

# Abschlussbericht

Verhaltensökonomische Wirkung der Besteuerung von  
Altersvorsorgeprodukten auf das individuellen Sparverhalten

Prof. Dr. Kay Blaufus und Dr. Michael Milde

September, 2023

Ausführende Stelle: Leibniz Universität Hannover  
Institut für Betriebswirtschaftliche Steuerlehre  
Königsworther Platz 1  
30167 Hannover

Projektleitung: Prof. Dr. Kay Blaufus

Förderkennzeichen: 0640-FNA-P-2020-04

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Das Projekt in Kürze (Executive Summary)</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Studie 1: Kann durch das Angebot der Wahlmöglichkeit zwischen vor- und nachgelagert besteuerten Altersvorsorgeprodukten das Altersvorsorgesparen erhöht werden?</b>	<b>6</b>
2.1	Einleitung . . . . .	6
2.2	Theoretischer Hintergrund und Forschungsfragen . . . . .	7
2.2.1	Auswirkungen des Angebots von zwei steuerbegünstigten Altersvorsorgeprodukten auf das Sparen und die Zufriedenheit . . . . .	7
2.2.2	Präferenzen für die Bereitstellung beider Sparprodukte, die Bereitstellung nur von vorgelagert besteuerten Produkten oder nur von nachgelagert besteuerten Produkten . . . . .	11
2.3	Experiment 1: Zusätzliche Sparmöglichkeiten . . . . .	12
2.3.1	Methoden, Daten und Vorgehensweise . . . . .	12
2.3.2	Messung der Variablen . . . . .	17
2.3.3	Empirische Ergebnisse . . . . .	21
2.4	Experiment 2: Die Auswahl von Sparplänen . . . . .	28
2.4.1	Methoden, Daten und Vorgehensweise . . . . .	28
2.4.2	Messung der Variablen . . . . .	29
2.4.3	Empirische Ergebnisse . . . . .	33
2.5	Zusätzliche Analysen . . . . .	37
2.5.1	Sparlücke: Nachgelagert versus vorgelagert besteuerte Produkte . . . . .	37
2.5.2	Individuelle Merkmale und der Effekt der sozialen Norm . . . . .	38
2.6	Diskussion und Schlussfolgerungen . . . . .	38
<b>3</b>	<b>Studie 2: Erhöhen zusätzliche rückwirkende Sparmöglichkeiten innerhalb der Steuererklärung das Altersvorsorgesparen?</b>	<b>40</b>
3.1	Einleitung . . . . .	40

3.2	Theoretischer Hintergrund und Hypothesenentwicklung . . . . .	41
3.2.1	Zusätzliche rückwirkende Sparentscheidung in der Steuererklärung . .	41
3.2.2	Ergebnis der Steuererklärung und Ersparnisse im Ruhestand . . . . .	45
3.3	Experimentelles Design . . . . .	49
3.3.1	Vorgehensweise und Treatments . . . . .	49
3.3.2	Teilnehmende und Daten . . . . .	54
3.3.3	Messung der Variablen . . . . .	56
3.4	Empirische Ergebnisse . . . . .	59
3.4.1	Zusätzliche rückwirkende Sparentscheidung in der Steuererklärung . .	59
3.4.2	Ergebnis der Steuererklärung und Ersparnisse für die Altersvorsorge . .	63
3.5	Diskussion und Schlussfolgerungen . . . . .	71
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>76</b>

# **1 Das Projekt in Kürze (Executive Summary)**

## **Allgemeiner Hintergrund**

- In diesem Forschungsprojekt wurde untersucht, wie sich die Ausgestaltung steuerlicher Anreize zur privaten Altersvorsorge auf das individuelle Sparverhalten auswirkt.
- Angesichts sinkender staatlicher Renten wird die private Altersvorsorge immer wichtiger.
- Deutschland bietet mit der Riester-Rente und der Rürup-Rente bereits zwei steuerlich geförderte Altersvorsorgeprodukte an, die nachgelagert besteuert werden. D.h. die Beiträge sind steuerlich absetzbar, die Kapitalerträge steuerfrei, die Renten jedoch bei Auszahlung steuerpflichtig.
- Im Gegensatz dazu sind bei der vorgelagerten Besteuerung die Rentenbeiträge steuerlich nicht abzugsfähig und die Kapitalerträge sowie die Rentenzahlungen steuerfrei.
- Die aktuelle Forschung zweifelt jedoch an der Wirksamkeit bisheriger steuerlicher Anreize: Viele Sparer reagieren nicht oder nur geringfügig darauf.

## **Konzeption der Studie**

- Insgesamt wurden zwei experimentelle Online-Studien mit mehr als 1.800 Teilnehmenden durchgeführt. Das Durchschnittsalter der Befragten betrug 41 Jahre, 52 % waren männlich, 39 % verheiratet und 51 % hatten einen Hochschulabschluss.
- Die Teilnehmenden wurden nach dem Zufallsprinzip verschiedenen Versuchsgruppen zugeordnet. Diese unterschieden sich je nach Forschungsfrage nur in der Ausgestaltung der steuerlichen Förderung der Altersvorsorge.
- Auf Basis der Ergebnisse konnten wichtige Erkenntnisse aus verhaltensökonomischer Sicht gewonnen werden, um im weiteren Verlauf Empfehlungen für eine bessere Ausgestaltung der privaten Altersvorsorge abzuleiten.

## Wichtigste Ergebnisse

### Studie 1: Kann durch das Angebot der Wahlmöglichkeit zwischen vor- und nachgelagert besteuerten Altersvorsorgeprodukten das Sparen für die Altersvorsorge erhöht werden?

- In Deutschland gibt es derzeit mit der Riester- bzw. Rürup-Rente nur ein nachgelagert steuerlich gefördertes Sparprodukt. Aus theoretischer Sicht kann das Angebot eines zusätzlichen steuerbegünstigten Sparproduktes für viele Sparer wirtschaftliche Vorteile bringen:
  - Nachgelagert besteuertes Produkt (NBP) bietet potenziell niedrigeren zukünftigen Steuersatz.
  - Vorgelagert besteuertes Produkt (VBP) bietet Absicherung gegen das Steuerrisiko in der Rente.
- Das Angebot beider Produkte erhöht jedoch die kognitiven Entscheidungskosten und könnte das Sparverhalten daher auch negativ beeinflussen.
- Unsere Ergebnisse zeigen jedoch, dass das gleichzeitige Angebot von vor- und nachgelagert geförderten Produkten die Sparbeiträge für die Altersvorsorge um 21,3 % erhöht.
- Dieser Effekt erhöht sich um weitere 10,0 %, wenn das zweite Rentenprodukt explizit eingeführt wird, d.h. wenn den Probanden zuvor nur ein Produkt zur Verfügung stand, bevor ihnen ein zweites Produkt angeboten wurde.
- Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Bereitstellung von zwei Sparprodukten anstelle von nur einem eine soziale Norm signalisiert, dass mehr Sparen angemessen ist.
- Obwohl es theoretisch oft vorteilhaft wäre, in zwei Produkten zu sparen, zeigt eine weitere Analyse, dass die Teilnehmer, wenn sie die Wahl haben, eher vorgelagert besteuerte als nachgelagert besteuerte Produkte bevorzugen.

## **Studie 2: Erhöhen zusätzliche rückwirkende Sparmöglichkeiten innerhalb der Steuererklärung das Sparen für die Altersvorsorge?**

- In einigen Ländern wie den USA und Kanada besteht bereits die Möglichkeit, im Rahmen der Steuererklärung rückwirkend für das Vorjahr steuerlich geförderte Sparbeiträge zu leisten.
- Dies könnte das Bewusstsein für die steuerlichen Vorteile von Rentenbeiträgen erhöhen oder dazu führen, dass impulsiv zusätzliche Beiträge in die Steuererklärung eingetragen werden.
- Unsere Ergebnisse zeigen, dass eine zusätzliche Option zum rückwirkenden Sparen in der Steuererklärung die effektive Sparquote deutlich um fast 5 Prozentpunkte erhöhen kann und zu einer durchschnittlichen Rentenerhöhung nach Steuern von 16,7% führt.
- Das erhöhte Bewusstsein über die steuerliche Absetzbarkeit im Rahmen der Steuererklärung ist jedoch nicht der Grund für den positiven Spareffekt. Vielmehr führt die zusätzliche Sparmöglichkeit zu zusätzlichen impulsiven Sparentscheidungen.
- Wir bestätigen zudem Ergebnisse früherer Studien, dass die vorgelagerte Besteuerung zu deutlich höheren Renten nach Steuern führt als die nachgelagerte Besteuerung.

## **2 Studie 1: Kann durch das Angebot der Wahlmöglichkeit zwischen vor- und nachgelagert besteuerten Altersvorsorgeprodukten das Altersvorsorgesparen erhöht werden?**

### **2.1 Einleitung**

Prinzipiell gibt es zwei weit verbreitete Varianten der Rentenbesteuerung. Bei der vorgelagerten Besteuerung sind Beiträge zur Altersvorsorge steuerpflichtig, dafür sind spätere Versorgungsleistungen sowie Kapitalerträge steuerfrei. Dieses System gibt es beispielsweise in Ungarn, Polen und in den USA. In dem System der nachgelagerten Besteuerung sind die Beiträge zur Altersvorsorge und die daraus resultierenden Kapitalerträge steuerfrei, wohingegen die Auszahlungen in der Rente steuerpflichtig sind. Dieses System wird zum Beispiel in Österreich, der Niederlande, Norwegen, dem Vereinten Königreich und in den USA angeboten. Einige Länder bieten diesbezüglich nur eins der beiden Systeme an, während andere Länder den Sparern die Wahl zwischen beiden unterschiedlich besteuerten Altersvorsorgeprodukten lassen, wie z. B. in Chile, Kanada, Polen und den USA.

In Deutschland gibt es mit der Riester- und Rürup-Rente ebenfalls steuerlich geförderte Altersvorsorgeprodukte. Bei diesen Anlageprodukten sind Kapitalerträge steuerfrei und die Besteuerung erfolgt nachgelagert in der Auszahlungsphase. Eine klassisch steuerlich geförderte Anlageform der privaten Altersvorsorge im Rahmen der vorgelagerten Besteuerung gibt es in Deutschland zurzeit noch nicht. Diese Tatsache hat uns dazu motiviert, die verhaltensökonomische Wirkung der beiden Besteuerungssysteme genauer untersuchen zu wollen. In der ersten Studie wurde daher der Frage nachgegangen, ob durch das Angebot der Wahlmöglichkeit zwischen vor- und nachgelagert besteuerten Altersvorsorgeprodukten das Sparen für die Altersvorsorge erhöht werden kann.

## 2.2 Theoretischer Hintergrund und Forschungsfragen

### 2.2.1 Auswirkungen des Angebots von zwei steuerbegünstigten Altersvorsorgeprodukten auf das Sparen und die Zufriedenheit

Um eine Rational-Choice-Benchmark für die Auswirkungen des Angebots von zwei steuerbegünstigten Altersvorsorgeprodukten abzuleiten, verwenden wir einen einfachen Lebenszyklus mit zwei Perioden, in denen die Teilnehmenden die folgende Nutzenfunktion maximieren (Modigliani and Brumberg 1954):

$$U = u(C_1) + \frac{E[u(\tilde{C}_2)]}{(1 + \rho)} \quad (1)$$

mit  $u'(C) > 0$ ,  $u''(C) < 0$ ,  $C_1$  für den Konsum in der ersten Periode und  $\tilde{C}_2$  für den (unsicheren) Konsum in der zweiten Periode<sup>1</sup>, und  $1 + \rho$  für den Diskontierungssatz. Ohne Verlust an Allgemeingültigkeit nehmen wir im Folgenden an, dass der Zinssatz auf die Ersparnis und die Zeitpräferenzrate  $\rho$  des Individuums beide gleich null sind. Der Konsum ist dann wie folgt definiert:

$$C_1 = (Y - S_T) \cdot (1 - \tau_1) - S'_R \quad (2)$$

$$\tilde{C}_2 = S'_R + S_T \cdot (1 - \tilde{\tau}_2), \quad (3)$$

wobei  $Y$  das Einkommen vor Steuern bezeichnet,  $\tau_1$  den Steuersatz in Periode 1,  $\tilde{\tau}_2$  den unsicheren zukünftigen Steuersatz in Periode 2,  $S_T$  die Beiträge in ein nachgelagert besteuertes Produkt (NBP) und  $S'_R$  die Beiträge in ein vorgelagert besteuertes Produkt (VBP). Der Unterschied zwischen den beiden Altersvorsorgeprodukten besteht darin, dass die Beiträge in das NBP steuerlich abzugsfähig sind, während sie in das VBP nicht abzugsfähig sind. Außerdem unterliegen die Renten bei der Ausschüttung aus dem NBP dem unsicheren Steuersatz  $\tilde{\tau}_2$ , während sie bei der Ausschüttung aus dem VBP steuerfrei sind. Um den Vergleich zwischen den beiden Altersvorsorgeprodukten zu vereinfachen, definieren wir  $S_R = \frac{S'_R}{1 - \tau_1}$  als die Ersparnis vor

---

<sup>1</sup>Wir bezeichnen Zufallsvariablen mit einer Tilde.



Steuern für das VBP. Das Einsetzen in die obigen Gleichungen ergibt:

$$C_1 = (Y - S_R - S_T) \cdot (1 - \tau_1), \quad (4)$$

$$\tilde{C}_2 = (1 - \tau_1) \cdot S_R + S_T \cdot (1 - \tilde{\tau}_2). \quad (5)$$

Die Ableitung von (1) nach  $S_T$  und  $S_R$  unter Verwendung der Nebenbedingungen (4) und (5) ergibt die folgende Bedingung erster Ordnung:

$$E[u'(\tilde{C}_2) \cdot (\tau_1 - \tilde{\tau}_2)] = 0. \quad (6)$$

Da  $u'(\tilde{C}_2) > 0$  und  $u''(\tilde{C}_2) < 0$ , zeigt Gleichung 6, dass die Diversifikation nur dann optimal sein kann, wenn  $E[\tilde{\tau}_2] < \tau_1$ . Außerdem müssen die Individuen hinreichend risikoavers sein, damit die Diversifikation optimal ist. In unserem Experiment ist dies der Fall, wenn die konstante relative Risikoaversion (RRA) größer als 0,5 ist, was bei 90,0 % aller Teilnehmenden der Fall ist. Unter diesen Bedingungen erhöht die gleichzeitige Bereitstellung von NBP und VBP den Nutzen der Probanden und sollte somit die Zufriedenheit der Probanden mit ihrer Konsumallokation verbessern.

Allerdings vernachlässigt die Rational-Choice-Vorhersage die kognitiven Entscheidungskosten, die steigen können, wenn zwei statt nur ein Altersvorsorgeprodukt angeboten wird. Es gibt Hinweise darauf, dass mehr Optionen den wahrgenommenen Nutzen der Probanden aufgrund der höheren Komplexität, die zu einer Überfrachtung mit Wahlmöglichkeiten führt, tatsächlich verringern können (Chernev et al. 2015). Daher ist der Gesamteffekt auf die Zufriedenheit der Probanden theoretisch unklar.

Im Allgemeinen ist die Rational-Choice-Vorhersage bezüglich der Auswirkung der Diversifikationsmöglichkeit auf die Gesamtersparnis für die Altersvorsorge  $S = S_R + S_T$  mehrdeutig. Wenn die Probanden eine konstante RRA  $r$  haben, die größer (kleiner) als eins ist, sinkt (steigt) die Gesamtersparnis für die Altersvorsorge. Die Intuition ist wie folgt: Im Vergleich zu einer reinen Investition in ein VBP hat ein NBP den Vorteil, dass es einen niedrigeren erwarteten

Steuersatz auf das Renteneinkommen bietet. Wenn  $r > 1$ , dominiert der Einkommenseffekt den Substitutionseffekt. Somit steigt das erwartete Renteneinkommen c.p., was vom Sparen für die Altersvorsorge abhält. Im Vergleich zu einer alleinigen Investition in ein NBP besteht der Vorteil einer zusätzlichen Investition in ein VBP darin, dass sie das Steuerrisiko verringert. Wenn  $r > 1$ , schreckt die Verringerung des Risikos des zukünftigen Konsums vom Sparen ab. Da frühere Untersuchungen gezeigt haben, dass die Probanden meist eine RRA von mehr als eins haben (z. B. Szpiro and Outreville 1988), kann sich die Bereitstellung beider steuerbegünstigter Pläne nachteilig auf das Sparen für den Ruhestand auswirken.<sup>2</sup>

Im Gegensatz dazu sagen mehrere Ansätze aus der Verhaltensökonomie das Gegenteil voraus. Erstens vernachlässigen nach der "tax neglect"-Hypothese von Beshears et al. (2017) die Probanden bei ihrer Sparentscheidung die Besteuerung und folgen stattdessen einer einfachen Heuristik, wie z. B. immer einen bestimmten Prozentsatz des Bruttoeinkommens zu sparen. Fügt man einem NBP ein VBP hinzu, würden die Ersparnisse steigen, wenn die Probanden nicht auf Steuern reagieren, weil der gleiche nominale Beitrag in ein VBP aufgrund der fehlenden steuerlichen Absetzbarkeit der Beiträge zu höheren effektiven Ersparnissen führt. Dies ist genau das, was Beshears et al. (2017) in ihrer Analyse von Firmen beobachteten, die VBP eingeführt haben.<sup>3</sup> Somit sagt die Steuervernachlässigungshypothese von Beshears et al. (2017) einen asymmetrischen Effekt der Einführung eines zusätzlichen steuerbegünstigten Sparplans voraus. Das Hinzufügen eines VBP zu einem NBP würde die effektive Ersparnis erhöhen, während das Hinzufügen eines NBP zu einem VBP die Ersparnis verringern würde.

Im Gegensatz dazu prognostizieren die folgenden Ansätze einen symmetrischen Effekt auf die Ersparnis. Erstens zeigen frühere Untersuchungen, dass die Probanden dazu neigen, eine "naive" Diversifizierungsstrategie zu verwenden, d. h., sie neigen dazu, ihre Investitionen

---

<sup>2</sup>In unserer Studie haben wir die RRA der Teilnehmenden mit einem anreizbasierten Ansatz gemessen. Insgesamt haben 87 % der Teilnehmenden eine RRA größer als eins.

<sup>3</sup>Auch wenn die Probanden über die Steuerregeln informiert sind, können steuerliche Fehlwahrnehmungen bestehen bleiben. Blaufus and Milde (2021) zeigen, dass die Probanden die nachgelagerte Steuer nicht richtig einschätzen und daher in NBP weniger sparen als in VBP. Sie argumentieren, dass dies auf einen Bestätigungsfehler (confirmation bias) zurückzuführen sein könnte, ähnlich dem, der im Konsumkontext beobachtet wurde (Feldman and Ruffle 2015; Feldman et al. 2018), d.h. die Teilnehmenden untergewichteten Informationen, die ihren Sparabsichten widersprechen, oder sie vernachlässigten aus Komplexitätsgründen die zukünftige Steuerlast. Im aktuellen experimentellen Design schließen wir eine solche steuerliche Fehlwahrnehmung aus, da wir explizit die Auszahlungen nach Steuern darstellen.

gleichmäßig auf verschiedene Alternativen aufzuteilen, indem sie eine "1/n-Heuristik" anwenden (Benartzi and Thaler 2001). Wenn die Probanden in naiver Weise zwischen laufendem Konsum und Ersparnissen in nur ein Altersvorsorgeprodukt sparen, würden sie 50 % ihres Geldes in diesen Plan einzahlen. Wenn die Probanden jedoch ihr Geld auf den laufenden Konsum, ein VBP und ein NBP aufteilen, werden sie 33 % für jede der Optionen ausgeben, so dass die Rentenbeiträge auf 67 % ansteigen. Allein aufgrund der zunehmenden Anzahl von Optionen würde die Altersvorsorge steigen - ein Effekt, der als Partitionsabhängigkeit bezeichnet wird (Fox et al. 2005; Beshears et al. 2017).

Zweitens könnte es sein, dass die Wahl zwischen beiden Plänen die Menschen glücklicher macht. Die Wahl zwischen Plänen mit vorgelagerter und nachgelagerter Besteuerung ermöglicht es den Teilnehmenden, ihren Nutzen durch Diversifikation zu maximieren. Allgemeiner ausgedrückt: Mehr Optionen bieten einen "option value" (Reibstein et al. 1975), schaffen den Eindruck von Wahlfreiheit (Kahn et al. 1987) und unterstützen das Streben der Verbraucher nach Variation (z. B. Ratner et al. 1999). Solange die zusätzliche Komplexität nicht zu einem Überangebot an Auswahlmöglichkeiten führt, kann man also davon ausgehen, dass die Möglichkeit der Diversifikation das Glück erhöht. Es hat sich jedoch auch gezeigt, dass ein Anstieg des Glücks die Ersparnisse erhöht (Güven 2012). Somit kann Glück die positive Wirkung der Bereitstellung beider Steueranreize auf das Sparen verstärken.

Drittens kann die bloße Bereitstellung von mehr Sparmöglichkeiten eine Norm signalisieren, dass mehr Sparen angemessen ist. In Bezug auf den Konsum liefern frühere Untersuchungen Belege für eine entsprechende Norm (Kahn and Wansink 2004). Ratten aßen 72 % mehr, wenn ihnen Futter mit vier verschiedenen Gerüchen angeboten wurde, als wenn sie Futter mit nur einem Geruch bekamen, und auch Katzen fraßen mehr in einer Umgebung mit mehr Vielfalt (Rolls et al. 1981; LeMagnen 1956). Menschen aßen mehr, wenn sie die Wahl zwischen drei Joghurtsorten hatten (die sich in Geschmack, Farbe und Beschaffenheit unterschieden), als wenn nur eine Joghurtsorte angeboten wurde (Rolls et al. 1981). Außerdem erhöhen auch Unterschiede in der wahrgenommenen Vielfalt den Konsum. Wenn Menschen ein Sortiment von 300 M&M-Bonbons mit entweder sieben oder zehn verschiedenen Farben erhalten, aßen diejenigen, denen zehn Farben angeboten wurden, 43 % mehr, obwohl der Geschmack jeder

Farbe identisch war (Kahn and Wansink 2004). In Bezug auf das Spenden für wohltätige Zwecke zeigen Weisz and Cikara (2020), dass eine größere Anzahl von Optionen die Spendenbereitschaft erhöht. Ähnlich wie bei diesen Ergebnissen erwarten wir, dass eine zusätzliche Sparoption den Menschen eine zunehmende Bedeutung des Sparens signalisiert und an die Norm appelliert, dass mehr Sparen angemessen ist.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es sowohl Argumente für als auch gegen die Erhöhung der Zufriedenheit mit zusätzlichem steuerbegünstigtem Altersvorsorgesparen gibt, und dass es sowohl Argumente für eine Erhöhung als auch für eine Verringerung des Sparens gibt. Daher formulieren wir unsere erste Forschungsfrage wie folgt:

**F 1.** *Wie wirkt sich das Angebot von zwei steuerlich begünstigten Altersvorsorgeprodukten (ein NBP und ein VBP) auf die Zufriedenheit der Probanden und ihre Ersparnis für die Altersvorsorge aus?*

### **2.2.2 Präferenzen für die Bereitstellung beider Sparprodukte, die Bereitstellung nur von vorgelagert besteuerten Produkten oder nur von nachgelagert besteuerten Produkten**

In den Vereinigten Staaten, wo es sowohl VBP als auch NBP gibt, zeigt eine kürzlich durchgeführte Umfrage zu arbeitgeberfinanzierten Rentensparplänen von 557 Organisationen, dass fast 28 % der Arbeitnehmer, die an 401(k)-Plänen teilnehmen, im Jahr 2021 Beiträge in ein VBP geleistet haben, während 80 % der Teilnehmenden Beiträge in ein NBP leisteten (Iacurci 2022). Dies deutet auf eine Präferenz für NBP hin. Eine solche Schlussfolgerung könnte jedoch irreführend sein. Erstens gibt es die VBP erst seit dem Jahr 2006, und die Arbeitgeber haben zusätzliche VBP nur langsam eingeführt. Im Jahr 2011 boten nur 49 % der 401(k)-Pläne eine solche Option an (Beshears et al. 2017). Es kann also sein, dass die Arbeitnehmer sich einfach daran gewöhnt haben, in NBP zu sparen, und Zeit brauchen, um ihre Ersparnisse anzupassen. Zweitens haben frühere Untersuchungen gezeigt, dass die Probanden die Steuerlast von NBP falsch wahrnehmen (Blaufus and Milde 2021). Daher spiegeln die beobachteten Ersparnisse möglicherweise nicht die wahren Präferenzen wider.

Für Unternehmen, die Mitarbeiter halten und anwerben wollen, ist das Wissen über die Präferenzen in Bezug auf Altersvorsorgeprodukte wichtig. Unseres Wissens nach hat jedoch bisher nur Cuccia et al. (2022) die Präferenzen zwischen VBP und NBP untersucht. Sie finden mit Hilfe von Experimenten eine systematische Präferenz für VBP, selbst wenn diese wirtschaftlich von NBP dominiert werden. Darüber hinaus zeigen sie, dass Präferenzen für VBP positiv mit einer Präferenz für Vorauszahlungen für den Konsum und Gefühlen der Angst vor drohenden Verbindlichkeiten verbunden sind. Ihr Ergebnis einer Präferenz für VBP steht im Widerspruch zu der empirischen Beobachtung, dass die meisten Arbeitnehmer in den USA NBP nutzen. Darüber hinaus wurden den Probanden immer beide Pläne angeboten und sie wurden auf einer Likert-Skala gefragt, in welchem Plan sie sparen würden, wenn sie nur in einen sparen könnten. Die Antwort auf diese Frage hatte jedoch keinen Einfluss auf die Auszahlung der Versuchspersonen. Wir untersuchen daher, ob diese Ergebnisse repliziert werden können, wenn es eine "echte" Wahl zwischen den beiden Plänen gibt und nicht nur eine hypothetische. Darüber hinaus untersuchen wir zusätzliche Determinanten der Präferenzen der Befragten, wie z.B. die Steuerkomplexität, sowie die Präferenz für das Angebot beider Pläne, da nur so die Vorteile der Steuerdiversifikation genutzt werden können. Die zweite Forschungsfrage, mit der wir uns befassen, betrifft also die Frage, ob die Menschen tatsächlich VBP, NBP oder das simultane Angebot beider Pläne bevorzugen.

**F 2.** *Präferieren die Versuchspersonen die Bereitstellung von nur vorgelagert besteuerten Produkten, nur nachgelagert besteuerten Produkten oder das simultane Angebot beider Produkte?*

## **2.3 Experiment 1: Zusätzliche Sparmöglichkeiten**

### **2.3.1 Methoden, Daten und Vorgehensweise**

Um unsere erste Forschungsfrage zu untersuchen, führten wir ein Online-Experiment mit 200 Teilnehmenden durch.<sup>4</sup> Da unsere Modellvorhersagen nur für risikoaverse Personen gelten,

---

<sup>4</sup>In der Präregistrierung starteten wir mit 150 Probanden. Trotz der Randomisierung gab es zwischen den beiden Experimenten einen signifikanten Unterschied im Geschlecht. Daher haben wir das Experiment mit zusätzlichen 50 Probanden in jedem Experiment durchgeführt. Dies änderte jedoch nichts an den Ergebnissen.

haben wir insgesamt sieben Personen, die entweder risikoneutral oder risikofreudig sind, von unseren Analysen ausgeschlossen.<sup>5</sup>

Somit besteht die endgültige Stichprobe für unsere Analysen aus 193 Teilnehmenden. In diesem Experiment nahmen die Teilnehmenden an insgesamt vier unabhängigen Runden teil. In jeder Runde mussten die Teilnehmenden Entscheidungen über die Allokation ihrer Ersparnisse in der ersten Periode eines zweiperiodigen Lebenszyklus treffen, wobei die Ersparnisse für die zweite Periode vorgesehen waren. Wir haben ein Within-Subjects-Design verwendet und den Teilnehmenden ab der zweiten Runde einen zweiten Sparplan vorgestellt. Unsere Stichprobe wurde von Bilendi & respondi rekrutiert, einem nach den internationalen Normen ISO 20252 zertifizierten Panelanbieter. Die Stichprobe wurde so ausgewählt, dass sie die deutsche Erwerbsbevölkerung in Bezug auf Alter und Geschlecht repräsentiert, wobei eine repräsentative Verteilung angestrebt wurde (Federal Statistical Office 2021). Das Experiment wurde mit der Software oTree durchgeführt (Chen et al. 2016).

Zu Beginn des Experiments wurden die Teilnehmenden gebeten, einen kurzen Fragebogen auszufüllen, in dem grundlegende demografische Informationen wie Alter, Geschlecht und frühere Erfahrungen mit NBP erfasst wurden. Anschließend erhielten die Teilnehmenden eine ausführliche Anleitung, in der der Versuchsablauf und die mit den Sparkonten verbundenen spezifischen Steuervorschriften beschrieben wurden. Um sicherzustellen, dass die Teilnehmenden das Experiment vollständig verstanden haben, wurde eine kurze Trainingsrunde durchgeführt, in der sie sich mit dem Entscheidungsprozess und der Gesamtstruktur des Experiments vertraut machen konnten. Anschließend wurden die Teilnehmenden aufgefordert, einen Verständnistest zu absolvieren. In diesem Test wurde das Verständnis verschiedener Aspekte geprüft,

---

<sup>5</sup> Für risikoaverse Teilnehmende besteht die optimale Strategie darin, ihren Konsum über beide Perioden zu glätten. Im Gegensatz dazu werden risikoneutrale Teilnehmende ihr gesamtes Einkommen sparen, wenn der erwartete Rentensteuersatz niedriger ist als der Steuersatz, mit dem Ersparnisse steuerlich absetzbar sind, während sie nichts sparen, wenn der erwartete Rentensteuersatz höher ist. Risikofreudige Teilnehmende können durch Konzentration des Konsums in nur einer Periode spekulieren (Bachmann et al. 2023). Um risikoneutrale, risikofreudige oder risikoaverse Teilnehmende zu identifizieren, haben wir eine kurze Lottereaufgabe mit Anreizen genutzt, um ihre RRA zu messen (siehe Abschnitt 2.3.2). Folglich wurden Teilnehmende mit einer RRA kleiner oder gleich null von den Analysen ausgeschlossen. In zusätzlichen Analysen haben wir jedoch alle Teilnehmenden einbezogen und festgestellt, dass es keine qualitativen Unterschiede in den Ergebnissen gab. Dies deutet darauf hin, dass der Ausschluss von risikoneutralen oder risikofreudigen Teilnehmenden keinen wesentlichen Einfluss auf die Gesamtergebnisse oder Schlussfolgerungen der Studie hatte.

darunter der Entscheidungsprozess beim Sparen, der allgemeine Ablauf des Experiments und die Steuervorschriften.

Während des Experiments durchliefen die Teilnehmenden vier Runden, die jeweils durch einen Einkommensprozess im Lebenszyklus gekennzeichnet waren. Innerhalb jeder Runde erhielten die Teilnehmenden ein Einkommen von 100.000 ECU (experimentelle Währungseinheit) in einer Einkommensperiode, gefolgt von einer Rentenperiode ohne externes Einkommen.<sup>6</sup> Das während der Einkommensperiode erhaltene Einkommen unterlag einer 40-prozentigen Steuer. In jeder Runde des Experiments sollten die Teilnehmenden entscheiden, wie viel von ihrem Einkommen nach Steuern sie für die folgenden Periode sparen wollten. In der zweiten Periode erhielten die Teilnehmenden kein externes Einkommen, sondern ihre Ersparnisse aus der ersten Periode. Die Beiträge zur Ersparnis wurden je nach gewähltem Sparkonto unterschiedlich besteuert.

In dem Experiment wurden den Teilnehmenden zwei verschiedene Sparkonten angeboten, die jeweils unterschiedlichen Steuervorschriften unterlagen. Bei den NBP wurden die Sparbeiträge nachgelagert besteuert. Dies bedeutete, dass die Sparbeiträge das zu versteuernde Einkommen in der ersten Periode mit einem festen Steuersatz von 40 % reduzierten. Das daraus resultierende Renteneinkommen in der zweiten Periode war jedoch voll steuerpflichtig. Der spezifische Rentensteuersatz variierte von Runde zu Runde, und in einigen Runden war er unsicher, wobei die Wahrscheinlichkeit, dass er hoch oder niedrig war, gleich groß war. Der tatsächliche Rentensteuersatz für jede Runde wurde am Ende des Experiments mit Hilfe eines Zufallsgenerators ermittelt. Sparbeiträge, die in VBP eingezahlt wurden, wurden vorgelagert mit einem festen Steuersatz von 40 % besteuert. Diese Beiträge waren in der ersten Periode nicht steuerlich absetzbar, so dass sie in der zweiten Periode steuerfrei waren.

In der ersten Runde wurde den Teilnehmenden nach dem Zufallsprinzip entweder ein VBP oder ein NBP zugewiesen. In den folgenden Runden wurde ein zweiter Sparplan eingeführt. Die Platzierung der Sparkonten auf dem Bildschirm (links oder rechts) wurde randomisiert, um eine Verzerrung der Entscheidungen der Teilnehmenden zu vermeiden. Vor der zweiten

---

<sup>6</sup>Um das Experiment einfach zu halten, haben wir keine Zinssätze einbezogen, da sie keinen Einfluss auf das Spar- und Allokationsverhalten zwischen den beiden unterschiedlich besteuerten Sparkonten haben würden.

Runde erhielten die Teilnehmenden eine Anleitung zu dem neu eingeführten Sparplan und absolvierten einen Verständnistest, um sicherzustellen, dass sie die Aufgabe verstanden hatten. Eine Zusammenfassung der mit beiden Sparkonten verbundenen Steuerregeln und Steuersätze ist in Tabelle 1 zu finden.

Tabelle 1: Übersicht Sparkonten und Steuervorschriften

Runde	Anzahl Sparkonten	Spar-konto	Besteuerung der	
			Sparbeiträge (Periode 1)	Rente (Periode 2)
1	1	VBP	steuerpflichtig ( $\tau_1 = 40\%$ )	steuerfrei
		NBP	steuerlich abzugsfähig ( $\tau_1 = 40\%$ )	steuerpflichtig ( $\tau_2 = 10\%/60\%$ ; $E(\tilde{\tau}_2) = 35\%$ )
2	2	VBP	steuerpflichtig ( $\tau_1 = 40\%$ )	steuerfrei
		NBP	steuerlich abzugsfähig ( $\tau_1 = 40\%$ )	steuerpflichtig ( $\tau_2 = 10\%/60\%$ ; $E(\tilde{\tau}_2) = 35\%$ )
3	2	VBP	steuerpflichtig ( $\tau_1 = 40\%$ )	steuerfrei
		NBP	steuerlich abzugsfähig ( $\tau_1 = 40\%$ )	steuerpflichtig ( $\tau_2 = 20\%/60\%$ ; $E(\tilde{\tau}_2) = 40\%$ )
4	2	VBP	steuerpflichtig ( $\tau_1 = 40\%$ )	steuerfrei
		NBP	steuerlich abzugsfähig ( $\tau_1 = 40\%$ )	steuerpflichtig ( $\tau_2 = 35\%$ )

*Anmerkungen:* Diese Tabelle gibt einen Überblick über das erste Experiment. Je nach Runde wird entweder ein nachgelagert besteuertes Produkt (NBP) und/oder ein vorgelagert besteuertes Produkt (VBP) angeboten. Die letzten beiden Spalten zeigen die entsprechende Besteuerung der Sparbeiträge.  $\tau_1$  bezeichnet den Steuersatz auf das Einkommen in Periode 1 und  $\tau_2$  ist der Rentensteuersatz in Periode 2. Wir bezeichnen Zufallsvariablen mit einer Tilde.

Zur Erleichterung des Sparentscheidungsprozesses wurde den Teilnehmenden ein Schieberegler zur Verfügung gestellt. Mit diesem Werkzeug konnten sie ihren Sparbetrag für die zweite Periode anpassen. Durch Verschieben des Schiebereglers (der Schieberegler reicht von null bis zum Einkommen vor Steuern) konnten die Teilnehmenden die Auswirkungen ihrer Sparentscheidung auf ihre Auszahlungen (Konsum) und Steuerzahlungen für beide Perioden visuell beobachten. Eine Grafik zeigte den Teilnehmenden in Echtzeit an, wie sich ihre Entscheidungen auf ihren Konsum (Auszahlungen nach Steuern) in beiden Perioden auswirkten. Durch die saliente Darstellung der Auszahlungen nach Steuern für alle Perioden haben wir sichergestellt, dass steuerliche Fehlwahrnehmungen, wie sie in Blaufus and Milde (2021) beobachtet wurden, unsere Ergebnisse nicht beeinflussen.



Um eine möglichst hohe Validität und Reliabilität zu erreichen, wurden zusätzliche Elemente in das Design integriert: (1) Zu Beginn des Experiments erhielten die Teilnehmenden detaillierte Instruktionen zum Versuchsablauf und zu den Steuervorschriften. Diese Instruktionen waren in neutraler Sprache verfasst. Auf diese Weise wurde vermieden, dass die Probanden bei der Interpretation von vorbelasteten Begriffen ihre individuellen Vorerfahrungen nutzten. So wurden beispielsweise nicht die Begriffe Ruhestand oder Rentenbeiträge verwendet, sondern Begriffe wie Zeitraum, Sparen, Sparplan, nachgelagerte und vorgelagerte Besteuerung, Sparentscheidung und Auszahlung. (2) Die Teilnehmenden mussten eine Trainingsrunde ohne Steuern absolvieren, um sicherzustellen, dass sie die Technik des Schiebereglers und die Interpretation der grafischen Darstellung verstanden haben. (3) Die Teilnehmenden mussten zwei Verständnistests absolvieren (einen vor der ersten Runde und einen vor der zweiten Runde). (4) Während des Experiments wurden einige Aufmerksamkeitstests durchgeführt. Nur wer alle Verständnisfragen richtig beantwortet und alle Aufmerksamkeitstests bestanden hatte, durfte am Experiment teilnehmen.<sup>7</sup>

Am Ende des Experiments wurde nur eine der acht Perioden (bestehend aus 4 Runden, wobei jede Runde 2 Perioden umfasst) für die Ermittlung der Auszahlung der Teilnehmenden herangezogen. Diese Wahl des Designs bietet mehrere Vorteile: Erstens wird dadurch ein Anreiz zum Sparen geschaffen, ohne dass spezifische Nutzenfunktionen induziert werden müssen. Dadurch wird die Entscheidungsaufgabe für die Teilnehmenden vereinfacht, so dass sie das Experiment leichter verstehen können. Zweitens stellt es sicher, dass die Annahme einer additiv separierbaren Nutzenfunktion in unserem Lebenszyklusmodell erfüllt ist. Infolgedessen versuchen die Teilnehmenden, ihr experimentelles Vermögen in einer bestimmten Runde  $i$  zu maximieren, indem sie einen Sparbeitrag wählen, der ihre folgende (erwartete) Nutzenfunktion maximiert:

$$E[U_i] = \frac{1}{8}u(C_{i1}) + \frac{1}{8}E[u(\tilde{C}_{i2})], \quad (7)$$

wobei  $C_{it}$  den Konsum in Runde  $i$  in Periode  $t$  bezeichnet.

---

<sup>7</sup>703 Teilnehmende (55,18 %) bestanden einen der beiden Verständnistests nicht und 60 Teilnehmende (4,71 %) bestanden die Aufmerksamkeitstests nicht. Diese Teilnehmenden durften nicht an dem Experiment teilnehmen. Weitere 111 Teilnehmende (8,71 %) schlossen das Experiment aus anderen Gründen nicht ab. Die in unserem Experiment beobachtete Abschlussquote stimmt mit den Abschlussquoten überein, die üblicherweise in anderen Lebenszyklusexperimenten beobachtet wurden (z. B. Bachmann et al. 2023).

Zusätzlich zu einer festen Auszahlung von 2,00 € erhielten die Teilnehmenden eine variable Auszahlung, die sich aus zwei Komponenten zusammensetzte. Die erste Komponente basierte auf dem Sparverhalten der Teilnehmenden über den Lebenszyklus, welches ihr Einkommen bestimmte. Die zweite Komponente ergab sich aus den Antworten der Teilnehmenden auf postexperimentelle Fragen zur Verlustaversion und zur Risikobereitschaft, wie in Abschnitt 2.3.2 beschrieben wird. Im Durchschnitt verdienten die Teilnehmenden 4,91 € (SD 1,52 €), mit einem Minimum von 2,00 € und einem Maximum von 9,47 €. Die durchschnittliche Zeit, die für die Durchführung des Experiments benötigt wurde, betrug 33 Minuten, was zu einem durchschnittlichen Stundenlohn von 8,93 € führte. Am Ende des Experiments wurden die Teilnehmenden gebeten, einen Fragebogen auszufüllen.

Um unsere Forschungsfrage zu beantworten, haben wir sowohl bivariate als auch multivariate Analysen durchgeführt. Für den Vergleich der Mittelwerte zwischen verschiedenen Runden für den selben Teilnehmenden (within-subject design) haben wir gepaarte t-Tests verwendet. Um für verschiedene soziodemografische Variablen zu kontrollieren, wurden Regressionen mit zufälligen Effekten mit robusten Standardfehlern durchgeführt und nach Teilnehmer-ID geclustert.<sup>8</sup>

## 2.3.2 Messung der Variablen

### Abhängige Variablen

Als abhängige Variablen verwenden wir die Zufriedenheit der Probanden mit ihrer endgültigen Konsumallokation (Ergebniszufriedenheit) und die (effektive) Sparquote. Zur Bestimmung der Ergebniszufriedenheit wurden die Probanden nach jeder Runde gebeten, auf einer Skala von 1 ("sehr unzufrieden") bis 9 ("sehr zufrieden") anzugeben, wie zufrieden sie mit den Auszahlungen waren, und zwar getrennt für beide Perioden. Die Variable *Outcome Satisfaction* misst die durchschnittliche Zufriedenheit in beiden Perioden.

Um die Höhe der Ersparnisse auf einem Sparkonto zu analysieren, nutzen wir die Sparquote als abhängige Variable. Die *Savings Rate* ist definiert als der Gesamtbetrag, der in das NBP ( $S_{TA}$ )

---

<sup>8</sup>Zur Ergänzung der Modelle mit zufälligen Effekten führten wir auch Regressionsanalysen mit festen Effekten durch. Die Ergebnisse veränderten sich dadurch nicht.

und der in das VBP ( $S'_{RA}$ ) in Periode 1 gespart wurde, geteilt durch das Einkommen vor Steuern  $Y$  der Teilnehmenden in Periode 1:

$$Savings\ Rate = \frac{S_{TA} + S'_{RA}}{Y}. \quad (8)$$

Zur Untersuchung der effektiven Ersparnisse verwenden wir die *Effective Savings Rate*, um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass Sparbeiträge im Falle von VBP nicht steuerlich absetzbar sind:

$$Effective\ Savings\ Rate = \frac{S_{TA} + S_{RA}}{Y}, \quad (9)$$

mit  $S_{RA} = \frac{S'_{RA}}{(1-\tau_1)}$  und  $\tau_1$  als Steuersatz auf das Einkommen in der ersten Periode.

### **Unabhängige Variablen und Kontrollvariablen**

Als unabhängige Variable verwenden wir die Variable *Two Plans*. Dies ist eine Dummyvariable, die gleich eins ist, wenn dem Teilnehmenden zwei Sparpläne angeboten wurden (Runden 2, 3 und 4).

Im Rahmen unserer Analyse untersuchen wir den Einfluss früherer Erfahrungen mit einem bestimmten Sparkonto (NBP oder VBP) auf das Sparverhalten, wenn beide Konten in der zweiten Runde angeboten werden. Um diesen Einfluss zu bewerten, führen wir die Variable *New VBP P2* ein, die den Wert eins annimmt, wenn dem Probanden in der zweiten Runde ein zusätzliches VBP angeboten wurde (nachdem er in der ersten Runde nur ein NBP hatte), und ansonsten den Wert null. Um die Sensibilität der Teilnehmenden für ein breiteres Angebot an Anlageprodukten und dessen Auswirkungen auf das Sparverhalten zu bewerten, wurden die Teilnehmenden gebeten, auf einer 9-Punkte-Likert-Skala ihre Neigung zu höheren Investitionen einzuschätzen, wenn sie eine größere Auswahl an Anlagemöglichkeiten vorfinden. Ein höherer Wert auf dieser Skala deutet auf eine höhere Sensibilität für eine größere Auswahl hin. Wir haben eine binäre Variable mit der Bezeichnung *Variety Sensitive* erstellt, die den Wert Eins hat, wenn das Sensitivitätsmaß größer als der Median ist, und den Wert Null, wenn das Sensi-

tivitätsmaß kleiner als der Median ist. Um den Einfluss von Emotionen auf das Sparverhalten zu untersuchen, wurden die Befragten gebeten, ihre Gefühle bei der Sparentscheidung nach jeder Periode auf einer Skala von 1 bis 9 zu bewerten. Mit Hilfe der Principal Component Analysis (PCA) fassen wir die Antworten der fünf Emotionen (Zufriedenheit, allgemeines Empfinden, Ärger, Freude und Überforderung) zu einem Faktor zusammen. Alle Antworten laden auf eine Komponente (rotierte Komponentenladungen: (1) 0,9021, (2) 0,9177, (3) -0,7426, (4) 0,6608 und (5) 0,7455), und die erzeugten Komponentenwerte stellen unsere Variable *Positive Emotions* dar. Das Cronbachs  $\alpha$  beträgt 0,85. Darüber hinaus untersuchen wir den Einfluss von Entscheidungskomplexität und Steuerkomplexität auf die Ergebniszufriedenheit. Dazu wurden die Teilnehmenden nach jeder Runde gefragt, wie schwierig es für sie war, eine Sparentscheidung zu treffen (*Decision Complexity*) und wie kompliziert sie die Besteuerung des Sparplans empfanden (*Tax Complexity*) auf einer Skala von 1 ("sehr einfach") bis 9 ("sehr kompliziert"). Wenn dem Teilnehmenden zwei Sparpläne angeboten wurden, misst die Variable *Tax Complexity* den Mittelwert aus beiden Antworten.

Als Kontrollvariablen in multivariaten Analysen berücksichtigen wir verschiedene soziodemografische Variablen wie Geschlecht (*Male*), Alter (*Age*), Bildung (*University Degree*), Steuerkenntnisse (*Tax Knowledge*), Familienstand (*Married*), Nettoeinkommen (*Income*), kognitive Fähigkeiten (*Cognitive Ability*), finanzielle Bildung (*Financial Literacy*), Erfahrung mit Rentensparplänen (*Pension Savings Experience*), Risikoeinstellung (*Low Risk Aversion*) und Verlustaversion (*Low Loss Aversion*). *Male* (*Married*) ist eine Dummyvariable, die gleich eins ist, wenn der Teilnehmende männlich (verheiratet) ist. *Age* ist eine kategoriale Variable mit drei Stufen: 20-34 Jahre, 35-49 Jahre, 50 Jahre oder älter.

*University Degree* ist eine weitere Dummyvariable, die gleich eins ist, wenn ein Teilnehmender mindestens einen Universitätsabschluss hat. Was die individuellen Steuerkenntnisse betrifft, so bewerten die Teilnehmenden ihre persönlichen Steuerkenntnisse auf einer Skala von 1 ("überhaupt keine Kenntnisse") bis 9 ("Steuerexperte"). *Tax Knowledge* ist eine Dummyvariable, die den Wert 1 annimmt, wenn der Teilnehmende sein Wissen mit mindestens 3 bewertet (Medianwert). Die kategoriale Variable *Income* misst das individuelle Nettoeinkommen nach Steuern und Sozialversicherungsbeiträgen in den folgenden drei Kategorien: weniger als 2.000

Euro, 2.001 bis 4.000 Euro und 4.001 Euro oder mehr. Wir haben die kognitiven Fähigkeiten der Teilnehmenden mit dem dreiteiligen Cognitive Reflection Test von Frederick (2005) als einfaches Maß für die kognitiven Fähigkeiten der Teilnehmenden gemessen.

Die Dummyvariable *Cognitive Ability* ist gleich eins für Teilnehmende, die 3 von 3 Punkten erreicht haben, was auf hohe kognitive Fähigkeiten hinweist. Wir kontrollieren auch die finanzielle Bildung, da diese einen signifikanten Einfluss auf das Sparverhalten hat (Lusardi and Mitchell 2014). Zur Messung der finanziellen Bildung verwenden wir die drei Fragen aus Lusardi and Mitchell (2008, 2011). *Financial Literacy* ist eine binäre Variable, die gleich eins ist, wenn alle drei Fragen richtig beantwortet wurden, und andernfalls null. Darüber hinaus haben wir die Teilnehmenden nach ihren Erfahrungen mit Altersvorsorgeprodukten gefragt. *Pension Savings Experience* ist eine Dummyvariable, die gleich eins ist, wenn der Teilnehmende entweder in eine betriebliche Altersvorsorge oder privat in eine steuerlich geförderte Altersvorsorge (sog. Riester- oder Rürup-Rente) einzahlt.

In die Analysen mit der *Savings Rate* als abhängige Variable werden zusätzliche Kontrollvariablen einbezogen, um den Einfluss von Risikoeinstellung und Verlustaversion auf das Sparverhalten zu berücksichtigen. Die Variable zur Risikoeinstellung erfasst die Risikopräferenzen der Individuen und wird aufgenommen, weil die Höhe der Sparbeiträge durch den Grad der Risikoaversion beeinflusst werden kann, insbesondere bei unsicheren Rentensteuersätzen in den NBP. Die Variable zur Verlustaversion hingegen berücksichtigt die individuellen Unterschiede in der Wahrnehmung von Steuern als Verlust, da die Höhe der Steuern in den verschiedenen Sparplänen unterschiedlich ist. Zur Messung der RRA der Teilnehmenden haben wir eine kurze Lotterieraufgabe mit Anreizen benutzt. Den Teilnehmenden wurden 22 Entscheidungsszenarien vorgelegt, bei denen sie zwischen einer sicheren Auszahlung und einer festen Lotterioption wählen mussten.

Der sichere Auszahlungsbetrag begann bei 3.100 ECU und erhöhte sich bei jeder weiteren Entscheidung um 100 ECU bis zu einem Endwert von 5.200 ECU. Die feste Lotterie bot eine 50 %ige Chance, 3.000 ECU zu erhalten, und eine 50 %ige Chance, stattdessen 7.000 ECU zu erhalten. Am Ende des Experiments wurde eine Entscheidung aus den 22 Möglichkeiten nach

dem Zufallsprinzip ausgewählt, und die entsprechende Auszahlung aus dieser Aufgabe wurde zur Berechnung des Ergebnisses des Teilnehmenden verwendet. Dieser Ansatz ist eine modifizierte und vereinfachte Version des von Holt and Laury (2002) verwendeten experimentellen Designs. Durch die Annahme einer Nutzenfunktion mit konstanter RRA konnten wir die RRA für jeden Teilnehmenden berechnen. Wir haben die Variable *Low Risk Aversion* erstellt, die den Wert eins annimmt, wenn die RRA der Teilnehmenden kleiner als 2,5 ist (Median-Split), und ansonsten null.<sup>9</sup> Wir messen die Verlustaversion der Teilnehmenden mit Hilfe einer Lottereaufgabe mit Anreizen (Gächter et al. 2022). Die Teilnehmenden wurden vor eine Reihe von Lotterieentscheidungen gestellt, bei denen sie entscheiden mussten, ob sie die Lotterie annehmen (d. h. spielen) oder ablehnen (nichts erhalten) möchten. Die Lotterien beinhalten potenzielle Gewinne und Verluste in unterschiedlicher Höhe. Die Dummyvariable *Low Loss Aversion* nimmt den Wert eins an, wenn der Grad der Verlustaversion des Teilnehmenden kleiner ist als der Median aller Beobachtungen. Die deskriptive Statistik für die durchschnittlichen soziodemografischen Merkmale der Teilnehmenden sind in den ersten beiden Spalten der Tabelle 2 dargestellt.

### 2.3.3 Empirische Ergebnisse

#### Die Auswirkungen auf die Ersparnisse

Gemäß unserer ersten Forschungsfrage wollen wir untersuchen, wie sich das Angebot von zwei steuerlich begünstigten Altersvorsorgeprodukten (im Gegensatz zu einem einzigen Produkt) auf die Zufriedenheit der Individuen und ihr Sparen für die Altersvorsorge auswirkt. Wir beginnen mit der Analyse der Auswirkungen auf das Sparen.

Abbildung 1a zeigt, dass das gleichzeitige Angebot von VBP und NBP die Ersparnis für die Altersvorsorge erhöht. Die effektive Ersparnis steigt um durchschnittlich 31,7 %, wenn beide Produkte statt nur eines angeboten werden ( $p < 0,001$ ). Die Regression (Modell 1 in Tabelle 3)

---

<sup>9</sup>Da die Risikoeinstellung risikoaverser Personen keinen Einfluss auf die Sparbeiträge in VBP hat, haben wir die Analysen auch ohne die Variable *Low Risk Aversion* berechnet. Außerdem sollten in unserem Experiment risikoaverse Personen mit einer *RRA* größer als eins (kleiner als eins) ihre effektiven Sparbeiträge leicht senken (erhöhen), wenn ihnen ein zusätzlicher Sparplan angeboten wird. Daher haben wir die Analysen auch mit einer Variable durchgeführt, die eins ist, wenn die *RRA* größer als eins ist, und ansonsten null. In beiden Fällen bleiben die Ergebnisse qualitativ unverändert.

Tabelle 2: Deskriptive Statistik

Variablen	Experiment 1		Experiment 2		Alle	
	Mittelwert	SD	Mittelwert	SD	Mittelwert	SD
<b>Unabhängige Variablen</b>						
Positive Emotions	0,24	1,65	-0,30	1,62	-0,03	1,66
Variety Sensitive	0,53	0,50	0,43	0,50	0,48	0,50
Tax Aversion	0,40	0,49	0,41	0,49	0,41	0,49
Preference For Prepayment	0,83	0,37	0,85	0,35	0,84	0,36
Temp Frame Def	0,32	0,47	0,36	0,48	0,34	0,47
Low Dread	0,25	0,54	0,35	0,56	0,30	0,55
<b>Kontrollvariablen</b>						
Male	0,53	0,50	0,51	0,50	0,52	0,50
Age 20-34	0,29	0,46	0,30	0,46	0,29	0,46
Age 35-49	0,35	0,48	0,31	0,47	0,33	0,47
Age 50+	0,36	0,48	0,39	0,49	0,37	0,48
University Degree	0,53	0,50	0,53	0,50	0,53	0,50
Tax Knowledge	0,70	0,46	0,63	0,48	0,67	0,47
Married	0,40	0,49	0,45	0,50	0,42	0,49
Income < €2,001	0,43	0,50	0,37	0,48	0,40	0,49
Income €2,001-4,000	0,46	0,50	0,50	0,50	0,48	0,50
Income > €4,000	0,11	0,31	0,13	0,34	0,12	0,33
Cognitive Ability	0,34	0,47	0,40	0,49	0,37	0,48
Financial Literacy	0,84	0,36	0,82	0,38	0,83	0,37
Pension Savings Experience	0,50	0,50	0,52	0,50	0,51	0,50
Low Risk Aversion	0,34	0,47	0,34	0,48	0,34	0,47
Low Loss Aversion	0,69	0,46	0,72	0,45	0,7	0,46
Beobachtungen	193		191		384	

*Anmerkungen:* Diese Tabelle zeigt die deskriptive Statistik für die Variablen, die von Interesse sind, einschließlich Mittelwerte und Standardabweichungen. Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Variablen, einschließlich ihrer Definitionen und Messmethoden, ist in Abschnitt 2.3.2 dargestellt.

bestätigt dieses Ergebnis, da der Zusammenhang zwischen der Einführung eines zusätzlichen Sparkontos und der effektiven Sparquote positiv signifikant ist.

Im Folgenden wird untersucht, inwieweit die beobachteten Sparquoten mit den theoretischen Vorhersagen des Rational-Choice-Modells übereinstimmen. Insbesondere werden wir die optimalen Sparquoten, die mit Hilfe des RRA-Maßes (siehe Abschnitt 2.3.2) ermittelt wurden, mit den tatsächlich im Experiment beobachteten effektiven Sparquoten vergleichen. Wir stellen fest, dass wenn nur ein Sparkonto angeboten wird (Runde 1), sich die optimale Sparquote der Teilnehmenden mit einem VBP im Durchschnitt nicht von der tatsächlichen Sparquote unterscheidet ( $p = 0,420$ ). Die tatsächliche Sparquote für Teilnehmende mit einem NBP liegt

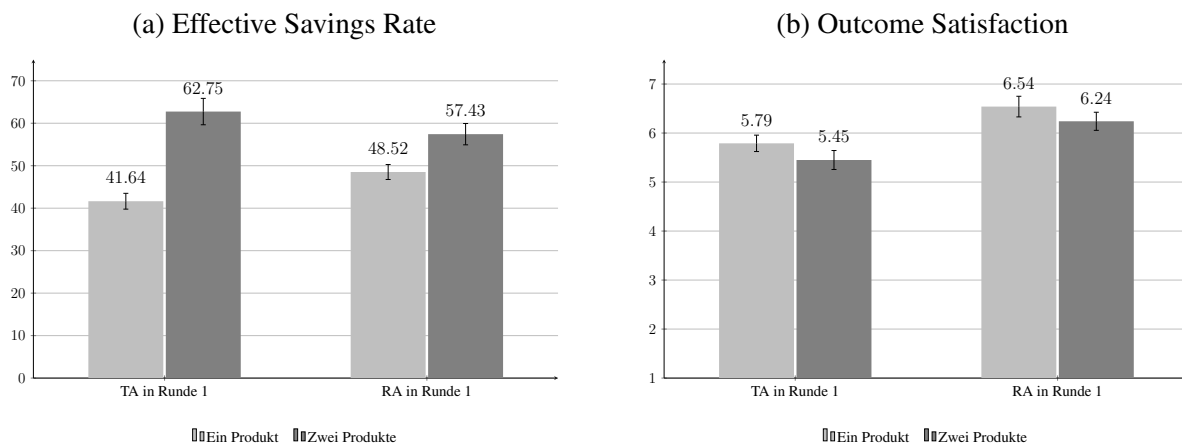
Tabelle 3: Ergebnisse der Random-Effects-Regression: Sparquote

	Savings Rate				
	(1) Effective	(2) Nominal	(3) Effective	(4) Effective	(5) Effective
Two Plans	0.151*** (0.0167)	0.0977*** (0.0139)	0.0891*** (0.0192)	0.154*** (0.0166)	0.102*** (0.0254)
New RA P2			-0.0746*** (0.0288)		
Two Plans x New RA P2			0.122*** (0.0321)		
Positive Emotions				0.00545 (0.00786)	
Variety Sensitive					-0.0279 (0.0299)
Two Plans x Variety Sensitive					0.0919*** (0.0331)
Male	0.0467** (0.0266)	0.0556** (0.0226)	0.0548** (0.0266)	0.0560** (0.0272)	0.0560** (0.0267)
Age 35-49	0.0117 (0.0328)	-0.0149 (0.0293)	0.0109 (0.0328)	0.0140 (0.0329)	0.0163 (0.0335)
Age 50+	-0.0547 (0.0369)	-0.0528* (0.0303)	-0.0554 (0.0368)	-0.0540 (0.0368)	-0.0500 (0.0372)
University Degree	0.0522* (0.0282)	0.0286 (0.0237)	0.0516* (0.0284)	0.0507* (0.0286)	0.0526* (0.0282)
Tax Knowledge	-0.0243 (0.0283)	-0.0237 (0.0248)	-0.0251 (0.0281)	-0.0281 (0.0280)	-0.0257 (0.0285)
Married	0.0761*** (0.0286)	0.0639** (0.0260)	0.0754*** (0.0288)	0.0733** (0.0294)	0.0759*** (0.0285)
Income €2,001-4,000	-0.0390 (0.0320)	-0.0250 (0.0269)	-0.0392 (0.0322)	-0.0384 (0.0322)	-0.0409 (0.0321)
Income €4,000+	-0.0668 (0.0467)	-0.0501 (0.0435)	-0.0675 (0.0470)	-0.0643 (0.0466)	-0.0694 (0.0460)
Cognitive Ability	-0.0343 (0.0258)	-0.0250 (0.0218)	-0.0346 (0.0258)	-0.0345 (0.0259)	-0.0337 (0.0258)
Financial Literacy	0.0183 (0.0429)	0.00385 (0.0376)	0.0167 (0.0431)	0.0159 (0.0426)	0.0167 (0.0432)
Pension Savings Experience	0.0320 (0.0278)	0.0531** (0.0239)	0.0355 (0.0281)	0.0333 (0.0282)	0.0310 (0.0277)
Low Risk Aversion	-0.00646 (0.0286)	-0.0151 (0.0246)	-0.00612 (0.0288)	-0.00558 (0.0289)	-0.00628 (0.0287)
Low Loss Aversion	-0.0210 (0.0282)	-0.0181 (0.0260)	-0.0215 (0.0284)	-0.0214 (0.0281)	-0.0231 (0.0285)
Constant	0.416*** (0.0579)	0.343*** (0.0497)	0.456*** (0.0605)	0.420*** (0.0581)	0.433*** (0.0582)
Beobachtungen	386	386	386	386	386
Anzahl ID's	193	193	193	193	193
Adjusted R <sup>2</sup>	0.158	0.121	0.173	0.156	0.165
Chi <sup>2</sup>	109.57***	78.70***	122.03***	112.00***	131.40***

*Anmerkungen:* Diese Tabelle enthält die Ergebnisse von Modellen mit zufälligen Effekten und schließt Beobachtungen aus den ersten beiden Runden ein. In Modell 2 ist die abhängige Variable die (nominale) *Savings Rate*, während sie in allen anderen Modellen die *Effective Savings Rate* ist. Die unabhängige Variable *Two Plans* gibt an, ob ein oder zwei Sparpläne angeboten werden. Die Variablen *New RA P2*, *Positive Emotions*, *Variety Sensitive*, sowie die Kontrollvariablen werden in Abschnitt 2.3.2 beschrieben. Die Standardfehler sind auf der Ebene der Probanden geclustert und in Klammern angegeben. \*, \*\* und \*\*\* zeigen die Signifikanz auf dem 0,10, 0,05 bzw. 0,01 Niveau an.



Abbildung 1: Ergebnisse Forschungsfrage 1



Anmerkungen: Die Grafik zeigt die Mittelwerte (a) der effektiven Sparquote (in %) und (b) der Zufriedenheit mit dem Ergebnis auf der Grundlage des Sparkontos, das den Teilnehmern in der ersten Runde angeboten wurde. In der zweiten Runde wurde dementsprechend ein zweites Sparkonto eingeführt. Die Fehlerbalken stellen die 95% Konfidenzintervalle dar.

jedoch 12,4 Prozentpunkte unter der optimalen Sparquote ( $p < 0,001$ ).<sup>10</sup> Wenn jedoch ein zusätzliches Sparkonto angeboten wird, stellt sich die Situation anders dar: In diesem Fall ist die tatsächliche Sparquote deutlich höher als die optimale Sparquote ( $p < 0,001$ ). Betrachtet man die optimalen Sparquoten getrennt für jedes Sparkonto, so sollten sie im NBP 11,1 % und im VBP 39,3 % betragen. Im Falle von VBP unterscheidet sich die optimale Sparquote nicht signifikant von der tatsächlichen Sparquote ( $p = 0,282$ ), während die tatsächliche Sparquote für NBP 22,9 % beträgt, was signifikant höher ist als die optimale Sparquote ( $p < 0,001$ ). Die höhere Sparquote bei zwei Sparprodukten lässt sich also durch ein suboptimales "Übersparen" bei NBP erklären. Als nächstes werden wir Ansätze aus der Verhaltensökonomie verwenden, um unser Hauptergebnis zu erklären.

(1) Wir stellen fest, dass die Teilnehmenden in der Regel keine "naive" Diversifizierungsstrategie verfolgen (sogenannte eine "1/n-Heuristik" (Benartzi and Thaler 2001)) anwenden, um ihr verfügbares Einkommen gleichmäßig auf die Alternativen zu verteilen. Während in Runde 1 nur zwei Alternativen zur Verfügung stehen (laufender Konsum und ein Sparkonto), gibt es insgesamt drei Alternativen, wenn zwei Sparkonten angeboten werden. Wir stellen jedoch

<sup>10</sup> Angesichts der Tatsache, dass unser experimentelles Design steuerliche Verzerrungen, wie z. B. Bestätigungsverzerrungen "confirmation bias", durch die Visualisierung des Wertes nach Steuern wirksam abschwächt, muss die beobachtete Sparlücke zwischen NBP und VBP auf andere Faktoren zurückgeführt werden. In Abschnitt 2.5.1 werden wir diesen Aspekt weiter vertiefen, um ein umfassenderes Verständnis der zugrundeliegenden Faktoren zu gewinnen, die zu dieser Diskrepanz beitragen.

fest, dass nur 1,0 % der Teilnehmenden ihr Einkommen nach Steuern gleichmäßig auf alle drei Alternativen verteilen.<sup>11</sup>

(2) Im Folgenden wird die von Beshears et al. (2017) vorgeschlagene Hypothese der Steuervernachlässigung weiter untersucht. Diese Hypothese besagt, dass die Einführung von einem VBP zusammen mit einem NBP zu einem größeren Anstieg der Ersparnisse führen würde als die Einführung von einem NBP zusammen mit einem VBP. Unsere Ergebnisse widersprechen jedoch dieser Hypothese. Während das Hinzufügen von einem VBP zu einem signifikanten Anstieg der Ersparnisse im Vergleich zum Hinzufügen von einem NBP führt (wie durch den Interaktionsterm in Modell 3 in Tabelle 3 angezeigt), ist es wichtig zu beachten, dass ein signifikanter Anstieg der Ersparnisse auch beim Hinzufügen von einem NBP beobachtet wird (wie durch den Haupteffekt von *Two Products* in Modell 3 angezeigt). Darüber hinaus stellen wir fest, dass die Teilnehmenden nicht durchgängig den gleichen Prozentsatz ihres Einkommens vor Steuern bei den verschiedenen steuerlichen Behandlungen sparen, da ein signifikanter Anstieg der nominalen Ersparnisse zu verzeichnen ist, wenn beide Sparkonten angeboten werden (Modell 2). Darüber hinaus behielt nur ein kleiner Prozentsatz der Teilnehmenden (4,2 %) ein festes Sparmuster über alle vier Runden hinweg bei, was auf eine Abweichung von einem konstanten Sparverhalten hindeutet.<sup>12</sup>

(3) Außerdem zeigen unsere Ergebnisse, dass das beobachtete Verhalten nicht durch emotionale Faktoren erklärt werden kann. Der für Emotionen kontrollierte Koeffizient in Modell 4 in Tabelle 3 bleibt unverändert gegenüber dem in Modell 1 in Tabelle 3 und bleibt signifikant.

(4) In Übereinstimmung mit früheren Studien, die gezeigt haben, dass mehr Wahlmöglichkeiten zu höheren Konsum- oder Investitionsbeträgen führen können (Kahn and Wansink 2004; Morrin et al. 2008), gehen wir davon aus, dass das simultane Angebot beider Produkte auf eine soziale Norm hinwirkt, dass mehr zu sparen als angemessen wahrgenommen wird. Es wird daher

---

<sup>11</sup>Die Diversifizierungsverzerrungen führen nicht unbedingt zu exakt gleichen Allokationen für jede Option, sondern verzerren die Entscheidungen nur in Richtung Gleichverteilung. Daher wurden die Teilnehmenden mit dieser Strategie identifiziert, wenn sie effektiv  $33,3\% \pm 5\%$ -Punkte auf jedem der beiden Sparkonten sparten.

<sup>12</sup>Um die Teilnehmenden zu kategorisieren, haben wir die Standardabweichung ihrer nominalen Sparquote über alle Runden hinweg bewertet, wobei wir davon ausgehen, dass eine Standardabweichung von weniger als 2,5 % darauf hindeutet, dass sie ungefähr den gleichen Betrag sparen.

erwartet, dass dieser Effekt bei Personen stärker ist, die im Allgemeinen empfindlicher auf eine zunehmende Anzahl von Wahlmöglichkeiten bei ihren Entscheidungen reagieren. Um dies empirisch zu untersuchen, haben wir in Modell 5 der Tabelle 3 einen Interaktionsterm zwischen *Two Plans* und *Variety Sensitive* aufgenommen. Die Ergebnisse zeigen, dass Teilnehmende mit einer höheren Neigung, mehr zu investieren, wenn ihnen eine größere Anzahl von Anlageangeboten präsentiert wird, signifikant mehr sparen, wenn beide Sparpläne verfügbar sind, verglichen mit Teilnehmenden mit geringer Sensibilität für Vielfalt.<sup>13</sup> Darüber hinaus stellen wir fest, dass die soziale Norm, mehr zu sparen, wenn zwei Pläne angeboten werden, sich auch auf Situationen erstreckt, in denen es optimal ist, nur auf einem der beiden Konten zu sparen. Um dies zu untersuchen, haben wir die Runden 3 und 4 so gestaltet, dass risikoaverse Personen in Runde 3 (aufgrund eines höheren erwarteten Rentensteuersatzes) ausschließlich in VBP und in Runde 4 (aufgrund eines sicheren Rentensteuersatzes) nur in NBP gespart haben sollten. Wir stellen fest, dass die Teilnehmenden selbst in diesen Fällen mehr sparen, wenn beide Pläne angeboten werden, als wenn nur ein Plan verfügbar ist (nicht tabelliert).

Angesichts unserer Ergebnisse vermuten wir, dass die Verfügbarkeit von zwei Sparplänen (anstelle von nur einem) den Individuen signalisiert, mehr zu sparen. Man könnte jedoch argumentieren, dass es nicht das bloße Vorhandensein von zwei Plänen ist, sondern eher die Einführung des zweiten Plans, die signalisiert, wie wichtig es ist, mehr zu sparen. Wir werden dieser Frage nachgehen, indem wir die Ergebnisse des ersten und zweiten Experiments in Abschnitt 2.4 vergleichen.

### **Die Auswirkungen auf die Zufriedenheit**

Abbildung 1b zeigt, dass die Teilnehmenden nicht zufriedener mit ihrer Konsumallokation sind, wenn sie zwei statt nur ein Altersvorsorgeprodukt zur Verfügung haben. Vielmehr sinkt die Gesamtzufriedenheit mit beiden Sparplänen signifikant ( $p < 0,001$ ). Dieser negative Effekt ist zu beobachten, wenn den Teilnehmenden ein zusätzliches VBP ( $p = 0,010$ ) sowie ein zusätzliches

---

<sup>13</sup>Zusätzlich zur Untersuchung des Investitionsverhaltens haben wir auch die Konsumneigung der Teilnehmenden untersucht, wenn ihnen mehr Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung stehen, wie z. B. Essensoptionen an einem All-you-can-eat-Buffer und die Größe der Sortimente in Geschäften. Um dies weiter zu analysieren, haben wir die Antworten aus den drei Fragen kombiniert und eine Variable erstellt, die die Gesamtsensitivität des Konsum- und Investitionsverhaltens bei größerer Produktauswahl angibt, indem wir einen Median-Split nutzen. Auch mit dieser Messung blieben die Ergebnisse qualitativ unverändert.

NBP ( $p = 0,018$ ) angeboten wurde. Insgesamt ist die Zufriedenheit am höchsten, wenn nur ein VBP angeboten wird ( $p < 0,000$ ).

Wir haben auch Regressionen mit *Outcome Satisfaction* als abhängiger Variable durchgeführt, und die Ergebnisse, wie in Tabelle 4 dargestellt, bestätigen unsere vorherigen bivariaten Ergebnisse. Modell 1 in Tabelle 4 zeigt, dass die Teilnehmenden eine geringere Zufriedenheit mit ihrer Konsumallokation ausdrücken, wenn ihnen zwei statt nur ein Altersvorsorgeprodukt angeboten wird. In Modell 2 (Tabelle 4) haben wir zusätzlich Kontrollvariablen für die wahrgenommene Komplexität aufgenommen, wobei wir insbesondere zwischen Steuerkomplexität und Entscheidungskomplexität unterscheiden. Die Ergebnisse zeigen, dass der zuvor beobachtete negative und signifikante Haupteffekt von *Two Plans* auf die Zufriedenheit abnimmt und insignifikant wird, wenn für die Entscheidungs- und Steuerkomplexität kontrolliert wird. Interessanterweise hat die Steuerkomplexität keinen signifikanten Einfluss auf die Zufriedenheit. Ein Anstieg der Entscheidungskomplexität in Verbindung mit dem Vorhandensein von zwei Plänen ( $p < 0,001$ ) zeigt jedoch einen negativen Einfluss auf die Zufriedenheit. Diese Ergebnisse sind überraschend, wenn man bedenkt, dass wir auch einen Anstieg der Steuerkomplexität feststellen, wenn ein zusätzlicher Sparplan eingeführt wird ( $p = 0,010$ ). Bemerkenswert ist, dass dieser Anstieg der Steuerkomplexität nur dann auftritt, wenn gleichzeitig ein komplexeres NBP angeboten wird ( $p < 0,001$ ). Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der negative Effekt der Einführung eines zusätzlichen Altersvorsorgeprodukts vollständig durch die Entscheidungskomplexität vermittelt wird.

Die Ergebnisse zur ersten Forschungsfrage lassen sich wie folgt zusammenfassen: Experiment 1 liefert kausale Evidenz dafür, dass Individuen mehr sparen, wenn ihnen zwei Sparkonten angeboten werden, als wenn ihnen nur ein Sparplan zur Verfügung steht. Dieser Anstieg der Ersparnis geht jedoch nicht mit einem entsprechenden Anstieg der individuellen Zufriedenheit einher. Im folgenden Abschnitt wird untersucht, inwieweit der positive Effekt auf das Sparen auf die zusätzliche Einführung eines zweiten Sparplans oder auf die bloße Existenz von zwei Sparplänen zurückzuführen ist. Darüber hinaus wird untersucht, ob die Teilnehmenden nicht-finanzielle Präferenzen für ein NBP oder ein VBP haben.

Tabelle 4: Ergebnisse der Random-Effects-Regression: Outcome Satisfaction

	Outcome Satisfaction	
	(1)	(2)
Two Plans	-0.326*** (0.103)	-0.0887 (0.102)
Decision Complexity		-0.225*** (0.0363)
Tax Complexity		-0.0551 (0.0437)
Male	0.136 (0.210)	-0.145 (0.205)
Age 35-49	-0.374 (0.269)	-0.496** (0.247)
Age 50+	-0.00869 (0.277)	-0.145 (0.253)
University Degree	0.0613 (0.220)	-0.0378 (0.203)
Tax Knowledge	0.431* (0.230)	0.137 (0.211)
Married	0.0817 (0.230)	-0.0349 (0.207)
Income €2,001-4,000	0.324 (0.225)	0.347* (0.208)
Income €4,000+	0.0473 (0.470)	0.145 (0.407)
Cognitive Ability	0.134 (0.218)	0.0517 (0.201)
Financial Literacy	0.211 (0.296)	0.124 (0.274)
Pension Savings Experience	-0.418* (0.218)	-0.362* (0.197)
Constant	5.689*** (0.398)	7.589*** (0.488)
Beobachtungen	386	386
Anzahl der ID's	193	193
Adjusted R <sup>2</sup>	0.032	0.183
Chi <sup>2</sup>	26.28***	87.36***

*Anmerkungen:* Diese Tabelle zeigt die Ergebnisse von Modellen mit zufälligen Effekten mit *Outcome Satisfaction* als abhängige Variable. Die unabhängige Variable, *Two Plans*, gibt an, ob ein oder zwei Sparpläne angeboten werden. Die in den Modellen verwendeten Kontrollvariablen sind in Abschnitt 2.3.2 beschrieben. Die Standardfehler sind auf der Ebene der Probanden geclustert und in Klammern angegeben. \*, \*\* und \*\*\* zeigen die Signifikanz auf dem 0,10, 0,05 bzw. 0,01 Niveau an.

## 2.4 Experiment 2: Die Auswahl von Sparplänen

### 2.4.1 Methoden, Daten und Vorgehensweise

Das zweite Experiment wurde mit 200 Teilnehmenden gleichzeitig mit dem ersten Experiment durchgeführt. Die Teilnehmenden wurden nach dem Zufallsprinzip entweder Experiment 1 oder Experiment 2 zugeteilt. Auch hier wurden nur risikoaverse Teilnehmende in die Analysen

einbezogen, so dass die endgültige Stichprobe 191 Beobachtungen umfasste. Das experimentelle Design des zweiten Experiments war weitgehend identisch mit dem Design des ersten Experiments. Im Gegensatz zum ersten Experiment wurden den Teilnehmenden in der ersten Periode beide Sparprodukte angeboten. Die Platzierung der Sparkonten auf dem Bildschirm (links oder rechts) wurde randomisiert, um eine Verzerrung der Entscheidungen der Teilnehmenden zu vermeiden. Vor der Sparentscheidung in der zweiten Runde, konnten die Teilnehmenden wählen, ob sie nur eines der beiden Sparkonten nutzen wollten oder ob sie beide Sparkonten gleichzeitig nutzen wollten.

Die Steuersätze in den ersten beiden Runden dieses Experiments sind die gleichen wie in den ersten beiden Runden von Experiment 1. In der dritten Runde stehen den Teilnehmenden bei der Sparentscheidung wieder beide Sparkonten zur Verfügung. In der vierten Runde müssen sich die Teilnehmenden entscheiden, welches der beiden Sparkonten sie bevorzugen, bevor sie ihre Sparentscheidung treffen. Um diese Wahl unabhängig von ökonomischen Faktoren zu untersuchen, war der Rentensteuersatz in den Runden 3 und 4 für die NBP sicher und gleich hoch wie der Einkommensteuersatz für die VBP (= 40 %). Somit waren die beiden Sparpläne ökonomisch äquivalent, und nach dem Rational-Choice-Modell sollten die Teilnehmenden zwischen den beiden Sparkonten indifferent sein, was wir in dieser Runde als Wahlmöglichkeit zugelassen haben. Tabelle 5 gibt einen Überblick über die Steuersätze und die Anzahl der Sparprodukte in jeder Runde.

Um die zweite Forschungsfrage zu beantworten, verwenden wir sowohl eine deskriptive Analyse als auch eine multinomiale logistische Regression mit robusten Standardfehlern, um die Faktoren zu identifizieren, die die Wahl eines bestimmten Sparplans beeinflussen.

## **2.4.2 Messung der Variablen**

### **Abhängige Variablen**

Wie in Experiment 1 verwenden wir *Outcome Satisfaction* und *Effective Saving Rate* als abhängige Variablen (siehe Abschnitt 2.3.2). Um die individuellen Präferenzen bezüglich der beiden Sparpläne weiter zu analysieren, verwenden wir die Variable *Choice Account* als

Tabelle 5: Übersicht Sparkonten und Steuervorschriften

Runde	Anzahl Sparkonten	Spar-konten	Besteuerung der	
			Sparbeiträge (Periode 1)	Rente (Periode 2)
1	2	VBP	steuerpflichtig ( $\tau_1 = 40\%$ )	steuerfrei
		NBP	steuerlich abzugsfähig ( $\tau_1 = 40\%$ )	steuerpflichtig ( $\tau_2 = 10\%/60\%$ ; $E(\tilde{\tau}_2) = 35\%$ )
2	1 oder 2 (Wahl)	VBP	steuerpflichtig ( $\tau_1 = 40\%$ )	steuerfrei
		NBP	steuerlich abzugsfähig ( $\tau_1 = 40\%$ )	steuerpflichtig ( $\tau_2 = 10\%/60\%$ ; $E(\tilde{\tau}_2) = 35\%$ )
3	2	VBP	steuerpflichtig ( $\tau_1 = 40\%$ )	steuerfrei
		NBP	steuerlich abzugsfähig ( $\tau_1 = 40\%$ )	steuerpflichtig ( $\tau_2 = 40\%$ )
4	1 (Wahl)	VBP	steuerpflichtig ( $\tau_1 = 40\%$ )	steuerfrei
		NBP	steuerlich abzugsfähig ( $\tau_1 = 40\%$ )	steuerpflichtig ( $\tau_2 = 40\%$ )

*Anmerkungen:* Diese Tabelle gibt einen Überblick über das zweite Experiment. Je nach Runde wird entweder ein nachgelagert besteuertes Produkt (NBP) und/oder ein vorgelagert besteuertes Produkt (VBP) angeboten. Die letzten beiden Spalten zeigen die entsprechende Besteuerung der Sparbeiträge.  $\tau_1$  bezeichnet den Steuersatz auf das Einkommen in Periode 1 und  $\tau_2$  ist der (erwartete) Rentensteuersatz in Periode 2. Wir bezeichnen Zufallsvariablen mit einer Tilde.

zusätzliche abhängige Variable. Diese Variable erfasst die Wahl der Teilnehmenden zwischen den folgenden Optionen: (1) Wahl des VBP, (2) Wahl des NBP oder (3) Wahl beider Konten (Runde 2) oder Indifferenz zwischen den beiden Sparplänen (Runde 4).

### Unabhängige Variablen und Kontrollvariablen

Neben der Variable *Two Plans* wird auch die Variable *Introduction* als unabhängige Variable betrachtet, um zu untersuchen, inwieweit der Effekt der sozialen Norm, mit zwei Sparkonten mehr zu sparen, durch die Einführung des Sparkontos moderiert wird. *Introduction* ist eine binäre Variable, die eins ist, wenn das zusätzliche Sparkonto eingeführt wird (Runde 2 in Experiment 1), und null, wenn es nicht eingeführt wird.

Um die Faktoren zu untersuchen, die die Wahl eines Sparkontos beeinflussen, haben wir mehrere signifikante Variablen identifiziert, darunter die steuerliche Komplexität. Um den Einfluss der steuerlichen Komplexität zu messen, haben wir die Variable *Rel NBP Tax Complexity* konstruiert, die den wahrgenommenen Unterschied in der Komplexität zwischen den beiden Sparplänen

erfasst. Dazu wurde die wahrgenommene Steuerkomplexität der NBP von der wahrgenommenen Steuerkomplexität der VBP subtrahiert (für Details zur Messung der Steuerkomplexität siehe Abschnitt 2.3.2). Eine positive Differenz bedeutet also, dass die NBP als komplexer wahrgenommen wurden als die VBP.

Darüber hinaus haben wir als weiteren Einflussfaktor die Steueraversion berücksichtigt, die eine Tendenz der Individuen darstellt, Steuerzahlungen einen über die bloße Auszahlung hinausgehenden psychologischen Disnutzen zuzuschreiben (Blaufus and Möhlmann 2014). Um die Steueraversion zu messen, stellten wir die Teilnehmenden vor die Wahl, Geld in eine steuerfreie Anleihe oder in eine ökonomisch etwas vorteilhaftere steuerpflichtige Anleihe zu investieren (Sussman and Olivola 2011). Die Dummyvariable *Tax Aversion* nimmt den Wert eins an, wenn der Teilnehmende eine Präferenz für die steuerfreie Anleihe äußert, und ansonsten den Wert null.

Individuen könnten Steuern in intertemporalen Sparentscheidungen in Bezug auf einen angenommenen Zeitbezugspunkt betrachten und so Steuerzahlungen und Steuervorteile (oder Steuererstattungen) miteinander verrechnen (z.B. Loewenstein 1987, 1988; Loewenstein and Prelec 1992). Da Verluste im Allgemeinen stärker gewichtet werden als Gewinne (Kahneman and Tversky 2013), ist zu erwarten, dass eine Entscheidung, die eine Änderung des Zeitpunkts der Ergebnisse gegenüber dem Status quo darstellt, zu einer Nettoerduzierung des Nutzens führt. Der intertemporale Framing-Effekt sollte keine Rolle spielen, wenn die Ersparnisse vorgelagert besteuert werden, da das Einkommen unabhängig von der Höhe der Ersparnisse derzeit besteuert wird, so dass es keinen unmittelbaren Verlust gibt, der mit zukünftigen Steuerersparnissen verbunden sein könnte. Sparen in ein NBP können dagegen als Tausch eines unmittelbaren Gewinns (aktuelle Steuerersparnis) gegen einen künftigen Verlust (künftige Steuerschuld) dargestellt werden. In Anlehnung an Cuccia et al. (2022) haben wir die Teilnehmenden nach der Sparentscheidung für jedes der beiden Produkte nach diesem intertemporalen Framing-Effekt gefragt. Wir haben eine Dummyvariable mit der Bezeichnung *Temp Frame Def* erstellt, um die Assoziation von Steuerkosten mit dem Sparen in ein NBP im Vergleich zu einem VBP zu erfassen. Wir stellen die Hypothese auf, dass Personen, die der Ansicht sind, dass die Steuerkosten stärker



mit dem Sparen in ein NBP als in ein VBP verbunden sind, eine positive Korrelation mit der Präferenz für eine VBP haben.

Die Forschung zeigt, dass die Antizipation zukünftiger aversiver (angenehmer) Ereignisse einen negativen (positiven) Nutzen hat (z. B. Loewenstein 1987; Hardman 2009). Unter bestimmten Umständen kann diese Furcht zu einer Präferenz für die Beschleunigung unerwünschter Ergebnisse führen, was im Widerspruch zu traditionellen ökonomischen Modellen des diskontierten Nutzens steht. Da Steuern häufig negativ wahrgenommen werden, kann die Furcht vor künftigen Steuerzahlungen die Wahl zwischen verschiedenen besteuerten Sparprodukten erheblich beeinflussen: Wenn sich Steuerzahler auf die Rentensteuern konzentrieren, ziehen sie es möglicherweise vor, die Furcht vor der Zahlung von Steuern auf künftige Renten zu vermeiden und es "hinter sich zu bringen", indem sie einen Sparbeitrag in ein VBP leisten. In Übereinstimmung mit Cuccia et al. (2022) erwarten wir, dass die Furcht vor zukünftigen Steuerzahlungen die Präferenz für vorgelagert besteuerte Pläne (VBP) erhöht.

Um das Ausmaß der Angst vor ausstehenden Steuerzahlungen zu messen, haben wir die Teilnehmenden in Anlehnung an Loewenstein (1987) nach dem Höchstbetrag gefragt, den sie derzeit zahlen würden, um eine zukünftige Steuerzahlung von 5.000 Euro zu drei Zeitpunkten in der Zukunft (1 Jahr, 10 Jahre und 20 Jahre) zu vermeiden. Wir haben dann den Betrag, den jeder Teilnehmende zahlen würde, um die Zahlung zu vermeiden, wenn sie in einem Jahr fällig wäre, von dem Betrag subtrahiert, den jeder Teilnehmende zahlen würde, um die Zahlung zu vermeiden, wenn sie in 10 [20] Jahren fällig wäre, und die Differenz durch den Ein-Jahres-Betrag geteilt.<sup>14</sup> Größere Zahlen bedeuten eine höhere Diskontierung zukünftiger Zahlungen (weniger Angst). Die Variable *Low Dread* misst das mittlere Niveau zu den beiden zukünftigen Zeitpunkten in 10 und 20 Jahren. Die Präferenz für Vorauszahlung ist ein weiterer wichtiger Faktor, der mit dem Sparverhalten in verschiedenen Ruhestandssteuersystemen zusammenhängt (Cuccia et al. 2022). Zur Messung der Vorauszahlungspräferenzen bitten wir die Teilnehmenden, sich vorzustellen, dass sie planen, in sechs Monaten für einen vollständig vorhersehbaren und kurzen Zeitraum arbeitslos zu sein (basierend auf Prelec and Loewenstein 1998; Patrick and

---

<sup>14</sup>Das Maß für Probanden, die zukünftige Zahlungen positiv diskontiert haben, liegt zwischen 0 und 1. Umgekehrt hat das Maß keine untere Grenze für diejenigen, die zukünftige Zahlungen negativ diskontiert haben. Für diese Personen wurde die untere Grenze des Maßes auf -1 gesetzt.

Park 2006). Dann wird ihnen gesagt, dass die Lebenshaltungskosten während dieses Zeitraums auf zwei Arten finanziert werden können: (1) durch Sparen innerhalb von sechs Monaten vor Eintritt der Arbeitslosigkeit oder (2) durch Aufnahme eines zinslosen Kredits, der innerhalb von sechs Monaten nach Eintritt der Arbeitslosigkeit zurückgezahlt werden muss. Die Variable *Preference for Prepayment* ist gleich eins, wenn die vorzeitige Rückzahlung vor der geplanten Arbeitslosigkeit gewählt wird, und ansonsten gleich null.

Wir untersuchen auch die Auswirkungen der Risikoaversion, insbesondere im Zusammenhang mit dem unsicheren Rentensteuersatz in der zweiten Runde. Wir erwarten, dass mit zunehmender Risikoaversion die Präferenz für einen NBP abnimmt. Die deskriptive Statistik für die durchschnittlichen soziodemografischen Merkmale der Teilnehmenden an diesem Experiment sind in den Spalten 3 und 4 der Tabelle 2 dargestellt. Um mögliche systematische Variationen der soziodemografischen Merkmale zwischen den beiden Experimenten zu analysieren, wurde ein gemeinsamer Chi<sup>2</sup>-Test unter Verwendung eines Logit-Modells durchgeführt. Ziel des Tests war es, die Nullhypothese zu überprüfen, die besagt, dass es keine Unterschiede zwischen den Experimenten in Bezug auf alle Kontrollvariablen gibt. Die Ergebnisse zeigen, dass unser Randomisierungsverfahren erfolgreich eine ausgewogene Verteilung der soziodemografischen Merkmale in beiden Experimenten erreicht hat ( $p = 0,725$ ).

### **2.4.3 Empirische Ergebnisse**

#### **Der Effekt der sozialen Norm**

Im Abschnitt 2.3 haben wir bereits gezeigt, dass die Versuchspersonen eher bereit sind, mehr zu sparen, wenn ein zusätzliches Sparkonto eingeführt wird, als wenn es nur ein Sparkonto gibt. Wir vermuten, dass dieses verbesserte Sparverhalten durch eine soziale Norm beeinflusst wird, die die Bedeutung des Sparens signalisiert, wenn beide Konten zur Verfügung stehen. Es stellt sich jedoch die Frage, ob der Effekt der sozialen Norm durch die Einführung eines zweiten Sparplans moderiert wird. Um diese Frage zu beantworten, vergleichen wir das Sparverhalten zwischen der ersten Runde des zweiten Experiments und der zweiten Runde des ersten Experiments. Diese beiden Runden unterscheiden sich nur dadurch, dass in der zweiten Runde des ersten

Experiments ein zusätzliches Sparkonto eingeführt wurde, während in Experiment 2 von Anfang an beide Sparkonten angeboten wurden.

Die Ergebnisse von Modell 1 in Tabelle 6 zeigen, dass die Sparquote um etwa 9,9 Prozentpunkte höher ist, wenn beide Altersvorsorgeprodukte von Anfang an angeboten werden (Runde 1, Experiment 2), als wenn nur ein Konto angeboten wird (Runde 1, Experiment 1). Dies zeigt, dass das Vorhandensein beider Sparkonten zu einer höheren Sparquote führt, und somit nicht lediglich auf einen "Einführungseffekt" zurückzuführen ist.

Darüber hinaus zeigt Modell 2 in Tabelle 6 einen zusätzlichen positiven Effekt auf die Sparquote in Höhe von 5,2 Prozentpunkten, wenn das zweite Altersvorsorgeprodukt explizit eingeführt wird. Dies deutet darauf hin, dass die explizite Einführung des zweiten Plans das Sparverhalten der Teilnehmenden weiter erhöht ("Einführungseffekt").

Tabelle 6: Ergebnisse der Random-Effects-Regression

	(1)	(2)
	<b>Savings Rate</b>	
Two Plans	0.0998*** (0.0229)	0.0994*** (0.0229)
Introduction		0.0516** (0.0229)
Beobachtungen	384	577
Anzahl der ID's	384	384
Kontrollen	Ja	Ja
Adjusted R <sup>2</sup>	0.063	0.104
F-Test/Chi <sup>2</sup>	3.32***	112.25***

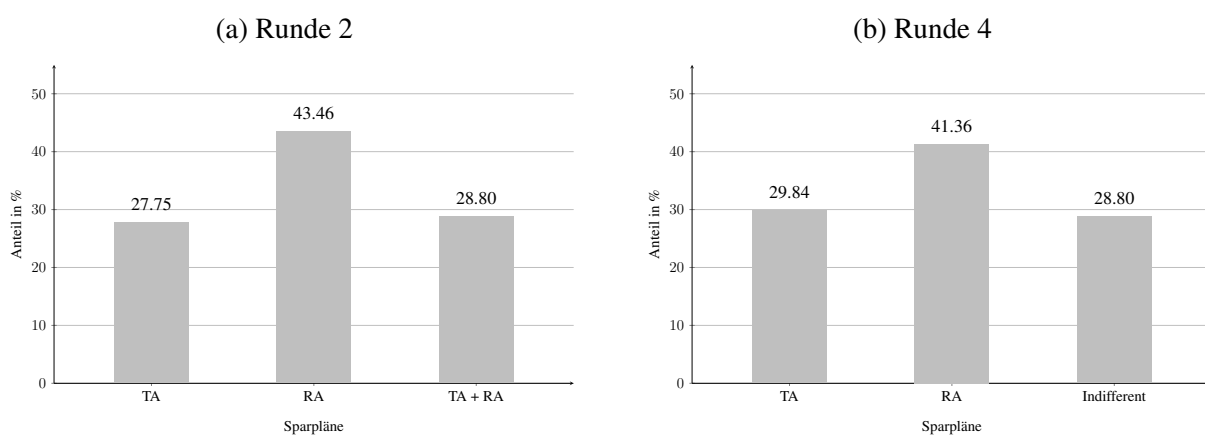
*Anmerkungen:* Modell 1 zeigt die Ergebnisse der linearen Regression mit Beobachtungen aus der ersten Runde der Experimente 1 und 2. In der Regression mit zufälligen Effekten in Modell 2 sind auch Beobachtungen aus der zweiten Runde von Experiment 1 enthalten. Die abhängige Variable ist der *Savings Rate*. Die unabhängige Variable *Introduction* ist eine Dummy-Variablen, die gleich eins ist, wenn das zusätzliche Sparkonto eingeführt wird (Runde 2 in Experiment 1). Die unabhängige Variable *Two Plans* gibt an, ob ein oder zwei Sparpläne angeboten werden. Die Modelle enthalten Kontrollvariablen, die in Abschnitt 2.3.2 ausführlich beschrieben werden. Die Standardfehler sind auf der Ebene der Probanden geclustert und in Klammern angegeben. \*, \*\* und \*\*\* zeigen die Signifikanz auf dem 0,10, 0,05 bzw. 0,01 Niveau an.

### **Präferenzen für vorgelagert besteuerte Produkte, nachgelagert besteuerte Produkte und das simultane Angebot beider Produkte**

Die zweite Forschungsfrage untersucht die Präferenzen der Teilnehmenden in Bezug auf die ihnen angebotenen Produkte: Nur ein VBP, nur ein NBP, oder beide Produkte gleichzeitig. Abbildung 2a zeigt, dass sich in der zweiten Runde etwa 43,5 % der Teilnehmenden nur

für ein VBP entschieden haben. Diese Wahl ist bemerkenswert, da sie aus rationaler Sicht für die Mehrheit der Teilnehmenden an unserem Experiment (95,9 % der Stichprobe) den geringsten erwarteten Nutzen brachte. Umgekehrt wählten nur 27,8 % der Teilnehmenden die Diversifikationsoption, obwohl sie für Personen mit einer  $RRA$  von über 0,5 (91,6 % der Stichprobe) optimal war. Dies zeigt, dass die Entscheidungen der Teilnehmenden in Bezug auf die Produktpräferenzen und das Diversifikationsverhalten von den Vorhersagen der Rational-Choice-Theorie deutlich abweichen.

Abbildung 2: Auswahl von Sparkonten - Experiment 2



Anmerkungen: Dieses Diagramm zeigt den Prozentsatz derjenigen, die sich für ein vorgelagert besteuertes Produkt (VBP), ein nachgelagert besteuertes Produkt (NBP), beide Produkte (Runde 2) entschieden haben oder die indifferent zwischen beiden Produkten waren (Runde 4).

Um die Präferenzen der Teilnehmenden zu untersuchen, wenn nur nicht-ökonomische Unterschiede zwischen den beiden Sparplänen bestehen, wurden sie in der vierten Runde gebeten, zwischen den beiden Produkten zu wählen. Das Rational-Choice-Modell legt nahe, dass die Teilnehmenden zwischen den beiden Sparplänen indifferent sein sollten. Abbildung 2b zeigt jedoch, dass nur jeder dritte Teilnehmende die Option der Indifferenz wählte. Im Gegensatz dazu entschied sich ein deutlich höherer Anteil der Teilnehmenden (41,4 %) für ein VBP, während weniger Teilnehmende (29,8 %) ein NBP wählten. Diese Ergebnisse bestätigen die Ergebnisse von Cuccia et al. (2022), die auf eine generelle Präferenz für VBP auch in einer "real choice"-Umfeld hinweisen. Es scheint also, dass neben den finanziellen Präferenzen auch nicht-finanzielle Präferenzen eine Rolle spielen, was mit Hilfe der multinomialen logistischen Regression weiter untersucht wird.

Die in Tabelle 7 dargestellten Ergebnisse zeigen mehrere wichtige Erkenntnisse. Erstens erhöht eine höhere wahrgenommene Komplexität von NBP im Vergleich zu VBP signifikant die Präferenz für VBP. Dies zeigt, dass die Teilnehmenden dazu neigen, den Sparplan zu bevorzugen, den sie als weniger komplex wahrnehmen. Darüber hinaus zeigt unsere Analyse, dass mit zunehmender Risikoaversion die Wahrscheinlichkeit, ein VBP zu wählen, steigt, während die Wahrscheinlichkeit, ein NBP zu wählen, sinkt. Darüber hinaus stimmen unsere Ergebnisse mit unseren Vorhersagen überein, da wir beobachten, dass die Präferenzen für ein VBP positiv mit *Preferences for Prepayment*, *Tax Aversion* und *Temp Frame Def* und negativ mit *Low Dread* korreliert sind. Einige unserer Ergebnisse hängen jedoch davon ab, ob der Rentensteuersatz unsicher ist (Runde 2) oder nicht (Runde 4). So zeigt sich beispielsweise, dass die Steueraversion nur dann positiv mit der Präferenz für ein VBP korreliert ist, wenn der unsichere Steuersatz in Runde 2 eine potenziell hohe Steuerzahlung in der Rentenphase bedeutet.

Tabelle 7: Multinomiale logistische Regression

	Runde 2			Runde 4		
	(1) VBP	(2) NBP	(3) VBP + NBP	(4) VBP	(5) NBP	(6) Indifferent
Rel TA Tax Complexity	0.0301** (0.0136)	-0.0367*** (0.0129)	0.00666 (0.0124)	0.0370** (0.0185)	-0.0354* (0.0191)	-0.00155 (0.0154)
Rel TA Tax Complexity	-0.0609 (0.104)	-0.00375 (0.0865)	0.0647 (0.0912)	0.175* (0.0935)	-0.301*** (0.101)	0.127 (0.0840)
Tax Aversion	0.166** (0.0737)	-0.0910 (0.0653)	-0.0747 (0.0669)	0.0374 (0.0727)	-0.0388 (0.0642)	0.00132 (0.0680)
Temp Frame Def	0.139* (0.0729)	-0.0741 (0.0629)	-0.0652 (0.0667)	0.0286 (0.0719)	0.00105 (0.0648)	-0.0297 (0.0665)
Low Dread	-0.0609 (0.0617)	0.106* (0.0622)	-0.0454 (0.0593)	-0.112* (0.0601)	0.0627 (0.0631)	0.0495 (0.0634)
Low Risk Aversion	-0.178** (0.0728)	0.198*** (0.0688)	-0.0197 (0.0701)			
Low Loss Aversion	-0.0310 (0.0786)	-0.0201 (0.0690)	0.0511 (0.0713)			
Beobachtungen	191			191		
$\chi^2$	23.21*			18.06*		
Pseudo – $R^2$	0.068			0.049		
Kontrollen	Ja			Ja		

*Anmerkungen:* Diese Tabelle zeigt die Ergebnisse einer multinomialen logistischen Regression mit der Variable *Choice Account* als abhängige Variable. Diese Variable erfasst die Entscheidung des Probanden zwischen (1) der Wahl eines VBP, (2) der Wahl eines NBP oder (3) der Wahl beider Produkte (Runde 2) oder der Indifferenz zwischen den beiden Produkten (Runde 4). Die Variablen *Rel TA Tax Complexity*, *Preference For Prepayment*, *Tax Aversion*, *Temp Frame Def*, *Low Dread*, *Low Risk Aversion*, und *Low Loss Aversion* werden in Abschnitt 2.4.2 ausführlich beschrieben. Die Kontrollvariablen werden in Abschnitt 2.3.2 beschrieben. Robuste geclusterte Standardfehler sind in Klammern angegeben. \*, \*\* und \*\*\* zeigen die Signifikanz auf dem 0,10, 0,05 bzw. 0,01 Niveau an.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass unsere Ergebnisse die Hypothese stützen, dass nicht-finanzielle Faktoren, einschließlich der wahrgenommenen Komplexität, der Furcht vor Steuerzahlun-

gen und der Präferenz für Vorauszahlungen, eine wichtige Rolle bei der individuellen Präferenz für VBP oder NBP spielen.

## 2.5 Zusätzliche Analysen

### 2.5.1 Sparlücke: Nachgelagert versus vorgelagert besteuerte Produkte

In Abschnitt 2.3.3 haben wir gezeigt, dass es in der ersten Runde von Experiment 1 einen signifikanten Unterschied im Sparverhalten zwischen VBP und NBP gab ( $p = 0,019$ ). Insbesondere stellten wir fest, dass die Teilnehmenden in NBP im Vergleich zur optimalen Benchmark signifikant zu wenig sparten, während ihre Sparquote in VBP der optimalen Sparquote entsprach. Dieses Ergebnis liefert neue Hinweise darauf, dass NBP nicht nur zu geringeren Ersparnissen im Vergleich zu VBP führen, sondern auch zu übermäßigem Konsum im Vergleich zum Rational Choice Benchmark.

Im Gegensatz zu früheren Studien deuten unsere Ergebnisse darauf hin, dass die Sparlücke zwischen NBP und VBP nicht allein auf steuerliche Fehlwahrnehmungen oder die Vernachlässigung von Steuern zurückzuführen ist (Blaufus and Milde 2021; Beshears et al. 2017). Eine mögliche Erklärung ist die Komplexitätsaversion, da die Teilnehmenden sowohl das Steuersystem als auch den Entscheidungsprozess für NBP im Vergleich zu VBP als komplexer wahrnehmen ( $p < 0,001$ ). Um dies weiter zu untersuchen, führen wir eine lineare Regressionsanalyse durch, die zwei Mediatoren einschließt, nämlich *Tax Complexity* und *Complicated Decision* (nicht tabelliert). Die Ergebnisse zeigen, dass die Sparlücke um etwa 20 % verringert ist, aber statistisch signifikant bleibt ( $p = 0,072$ ). In diesem Zusammenhang untersuchen wir zusätzlich die Auswirkungen der steuerlichen Komplexität auf das Sparverhalten. Unsere Ergebnisse deuten auf eine negative Korrelation zwischen dem Sparverhalten und der Steuerkomplexität ausschließlich für NBP ( $p = 0,051$ ), nicht aber für VBP ( $p = 0,830$ ) hin. Die Entscheidungskomplexität hingegen hat keinen signifikanten Einfluss auf das Sparverhalten. Insgesamt deutet dies darauf hin, dass die Komplexität einen Einfluss auf die Sparlücke hat, aber es auch noch andere Faktoren gibt, die zu den beobachteten Unterschieden beitragen.

Um die Rolle verschiedener Moderatoren zu untersuchen, nehmen wir Interaktionsterme zwischen dem Sparkonto und Variablen wie *Preference For Prepayment*, *Tax Aversion*, *Temp Frame Def* und *Low Dread* in unsere Regressionsmodelle auf (Ergebnisse nicht tabelliert). Dieser Ansatz ermöglicht es uns, das Sparverhalten zwischen den beiden unterschiedlich besteuerten Sparplänen in verschiedenen Untergruppen zu untersuchen. Wir stellen insbesondere fest, dass bei Personen mit geringer Steueraversion die Spardifferenz zwischen NBP und VBP fast verschwindet ( $p = 0,654$ ). Umgekehrt deutet dies darauf hin, dass Personen, die steueravers sind, aufgrund der Besteuerung von Renten deutlich weniger in einem NBP sparen als in einem VBP. Wir haben keine signifikanten Auswirkungen der anderen Moderatoren auf die Sparlücke gefunden. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass Steueraversion eine entscheidende Rolle bei den Unterschieden im Sparverhalten zwischen NBP und VBP spielt.

### **2.5.2 Individuelle Merkmale und der Effekt der sozialen Norm**

Wir haben bereits festgestellt, dass das Angebot von zwei Sparplänen das Sparverhalten erhöht, was wahrscheinlich auf den Einfluss einer sozialen Norm zurückzuführen ist. Wir wollen nun untersuchen, ob dieser Effekt durch spezifische individuelle Merkmale moderiert wird. Um dies zu untersuchen, fügen wir Interaktionsterme zwischen *Two Products* und Variablen wie *Cognitive Ability*, *High Financial and Tax Knowledge* ein<sup>15</sup> und *Pension Savings Experience* in unseren Regressionsmodellen in Abschnitt 2.3.3 ein (nicht tabelliert). Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass der Einfluss der sozialen Norm bei Personen mit höheren kognitiven Fähigkeiten sowie Steuer- und Finanzkenntnissen schwächer ist. Allerdings ist dieser Effekt nur für die kognitiven Fähigkeiten signifikant ( $p = 0,090$ ) und für Finanz- und Steuerkenntnisse nicht signifikant ( $p = 0,145$ ).

## **2.6 Diskussion und Schlussfolgerungen**

In dieser Studie wurden die ökonomischen Auswirkungen des gleichzeitigen Angebots von vorgelagert besteuerten Altersvorsorgeprodukten (VBP) und nachgelagert besteuerten Altersvor-

---

<sup>15</sup>Die Dummyvariable *High Financial and Tax Knowledge* nimmt den Wert eins an, wenn das Steuer- oder Finanzwissen der Person über dem Median aller Teilnehmenden liegt. Zur Messung des Steuer- und Finanzwissens siehe Abschnitt 2.3.2.

sorgeprodukten (NBP) mit zwei präregistrierten Experimenten untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass die Einführung sowohl von VBP als auch von NBP die Ersparnis für den Ruhestand signifikant erhöht. Die Sparquoten steigen um 9,9 Prozentpunkte, wenn beide Altersvorsorgeprodukte verfügbar sind. Der Anstieg der Ersparnisse ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass die Menschen das gleichzeitige Angebot beider Altersvorsorgeprodukte als soziale Norm wahrnehmen, die ihnen signalisiert, dass sie mehr sparen müssen. Darüber hinaus wird der positive Effekt auf die Ersparnis um weitere 5,2 Prozentpunkte verstärkt, wenn der zweite Pensionsplan explizit neu eingeführt wird.

Man könnte argumentieren, dass das experimentelle Setting nur eine einmalige Entscheidung darstellt und die Versuchspersonen ihr Verhalten im realen Leben anpassen könnten, was die Wirkung des Signals der sozialen Norm verringern könnte. Frühere Forschungen zeigen jedoch, dass Menschen zu Trägheit neigen und ihre Altersvorsorgeentscheidungen nur selten revidieren (Cronqvist et al. 2018). Daher kann selbst ein einmaliger Effekt lang anhaltende Auswirkungen haben.

Insgesamt birgt das gleichzeitige Angebot von NBP und VBP, das es in Deutschland - anders als in anderen Ländern - derzeit nicht gibt, das Potenzial, die "Altersvorsorgekrise" zu lindern. Es ist jedoch zu beachten, dass das gleichzeitige Angebot die Entscheidungskomplexität erhöht, was zu einem Rückgang der Zufriedenheit der Probanden führt. Daher sollte sich die künftige Forschung auf die Erforschung von Methoden zur Vereinfachung von Altersvorsorgeentscheidungen konzentrieren. Interessanterweise bevorzugt ein beträchtlicher Teil der Probanden (43,5 %), wenn sie die Wahl haben, ausschließlich VBP, obwohl die optimale Strategie eine Diversifikation des Steuerrisikos unter Verwendung von sowohl NBP als auch VBP ist. Diese Präferenz für VBP gegenüber NBP unterstreicht die Rolle der Komplexität, da die Probanden die Besteuerung von NBP als komplizierter wahrnehmen, was ihre Präferenz für VBP erklärt.

Diese Ergebnisse haben Auswirkungen für politische Entscheidungsträger und Unternehmen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Deutschland und andere Länder erwägen sollten, sowohl vorgelagert besteuerte Produkte als auch nachgelagert besteuerte Produkte anzubieten, wenn ihr Ziel darin besteht, eine höhere Altersvorsorge zu fördern. Wenn die Regierungen den



Unternehmen die Flexibilität einräumen, zwischen einer der beiden steuerlichen Optionen zu wählen oder beide Alternativen anzubieten, könnten sich Unternehmen, die durch attraktive Altersvorsorgepläne Mitarbeiter anziehen und binden wollen, angesichts ihrer Beliebtheit bei den meisten Einzelpersonen dafür entscheiden, nur VBP anzubieten. Um diesem möglichen Ergebnis entgegenzuwirken, sollten Regierungen, die die Sparquote erhöhen wollen, die Einführung von Vorschriften in Erwägung ziehen, die Unternehmen verpflichten, stets beide Arten von Plänen anzubieten. Dabei ist es jedoch von entscheidender Bedeutung, dass die Komplexität, die mit der Wahl zwischen mehreren Plänen verbunden ist, berücksichtigt wird, um die Gesamtzufriedenheit des Einzelnen zu erhöhen.

### **3 Studie 2: Erhöhen zusätzliche rückwirkende Sparmöglichkeiten innerhalb der Steuererklärung das Altersvorsorgesparen?**

#### **3.1 Einleitung**

Der Einfluss einiger psychologischer Faktoren auf das Sparverhalten kann von der Interaktion zwischen bestimmten Sparanreizen und dem Entscheidungskontext abhängen. Die Präferenz eines Steuerzahlers für einen vor- oder nachgelagert besteuerten Vorsorgeplan kann möglicherweise durch folgende Faktoren beeinflusst werden: (1) Zum einen könnte die höhere Salienz der steuerlichen Wirkungen innerhalb des Prozesses der Erstellung von Steuererklärungen eine höhere Ersparnis in nachgelagert besteuerte Produkte bewirken, da die Auswirkungen der steuerlichen Abzugsfähigkeit von Sparbeiträgen durch entsprechende Software besonders leicht ersichtlich gemacht werden können. In Deutschland ist eine Sparentscheidung im Rahmen der Steuererklärung jedoch derzeit nicht möglich. Im Rahmen der Riester-Rente werden die Beiträge meist monatlich im Laufe des Jahres geleistet. Außerdem werden die Sparentscheidungen oft nur einmalig bei Abschluss des Vertrages getroffen und dann nur selten oder gar nicht mehr geändert. Zusätzlich ist anzunehmen, dass sich der durchschnittliche Steuerpflichtige nur einmal im Jahr mit seinen steuerlichen Anliegen beschäftigt – nämlich im Rahmen der Erstellung einer Steuererklärung. Das bedeutet, dass die steuerlichen Folgen einer Sparentscheidung zeitlich von der eigentlichen Sparentscheidung in Deutschland entkoppelt sind. (2) Zudem könnte das

Angebot einer zusätzlichen, für die Steuerpflichtigen leicht umzusetzenden, Sparmöglichkeit innerhalb der Steuererklärung die Wichtigkeit der Ersparnisbildung als soziale Norm signalisieren und dadurch impulsives Verhalten auslösen. (3) Schließlich kann die fällige Steuerzahlung bzw. Rückerstattung infolge des Lohnsteuerjahresausgleichs einen Einfluss auf die Höhe der Sparbeiträge und die Wahl des Anlageproduktes haben. So zeigen Forschungsergebnisse, dass Steuerzahler eine mögliche Steuernachzahlung als Verlust einstufen. Infolge einer Verlustaversion würde der Steuerzahler versuchen, diesen Verlust möglichst zu reduzieren. Im Rahmen der nachgelagerten Besteuerung könnte dies durch zusätzliche Sparbeiträge erreicht werden. Umgekehrt könnten Steuererstattungen, die aus der Steuererklärung zu erwarten sind, als „Gewinne“ wahrgenommen werden, die die Bereitschaft zur Ersparnisbildung ebenfalls erhöhen könnten.

Die oben genannten Punkte begründen unsere nächste Forschungsfrage, der in einer zweiten Studie nachgegangen wurde: Erhöhen zusätzliche rückwirkende Sparmöglichkeiten innerhalb der Steuererklärung das Sparen für die Altersvorsorge? Dabei meint „innerhalb der Steuererklärung“, dass die Personen die Möglichkeit bekommen, zum Zeitpunkt der Erstellung der Steuererklärung rückwirkend für das vergangene Jahr steuerlich wirksam Beiträge für Ihre Altersvorsorge zu leisten.

## **3.2 Theoretischer Hintergrund und Hypothesenentwicklung**

### **3.2.1 Zusätzliche rückwirkende Sparentscheidung in der Steuererklärung**

Die zweite Studie untersucht, inwieweit zusätzliche rückwirkende Sparmöglichkeiten innerhalb der Steuererklärung das Sparen für die Altersvorsorge erhöhen können. Aus Sicht eines rationalen Entscheiders sollte die zusätzliche Sparmöglichkeit jedoch keinen Einfluss auf das Sparverhalten haben. In einem einfachen Lebenszyklusmodell (Modigliani and Brumberg 1954) maximieren die Individuen ihren Nutzen über die Lebenszeit nach folgender Nutzenfunktion:

$$U = \sum_{t=1}^T \frac{u(C_t)}{(1+i)^t}, \quad (10)$$

wobei  $C_t$  der Konsum zum Zeitpunkt  $t$  und  $i$  der Zinssatz ist. Es wird ein positiver abnehmender Grenznutzen mit  $u'(C_t) > 0$  und  $u''(C_t) < 0$  angenommen. Der Konsum  $C_t$  ist definiert als  $C_t = Y_t - S_t \cdot (1 - \tau \cdot D)$ , wobei  $Y_t$  das Einkommen nach Steuern bezeichnet,  $S_t$  die Ersparnis vor Steuern,  $\tau$  den Steuersatz und  $D$  eine binäre Variable, die die Besteuerung der Altersvorsorge angibt (nachgelagerte Besteuerung:  $D = 1$ ; vorgelagerte Besteuerung:  $D = 0$ ). Da wir nur an den Auswirkungen einer zusätzlichen Sparentscheidung interessiert sind, halten wir das Modell so einfach wie möglich und berücksichtigen keine Lebenszeit- und Einkommensunsicherheit und beziehen keine Zinsen in unser Modell ein ( $i = 0$ ). Der optimale Konsumpfad über die Zeit, auch als Euler-Regel bekannt, ist durch  $u'(C_t) = u'(C_{t+1})$  gegeben. Rationale Individuen glätten also ihren Konsum über ihre Lebenszeit. Dementsprechend hat eine zusätzliche Sparentscheidung in der Steuererklärung keinen Einfluss auf den Gesamtkonsum und die Gesamtersparnis. Darüber hinaus wird die optimale Konsumallokation nicht durch die Besteuerung der Altersvorsorge beeinflusst, wenn wir zeitinvariante Steuersätze und entweder eine nachgelagerte oder eine vorgelagerte Besteuerung der Altersvorsorge annehmen (Blaufus and Milde 2021).

Im Gegensatz dazu kann aus verhaltensökonomischer Sicht, die zusätzliche Sparmöglichkeit das Sparen für den Ruhestand aus den folgenden Gründen erhöhen. Erstens erhöht das Sparen in der Steuererklärung die Salienz des Steuervorteils, der sich aus der nachgelagerten Besteuerung ergibt, und könnte daher das Sparverhalten verbessern. Bei regulären Sparentscheidungen während des Steuerjahres sind die steuerlichen Folgen der nachgelagerten Besteuerung (eine Steuererstattung oder reduzierte Steuernachzahlung) für die Steuerzahler häufig nicht salient. Die steuerlichen Folgen werden erst in der Steuererklärung salient, wenn der Steuerzahler Sparbeiträge für die Rente steuerlich geltend macht. So ist eine Schätzung des Ergebnisses der Steuererklärung regelmäßig bereits bei der Erstellung der Steuererklärung ersichtlich (z. B. Brink and Lee 2015). Viele Anbieter von Steuerklärungssoftware bieten ihren Kunden eine Live-Prognose des Ergebnisses der Steuererklärung an (z. B. TurboTax). Im Gegensatz dazu ist die steuerliche Salienz während des Steuerjahres gering, und die Steuerzahler könnten den Steuervorteil aus Sparbeiträgen die nachgelagert besteuert werden falsch wahrnehmen.

Es gibt zahlreiche Belege dafür, dass Individuen nicht-saliente Steuern in verschiedenen Kontexten falsch wahrnehmen. Beispielsweise reagieren Kunden unzureichend auf nicht-salient

Verbrauchssteuern (Chetty et al. 2009; Goldin and Homonoff 2013; Taubinsky and Rees-Jones 2018). Für die Grundsteuer zeigen Cabral and Hoxby (2012), dass Hausbesitzer mit einer niedrigen Steuersalienz ihre Grundsteuer weniger genau schätzen als Eigentümer mit salienten Steuern. Rupert and Wright (1998) zeigen in ihrem Laborexperiment, dass eine Erhöhung der Sichtbarkeit des Grenzsteuersatzes die Qualität von Investitionsentscheidungen verbessert. Weitere Beispiele im Zusammenhang mit direkten und indirekten Steuern (Sausgruber and Tyran 2005), Mautsystemen (Finkelstein 2009) und "real effort" Experimenten (Fochmann and Weimann 2013; Blumkin et al. 2012; Weber and Schram 2017) bestätigen, dass nicht-saliente Steuern die Fehlwahrnehmung von Steuern erhöhen. Individuen neigen dazu, nicht-saliente Steuern zu ignorieren, zu vernachlässigen oder zu vergessen.

In Übereinstimmung mit diesen Erkenntnissen könnte eine erhöhte steuerliche Salienz in der Steuererklärung die potenzielle Fehlwahrnehmung des Steuervorteils aus der nachgelagerten Besteuerung reduzieren. Rückwirkendes Sparen ermöglicht es den Steuerzahlern, direkt in der Steuererklärung auf die salienten steuerlichen Folgen der nachgelagerten Besteuerung zu reagieren und frühere Sparscheidungen anzupassen. Wenn Steuerpflichtige den Steuervorteil, der sich aus der Abzugsfähigkeit der Ersparnis im Rahmen der nachgelagerten Besteuerung ergibt, unterschätzen (oder gänzlich ignorieren), ist zu erwarten, dass das Sparen zunimmt, wenn sie von dem Steuervorteil erfahren, da er bei ihren Entscheidungen in der Steuererklärung eine hohe Salienz hat.<sup>16</sup> Dies gilt allerdings nur für Steuerpflichtige, die den Steuervorteil aus der Ersparnis tatsächlich falsch wahrnehmen. Blaufus and Milde (2021) zeigen, dass die Steuerpflichtigen vor allem die nachgelagerte Besteuerung falsch wahrnehmen, während der Steuervorteil aus dem Sparen fast richtig wahrgenommen wird. Es ist also unklar, inwieweit die Ersparnis durch eine erhöhte Salienz des Steuervorteils tatsächlich gesteigert werden kann. Außerdem gibt es im Falle der vorgelagerten Besteuerung keine steuerlichen Folgen des Sparens in der Steuererklärung. Die steuerliche Salienz sollte daher bei vorgelagerter Besteuerung keinen Einfluss auf das Sparverhalten in der Steuererklärung haben.

Zweitens könnte die zusätzliche Sparmöglichkeit die Steuerzahler dazu "nudgen", mehr für die Altersvorsorge zu sparen. "Nudges" werden als Veränderungen in der Entscheidungsarchitektur

---

<sup>16</sup>Für einen formalen Beweis siehe den Online-Anhang zu Blaufus and Milde (2021).

definiert, die das Verhalten in eine bestimmte Richtung lenken (Thaler and Sunstein 2009). Die neuere Literatur zeigt, dass Nudges das Sparverhalten auf verschiedene Weise verbessern können (z. B. Madrian and Shea 2001; Beshears et al. 2021). Beispielsweise zeigen Blaufus and Milde (2021), dass numerische "Informationnudges" die Ersparnis erhöhen und die Steuerfehlwahrnehmung bei nachgelagerter Besteuerung verringern können. Grinstein-Weiss et al. (2017) zeigen, dass "saving prompts" in der Steuererklärung die Ersparnis erhöhen können.

Die Wirkung von "Nudges" auf das Verhalten kann durch die Architektur des menschlichen Verstands erklärt werden. Nach der weit verbreiteten dualen Prozesstheorie (Kahneman 2003, 2011) ist der menschliche Verstand in zwei unterschiedliche Verarbeitungssysteme unterteilt. Es gibt ein "impulsives System", das ohne kognitive Anstrengung oder bewusste Steuerung automatisch und schnell auf Reize reagiert. Das andere "analytische System", wendet bewusst kognitive Anstrengung für Aufgaben auf und arbeitet an komplexen Entscheidungen. Um Verhalten zu stimulieren, können Nudges entweder das analytische System ansprechen oder die Schwächen des automatischen Systems ausnutzen (Hertwig and Grüne-Yanoff 2017). Aufgrund der begrenzten kognitiven Fähigkeiten können Nudges das impulsive System leichter ansprechen als das analytische System.

In unserem Kontext könnte allein das Angebot einer zusätzlichen Sparmöglichkeit in der Steuererklärung impulsives Sparverhalten stimulieren. Obwohl die Planung der Altersvorsorge oft unzureichend ist (Benartzi and Thaler 1999), könnten die Individuen ihre persönlichen Sparabsichten (zumindest teilweise) während des Steuerjahres erfüllen. Individuen investieren kognitive Anstrengung, um ihren Ruhestand zu planen und die steuerlichen Konsequenzen der nachgelagerten Besteuerung bei Sparentscheidungen während des Steuerjahres zu verstehen und zu berechnen. Da die Sparabsicht zum Zeitpunkt der Erstellung der Steuererklärung bereits erfüllt ist, könnte die zusätzliche Sparmöglichkeit eher das impulsive als das analytische System des menschlichen Verstandes stimulieren. Entsprechend der Natur des impulsiven Systems könnten frühere Sparabsichten zum Zeitpunkt der Erstellung der Steuererklärung unbewusst außer Kraft gesetzt werden, was zu einer impulsiven Erhöhung der Ersparnis führen würde. Da Sparabsichten unabhängig von der Besteuerung erfüllt werden können, sollte impulsives Sparverhalten sowohl bei vorgelagerter als auch bei nachgelagerter Besteuerung wirksam sein.

Dieses impulsive Verhalten könnte ähnliche verhaltensbezogene Wurzeln haben wie das gut untersuchte Feld des Impulskaufverhaltens (Allom et al. 2018). Impulskaufverhalten wird charakterisiert als der irrationale und unbeabsichtigte Drang, eine zusätzliche Konsumententscheidung zu treffen, obwohl die ursprüngliche Konsumabsicht bereits erfüllt ist (z. B. Bayley and Nancarrow 1998; Beatty and Ferrell 1998). Beispielsweise hat jeder schon einmal die Erfahrung gemacht, etwas zu kaufen, obwohl der geplante Kauf bereits abgeschlossen war. Es wird berichtet, dass materielle Anteile des Konsums durch solch impulsives Kaufverhalten verursacht werden (z. B. Hausman 2000; Ruvio and Belk 2013; Bellini et al. 2017). Obwohl impulsives Verhalten oft als negativ angesehen wird, kann es zu einer Erhöhung der Ersparnisse beitragen, wenn eine zusätzliche Sparentscheidung in der Steuererklärung getroffen werden kann. Das impulsive Sparverhalten in der Steuererklärung könnte jedoch eingeschränkt werden, wenn die Individuen die zusätzliche Entscheidung berücksichtigen und ihre Ersparnisse während des Steuerjahres reduzieren. Es ist daher eine empirische Frage, ob eine zusätzliche Sparmöglichkeit in der Steuererklärung tatsächlich die Gesamtersparnis erhöht. Wir gehen von einem positiven Gesamteffekt einer zusätzlichen Sparentscheidung auf die Ersparnis für die Altersvorsorge aus und formulieren unsere erste Hypothese wie folgt:

**H1:** Durch die zusätzliche Möglichkeit des rückwirkenden Sparens in der Steuererklärung erhöht sich die Gesamtersparnis für die Altersvorsorge.

### **3.2.2 Ergebnis der Steuererklärung und Ersparnisse im Ruhestand**

Zahlreiche Studien zeigen, dass die zeitliche Verteilung des Einkommens durch Steuervorauszahlungen einen erheblichen Einfluss auf das Sparverhalten haben kann (Shapiro and Slemrod 1993; Chambers and Spencer 2008; Feldman 2010; Jones 2012; Messacar 2018). Steuervorauszahlungen dienen dazu, die Steuerlast über das Steuerjahr zu verteilen, was sich sowohl auf das verfügbare vorläufige Nettoeinkommen im Steuerjahr als auch auf das Ergebnis der Steuererklärung auswirkt. Insbesondere bei der zusätzlichen Sparmöglichkeit in der Steuererklärung kann das Ergebnis der Steuererklärung das Sparverhalten beeinflussen. Sind beispielsweise die Steuervorauszahlungen höher [niedriger] als die tatsächliche Steuerlast, so ergibt sich aus der Steuererklärung eine Steuererstattung [Steuernachzahlung]. Es gibt

empirische Evidenz dafür, dass Individuen mehr Risiken bei Berichts- und Investitionsentscheidungen eingehen, wenn sie eher eine Steuernachzahlung als eine Steuererstattung erwarten (z. B. Jackson and Hatfield 2005; Falsetta and Tuttle 2011; Brink and Lee 2015; Fochmann and Wolf 2019). Die neuere Forschung erklärt asymmetrisches Berichtsverhalten in der Steuererklärung mit der Wahrnehmung von Steuererstattungen als Gewinnsituation und Steuernachzahlungen als Verlustsituation. Die Prospect Theorie (Kahnemann and Tversky 1979) besagt, dass Individuen Informationen über Gewinne und Verluste asymmetrisch gewichten, wenn sie Entscheidungen treffen. Sie besagt, dass Individuen auf eine Verlustsituation stärker reagieren als auf eine Gewinnsituation (Verlustaversion). Im Falle der zusätzlichen Sparscheidung können Individuen direkt auf das Ergebnis der Steuererklärung reagieren. Somit könnte das Sparverhalten in der Steuererklärung durch das Ergebnis der Steuererklärung beeinflusst werden.

Die zusätzliche kurzfristige Liquidität aus der Steuererstattung kann als Gewinnsituation einen Anreiz darstellen, die Ersparnisse für die Altersvorsorge zu erhöhen. Beispielsweise kann die Möglichkeit, eine Steuererstattung in der Steuererklärung zu sparen, das Sparverhalten fördern (z. B. Bronchetti et al. 2013; Grinstein-Weiss et al. 2015, 2017; Roll et al. 2019). Im Gegensatz dazu könnten sich Personen in einer Verlustsituation dafür entscheiden, ihre Ausgaben für die Altersvorsorge zu reduzieren, um für den Verlust vorzusorgen. Im Falle der nachgelagerten Besteuerung könnte dieser Effekt jedoch aufgrund der steuerlichen Abzugsfähigkeit der Ersparnisse anders ausfallen. Bei der nachgelagerten Besteuerung kann der Steuerpflichtige in seiner Steuererklärung aktiv entscheiden, ob er oder sie die Steuererstattung weiter erhöhen oder die Steuernachzahlung durch zusätzliches steuerlich absetzbares Sparen verringern möchte. Da die Steuererstattung als Gewinn empfunden wird, könnte ein zusätzlicher Anreiz für die Steuerzahler bestehen, diesen Gewinn durch zusätzliche abzugsfähige Ersparnisse in der Steuererklärung weiter zu erhöhen. Im Falle einer Steuernachzahlung könnte der Steuerzahler versuchen, den potentiellen Verlust durch zusätzliche steuerlich absetzbare Ersparnisse zu verringern, anstatt seine Ausgaben zu reduzieren (Cuccia et al. 2022).

Im Gegensatz dazu schlägt die Theorie der mentalen Buchführung (Thaler 1999) eine andere Erklärung für asymmetrisches Sparverhalten in der Steuererklärung vor (z. B. Shefrin and Thaler 1988; Chambers and Spencer 2008; Feldman 2010). Sie legt nahe, dass Individuen

Einkommen aus verschiedenen Quellen auf unterschiedliche mentale Konten verteilen, je nach Entscheidungszeitpunkt und Entscheidungsumfeld. In unserem Kontext könnten Steuerzahler das Einkommen aus der Steuererklärung einem anderen mentalen Konto zuordnen als das reguläre Arbeitseinkommen während des Steuerjahres. Neuere Forschungen zeigen, dass Einkommen aus Steuererstattungen eher zum Sparen anregt als reguläres Arbeitseinkommen. So zeigen beispielsweise Chambers and Spencer (2008), dass eine Steuererstattung in Form eines Gesamtbetrags das Sparverhalten stärker fördert als die gleiche Steuererstattung in Form monatlicher Zahlungen. Im Einklang mit den vorangegangenen theoretischen Implikationen könnten Steuererstattungen daher als Bonuszahlung wahrgenommen werden, die Steuerzahler dazu anregt, ihre Ersparnis für die Altersvorsorge zu erhöhen. Im Falle von Steuernachzahlungen gibt es jedoch kein positives Einkommen, das dem mentalen Konto für Steuererstattungen zugewiesen wird. Aus diesem Grund besteht im Falle von Steuernachzahlungen kein zusätzlicher Anreiz zur Erhöhung der Ersparnis.

Insgesamt gibt es deutliche Hinweise darauf, dass eine Steuererstattung in der Steuererklärung die Ersparnis erhöhen könnte. Dagegen ist die Wirkung zusätzlicher Steuernachzahlungen nicht ganz klar. Wir vermuten jedoch, dass die Steuerzahler im Falle von Steuernachzahlungen eher geneigt sein werden, ihre Ausgaben für die Altersvorsorge zu reduzieren. Daher formulieren wir unsere zweite Hypothese wie folgt:

**H2a:** Steuererstattungen [Steuernachzahlungen] erhöhen [verringern] die Ersparnis für die Altersvorsorge in der Steuererklärung.

Neben dem Ergebnis der Steuererklärung wirken sich die Steuervorauszahlungen auch auf das vorläufige Nettoeinkommen des Steuerjahres aus. Beispielsweise verringern [erhöhen] steigende [sinkende] Steuervorauszahlungen das vorläufige Nettoeinkommen während des Steuerjahres. Es gibt Hinweise darauf, dass Individuen von einem effizienten Verhalten auf Basis der tatsächlichen Steuerbelastung abweichen und stattdessen einfache Entscheidungsheuristiken verwenden (z. B. Blaufus et al. 2013; Fochmann et al. 2013; Morrow et al. 2018; Stinson et al. 2021; Blaufus et al. 2022). Ein weit verbreitetes und bekanntes Phänomen ist die Anker- und Anpassungsheuristik (Tversky and Kahneman 1974). Sie beschreibt die Tendenz von Individuen, ihre



Entscheidungsfindung an einem anfänglichen Referenzpunkt in der Entscheidungsumgebung zu beginnen und diesen so lange anzupassen, bis sie zufrieden sind. In unserem Kontext könnten die Individuen zunächst an ihrem vorläufigen Nettoeinkommen während des Steuerjahres ankern und dann eine Anpassung an das erwartete Ergebnis der Steuererklärung vornehmen. Im Falle einer Steuererstattung [Steuernachzahlung] könnten die Individuen davon ausgehen, dass das vorläufige Nettoeinkommen niedriger [höher] als das tatsächliche Einkommen nach Steuern ist, und ihre Ersparnisse für die Altersvorsorge erhöhen [verringern]. Wenn die Steuerzahler das Ergebnis der Steuererklärung bei ihren Sparentscheidungen während des Steuerjahres richtig einschätzen, haben sie möglicherweise keinen Anreiz, auf das Ergebnis der Steuererklärung zu reagieren. Die Forschung zeigt jedoch, dass Anpassungen oft unzureichend sind (Epley and Gilovich 2001, 2004, 2006; Stinson et al. 2021). In Anlehnung an diese Studien erwarten wir, dass sich Individuen bei ihren Sparentscheidungen eher an ihrem vorläufigen Nettoeinkommen während des Steuerjahres als an ihrem tatsächlichen Einkommen nach Steuern orientieren und das Ergebnis der Steuererklärung nur unzureichend berücksichtigen. Wir stellen daher folgende Hypothese auf:

**H2b:** Höhere [niedrigere] Steuervorauszahlungen, die zu Steuererstattungen [Steuernachzahlungen] führen, verringern [erhöhen] die Ersparnisse für die Altersvorsorge im Steuerjahr.

Aufgrund der gegenläufigen Effekte von Steuervorauszahlungen auf das Sparverhalten in der Steuererklärung (H2a) und auf das Sparverhalten während des Steuerjahres (H2b) ist der Effekt von Steuervorauszahlungen auf die Gesamtersparnis theoretisch unklar. Der allgemeine Charakter der Sparentscheidungen während des Steuerjahres und in der Steuererklärung könnte jedoch einen Hinweis auf den Gesamteffekt geben. Wie oben dargelegt, könnten die Steuerzahler ihre persönlichen Sparabsichten während des Steuerjahres verwirklichen. Somit könnte der größte Teil der Ersparnis durch die Anker- und Anpassungsheuristik während des Steuerjahres und nicht durch das Ergebnis der Steuererklärung beeinflusst werden. Da die Auswirkungen unklar sind, ist unsere Hypothese nicht gerichtet:

**H2c:** Die Höhe der Steuervorauszahlungen, die zu Steuererstattungen oder Steuernachzahlungen führen, wirkt sich im Falle einer zusätzlichen rückwirkenden Sparmöglichkeit auf die Gesamtersparnis aus.

Nach obiger Theorie sollte der Effekt einer zusätzlichen rückwirkenden Sparmöglichkeit in der Steuererklärung auf die Gesamtersparnis durch die Höhe der Steuervorauszahlungen gemildert werden. Die mögliche Anwendung einer Anker- und Anpassungsheuristik beeinflusst das Sparverhalten während des Steuerjahres unabhängig von einer zusätzlichen Sparmöglichkeit. Die Gewinn- und Verlustsituationen aufgrund von Steuererstattungen bzw. -nachzahlungen sind jedoch nur dann wirksam, wenn die Probanden die Möglichkeit haben, in der Steuererklärung zusätzliche Ersparnisse vorzunehmen. Wir erwarten daher, dass der Effekt der zusätzlichen Sparsentscheidung auf die gesamte Altersvorsorge durch das Ergebnis der Steuererklärung moderiert wird. Wie oben für H2a argumentiert, sollten Steuererstattungen [Steuernachzahlungen] den Effekt der zusätzlichen Sparsentscheidung erhöhen [verringern]. Wir formulieren daher unsere letzte Hypothese wie folgt:

**H3:** Der positive Effekt einer zusätzlichen rückwirkenden Sparmöglichkeit in der Steuererklärung auf die Gesamtersparnis steigt [sinkt] im Falle von Steuererstattungen [Steuernachzahlungen].

### **3.3 Experimentelles Design**

#### **3.3.1 Vorgehensweise und Treatments**

Zur Überprüfung unserer Forschungshypothesen haben wir mehrere Online-Experimente durchgeführt. In einem Lebenszyklus-Setting trafen die Probanden Sparsentscheidungen für den Ruhestand (Modigliani and Brumberg 1954; Blaufus and Milde 2021). Der Lebenszyklus besteht aus zehn Perioden und ist in eine siebenperiodige Einkommensphase und eine dreiperiodige Rentenphase unterteilt. In jeder Periode der Einkommensphase erhalten die Probanden ein sicheres und steigendes Einkommen, um eine Sparsentscheidung für die Rentenphase zu treffen.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup>Wir haben ein steigendes Einkommen anstelle eines konstanten Einkommens verwendet, um eine Ermüdung zu vermeiden und die Aufmerksamkeit der Probanden aufrechtzuerhalten. Außerdem können wir so klar zwischen der einfachen Heuristik, immer den gleichen absoluten Betrag zu sparen, und der rationalen Entscheidung der Konsumglättung unterscheiden.

Anschließend füllen die Probanden für die jeweilige Periode der Einkommensphase eine Steuererklärung aus. In der Rentenphase erhalten die Teilnehmenden kein Einkommen, sondern eine konstante Zahlung in Abhängigkeit von ihren Ersparnissen in der Einkommensphase. Am Ende des Experiments füllen die Teilnehmenden einen Fragebogen mit soziodemographischen Fragen aus. Um einen additiv separablen Nutzen gemäß der Gleichung 10 zu induzieren, wird nur eine der zehn Perioden für die Auszahlung berücksichtigt, so dass die Probanden ihr experimentelles Vermögen gemäß der folgenden Nutzenfunktion  $U$  maximieren:

$$U = \frac{1}{10} \sum_{t=1}^{10} u(C_t). \quad (11)$$

Wir verwenden zwei between-subjects Designs. Erstens führen wir Experiment 1 mit einem  $2 \times 3$  Design mit den Treatmentvariablen Steuersystem (nachgelagert vs. vorgelagert) und dem Zeitpunkt der Sparentscheidung (regelmäßig während des Jahres, rückwirkend in der Steuererklärung, regelmäßig während des Jahres und rückwirkend in der Steuererklärung) durch. Zweitens, um einen möglichen moderierenden Effekt des Ergebnisses der Steuererklärung zu untersuchen, führen wir Experiment 2 mit einem  $2 \times 2 \times 3$  Design mit den Treatmentvariablen Steuersystem (nachgelagert vs. vorgelagert), dem Zeitpunkt der Sparentscheidung (regelmäßig während des Jahres, regelmäßig während des Jahres und rückwirkend in der Steuererklärung) und dem Ergebnis der Steuererklärung (Steuererstattung, Steuernachzahlung, weder Steuererstattung noch Steuernachzahlung) durch.<sup>18</sup>

Wir unterscheiden zwischen den Treatmentgruppen mit vorgelagerter und nachgelagerter Besteuerung. In den Treatments mit nachgelagerter Besteuerung sind die Ersparnisse steuerlich abzugsfähig, während die Rente voll steuerpflichtig ist. Dementsprechend erhalten die Probanden eine Steuererstattung für die steuerlich abzugsfähigen Ersparnisse in der Steuererklärung. Bei der vorgelagerten Besteuerung sind die Ersparnisse nicht steuerlich abzugsfähig und die Rente ist steuerfrei. Wir verwenden einen konstanten Steuersatz von 30 % für beide Treatment-

---

<sup>18</sup>Wir haben die Treatments mit einer regelmäßigen Sparentscheidung während des Jahres und einer regelmäßigen Sparentscheidung während des Jahres und rückwirkend in der Steuererklärung aus Experiment 1 auch in Experiment 2 verwendet. Wir fügen also nur acht zusätzliche Treatments in Experiment 2 hinzu. Insgesamt verwenden wir in unserer Studie 14 verschiedene Treatments.

gruppen. Tabelle 8 zeigt die Treatments unseres experimentellen Designs (durchgeführt sowohl für nachgelagerte und vorgelagerte Besteuerung).

Tabelle 8: Treatmentübersicht nach Zeitpunkt der Sparentscheidung und Ergebnis der Steuererklärung

Treatments	Zeitpunkt der Sparentscheidung	Ergebnis der Steuererklärung
Experiment 1		
Regular_No	Einkommensphase	Keine Erstattung/Nachzahlung
Regular+Retroactive_No	Einkommensphase + Steuererklärung	Keine Erstattung/Nachzahlung
Retroactive_No	Steuererklärung	Keine Erstattung/Nachzahlung
Experiment 2		
Regular_No	Einkommensphase	Keine Erstattung/Nachzahlung
Regular+Retroactive_No	Einkommensphase + Steuererklärung	Keine Erstattung/Nachzahlung
Regular_TaxRefund	Einkommensphase	Erstattung
Regular+Retroactive_TaxRefund	Einkommensphase + Steuererklärung	Erstattung
Regular_BackTax	Einkommensphase	Nachzahlung
Regular+Retroactive_BackTax	Einkommensphase + Steuererklärung	Nachzahlung

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt eine Übersicht unserer Treatments nach dem Zeitpunkt der Sparentscheidung und dem Ergebnis der Steuererklärung. Wir unterscheiden zwischen Treatments mit einer regulären Sparentscheidung in der Einkommensphase (*Regular*), einer regulären Sparentscheidung in der Einkommensphase und einer zusätzlichen rückwirkenden Sparentscheidung in der Steuererklärung (*Regular+Retroactive*) und einer rückwirkenden Sparentscheidung in der Steuererklärung (*Retroactive*). Darüber hinaus unterscheiden wir Treatments ohne anfängliche Steuererstattung/-nachzahlung (*No*), eine anfängliche Steuererstattung (*TaxRefund*) und eine anfängliche Steuernachzahlung (*BackTax*). Wir führen alle dargestellten Treatments sowohl für die nachgelagerte als auch für die vorgelagerte Besteuerung durch (nicht tabelliert). Die Treatments *Regular\_No* und *Regular+Retroactive\_No* werden sowohl für Experiment 1 als auch für Experiment 2 verwendet.

Im Treatment *Regular\_No* treffen die Probanden ihre Sparentscheidung während der Einkommensphase. Daher erhalten die Probanden in der ersten Periode der Einkommensphase ein Einkommen vor Steuern in Höhe von 2.500 experimentellen Währungseinheiten (ECU; 100 ECU = 0,18 Euro). Dieses Einkommen vor Steuern erhöht sich in jeder Periode um 100 ECU, bis es in der letzten Periode der Einkommensphase 3.100 ECU erreicht. Zur Erhebung der Einkommensteuer unterliegen die Teilnehmenden einer konstanten Quellensteuer und leisten Steuervorauszahlungen in Höhe von 30 % des Einkommens vor Steuern. Der tatsächliche Steuersatz von 30 % entspricht somit dem Quellensteuersatz, was zu einem anfänglichen Steuererklärungsergebnis von null führt (ohne Berücksichtigung der steuerlich absetzbaren Ersparnisse). Insgesamt stellen wir den Probanden Informationen über das Einkommen vor

Steuern, die Steuervorauszahlung und das daraus resultierende vorläufige Nettoeinkommen zur Verfügung, damit sie ihre Sparentscheidungen in der Einkommensphase treffen können.<sup>19</sup>

Nach der Sparentscheidung in der Einkommensphase füllen die Probanden eine Steuererklärung aus. Darin geben sie Auskunft über ihr Einkommen vor Steuern und bei nachgelagerter Besteuerung über den steuerlich abzugsfähigen Sparbetrag. Anschließend erhalten die Probanden eine Berechnung ihrer Steuerlast und das Ergebnis der Steuererklärung. Am Ende jeder Periode der Einkommensphase erhalten die Probanden eine Zusammenfassung ihrer Ersparnisse, das Ergebnis der Steuererklärung und die Auszahlung für die Periode (vorläufiges Nettoeinkommen + Ergebnis der Steuererklärung - Ersparnisse). Zusätzlich erhalten sie eine Information über die mögliche Rente vor Steuern, wenn sie bis zum Beginn der Rentenphase den durchschnittlichen Sparbetrag der vergangenen Perioden ansparen. Nach Abschluss aller Perioden der Einkommensphase, erhalten die Probanden eine Berechnung ihrer Gesamtersparnis, die entsprechende Rente vor und nach Steuern für die Rentenphase sowie eine Übersicht über alle Auszahlungen im Lebenszyklus. In der Rentenphase gibt es keine weiteren Aufgaben.

Um die Auswirkungen einer zusätzlichen rückwirkenden Sparmöglichkeit in der Steuererklärung auf das Sparverhalten zu untersuchen, führen wir das Treatment *Regular+Retroactive\_No* ein. Der Ablauf unterscheidet sich nicht von Treatment *Regular\_No*, mit Ausnahme einer zusätzlichen Sparmöglichkeit in der Steuererklärung. Nach Angabe des Einkommens vor Steuern und etwaiger steuerlich absetzbarer Ersparnisse aus der vorangegangenen Sparentscheidung können sich die Probanden in der Steuererklärung für eine Erhöhung der Ersparnisse entscheiden. Die zusätzliche Entscheidung basiert auf den wesentlichen steuerlichen Informationen in der Steuererklärung (Einkommen vor Steuern, steuerlich absetzbare Ersparnisse, zu versteuerndes Einkommen, tatsächliche Steuerbelastung, Steuervorauszahlung und dem Ergebnis der Steuererklärung). Bei der nachgelagerten Besteuerung werden die Steuerpflichtigen im Rahmen einer

---

<sup>19</sup>Die maximal erreichbare Rente nach Steuern ist bei vorgelagerter Besteuerung grundsätzlich höher als bei nachgelagerter Besteuerung, da die Ersparnis in beiden Steuersystemen theoretisch auf das gleiche Einkommen nach Steuern begrenzt ist. Bei der nachgelagerten Besteuerung wird die Rente jedoch weiterhin besteuert. Um dieses Problem zu lösen, haben wir je nach Steuersystem unterschiedliche Spargrenzen eingeführt. Damit stellen wir sicher, dass die effektive Sparquote gleich ist, wenn in beiden Steuersystemen der maximal mögliche Betrag gespart wird (vorgelagert [nachgelagert]: 40,00 % [57,14 %] des Einkommens vor Steuern). Darüber hinaus haben wir die Spargrenzen so berechnet, dass in den Treatments mit Steuernachzahlungen auch dann Steuernachzahlungen anfallen, wenn der maximale Betrag unter nachgelagerter Besteuerung gespart wird.

Live-Berechnung sofort über die steuerlichen Folgen informiert. Wenn ein Proband beispielsweise beschließt, einen Betrag von 500 ECU zu sparen, geben wir folgende Informationen: "Die Steuererstattung hat sich durch die steuerlich absetzbaren Sparbeiträge um 150 ECU erhöht."

Um den Einfluss der Salienz des Steuervorteils auf das Sparverhalten zu untersuchen, führen wir das Treatment *Retroactive\_No* ein. In diesem Treatment treffen die Probanden ihre Sparsentscheidungen ausschließlich in der Steuererklärung. Wie in den anderen Treatments geben wir den Probanden in der Einkommensphase Informationen über das Einkommen vor Steuern, die Steuervorauszahlungen und das daraus resultierende vorläufige Nettoeinkommen. Allerdings wird in der Einkommensphase keine reguläre Sparsentscheidung auf Basis dieser Informationen getroffen. Stattdessen treffen die Probanden ihre Sparsentscheidung in der Steuererklärung auf Basis salienter Steuerinformationen, so wie sie ihre zusätzliche Sparsentscheidung im Treatment *Regular+Retroactive\_No* treffen.

Um einen möglichen moderierenden Effekt des Ergebnisses der Steuererklärung zu untersuchen, manipulieren wir die Höhe der Steuervorauszahlungen. Neben Treatments, in denen Steuervorauszahlungen und Steuerbelastungen identisch sind (*No*), führen wir Treatments ein, in denen entweder eine initiale Steuererstattung (*TaxRefund*) oder eine Steuernachzahlung (*BackTax*) in der Steuererklärung besteht. Bei den *TaxRefund* [*BackTax*]-Treatments erhöhen [senken] wir den Quellensteuersatz um 20 Prozentpunkte. Diese Manipulation hat zwei Konsequenzen für die Treatments. Erstens sinkt das vorläufige Nettoeinkommen in den *TaxRefund*-Treatments auf 50 % des Einkommens vor Steuern und steigt in den *BackTax*-Treatments auf 90 % des Einkommens vor Steuern, während das Nettoeinkommen in den *No*-Treatments 70 % des Einkommens vor Steuern beträgt. Zweitens erhalten die Probanden eine initiale Steuererstattung oder Steuernachzahlung in Höhe von 20 % ihres Einkommens vor Steuern im jeweiligen Treatment in der Steuererklärung (vor Berücksichtigung der steuerlich absetzbaren Ersparnisse).

Das folgende Beispiel veranschaulicht die Vorgehensweise für die erste Runde. In Treatments ohne initiale Steuererstattung oder Steuernachzahlung erhalten die Probanden Informationen über ihr Einkommen vor Steuern in Höhe von 2.500 ECU, die Steuervorauszahlung in Höhe von 750 ECU und das daraus resultierende vorläufige Nettoeinkommen in Höhe von 1.750 ECU.

Im Gegensatz dazu zahlen die Probanden in Treatments mit einer initialen Steuererstattung [Steuernachzahlung] eine Steuervorauszahlung in Höhe von 1.250 ECU [250 ECU] und erhalten ein vorläufiges Nettoeinkommen in Höhe von 1.250 ECU [2.250 ECU]. Unter der Annahme, dass die Probanden in diesem Zeitraum keine steuerlich absetzbaren Ersparnisse getätigt haben, erhalten sie in der Steuererklärung eine Steuererstattung [Steuernachzahlung] in Höhe von 500 ECU.

Um unsere Hypothesen zu testen, führen wir bivariate und multivariate Analysen durch. Für alle bivariaten Analysen werden t-Tests verwendet.<sup>20</sup> Um für verschiedene soziodemographische Variablen und die Sparanreize der Probanden zu kontrollieren, führen wir Panel-Regressionen mit zufälligen Effekten durch.<sup>21</sup>

### **3.3.2 Teilnehmende und Daten**

Unsere Teilnehmenden haben wir über die Befragungsplattformen Prolific, Clickworker und Respondi rekrutiert.<sup>22</sup> Die Experimente wurden mit oTree (Chen et al. 2016) programmiert und von Juni bis September 2021 durchgeführt. Dieser Ansatz liefert uns Daten von einer heterogenen Population, insbesondere in Bezug auf Bildung und Alter. Als Anreiz für die Teilnahme an unserem Experiment boten wir den Probanden eine fixe Vergütung von 2,00 €, eine variable Vergütung, die sich auf das Sparverhalten der Probanden bezog, sowie eine variable Vergütung für zwei postexperimentelle Fragen zur Risikobereitschaft und Verlustaversion. Die Teilnehmenden erhielten im Durchschnitt eine Gesamtvergütung von 4,93 € (SD 1,24 €). Der

---

<sup>20</sup>Zusätzlich haben wir nichtparametrische Mann-Whitney-U-Tests durchgeführt. Alle Hauptergebnisse bleiben qualitativ unverändert.

<sup>21</sup>Zusätzlich zu den Panel-Regressionen mit zufälligen Effekten führen wir untabellierte gepoolte OLS-Regressionen und robuste Querschnittsregressionen nach Huber (1973, Huber's M-estimator) durch. Wir clustern die Standardfehler auf der Ebene der Teilnehmenden und verwenden robuste Standardfehler. Alle Ergebnisse bleiben qualitativ unverändert.

<sup>22</sup>Um mögliche Verzerrungen durch die unterschiedlichen Befragungsplattformen auszuschließen, haben wir zusätzliche Analysen durchgeführt, in denen wir für die drei Plattformen kontrollieren (nicht tabelliert). Alle Ergebnisse bleiben qualitativ unverändert.

Median der Zeit, die für die Bearbeitung des Experiments und des Fragebogens benötigt wurde, liegt bei 26 Minuten, was einen Median des Stundenlohns von 11,38 € ergibt.<sup>23</sup>

Vor Beginn des Experiments erhielten die Teilnehmenden eine ausführliche Einführung in das Versuchsverfahren und die Regeln der Besteuerung. Alle Anweisungen und Aufgaben waren in einer neutralen Sprache verfasst, um zu vermeiden, dass die Probanden bei der Interpretation von Begriffen individuelle Skripte (basierend auf ihren Vorerfahrungen) verwenden. So wurden beispielsweise nicht die Begriffe Rente oder Ruhestand verwendet, sondern Begriffe wie Einkommensphase, Ruhephase, Sparentscheidung und Auszahlung. Um sicherzustellen, dass die Teilnehmenden ihre Aufgaben und die steuerliche Behandlung vollständig verstanden haben, führten wir ein Training durch und stellten eine Reihe von Verständnisfragen. Darüber hinaus wurden während des Experiments mehrere Aufmerksamkeitstests durchgeführt. Um die Qualität der Daten zu gewährleisten, durften nur Probanden am Experiment teilnehmen, die alle Verständnisfragen richtig beantworteten und alle Aufmerksamkeitstests bestanden.

Insgesamt nahmen 1.433 Personen an dem Experiment teil. Alle Teilnehmenden waren über 18 Jahre alt und deutsche Muttersprachler. Jedes Treatment enthält Daten von durchschnittlich 102,5 zufällig zugeordneten Teilnehmenden (SD 3,4). Die Mehrheit der Probanden ist männlich (52,7 %) und im Durchschnitt 40,1 Jahre alt (SD 16,1). Der durchschnittliche Teilnehmende verdient zwischen 1.500 und 2.000 Euro pro Monat nach Steuern. Die Hälfte der Teilnehmenden hat einen Hochschulabschluss (50,4 %).

---

<sup>23</sup>Wir haben geprüft, ob die Zeit, in der die Studie abgeschlossen wurde, unsere Ergebnisse beeinflusst. Die geschätzte Zeit für das ordnungsgemäße Ausfüllen der Studie beträgt etwa 20 Minuten. Obwohl die meisten Teilnehmenden die Studie in ungefähr dieser Zeit abgeschlossen haben, benötigten einige Teilnehmende viel weniger (5 % Perzentil: 13,1 Minuten) oder viel mehr Zeit (95 % Perzentil: 76,5 Minuten). Daher kann es sein, dass die Probanden entweder nicht genug Zeit aufwandten oder zu lange brauchten, um die Studie ordnungsgemäß abzuschließen (z. B. aufgrund von zu langen Bearbeitungspausen). Obwohl alle Versuchspersonen den Verständnistest und die Aufmerksamkeitsüberprüfung bestanden, haben wir in zusätzlichen Analysen alle Versuchspersonen ausgeschlossen, die weniger als 10 Minuten (1,69 % aller Versuchspersonen) oder mehr als 120 Minuten (2,72 %) für den Abschluss der Studie benötigten, um die Robustheit unserer Ergebnisse zu überprüfen (nicht tabelliert). Die Ergebnisse bleiben qualitativ unverändert.



### 3.3.3 Messung der Variablen

#### Abhängige Variable

Als abhängige Variable wird die effektive Sparquote verwendet. Die effektive Sparquote  $s_t$  gibt den Anteil des Einkommens nach Steuern an, den ein Teilnehmender in einer bestimmten Periode  $t$  effektiv für die Rente spart. Die effektive Sparquote  $s_t$  wird wie folgt berechnet:

$$s_t = \frac{S_t(1 - \tau \cdot D)}{Y_t}. \quad (12)$$

Der Zähler ist die Ersparnis nach Steuern  $S_t(1 - \tau \cdot D)$  unter Verwendung der Ersparnis vor Steuern  $S_t$ , des Steuersatzes  $\tau$  und der binären Variable  $D$ , die die Besteuerung angibt (nachgelagerte Besteuerung:  $D = 1$ ; vorgelagerte Besteuerung:  $D = 0$ ). Der Nenner ist das Einkommen nach Steuern  $Y_t$ . Bei nachgelagerter [vorgelagerter] Besteuerung berücksichtigt die effektive Sparquote, dass die Ersparnisse aus dem Einkommen vor Steuern [nach Steuern] stammen.

#### Unabhängige Variablen und Kontrollvariablen

Als unabhängige Variablen werden die in Tabelle 8 dargestellten Treatmentvariablen für die vor- und nachgelagerte Besteuerung verwendet. Dabei handelt es sich um binäre Variablen, die den Wert eins annehmen, wenn eine Beobachtung zu dem jeweiligen Treatment gehört, und ansonsten den Wert null. Zusätzlich verwenden wir die Dummyvariablen *Regular*, *Regular+Retroactive* und *Retroactive*, die den Wert eins annehmen, wenn die Sparentscheidung in einem Treatment in der Einkommensphase, in der Einkommensphase und zusätzlich rückwirkend in der Steuererklärung bzw. nur rückwirkend in der Steuererklärung getroffen wird (siehe zweite Spalte von Tabelle 8). Darüber hinaus verwenden wir eine Dummyvariable *TaxRefund* [*BackTax*], die eins ist, wenn die Steuervorauszahlungen im jeweiligen Treatment zu einer Steuererstattung [Steuernachzahlung] führen (siehe letzte Spalte von Tabelle 8).

Zur Kontrolle grundlegender soziodemographischer Faktoren werden die folgenden Variablen berücksichtigt: Geschlecht (*Male*), Alter (*Age*), Bildung (*University Degree*), Nettoeinkommen

(*Income*), Familienstand (*Married*), Beruf (*Self-employed*), Steuerkenntnissen (*Tax Knowledge*), kognitive Fähigkeiten (*Cognitive Ability*), Steueraversion (*Tax Aversion*), Risikoeinstellung (*Non Risk-averse*), Verlustaversion (*Loss Aversion*) und die Präferenz für Vorauszahlung (*Preference for Prepayment*). *Male* ist eine Dummyvariable, die gleich eins ist, wenn der Teilnehmende männlich ist. *Age* ist eine kategoriale Variable mit fünf Stufen: 18-25, 26-35, 36-45, 46-60 und 61 Jahre oder älter. Die Bildung wird mit einer weiteren Dummyvariable *University Degree* gemessen, die gleich eins ist, wenn ein Proband mindestens einen Universitätsabschluss hat. *Income* ist eine kategoriale Variable, die das individuelle Nettoeinkommen misst, einschließlich weniger als 1.000 Euro, 1.001-2.000 Euro, 2.001-3.000 Euro und 3.001 Euro oder mehr. *Married* [*Self-employed*] ist auch eine Dummyvariable, die gleich eins ist, wenn der Proband verheiratet [selbstständig] ist. Hinsichtlich der Steuerkenntnisse bewerteten die Befragten ihr persönliches Wissen auf einer 9-Punkte-Skala von 1 = überhaupt keine Kenntnisse bis 9 = Steuerexperte. Die Dummyvariable *Tax Knowledge* ist gleich eins, wenn der Teilnehmende eine der letzten vier Optionen gewählt hat. Zur Kontrolle der Steueraversion im Zusammenhang mit steuerlichen Fehlwahrnehmungen (Blaufus and Möhlmann 2014) haben wir die Probanden gefragt, ob sie Geld entweder in eine steuerpflichtige Anleihe oder in eine wirtschaftlich etwas ungünstigere steuerfreie Anleihe investieren würden. *Tax Aversion* ist eine Dummyvariable, die den Wert eins annimmt, wenn die Testperson Geld in die steuerfreie Anleihe investieren würde (Sussman and Olivola 2011). Da im Lebenszyklusmodell ein abnehmender Grenznutzen angenommen wird, kontrollieren wir auch für Personen, die diese Annahme nicht erfüllen.<sup>24</sup>

Wir haben die Risikoeinstellung der Probanden anhand einer kurzen Lottereaufgabe mit Anreizen gemessen. Dazu wählten die Teilnehmenden 20 Mal zwischen einer bestimmten sicheren Auszahlung und einer festen Lotterie, wobei die sichere Auszahlung bei jeder Entscheidung um 5 ECU anstieg. Bei der 15. Entscheidung war der Erwartungswert der Lotterie derselbe wie bei der sicheren Auszahlung. Ein risikoneutrales Individuum wäre in diesem Fall indifferent gewesen. Wir definieren risikoaverse Individuen als diejenigen, die sich bereits vor der 15.

---

<sup>24</sup>Rationale Personen, die risikofreudig sind, sollten ihr Einkommen in der aktuellen Situation nicht glätten, sondern so viel wie möglich sparen, während risikoneutrale Personen völlig indifferent sein sollten, wie sie ihr Einkommen über den Lebenszyklus verteilen. Daher sollte sich ihr Sparverhalten von dem risikoaverser Personen unterscheiden. In allen Fällen sollte die zusätzliche Sparmöglichkeit jedoch keinen Einfluss auf das rationale Sparverhalten haben. Zusätzlich haben wir alle Analysen nur mit risikoaversen Personen durchgeführt (nicht tabelliert). Die Ergebnisse blieben qualitativ unverändert.

Entscheidung für den sicheren Gewinn entschieden haben. Umgekehrt ist die Dummyvariable *Non Risk-averse* gleich eins, wenn die Person nicht risikoavers ist. Am Ende der Studie wurde nach dem Zufallsprinzip bestimmt, welche der 20 Entscheidungen zur Berechnung des Gewinns für diese Aufgabe herangezogen werden sollte. Dies ist eine modifizierte und einfachere Version des von Holt and Laury (2002) verwendeten Designs. Wir haben die kognitiven Fähigkeiten mit dem dreiteiligen kognitiven Reflektionstest von Frederick (2005) als einfaches Maß für die kognitiven Fähigkeiten der Probanden gemessen. Die Dummyvariable *Cognitive Ability* ist gleich eins für Probanden, die 3 von 3 Punkten erreicht haben, was auf hohe kognitive Fähigkeiten hinweist.

Da das Ergebnis der Steuererklärung sowohl als Gewinn (Steuererstattung) als auch als Verlust (Steuernachzahlung) wahrgenommen werden kann, kontrollieren wir zusätzlich für die individuelle Verlustaversion. Um die Verlustaversion zu messen, mussten die Probanden eine weitere, mit Anreizen versehene Lotterieaufgabe bearbeiten. In Anlehnung an Gächter et al. (2022) mussten die Probanden für jede der insgesamt sechs Möglichkeiten entscheiden, ob sie eine Lotterie annehmen (d. h. spielen) oder ablehnen (und nichts erhalten). Bei jeder Lotterie war der Gewinnpreis auf 1.200 ECU festgelegt, und der Verlustpreis stieg von 400 bis zu 1.400 ECU. Am Ende des Experiments wurde eine Entscheidung nach dem Zufallsprinzip für die Auszahlung ausgewählt. Im Falle einer Lotterie wurde die Auszahlung der Lotterie zufällig bestimmt (Gewinn oder Verlust). *Loss Aversion* ist eine binäre Variable, die den Wert eins annimmt, wenn die Verlustaversion des Teilnehmenden über dem Median aller Beobachtungen liegt.

Wir kontrollieren auch die Präferenz für eine Vorauszahlung, da dieses Merkmal ein wichtiger Faktor für das Sparverhalten in verschiedenen Rentensteuersystemen ist (Cuccia et al. 2022). In Anlehnung an Patrick and Park (2006) baten wir die Probanden, sich vorzustellen, dass sie planen, in sechs Monaten für einen kurzen und vollständig antizipierten Zeitraum arbeitslos zu sein. Sie wurden dann darüber informiert, dass sich die Lebenshaltungskosten auf 1.200 Euro belaufen würden und dass sie ihre Ausgaben (1) in sechs monatlichen Zahlungen von 200 Euro ab sechs Monaten vor der geplanten Arbeitslosigkeit oder (2) in sechs monatlichen Zahlungen von 200 Euro für sechs Monate nach der geplanten Arbeitslosigkeit begleichen

könnten. Die Dummyvariable *Preference for Prepayment* ist gleich eins, wenn die Zahlung vor der geplanten Arbeitslosigkeit gewählt wird. Schließlich ist *Period* eine metrische Variable, die die Entscheidungsperiode (von 1 bis 7) misst, um für den Spartrend zu kontrollieren.

### 3.4 Empirische Ergebnisse

#### 3.4.1 Zusätzliche rückwirkende Sparentscheidung in der Steuererklärung

Hypothese 1 besagt, dass die zusätzliche rückwirkende Sparmöglichkeit in der Steuererklärung die Gesamtersparnis für die Altersvorsorge erhöht. In Abbildung 3 zeigen wir die durchschnittlichen effektiven Sparquoten für die Treatments mit nachgelagerter und vorgelagerter Besteuerung.

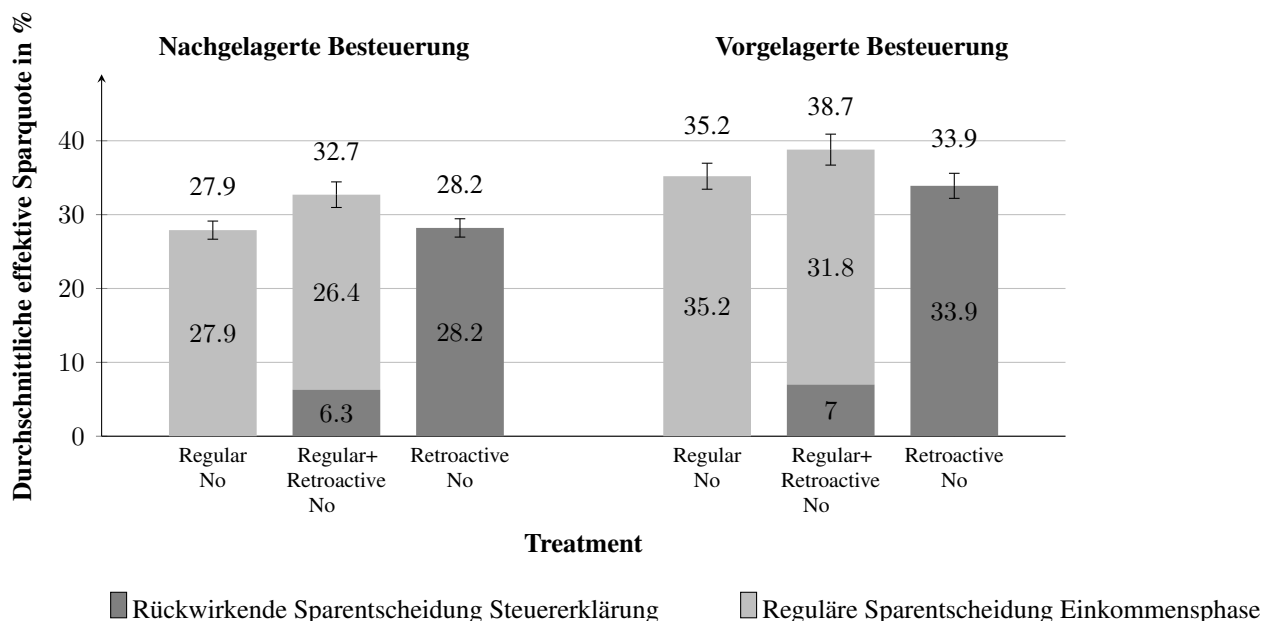


Abbildung 3: Durchschnittliche effektive Sparquote nach dem Zeitpunkt der Sparentscheidung

Anmerkungen: Die Abbildung veranschaulicht die durchschnittlichen effektiven Sparquoten in % für Treatments mit nachgelagerter und vorgelagerter Besteuerung. Die effektive Sparquote gibt den Anteil des Einkommens nach Steuern an, den ein Subjekt in einer Periode effektiv für die Rente spart, und berücksichtigt daher, dass die Ersparnisse im Falle der nachgelagerten Besteuerung steuerlich absetzbar sind. *Regular* [*Regular+Retroactive*] ist ein Treatment mit einer regulären Sparentscheidung [und einer zusätzlichen rückwirkenden Sparentscheidung in der Steuererklärung]. *Retroactive* ist ein Treatment mit einer rückwirkenden Sparentscheidung in der Steuererklärung. Die Treatments haben keine anfängliche Steuererstattung oder Steuernachzahlung durch Vorauszahlungen in der Steuererklärung (*No*). Die Fehlerbalken zeigen die 95-% Konfidenzintervalle.

Um den Gesamteffekt der zusätzlichen Sparmöglichkeit in der Steuererklärung zu analysieren, vergleichen wir zunächst die Treatments *Regular\_No* und *Regular+Retroactive\_No* mit nachge-

lagerter Besteuerung. Wir stellen fest, dass die zusätzliche Sparentscheidung in der Steuererklärung die durchschnittliche effektive Sparquote von 27,9 % auf 32,7 % erhöht. Der Anstieg um 4,8 Prozentpunkte (17,2 %) ist hoch signifikant ( $p = 0,006$ ).

Um zu untersuchen, ob der Effekt durch die erhöhte Salienz des Steuervorteils beim Sparen erklärt werden kann, vergleichen wir die Treatments *Regular\_No* und *Retroactive\_No* mit nachgelagerter Besteuerung. Diese beiden Treatments unterscheiden sich nur durch den Zeitpunkt der Sparentscheidung, nämlich nur in der Einkommensphase (*Regular\_No*) oder nur in der Steuererklärung (*Retroactive\_No*). Wir finden keine Unterschiede in den durchschnittlichen effektiven Sparquoten zwischen diesen beiden Treatments (27,9 % vs. 28,2 %;  $p = 0,874$ ). Das Sparverhalten wird also nicht durch die höhere Salienz des Steuervorteils beim Sparen beeinflusst. Obwohl der Steuervorteil aufgrund einer Live-Berechnung während der Steuererklärung sehr salient ist, erhöhen die Probanden ihre Ersparnisse nicht. Das Ergebnis deutet darauf hin, dass die Probanden den Steuervorteil aus steuerlich abzugsfähigen Ersparnissen bereits ohne die Berechnung in der Steuererklärung richtig wahrnehmen. Dementsprechend scheint die höhere Ersparnis bei einer zusätzlichen Sparentscheidung in der Steuererklärung hauptsächlich durch einen Nudging-Effekt erklärt zu werden.

Dieser Grundgedanke bestätigt sich beim Vergleich der Treatments mit vorgelagerter Besteuerung. Obwohl es bei vorgelagerter Besteuerung keinen Steuervorteil durch das Sparen in der Steuererklärung gibt, erhöht eine zusätzliche Sparentscheidung in der Steuererklärung die durchschnittliche effektive Sparquote im Vergleich zu einer regulären Sparentscheidung signifikant (35,2 % vs. 38,7 %;  $p = 0,055$ ). Der Effekt beträgt 3,5 Prozentpunkte (9,9 %) und unterscheidet sich nicht signifikant vom beobachteten Effekt bei nachgelagerter Besteuerung (Panelregression mit Kontrollvariablen [nicht tabelliert];  $p = 0,567$ ). Dies untermauert die Annahme, dass das Sparverhalten in der Steuererklärung durch einen Nudgingeffekt beeinflusst wird. Wie erwartet, finden wir keinen Steuersalienzeffekt bei vorgelagerter Besteuerung, wenn wir die Treatments *Regular\_No* und *Retroactive\_No* vergleichen (35,2 % vs. 33,9 %;  $p = 0,466$ ).

Im Folgenden wird die Sparallokation in der Einkommensphase und in der Steuererklärung für die Treatments mit zwei Sparentscheidungen (*Regular+Retroactive\_No*) analysiert. Bei nachge-

lagerter [vorgelagerter] Besteuerung beträgt die effektive Sparquote bei regulären Sparentscheidungen im Durchschnitt 26,4% [31,8%] und bei Sparentscheidungen in der Steuererklärung 6,3 % [7,0 %]. Die effektive Ersparnis in der Steuererklärung unterscheidet sich nicht signifikant zwischen nachgelagerter und vorgelagerter Besteuerung (6,3 % vs. 7,0 %;  $p = 0,428$ ). Dieses Ergebnis bestätigt unsere Vermutung, dass die zusätzlichen Ersparnisse nicht auf eine erhöhte Salienz des Steuervorteils zurückzuführen sind. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass unsere Ergebnisse eine starke Unterstützung für H1 darstellen. Eine zusätzliche Sparmöglichkeit in der Steuererklärung erhöht die Gesamtersparnis signifikant und führt zu einer durchschnittlichen Rentenerhöhung nach Steuern von 16,7 %.

Um unsere bivariaten Ergebnisse zu testen, führen wir zwei Regressionen durch (siehe Tabelle 9). Die Ergebnisse bestätigen unsere bivariaten Ergebnisse. Darüber hinaus stellen wir fest, dass die Kontrollvariable *Period* einen signifikanten positiven Effekt hat. In Übereinstimmung mit dem theoretischen Modell für risikoaverse Probanden und einem steigendem Einkommen in unserem Forschungsdesign steigt die effektive Sparquote über die Perioden des Experiments an.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup>Das Rational-Choice-Optimum für risikoaverse Probanden in unserem experimentellen Design besteht darin, einen konstanten Betrag von  $C_t^* = 1.372 \text{ ECU}$  in jeder Lebenszyklusperiode zu konsumieren. Um das Optimum zu erreichen, müssen die Versuchspersonen in der ersten Periode der Einkommensphase einen Betrag von  $S_1^* = 540 \text{ ECU}$  (eine effektive Sparquote von 21,6 %) sparen und ihre Ersparnisse in jeder der folgenden Perioden der Einkommensphase um den Anstieg des Einkommens vor Steuern, d.h. um 100 ECU, erhöhen.

Tabelle 9: Random-Effects-Regressionsanalysen: Zeitpunkt der Sparentscheidung (H1)

Variablen	(1)	(2)
	Nachgelagerte Besteuerung Effective Savings Rate	Vorgelagerte Besteuerung Effective Savings Rate
<b>Regular_No</b>	<b>Base</b>	
<b>Regular+Retroactive_No</b>	<b>0.0496***</b>	<b>0.0398**</b>
	<b>(0.0165)</b>	<b>(0.0182)</b>
<b>Retroactive_No</b>	<b>-0.00366</b>	<b>-0.0232</b>
	<b>(0.0153)</b>	<b>(0.0173)</b>
Male	0.0128	-0.00120
	(0.0152)	(0.0158)
Age 26-35	0.0398*	-0.0143
	(0.0208)	(0.0215)
Age 36-45	0.0199	-0.0183
	(0.0232)	(0.0257)
Age 46-60	-0.000969	-0.00427
	(0.0246)	(0.0278)
Age 61+	-0.0525**	-0.0639**
	(0.0250)	(0.0289)
University Degree	-0.00382	-0.0102
	(0.0144)	(0.0150)
Income €1,001-2,000	-0.00261	0.00632
	(0.0187)	(0.0202)
Income €2,001-3,000	-0.0373*	0.0121
	(0.0204)	(0.0232)
Income €3,001+	-0.0126	0.00640
	(0.0268)	(0.0253)
Married	-0.0213	-0.0323*
	(0.0157)	(0.0184)
Self-employed	-0.00584	-0.0224
	(0.0273)	(0.0224)
Tax Knowledge	0.0284*	-0.0241
	(0.0159)	(0.0168)
Cognitive Ability	0.0108	-0.00394
	(0.0143)	(0.0140)
Tax Aversion	0.0106	0.0179
	(0.0140)	(0.0156)
Non Risk-averse	-0.00231	0.0444**
	(0.0191)	(0.0197)
Loss Aversion	-0.0144	0.00530
	(0.0137)	(0.0155)
Preference for Prepayment	0.00818	0.0487**
	(0.0207)	(0.0226)
Period	0.00996***	0.00479***
	(0.00116)	(0.00114)
Constant	0.231***	0.316***
	(0.0315)	(0.0351)
Beobachtungen	2,135	2,198
Anzahl ID's	305	314
R <sup>2</sup>	0.1249	0.0968
Wald-Test (p-value):		
Regular_No vs. Retroactive_No	0.00309	0.00239

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die Ergebnisse von Panel-Regressionen mit zufälligen Effekten unter Verwendung der effektiven Sparquote als abhängige Variable. Die effektive Sparquote gibt den Anteil des Einkommens nach Steuern an, den ein Subjekt in einer Periode effektiv für die Rente spart, und berücksichtigt daher, dass die Ersparnisse im Falle der nachgelagerten Besteuerung steuerlich absetzbar sind. Bei den Treatmentvariablen handelt es sich um Dummyvariablen, die den Wert 1 annehmen, wenn die Beobachtung in das jeweilige Besteuerungstreatment fällt. Wir definieren unsere Kontrollvariablen *Male*, *Age*, *University Degree*, *Income*, *Married*, *Self-employed*, *Tax Knowledge*, *Cognitive Ability*, *Tax Aversion*, *Non Risk-averse*, *Loss Aversion*, *Preference for Prepayment* und *Period* in Abschnitt 3.3.3. Die Standardfehler werden in Klammern angegeben. Die Signifikanzniveaus werden wie folgt angegeben: \*\*\* p < 0,01, \*\* p < 0,05 und \* p < 0,1.

### 3.4.2 Ergebnis der Steuererklärung und Ersparnisse für die Altersvorsorge

In diesem Abschnitt werden die Auswirkungen von Steuervorauszahlungen auf das Sparverhalten für die Altersvorsorge untersucht (H2a, H2b, H2c und H3). In Abbildung 4 sind die durchschnittlichen effektiven Sparquoten für die Treatments mit nachgelagerter und vorgelagerter Besteuerung getrennt dargestellt.

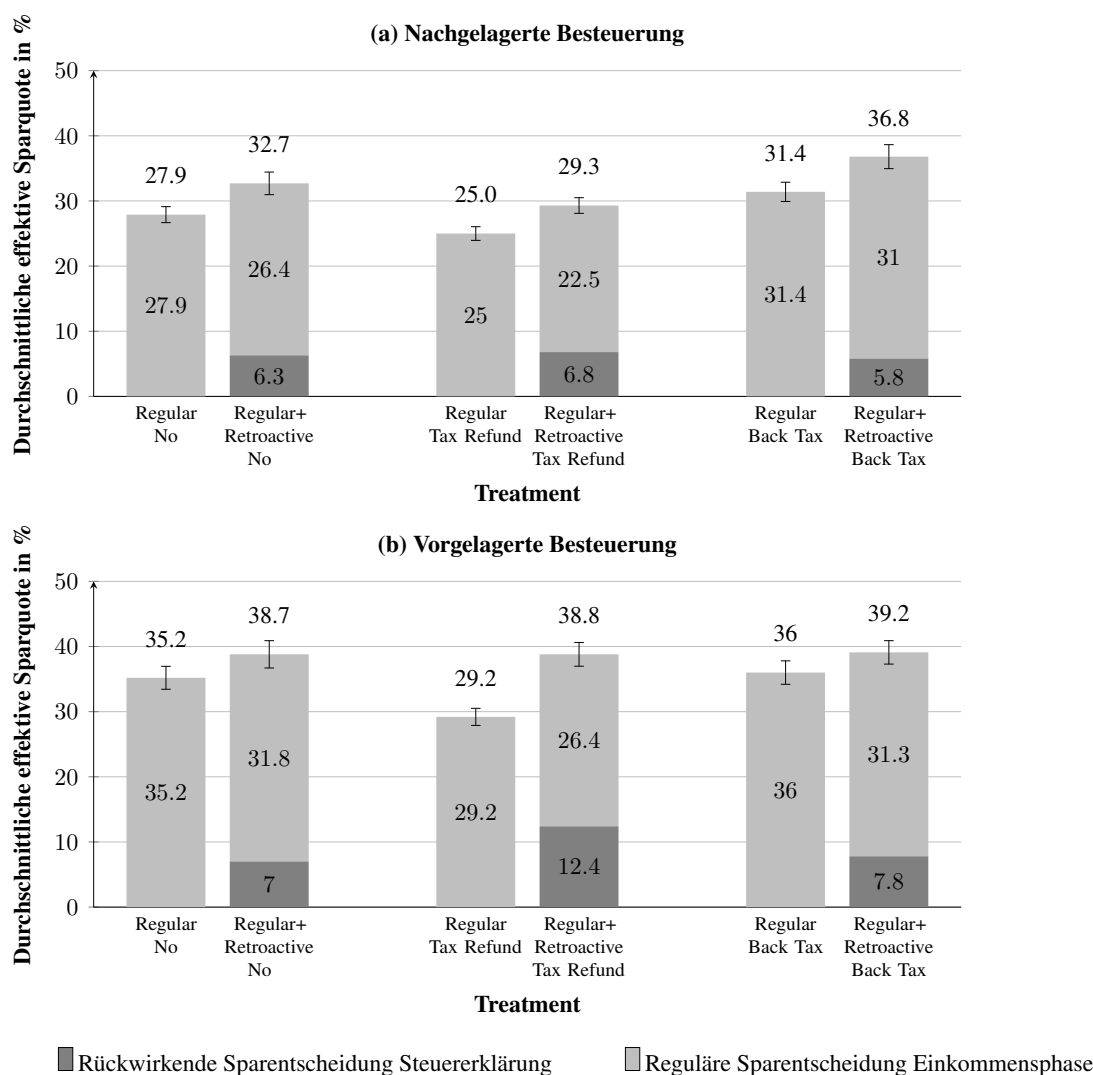


Abbildung 4: Durchschnittliche effektive Sparquote nach Steuerklärungsergebnis

Anmerkungen: Die Abbildung veranschaulicht die durchschnittlichen effektiven Sparquoten in % für Treatments mit nachgelagerter Besteuerung (a) und vorgelagerter Besteuerung (b). Die effektive Sparquote gibt den Anteil des Einkommens nach Steuern an, den ein Subjekt in einer Periode effektiv für die Rente spart, und berücksichtigt daher, dass die Ersparnisse im Falle der nachgelagerten Besteuerung steuerlich absetzbar sind. *Regular* [*Regular+Retroactive*] ist ein Treatment mit einer regulären Sparentscheidung [und einer zusätzlichen rückwirkenden Sparentscheidung in der Steuererklärung]. Wir unterscheiden zwischen Treatmentgruppen ohne anfängliche Steuererstattung oder Steuernachzahlung (*No*), einer anfänglichen Steuererstattung (*Tax Refund*) und anfänglichen Steuernachzahlungen (*Back Tax*) in der Steuererklärung. Die Fehlerbalken zeigen die 95-prozentigen Konfidenzintervalle.



Die Ergebnisse zeigen bereits auf den ersten Blick, dass die zusätzliche Sparentscheidung in der Steuererklärung die Gesamtersparnis erhöht, unabhängig vom Steuersystem (vorgelagerte vs. nachgelagerte Besteuerung) oder dem Ergebnis der Steuererklärung (keine Steuererstattung/ Steuernachzahlung vs. Steuererstattung vs. Steuernachzahlung). Die Frage ist jedoch, wie sich Steuervorauszahlungen auf das Sparverhalten in der Steuererklärung, während des Steuerjahres und insgesamt auswirken.

In H2a nehmen wir an, dass Steuererstattungen [Steuernachzahlungen] die Ersparnis in der Steuererklärung erhöhen [reduzieren]. Um diese Hypothese zu testen, vergleichen wir die durchschnittliche effektive Sparquote in der Steuererklärung für das Treatment *Regular+Retroactive\_No* mit den Treatments *Regular+Retroactive\_TaxRefund* und *Regular+Retroactive\_BackTax*. In Übereinstimmung mit unseren Erwartungen finden wir, dass eine Steuererstattung die durchschnittliche effektive Sparquote in der Steuererklärung um 5,4 Prozentpunkte bei vorgelagerter Besteuerung signifikant erhöht (7,0 % vs. 12,4 %;  $p < 0,001$ ). Auch bei der nachgelagerten Besteuerung ist ein Anstieg der Ersparnis in der Steuererklärung festzustellen, der jedoch nicht signifikant ist (6,3 % vs. 6,8 %;  $p = 0,481$ ). Bei den Steuernachzahlungen zeigt sich, dass sich die durchschnittliche effektive Sparquote weder bei vorgelagerter Besteuerung (7,0 % vs. 7,8 %;  $p = 0,366$ ) noch bei nachgelagerter Besteuerung (6,3 % vs. 5,8 %;  $p = 0,396$ ) unterscheidet. Insgesamt finden wir eine begrenzte Unterstützung für H2a. Nur im Fall der vorgelagerten Besteuerung erhöht eine Steuererstattung die durchschnittliche effektive Sparquote in der Steuererklärung.<sup>26</sup>

Es scheint, dass sich die Verlustaversion nicht auf das Sparverhalten in der Steuererklärung auswirkt, da die meisten Probanden nicht stärker auf die Verlustvorstellung reagieren als auf die Gewinnvorstellung. Somit scheint die Prospect-Theorie von Kahnemann and Tversky (1979) in diesem Zusammenhang nicht zu greifen. Um den Effekt der Verlustaversion weiter zu untersuchen, teilen wir die Probanden in Treatment *Regular+Retroactive\_BackTax* (nachgelagerte und vorgelagerte Besteuerung kombiniert) in zwei Gruppen ein, basierend auf dem individuellen Niveau der Verlustaversion (siehe Abschnitt 3.3.3 für die Messung der Verlustaversion). Wir

---

<sup>26</sup>Um die Möglichkeit auszuschließen, dass die Effekte durch die Höhe der regulären Ersparnis in der jeweiligen Periode verzerrt sind, haben wir in nicht tabellierten Regressionen zusätzlich für diese kontrolliert. Die Ergebnisse blieben qualitativ unverändert.

ordnen die Probanden der Gruppe *HighLossAversion* zu, wenn ihr Verlustaversionniveau über dem Median aller Beobachtungen liegt, und ansonsten der Gruppe *LowLossAversion*. Wir finden jedoch keine signifikanten Unterschiede in der durchschnittlichen effektiven Sparquote in der Steuererklärung zwischen den Gruppen (*HighLossAversion* 6,9 % vs. *LowLossAversion* 6,8 %;  $p = 0.897$ ).

Stattdessen lassen sich die Ergebnisse mit der Theorie der mentalen Buchführung erklären (Thaler 1999). Da die Probanden die Steuererstattung als Bonuszahlung auf einem separaten mentalen Konto wahrnehmen, erhöhen sie ihre Ersparnis in der Steuererklärung. Im Falle einer Steuernachzahlung sehen die Probanden keine Bonuszahlung auf dem entsprechenden mentalen Konto und sollten daher ihre Sparbeiträge nicht weiter erhöhen. Im Vergleich zu den Treatments, in denen weder eine Steuererstattung noch eine Steuernachzahlung aus Steuervorauszahlungen in der Einkommensphase resultiert, kommt es im Falle einer Steuernachzahlung zu keiner Erhöhung der effektiven Ersparnis. Im Falle einer Steuererstattung beobachten wir hingegen nur bei der vorgelagerten Besteuerung einen signifikanten Effekt. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass die Wahrnehmung von Steuererstattungen, die aus steuerlich abzugsfähigen Altersvorsorgevermögen resultieren, bei nachgelagerter Besteuerung (der Steuervorteil aus dem Sparen) und Steuererstattungen aus Steuervorauszahlungen unterschiedlich ist. Bei der nachgelagerten Besteuerung erhalten die Probanden eine Steuererstattung sowohl aus Steuervorauszahlungen als auch aus den steuerlich absetzbaren Sparbeiträgen. Bei der vorgelagerten Besteuerung erhalten die Probanden nur eine Steuererstattung aus Steuervorauszahlungen. Unsere Ergebnisse für H1 deuten darauf hin, dass Personen den Steuervorteil aus steuerlich absetzbaren Ersparnissen bei ihrer anfänglichen Sparentscheidung richtig einschätzen und keinen Grund haben, sich durch zusätzliche Ersparnisse anzupassen. Daher könnte der zusätzliche Anreiz der Steuererstattung aus Steuervorauszahlungen bei nachgelagerter Besteuerung verschwinden. Im Gegensatz dazu ist die Steuererstattung im Falle der vorgelagerten Besteuerung nicht von der ursprünglichen Sparentscheidung abhängig und wird erst in der Steuererklärung sichtbar. Daher ist der Anzeigeeffekt der Steuererstattung bei der vorgelagerten Besteuerung höher als bei der nachgelagerten Besteuerung.

Hypothese H2b besagt, dass höhere [niedrigere] Steuervorauszahlungen, die zu Steuererstattungen [Steuernachzahlungen] führen, das Rentensparen im Steuerjahr verringern [erhöhen]. Um die Hypothese zu testen, vergleichen wir die durchschnittliche effektive Sparquote in der Einkommensphase für das Treatment indem die Steuervorauszahlungen der Steuerlast entsprechen (*Regular+Retroaktiv\_No*), und die Treatments mit niedrigen Steuervorauszahlungen (*Regular+Retroaktiv\_TaxRefund*) und hohen Steuervorauszahlungen (*Regelmäßig+Retroaktiv\_BackTax*).

Bei nachgelagerter Besteuerung zeigt sich, dass die durchschnittliche effektive Sparquote in der Einkommensphase bei hohen Steuervorauszahlungen signifikant sinkt (26,4 % vs. 22,5 %;  $p = 0,012$ ) und bei niedrigen Steuervorauszahlungen signifikant steigt (26,4 % vs. 31,0 %;  $p = 0,007$ ). Wie erwartet, verwenden die Probanden eine einfache Heuristik und orientieren sich am vorläufigen Nettoeinkommen, um ihre ersten Sparscheidungen zu treffen. Die Verankerungs- und Anpassungsheuristik (Tversky and Kahneman 1974) schlägt jedoch vor, dass Individuen nicht nur das vorläufige Nettoeinkommen verankern, sondern auch das erwartete Ergebnis der Steuererklärung anpassen. Da wir für H1 feststellen, dass die Versuchspersonen den Steuervorteil aus steuerlich absetzbaren Ersparnissen korrekt wahrnehmen, gehen wir davon aus, dass die Versuchspersonen ihren anfänglichen Anker ausreichend an den erwarteten Steuervorteil aus steuerlich absetzbaren Ersparnissen anpassen. Die Ergebnisse deuten also darauf hin, dass die Probanden sich nur unzureichend an das erwartete Ergebnis der Steuervorauszahlungen anpassen.

Im Falle einer vorgelagerten Besteuerung finden wir ebenfalls, dass hohe Steuervorauszahlungen die durchschnittliche effektive Sparquote signifikant reduzieren (31,8 % vs. 26,4 %;  $p = 0,002$ ). Wir finden jedoch keinen signifikanten Anstieg der durchschnittlichen effektiven Sparquote bei niedrigen Steuervorauszahlungen (31,8 % vs. 31,3 %;  $p = 0,817$ ). In diesem Fall führt die Verankerungs- und Anpassungsheuristik nicht zu einem signifikanten Effekt, da sich die Probanden bei vorgelagerter und nachgelagerter Besteuerung auf unterschiedliche Steuernachzahlungen einstellen. Da es bei der vorgelagerten Besteuerung keine steuerlich absetzbaren Ersparnisse gibt, sind die Steuernachzahlungen häufig höher als bei der nachgelagerten Besteuerung. Daher reduzieren die Probanden ihre Ersparnisausgaben bei der vorgelagerten Besteuerung stärker

als bei der nachgelagerter Besteuerung, um die höheren Steuernachzahlungen in ihren Steuererklärungen auszugleichen.

In H2c wurde die Hypothese aufgestellt, dass die Höhe der Steuervorauszahlungen, die zu Steuererstattungen oder Steuernachzahlungen führen, die Gesamtersparnis bei einer zusätzlichen rückwirkenden Sparmöglichkeit beeinflusst. In Übereinstimmung mit unseren Ergebnissen für H2a und H2b stellen wir fest, dass die Probanden bei hohen Steuervorauszahlungen insgesamt signifikant weniger sparen (32,7 % vs. 29,3 %;  $p = 0,049$ ) und bei niedrigen Steuervorauszahlungen signifikant mehr (32,7 % vs. 36,8 %;  $p = 0,028$ ) bei nachgelagerter Besteuerung. Somit überwiegt der Ankereffekt für die Gesamtersparnis. Der Gesamteffekt verschwindet jedoch bei vorgelagerter Besteuerung. Die durchschnittliche effektive Gesamtsparquote unterscheidet sich weder bei einer Steuererstattung (38,7 % vs. 38,8 %;  $p = 0,986$ ) noch bei einer Steuernachzahlung (38,7 % vs. 39,2 %;  $p = 0,807$ ) signifikant. Somit gleichen sich die gegensätzlichen Effekte bei vorgelagerter Besteuerung aus. Um die bivariaten Ergebnisse zu überprüfen und schließlich die Hypothese H3 zu untersuchen, führen wir mehrere Regressionen durch. Die Ergebnisse sind für die Hypothesen H2a, H2b und H2c in Tabelle 10 und für H3 in Tabelle 11 dargestellt. Unsere multivariaten Analysen bestätigen unsere Ergebnisse für H2a (Modelle 1 und 2), H2b (Modelle 3 und 4) und H2c (Modelle 5 und 6).

In H3 wurde die Hypothese aufgestellt, dass der positive Effekt einer zusätzlichen rückwirkenden Sparmöglichkeit in der Steuererklärung auf die Gesamtersparnis im Falle von Steuererstattungen [Steuernachzahlungen] zunimmt [abnimmt]. In Übereinstimmung mit unseren bisherigen Ergebnissen finden wir keinen signifikanten Effekt für die Interaktion zwischen einer zusätzlichen Sparentscheidung in der Steuererklärung und Steuernachzahlungen sowohl für die nachgelagerte Besteuerung (Modell 1 in Tabelle 11;  $BackTax \times Regular+Retroactive$ ;  $p = 0,894$ ) und die vorgelagerte Besteuerung (Modell 2 in Tabelle 11;  $BackTax \times Regular+Retroactive$ ;  $p = 0,950$ ). Im Gegensatz dazu ist der Interaktionseffekt zwischen einer zusätzlichen Sparentscheidung in der Steuererklärung und einer Steuererstattung im Falle der vorgelagerten Besteuerung signifikant ( $Steuererstattung \times Regular+Retroactive$ ;  $p = 0,001$ ) und im Falle einer nachgelagerten Besteuerung nicht signifikant ( $Steuererstattung \times Regular+Retroactive$ ;  $p = 0,773$ ).

Insgesamt finden wir starke Evidenz dafür, dass die zusätzliche Sparentscheidung in der Steuererklärung die Gesamtersparnis für den Ruhestand erhöht, unabhängig davon, ob das ursprüngliche Ergebnis der Steuererklärung positiv, negativ oder null ist. Im Falle einer Steuererstattung bei vorgelagerter Besteuerung kann die effektive Sparquote sogar noch weiter erhöht werden.

Tabelle 10: Random-Effects-Regressionsanalysen: Ergebnis der Steuererklärung (H2a - H2c)

Variablen	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Nachgelagert Effective Savings Rate Steuererklärung	Vorgelagert Effective Savings Rate	Nachgelagert Effective Savings Rate Einkommensphase	Vorgelagert Effective Savings Rate	Nachgelagert Effective Savings Rate Insgesamt	Vorgelagert Effective Savings Rate
<b>No</b>	<b>Base</b>					
<b>Tax Refund</b>	<b>0.00240</b>	<b>0.0530***</b>	<b>-0.0378**</b>	<b>-0.0548***</b>	<b>-0.0354**</b>	<b>-0.00180</b>
	<b>(0.00675)</b>	<b>(0.0104)</b>	<b>(0.0152)</b>	<b>(0.0172)</b>	<b>(0.0170)</b>	<b>(0.0182)</b>
<b>Back Tax</b>	<b>-0.00706</b>	<b>0.00701</b>	<b>0.0436**</b>	<b>0.00560</b>	<b>0.0365**</b>	<b>0.0126</b>
	<b>(0.00690)</b>	<b>(0.00978)</b>	<b>(0.0173)</b>	<b>(0.0177)</b>	<b>(0.0186)</b>	<b>(0.0180)</b>
Male	-0.00434	-0.00516	0.00802	-0.0197	0.00368	-0.0248*
	(0.00573)	(0.00824)	(0.0143)	(0.0147)	(0.0150)	(0.0150)
Age 26-35	0.00526	0.00200	0.0288	-0.0664***	0.0340	-0.0643***
	(0.00801)	(0.0132)	(0.0208)	(0.0218)	(0.0219)	(0.0209)
Age 36-45	0.0160	0.0224	0.0120	-0.0614**	0.0280	-0.0390
	(0.00999)	(0.0149)	(0.0207)	(0.0253)	(0.0231)	(0.0263)
Age 46-60	0.0137	0.0267	0.0165	-0.0696**	0.0302	-0.0430
	(0.0102)	(0.0163)	(0.0246)	(0.0286)	(0.0256)	(0.0274)
Age 61+	0.0107	0.0337**	-0.0163	-0.133***	-0.00561	-0.0996***
	(0.0108)	(0.0136)	(0.0219)	(0.0248)	(0.0246)	(0.0233)
University Degree	-0.00452	-0.00395	0.00300	-0.000527	-0.00152	-0.00448
	(0.00658)	(0.00845)	(0.0148)	(0.0138)	(0.0160)	(0.0147)
Income €1,001-2,000	0.00691	0.00129	-0.00179	0.0411**	0.00511	0.0424**
	(0.00773)	(0.0117)	(0.0186)	(0.0200)	(0.0194)	(0.0197)
Income €2,001-3,000	0.00256	0.00961	-0.0206	0.00857	-0.0180	0.0182
	(0.00830)	(0.0118)	(0.0206)	(0.0205)	(0.0217)	(0.0210)
Income €3,001+	-0.00441	0.0187	-0.0281	0.0155	-0.0325	0.0343
	(0.0103)	(0.0155)	(0.0236)	(0.0265)	(0.0258)	(0.0286)
Married	-0.00168	-0.00483	-0.00323	-0.0256*	-0.00491	-0.0304**
	(0.00665)	(0.00864)	(0.0142)	(0.0143)	(0.0156)	(0.0153)
Self-employed	-0.00144	0.00564	-0.0352	-0.0416**	-0.0367	-0.0359
	(0.0116)	(0.0136)	(0.0236)	(0.0184)	(0.0268)	(0.0223)
Tax Knowledge	0.00203	-0.0106	9.75e-05	0.0150	0.00212	0.00440
	(0.00732)	(0.00909)	(0.0157)	(0.0153)	(0.0169)	(0.0165)
Cognitive Ability	-0.00613	0.00663	0.0117	-0.0202	0.00557	-0.0135
	(0.00621)	(0.00879)	(0.0146)	(0.0140)	(0.0157)	(0.0140)
Tax Aversion	-0.000772	0.0137*	-0.0235*	-0.0123	-0.0242*	0.00135
	(0.00583)	(0.00822)	(0.0137)	(0.0153)	(0.0143)	(0.0152)
Non Risk-averse	0.0162*	-0.00802	0.00846	0.0233	0.0246	0.0153
	(0.00931)	(0.0110)	(0.0187)	(0.0177)	(0.0193)	(0.0182)
Loss Aversion	0.00295	-0.00158	-0.00588	-0.00205	-0.00294	-0.00363
	(0.00568)	(0.00826)	(0.0136)	(0.0139)	(0.0146)	(0.0141)
Preference for Prepayment	-0.00746	0.00313	-0.00650	0.0249	-0.0140	0.0280
	(0.00826)	(0.0112)	(0.0195)	(0.0173)	(0.0204)	(0.0202)
Period	-0.000676	-8.53e-07	0.00827***	0.000555	0.00759***	0.000554
	(0.000631)	(0.000816)	(0.00116)	(0.00124)	(0.00123)	(0.00133)
Constant	0.0669***	0.0493***	0.242***	0.373***	0.309***	0.423***
	(0.0112)	(0.0178)	(0.0285)	(0.0290)	(0.0299)	(0.0311)
Beobachtungen	2,086	2,121	2,086	2,121	2,086	2,121
Anzahl ID's	298	303	298	303	298	303
R <sup>2</sup>	0.0292	0.1147	0.1153	0.1559	0.0912	0.0964
Wald-Test (p-value):						
Tax Refund vs. Back Tax	0.182	0.000	0.000	0.000171	0.000	0.369

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die Ergebnisse von Panel-Regressionen mit zufälligen Effekten unter Verwendung der effektiven Sparquote als abhängige Variable. Wir unterscheiden zwischen der effektiven Sparquote in der Steuererklärung (Modelle 1 und 2), für eine regelmäßige Sparsentscheidung in der Einkommensphase (Modelle 3 und 4) und insgesamt (Modelle 5 und 6). Die effektive Sparquote gibt den Anteil des Einkommens nach Steuern an, den ein Subjekt in einer Periode effektiv für die Rente spart, und berücksichtigt daher, dass die Ersparnisse im Falle der nachgelagerten Besteuerung steuerlich absetzbar sind. Bei den Treatmentvariablen handelt es sich um Dummyvariablen, die den Wert 1 annehmen, wenn die Beobachtung in das jeweilige Besteuerungstreatment fällt. Wir definieren unsere Kontrollvariablen *Male*, *Age*, *University Degree*, *Income*, *Married*, *Self-employed*, *Tax Knowledge*, *Cognitive Ability*, *Tax Aversion*, *Non Risk-averse*, *Loss Aversion*, *Preference for Prepayment* und *Period* in Abschnitt 3.3.3. Die Standardfehler werden in Klammern angegeben. Die Signifikanzniveaus werden wie folgt angegeben: \*\*\* p < 0,01, \*\* p < 0,05 und \* p < 0,1.

Tabelle 11: Random-Effects-Regressionsanalysen: Ergebnis der Steuererklärung (H3)

Variablen	(1)	(2)
	Nachgelagerte Besteuerung Effective Savings Rate	Vorgelagerte Besteuerung Effective Savings Rate
<b>Regular_No</b>		<b>Base</b>
<b>Regular+Retroactive</b>	<b>0.0489***</b> (0.0169)	<b>0.0363**</b> (0.0180)
<b>Tax Refund</b>	<b>-0.0281*</b> (0.0152)	<b>-0.0627***</b> (0.0167)
<b>Back Tax</b>	<b>0.0372**</b> (0.0159)	<b>0.00848</b> (0.0173)
<b>Tax Refund × Regular+Retroactive</b>	<b>-0.00650</b> (0.0226)	<b>0.0616**</b> (0.0244)
<b>Back Tax × Regular+Retroactive</b>	<b>0.00323</b> (0.0242)	<b>0.00156</b> (0.0247)
Male	-0.00571 (0.0104)	-0.00965 (0.0105)
Age 26-35	0.0155 (0.0150)	-0.0346** (0.0148)
Age 36-45	0.0148 (0.0171)	-0.0392** (0.0174)
Age 46-60	-0.00126 (0.0178)	-0.0331* (0.0197)
Age 61+	-0.0212 (0.0186)	-0.0773*** (0.0183)
University Degree	0.000611 (0.0104)	-0.0172 (0.0105)
Income €1,001-2,000	0.0110 (0.0132)	0.0221 (0.0140)
Income €2,001-3,000	-0.00979 (0.0143)	0.0260* (0.0149)
Income €3,001+	-0.00393 (0.0184)	0.0320* (0.0186)
Married	-0.000581 (0.0113)	-0.0285** (0.0118)
Self-employed	-0.0247 (0.0188)	0.000510 (0.0178)
Tax Knowledge	0.00326 (0.0120)	-0.0146 (0.0116)
Cognitive Ability	0.00304 (0.0104)	-0.00970 (0.0101)
Tax Aversion	-0.00200 (0.0102)	0.00643 (0.0104)
Non Risk-averse	0.0101 (0.0128)	0.0269* (0.0144)
Loss Aversion	8.92e-05 (0.00999)	-0.00562 (0.0103)
Preference for Prepayment	0.00229 (0.0146)	0.0183 (0.0148)
Period	0.0105*** (0.000756)	0.00539*** (0.000901)
Constant	0.233*** (0.0219)	0.358*** (0.0259)
Beobachtungen	4,249	4,361
Anzahl ID's	607	623
$R^2$	0.1153	0.1559

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die Ergebnisse von Panel-Regressionen mit zufälligen Effekten unter Verwendung der effektiven Sparquote als abhängige Variable. Die effektive Sparquote gibt den Anteil des Einkommens nach Steuern an, den ein Subjekt in einer Periode effektiv für die Rente spart, und berücksichtigt daher, dass die Ersparnisse im Falle der nachgelagerten Besteuerung steuerlich absetzbar sind. Bei den Treatmentvariablen handelt es sich um Dummyvariablen, die den Wert 1 annehmen, wenn die Beobachtung in das jeweilige Besteuerungstreatment fällt. Wir definieren unsere Kontrollvariablen *Male*, *Age*, *University Degree*, *Income*, *Married*, *Self-employed*, *Tax Knowledge*, *Cognitive Ability*, *Tax Aversion*, *Non Risk-averse*, *Loss Aversion*, *Preference for Prepayment* und *Period* in Abschnitt 3.3.3. Die Standardfehler werden in Klammern angegeben. Die Signifikanzniveaus werden wie folgt angegeben: \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$  und \*  $p < 0,1$ .

### 3.5 Diskussion und Schlussfolgerungen

Unser erstes Ergebnis zeigt, dass die zusätzliche Sparmöglichkeit in der Steuererklärung die Gesamtersparnis für die Altersvorsorge deutlich erhöht. Dieser positive Effekt wird jedoch nicht durch die erhöhte Salienz des Steuervorteils beim Sparen erklärt, sondern durch impulsives Verhalten. Bisher wurde nur der durchschnittliche Effekt betrachtet. Obwohl die meisten Probanden nicht auf die erhöhte steuerliche Salienz reagieren (siehe Abschnitt 3.4.1), könnte der Effekt der erhöhten steuerlichen Salienz durch die Steuerkenntnisse, die kognitiven Fähigkeiten oder die Bildung der Probanden verstärkt werden. Beispielsweise könnten Personen mit hohen Steuerkenntnissen die salienten Steuerberechnungen in der Steuererklärung besser verstehen und eher auf die zusätzlichen Steuerinformationen reagieren, als impulsiv zu reagieren. Um die moderierenden Effekte zu testen, verwenden wir drei zusätzliche Regressionen ähnlich denen in Tabelle 9 für unsere Treatments mit nachgelagerter Besteuerung *Regular\_No* und *Retroactive\_No* (nicht tabelliert). Wir nutzen Interaktionsterme für *Retroaktiv* und entweder *Tax Knowledge*, *Cognitiv Ability* oder *University Degree*. Wir finden jedoch keine Hinweise darauf, dass Steuerkenntnisse (*Retroaktiv*  $\times$  *Tax Knowledge*;  $p = 0,220$ ), kognitive Fähigkeiten (*Retroaktiv*  $\times$  *Cognitiv Ability*;  $p = 0,668$ ) oder Bildung (*Retroactive*  $\times$  *University Degree*;  $p = 0,512$ ) den Effekt der steuerlichen Salienz moderieren. Die Unempfänglichkeit für die Bedeutung des Steuervorteils hängt also nicht von Steuerkenntnissen, kognitiven Fähigkeiten oder Bildung ab.

Eine andere Erklärung für die fehlende Reaktion auf die gesteigerte Salienz von Steuervorteilen könnte sein, dass die Probanden die Steuerinformationen einfach vernachlässigen. Um zu testen, ob die Probanden überhaupt auf Steuern reagieren, haben wir ein weiteres Treatment ohne Steuern (*NoTax*) zusammen mit den anderen Treatments durchgeführt. Um dieses Treatment mit den anderen Treatments vergleichbar zu machen, erhielten die Versuchspersonen in der ersten Periode ein Einkommen von 1.750 ECU, das sich in jeder Periode um 70 ECU erhöht, was dem Einkommen nach Steuern in den Treatments mit Steuern entspricht. Von den 100 Probanden waren 37 % männlich und ihr Durchschnittsalter betrug 38,9 Jahre (SD 16,4). Sie verdienten



im Durchschnitt zwischen 1.500 und 2.000 Euro pro Monat nach Steuern; 41,0 % haben einen Hochschulabschluss.

Erstens stellen wir fest, dass die durchschnittliche Ersparnis vor Steuern bei nachgelagerter Besteuerung höher ist (*Regular\_No*: 39,9 %) als in einem System ohne Steuern (36,1 %;  $p = 0,063$ ). Dieses Ergebnis zeigt, dass der Einzelne den Steuervorteil des Sparens nicht ignoriert. Zweitens finden wir weitere Belege dafür, dass die Salienz des Steuervorteils beim Sparen keine Rolle spielt. Im postexperimentellen Fragebogen baten wir unsere Probanden, die wahrgenommene Schwierigkeit der Sparentscheidungen auf einer 9-Punkte-Skala von 1 = sehr einfach bis 9 = sehr schwierig zu bewerten. Die wahrgenommene Schwierigkeit der Sparentscheidung sollte mit zunehmender Salienz abnehmen. Wir stellen jedoch fest, dass die wahrgenommene Schwierigkeit der Entscheidung unabhängig von der Salienz des Steuervorteils durch das Sparen gleich ist (*Regular\_No* 3,7 vs. *Retroactive\_No* 4,1;  $p = 0,161$ ).<sup>27</sup>

Unserem zweiten Ergebnis zufolge wird die positive Auswirkung einer zusätzlichen Sparmöglichkeit in der Steuererklärung auf die Gesamtersparnis nicht durch das Ergebnis der Steuererklärung bei nachgelagerter Besteuerung moderiert, während wir bei vorgelagerter Besteuerung eine moderierende Wirkung einer Steuererstattung feststellen. Insbesondere zeigen wir, dass eine Steuererstattung die durchschnittliche effektive Sparquote in der Steuererklärung nur im Fall der vorgelagerten Besteuerung signifikant erhöht, nicht aber im Fall der nachgelagerten Besteuerung. Dieses Ergebnis führen wir zum einen darauf zurück, dass die Steuererstattung im Fall der vorgelagerten Besteuerung stärker wirkt, da die Steuererstattung in diesem Fall eher überraschend kommt, während im Fall der nachgelagerten Besteuerung die Personen bereits in der Einkommensphase mit einer Steuererstattung gerechnet haben. In diesem Zusammenhang haben wir die Anzahl der Entscheidungen untersucht, bei denen überhaupt eine zusätzliche Sparentscheidung getroffen wird. Bei der vorgelagerten Besteuerung zeigt sich, dass die Wahrscheinlichkeit, die

---

<sup>27</sup>Obwohl die Entscheidungen in dem Treatment ohne Steuerun nicht durch Steuern verzerrt werden, beobachten wir zwei Effekte, die nicht durch unser Rational-Choice-Modell erklärt werden können: Erstens stellen wir fest, dass der Konsum in der Rentenphase deutlich höher ist als in der Einkommensphase. Daher glätten die Probanden ihren Konsum nicht über alle Perioden hinweg. Dieses Verhalten im experimentellen Lebenszyklus wurde bereits in anderen Studien beobachtet (z. B. Yamamori et al. 2018). Zweitens stellen wir in Übereinstimmung mit unserem theoretischen Modell fest, dass die Sparquote im Laufe der Zeit steigt. Die Probanden passen ihre Ersparnisse jedoch nicht in angemessener Weise an das steigende Einkommen an. So steigt der Konsum in den Zeiten der Einkommensphase. Da diese Effekte jedoch auch bei den anderen Treatments zu beobachten sind, hat dies keinen Einfluss auf die berichteten Ergebnisse.

zusätzliche Sparmöglichkeit überhaupt zu nutzen, durch eine Steuererstattung signifikant um etwa 25 % steigt (der durchschnittliche marginale Effekt einer nicht tabellierten logistischen Panelregression mit Kontrollen). Dieser Anstieg zeigt deutlich, dass Sparanreize in Form von Steuererstattungen in vorgelagerten Besteuerungssystemen wirksam sind. Dieser positive Effekt unterscheidet sich deutlich von dem Verhalten bei nachgelagerter Besteuerung (untabulierte logistische Panelregression;  $p = 0,000$ ). Ein weiterer Grund für diesen Befund ist, dass die Probanden bei der zusätzlichen Sparentscheidung an der Steuererstattung ankern. Während Personen bei der vorgelagerter Besteuerung nur die Steuererstattung aus den Vorauszahlungen erhalten, haben Personen bei der nachgelagerten Besteuerung auch den viel kleineren Steuervorteil aus dem Sparen. Im Falle der nachgelagerten Besteuerung mit einer zusätzlichen Steuererstattung aus Vorauszahlungen entspricht bei insgesamt 22 % der Entscheidungen der Betrag der zusätzlichen Ersparnis genau dem Steuervorteil aus dem Sparen. Dies wiederum führt zu einem 62 %igen Rückgang der an der gesamten Steuererstattung orientierten Sparentscheidungen bei nachgelagerter Besteuerung im Vergleich zu vorgelagerter Besteuerung (Fisher's exact test;  $p = 0,001$ ).

Jüngste Untersuchungen zeigen, dass zwischen der vorgelagerten und der nachgelagerten Besteuerung ein erheblicher Unterschied in der Ersparnis besteht. Blaufus and Milde (2021) stellen fest, dass die effektive Ersparnis bei der nachgelagerten Besteuerung geringer ist als bei der vorgelagerten Besteuerung, was darauf zurückzuführen ist, dass Individuen die Rentensteuer bei der nachgelagerten Besteuerung untergewichten. Da die zusätzliche Sparentscheidung in der Steuererklärung die Ersparnis in beiden Steuersystemen deutlich erhöht, könnte sie auch den Unterschied in der effektiven Ersparnis verringern. Um diese Frage zu klären, haben wir zunächst die Sparlücke bei Treatments ohne eine zusätzliche Sparoption genauer untersucht. Der Vergleich des effektiven Sparens in den beiden Steuersystemen mit einer regulären Sparentscheidung bestätigt frühere Ergebnisse (*Regular\_No*: nachgelagerte Besteuerung 27,9 vs. vorgelagerte Besteuerung 35,2;  $p < 0,001$ ). Darüber hinaus stellen wir in Übereinstimmung mit früheren Untersuchungen (Blaufus and Milde 2021; Tschinkl et al. 2021) fest, dass sich die Sparentscheidungen bei vorgelagerter Besteuerung nicht von dem Treatment ohne Steuer unterscheiden (*NoTax* 36,1 vs. *Regular\_No*: vorgelagerte Besteuerung 35,2;  $p = 0,628$ ).

Im Gegensatz dazu sind die effektiven Ersparnisse (d. h. die Ersparnisse nach Steuern) bei nachgelagerter Besteuerung deutlich geringer als im Fall ohne Besteuerung (*NoTax* 36,1 vs. *Regular\_No*: Aufgeschobene Besteuerung 27,9;  $p < 0,001$ ). Dies deutet darauf hin, dass die Probanden die nachgelagerte Rentensteuer vernachlässigen, obwohl sie den Steuervorteil meist richtig wahrnehmen (Blaufus and Milde 2021). Als nächstes untersuchen wir die Sparlücke bei Treatments mit einer zusätzlichen Sparmöglichkeit. Die Sparlücke bleibt jedoch trotz der zusätzlichen Sparmöglichkeit statistisch unverändert (Panelregression mit Kontrollen [nicht tabelliert];  $p = 0,567$ ). Wir stellen sogar fest, dass sich die Sparlücke im Falle einer Steuererstattung aus Steuervorauszahlungen vergrößert (Panelregression mit Kontrollen [nicht tabelliert];  $p = 0,051$ ). Um das Sparen für den Ruhestand nachhaltig zu steigern, ist es wichtig, dass der positive Effekt der zusätzlichen Sparmöglichkeit in der Steuererklärung nicht mit der Zeit verschwindet. Da die Probanden regelmäßig mit der zusätzlichen Sparmöglichkeit konfrontiert werden, könnte der Anreiz für impulsives Sparverhalten mit der Zeit abnehmen. Folglich könnte die Effizienz der zusätzlichen Sparentscheidung zur Erhöhung der Altersvorsorge im Laufe der Zeit abnehmen. Um den Effekt der Zeit zu testen, verwenden wir unsere Ergebnisse in Tabelle 10. Die Ergebnisse in den Modellen 1 und 2 zeigen, dass die Variable *Period* keine signifikante Auswirkung auf die effektive Sparquote in der Steuererklärung bei nachgelagerter Besteuerung ( $p = 0,284$ ) oder vorgelagerter Besteuerung ( $p = 0,999$ ) hat. Auch die Gesamtersparnis nimmt im Laufe der Zeit nicht ab (siehe *Period* in den Modellen 5 und 6). Somit kann die zusätzliche Sparentscheidung das Sparverhalten im Zeitverlauf konsistent verbessern.

Diese Studie hat mehrere Implikationen für die weitere Forschung. Unsere Erkenntnis, dass die Einführung einer zusätzlichen Sparmöglichkeit in der Steuererklärung die Gesamtsumme der Altersvorsorgeersparnisse erhöht, ergänzt Studien, die mit Erkenntnissen aus der Verhaltensökonomie Möglichkeiten zur Förderung der privaten Altersvorsorge untersuchen (z. B. Madrian and Shea 2001; Benartzi and Thaler 2013; Dolls et al. 2018; Beshears et al. 2021). Wir leisten insbesondere einen Beitrag zu dem Forschungszweig, der die Nutzung steuerlicher Anreize zur Förderung des Rentensparens untersucht. Während dieser Forschungszweig vor allem untersucht, wie das Sparen im Ruhestand zum Zeitpunkt der Steuererklärung verbessert werden kann (z. B. Tufano 2011; Grinstein-Weiss et al. 2017; Roll et al. 2020), befasst sich

unsere Studie mit der grundlegenden Frage, ob die zusätzliche Sparmöglichkeit überhaupt zu mehr Gesamtsparen führt. Zukünftige Forschung könnte dieses Ergebnis weiter untersuchen. Zum Beispiel ist es von Interesse, ob das impulsive Sparverhalten in der Steuererklärung zu einem anderen Investitionsverhalten führt als das Sparen während des Steuerjahres.

Darüber hinaus bestätigt unsere Studie frühere Ergebnisse aus Laborexperimenten mit Studenten als Versuchspersonen, die zeigen, dass eine nachgelagerte Besteuerung von Altersvorsorgebeiträgen weniger effizient sein kann als eine ökonomisch äquivalente vorgelagerte Besteuerung. Wir zeigen, dass dieses Ergebnis robust gegenüber Variationen im Probandenpool und im experimentellen Umfeld ist. Darüber hinaus unterstreicht die Robustheit dieses Ergebnisses, dass Forscher bei der Gestaltung und Analyse von Steueranreizen potenzielle steuerliche Fehlwahrnehmungen berücksichtigen sollten, da diese Fehlwahrnehmungen einen großen Einfluss auf die Entscheidungsfindung haben (für einen aktuellen Literaturüberblick Blaufus et al. 2022). Schließlich zeigen unsere Ergebnisse, dass die Anregung von impulsivem Sparverhalten, die bisher hauptsächlich im Zusammenhang mit impulsivem Kaufverhalten untersucht wurde, von großem Interesse für die zukünftige Forschung sein könnte (z. B. Hausman 2000; Ruvio and Belk 2013; Bellini et al. 2017).

Im Hinblick auf die politischen Implikationen dieser Studie möchten wir drei wichtige Implikationen hervorheben: Erstens kann die Einführung einer zusätzlichen Sparmöglichkeit in der Steuererklärung das Sparen für den Ruhestand erhöhen. Unsere Ergebnisse zeigen, dass eine zusätzliche Option für rückwirkendes Sparen in der Steuererklärung die effektive Sparquote um fast 5 Prozentpunkte erhöht. Dieser Effekt ist ähnlich groß wie der, der durch die Bereitstellung detaillierter numerischer Rentensteuerinformationen erreicht werden kann, wie von Blaufus and Milde (2021) gemessen. Das Sparen in der Steuererklärung ist jedoch eine einfachere und weniger kostspielige Methode zur Förderung des Rentensparens. Zweitens scheint der positive Sparanreiz der zusätzlichen Sparentscheidung weitgehend unabhängig vom Rentensteuersystem zu sein. Wenn überhaupt, dann finden wir Vorteile bei vorgelagerter Besteuerung. Aufgrund der steuerlichen Fehlwahrnehmungen bei der nachgelagerten Besteuerung sollten die Vorteile der vorgelagerten Besteuerung im politischen Prozess berücksichtigt werden. Drittens scheint der positive Effekt der zusätzlichen Sparmöglichkeit auf die Gesamtsparsparnis unabhängig von der

Salienz der Informationen in der Steuererklärung sowie vom Ergebnis der Steuererklärung zu sein. Demnach kann der positive Spareffekt nicht dadurch erklärt werden, dass die Sparscheidungen rückwirkend getroffen wurden. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass das gleiche Ergebnis auch mit prospektiven Sparbeiträgen erzielt werden kann. In diesem Fall würden die zusätzlichen Ersparnisse in der Steuererklärung erst im Folgejahr zu einer Steuererstattung führen, was in der Praxis wesentlich einfacher umzusetzen wäre.

## **4 Zusammenfassung**

Ziel des vorliegenden Forschungsprojekts war es zu untersuchen, wie das individuelle Sparverhalten für die Altersvorsorge durch steuerliche Anreize unter Berücksichtigung verhaltensökonomischer Erkenntnisse verbessert werden kann. Aufgrund des sinkenden Niveaus staatlicher Renten und der abnehmenden Verfügbarkeit leistungsorientierter Altersvorsorgeprodukte in vielen Ländern hat die freiwillige Nutzung privater Altersvorsorgeprodukte an Bedeutung gewonnen. Die meisten Länder bieten daher steuerliche und andere finanzielle Anreize zur Förderung der privaten Altersvorsorge an (OECD 2021).

Aktuelle Studien stellen jedoch die Wirksamkeit dieser Anreize in Frage, weil Individuen die steuerliche Anreize häufig ignorieren würden, weil die steuerlichen Vorschriften nicht bekannt seien, weil sie aufgrund kognitiver Einschränkungen falsch wahrgenommen würden oder weil die Ausgestaltung der steuerlichen Anreize mit anderen nicht-ökonomischen Präferenzen kollidieren würde (z.B. Beshears et al. 2017; Chetty et al. 2014; Cuccia et al. 2022). Hier setzte das vorliegende Projekt an und hat in zwei separaten Studien unterschiedliche steuerliche Sparanreize untersucht.

In beiden Studien wurde ein experimentelles Design in Anlehnung an Blaufus and Milde (2021) verwendet. Entsprechend der Idee des Lebenszyklusmodells (Modigliani and Brumberg 1954) durchliefen die Teilnehmenden einen Lebenszyklus, der aus einer Einkommensphase und einer anschließenden Rentenphase bestand. In der Einkommensphase erhielten die Teilnehmenden Einkommen und trafen Sparscheidungen darüber, wie viel sie konsumieren und wie viel sie für die Rentenphase sparen wollen. In der Rentenphase erhielten die Teilnehmenden kein

exogenes Einkommen, sondern eine konstante Rente, die sich aus den gesamten Ersparnissen der Einkommensphase ergab.

Das Experiment wurde online mit mehr als 1.800 Teilnehmenden durchgeführt, die über die Befragungsplattformen Prolific, Clickworker und Respondi rekrutiert wurden. Das Durchschnittsalter der Befragten betrug 41 Jahre, 52 % waren männlich, 39 % verheiratet und 51 % hatten einen Hochschulabschluss.

### **Studie 1: Kann durch das Angebot der Wahlmöglichkeit zwischen vor- und nachgelagerten Altersvorsorgeprodukten das Sparen für die Altersvorsorge erhöht werden?**

In der ersten Studie wurde untersucht, ob durch das Angebot der Wahlmöglichkeit zwischen vor- und nachgelagerten Altersvorsorgeprodukten das Sparen für die Altersvorsorge erhöht werden kann.

Der Vorteil der nachgelagerten Besteuerung liegt aus Sicht eines Anlegers in dem in der Regel niedrigeren zu erwartenden Steuersatz auf zukünftige Renten aufgrund des geringeren Einkommens im Ruhestand. Der Nachteil liegt jedoch in der Unsicherheit über die zukünftigen Steuersätze, die aufgrund individueller Einkommensveränderungen und möglicher Steuersatzanpassungen schwanken können. Im Gegensatz dazu beseitigt die vorgelagerte Besteuerung die Steuerunsicherheit, da der aktuelle Steuersatz für Ersparnisse bekannt ist. Daher kann eine Diversifikation der Altersvorsorgebeiträge zwischen einem vorgelagert besteuerten Produkt (VBP) und einem nachgelagert besteuerten Produkt (NBP) einen erheblichen ökonomischen Vorteil liefern (Brown et al. 2017). Die Investition in NBP kann zu einem niedrigeren künftigen Steuersatz führen, während die Investition in VBP eine Absicherung gegen das Steuerrisiko darstellt. Folglich wird erwartet, dass die Einführung dieser Diversifikationsmöglichkeit den individuellen Nutzen erhöht. Diese Vorhersage vernachlässigt jedoch die Tatsache, dass die Einführung eines zusätzlichen Altersvorsorgeprodukts mit unterschiedlicher Besteuerung die kognitiven Entscheidungskosten erhöht. Frühere Studien haben gezeigt, dass eine größere Anzahl von Optionen den wahrgenommenen individuellen Nutzen verringern und negative Auswirkungen auf die Entscheidungsfindung haben kann (Chernev et al. 2015). Es bleibt

also unklar, ob die Einführung von Diversifizierungsmöglichkeiten tatsächlich das individuelle Wohlbefinden erhöht.

Darüber hinaus ist unklar, wie sich Diversifikation auf die Ersparnis für die Altersvorsorge auswirkt. Das Rational-Choice-Modell des Lebenszeitkonsums sagt für die meisten Teilnehmenden sogar etwas geringere Ersparnisse voraus, wenn sie diversifizieren (siehe Abschnitt 2.2.1). Im Gegensatz dazu sagen einige verhaltensökonomische Ansätze einen Anstieg der Ersparnisse voraus, wenn Individuen die Wahl zwischen zwei steuerbegünstigten Altersvorsorgeplänen gleichzeitig haben, im Gegensatz zu nur einem Plan.

Unsere Ergebnisse zeigen, dass das gleichzeitige Angebot von VBP und NBP das Sparen für die Altersvorsorge deutlich erhöht. In den Experimenten steigt die effektive Ersparnis um 9,9 Prozentpunkte (= 21,3 %), wenn beide Pläne statt nur einer angeboten werden. Dieser Effekt erhöht sich um weitere 5,2 Prozentpunkte (= 10,0 %), wenn der zweite Rentenplan neu eingeführt wird, d.h. wenn den Teilnehmenden vor ihrer Entscheidung nur ein Plan zur Verfügung stand. Im Gegensatz zu den Rational-Choice-Vorhersagen konnten wir nicht feststellen, dass die Teilnehmenden mit ihrer Konsumallokation zufriedener waren, wenn ihnen zwei Rentenpläne statt nur einer angeboten wurden. Im Gegenteil, wir fanden heraus, dass die Zufriedenheit der Teilnehmenden abnahm, wenn ihnen ein zusätzlicher Rentenplan angeboten wurde. Unsere Ergebnisse deuten darauf hin, dass dies auf die höhere Entscheidungskomplexität zurückzuführen ist, wenn beide Pläne angeboten werden, so dass die Teilnehmenden höhere kognitive Kosten haben, um ihre Sparentscheidungen zu treffen.

Darüber hinaus wird gezeigt, dass das beobachtete Sparverhalten weder durch die "tax neglect"-Hypothese erklärt werden kann, die besagt, dass die Teilnehmenden unabhängig von der Besteuerung immer einen bestimmten Prozentsatz ihres Einkommens vor Steuern sparen (Beshears et al. 2017), noch durch die Verwendung einer "naiven" Diversifikationsheuristik und der Partitionsabhängigkeit (Benartzi and Thaler 2001; Fox et al. 2005), noch durch eine Zunahme positiver Emotionen, die sich in anderen Studien als sparsteigernd erwiesen haben (Güven 2012). Stattdessen deuten die Ergebnisse darauf hin, dass die Bereitstellung von zwei

Plänen anstelle von nur einem eine soziale Norm signalisiert, dass Sparen für die Altersvorsorge wichtig ist und daher mehr Sparen angemessen ist.

Zudem zeigen die Ergebnisse der Studie, dass die Teilnehmenden im Durchschnitt VBP gegenüber NBP bevorzugen, wenn sie die Wahl haben. Außerdem bevorzugt ein signifikanter Anteil der Teilnehmenden das Angebot eines einzigen VBP gegenüber dem Angebot beider Produkte. Einer der Hauptgründe für dieses Ergebnis ist der wahrgenommene Unterschied in der steuerlichen Komplexität. Da die Teilnehmenden in der Regel eine Aversion gegen Komplexität haben (z. B. Zilker et al. 2020), bevorzugen sie die weniger komplexen VBP, selbst wenn NBP aufgrund eines niedrigeren erwarteten zukünftigen Steuersatzes auf Renten einen Steuervorteil bieten. Auch ohne Steuerunsicherheit und bei ökonomisch völlig äquivalenten VBP und NBP bevorzugen die Teilnehmenden im Durchschnitt die VBP gegenüber den NBP.

## **Studie 2: Erhöhen zusätzliche rückwirkende Sparmöglichkeiten innerhalb der Steuererklärung das Sparen für die Altersvorsorge?**

In der zweiten Studie wurde untersucht, ob die Einführung einer zusätzlichen, rückwirkenden Sparmöglichkeit innerhalb der Steuererklärung das Sparen für die Altersvorsorge erhöhen kann. Ein vielversprechender Ansatz zur Steigerung der Effizienz steuerlicher Anreize könnte die Integration einer zusätzlichen rückwirkenden Sparmöglichkeit in die Steuererklärung sein, wie es in einigen Ländern, z. B. in den Vereinigten Staaten, bereits der Fall ist (Cuccia et al. 2022). Die Abgabe einer Steuererklärung betrifft fast alle Erwerbstätigen, so dass schon kleine Änderungen im Steuerrecht oder im Abgabeverfahren sehr wirksam sein können. Rückwirkendes Sparen ermöglicht es den Steuerzahlern, die endgültige Sparentscheidung für ein bestimmtes Steuerjahr auf das folgende Jahr zu verschieben. Auf diese Weise können sie zum gleichen Zeitpunkt Sparentscheidungen treffen und die Steuererklärung abgeben. Bei der nachgelagerten Besteuerung können Steuerpflichtige Ersparnisse steuerlich geltend machen, auch wenn sie nicht im betreffenden Steuerjahr, sondern erst in der Steuererklärung anfallen (z. B. durch eine Verlängerung der Fälligkeit der Rentenbeiträge).

Wenn die Steuerzahler ihre Sparentscheidungen in der Steuererklärung treffen, sind sie sich der steuerlichen Auswirkungen der steuerlich abzugsfähigen Sparbeiträgen besser bewusst. Es



gibt eindeutige Belege dafür, dass nicht saliente Steuern die falsche Wahrnehmung von Steuern und verzerrte Verhaltensweisen verstärken. Individuen neigen dazu, Steuern, die nicht salient sind, entweder zu ignorieren, zu vernachlässigen oder zu vergessen (Chetty et al. 2009; Goldin and Homonoff 2013; Taubinsky and Rees-Jones 2018). Daher könnte man erwarten, dass die zusätzliche Sparmöglichkeit in der Steuererklärung das Potenzial hat, die beobachtete Lücke in der effektiven Ersparnis zwischen nachgelagerter und vorgelagerter Besteuerung zu verringern (Beshears et al. 2017; Blaufus and Milde 2021).

Neben dem Salienzeffekt kann auch die zusätzliche Möglichkeit, in der Steuererklärung zu sparen, dazu führen, dass Steuerzahler mehr für die Altersvorsorge sparen. Die Dual-Process-Theorie (Kahneman 2003, 2011) unterteilt den menschlichen Verstand in ein "impulsives System" und ein "analytisches System". Das Angebot einer zusätzlichen Sparmöglichkeit könnte das impulsive System stimulieren und Personen, die ihre Sparentscheidung bereits während des Steuerjahres getroffen haben, zu einer zusätzlichen impulsiven Sparentscheidung in der Steuererklärung verleiten, ähnlich dem häufig beobachteten Phänomen der Impulskäufe (Allom et al. 2018). Aufgrund des impulsiven Charakters der Entscheidung sollte dieser Effekt unabhängig von der Besteuerung auftreten, d.h. sowohl bei nachgelagerter als auch bei vorgelagerter Besteuerung.

Unsere Ergebnisse zeigen, dass eine zusätzliche Möglichkeit zum rückwirkenden Sparen in der Steuererklärung die effektive Sparquote signifikant um fast 5 Prozentpunkte erhöhen kann und zu einer durchschnittlichen Rentenerhöhung nach Steuern von 16,7 % führt. Die höhere Salienz der steuerlichen Abzugsfähigkeit in der Steuererklärung ist jedoch nicht der Grund für den positiven Effekt auf die Ersparnisbildung. Vielmehr führt die zusätzliche Sparmöglichkeit dazu, dass die Teilnehmenden zusätzliche impulsive Sparentscheidungen treffen. Daher beobachten wir in beiden Steuersystemen den gleichen positiven Effekt. Dementsprechend kann die zusätzliche Sparmöglichkeit die Sparlücke zwischen der vorgelagerten und der nachgelagerten Besteuerung der Ersparnisse nicht verringern. Wie bereits in früheren Studien gezeigt wurde, stellen wir darüber hinaus fest, dass die vorgelagerte Besteuerung zu einer deutlich höheren Rente nach Steuern führt als die nachgelagerte Besteuerung. In einigen Fällen wird der Unterschied in der Sparlücke durch die zusätzliche Sparmöglichkeit sogar noch vergrößert, weil die Teilnehmenden

bei der vorgelagerten Besteuerung stark auf eine Steuererstattung reagieren, wenn sie in der Steuererklärung sparen, während die Teilnehmenden bei der nachgelagerten Besteuerung nicht auf das Ergebnis der Steuererklärung reagieren.

Zusammenfassend zeigen die beiden Studien das Potenzial auf, das die Nutzung verhaltensökonomischer Erkenntnisse für die Ausgestaltung von Steueranreizen zur Förderung des Altersvorsorgesparens bietet. Sowohl die Einführung einer zusätzlichen Sparmöglichkeit innerhalb der Steuererklärung als auch das gleichzeitige Angebot von vorgelagert und nachgelagert besteuerten Altersvorsorgeprodukten sollte nach den vorliegenden Ergebnissen die Ersparnisbildung signifikant erhöhen.

## References

- Allom, V., B. A. Mullan, L. Monds, S. Orbell, K. Hamilton, A. L. Rebar, and M. S. Hagger (2018). Reflective and impulsive processes underlying saving behavior and the additional roles of self-control and habit. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics* 11(3), 135.
- Bachmann, K., A. Lot, X. Xu, and T. Hens (2023). Experimental research on retirement decision-making: Evidence from replications. *Journal of Banking & Finance*, 106851.
- Bayley, G. and C. Nancarrow (1998). Impulse purchasing: A qualitative exploration of the phenomenon. *Qualitative Market Research: An International Journal* 1(2), 99–114.
- Beatty, S. E. and M. E. Ferrell (1998). Impulse buying: Modeling its precursors. *Journal of Retailing* 74(2), 169–191.
- Bellini, S., M. G. Cardinali, and B. Grandi (2017). A structural equation model of impulse buying behaviour in grocery retailing. *Journal of Retailing and Consumer Services* 36, 164–171.
- Benartzi, S. and R. H. Thaler (1999). Risk aversion or myopia? Choices in repeated gambles and retirement investments. *Management Science* 45(3), 364–381.
- Benartzi, S. and R. H. Thaler (2001). Naive diversification strategies in defined contribution saving plans. *American economic review* 91(1), 79–98.
- Benartzi, S. and R. H. Thaler (2013). Behavioral economics and the retirement savings crisis. *Science* 339(6124), 1152–1153.
- Beshears, J., J. J. Choi, D. Laibson, and B. C. Madrian (2017). Does front-loading taxation increase savings? Evidence from roth 401 (k) introductions. *Journal of Public Economics* 151, 84–95.
- Beshears, J., H. Dai, K. L. Milkman, and S. Benartzi (2021). Using fresh starts to nudge increased retirement savings. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 167, 72–87.
- Blaufus, K., J. Bob, J. Hundsdoerfer, D. Kiesewetter, and J. Weimann (2013). Decision heuristics and tax perception – An analysis of a tax-cut-cum-base-broadening policy. *Journal of Economic Psychology* 35, 1–16.
- Blaufus, K., M. Chirvi, H.-P. Huber, R. Maiterth, and C. Sureth-Sloane (2022). Tax misperception and its effects on decision making – Literature review and behavioral taxpayer response model. *European Accounting Review* 31(1), 111–144.
- Blaufus, K., N. Fochmann, J. Hundsdoerfer, and M. Milde (2022). How does the deferral of a distortive tax affect overproduction and asset allocation? *European Accounting Review*, (forthcoming).
- Blaufus, K. and M. Milde (2021). Tax misperceptions and the effect of informational tax nudges on retirement savings. *Management Science* 67(8), 5011–5031.
- Blaufus, K. and A. Möhlmann (2014). Security returns and tax aversion bias: Behavioral responses to tax labels. *Journal of Behavioral Finance* 15(1), 56–69.

- Blumkin, T., B. J. Ruffle, and Y. Ganun (2012). Are income and consumption taxes ever really equivalent? Evidence from a real-effort experiment with real goods. *European Economic Review* 56(6), 1200–1219.
- Brink, W. D. and L. S. Lee (2015). The effect of tax preparation software on tax compliance: A research note. *Behavioral Research in Accounting* 27(1), 121–135.
- Bronchetti, E. T., T. S. Dee, D. B. Huffman, and E. Magenheim (2013). When a nudge isn't enough: Defaults and saving among low-income tax filers. *National Tax Journal* 66(3), 609–634.
- Brown, D. C., S. Cederburg, and M. S. O'Doherty (2017). Tax uncertainty and retirement savings diversification. *Journal of Financial Economics* 126(3), 689–712.
- Cabral, M. and C. Hoxby (2012). The hated property tax: Salience, tax rates, and tax revolts. Working Paper 18514, National Bureau of Economic Research.
- Chambers, V. and M. Spencer (2008). Does changing the timing of a yearly individual tax refund change the amount spent vs. saved? *Journal of Economic Psychology* 29(6), 856–862.
- Chen, D. L., M. Schonger, and C. Wickens (2016). oTree – An open-source platform for laboratory, online, and field experiments. *Journal of Behavioral and Experimental Finance* 9, 88–97.
- Chernev, A., U. Böckenholt, and J. Goodman (2015). Choice overload: A conceptual review and meta-analysis. *Journal of Consumer Psychology* 25(2), 333–358.
- Chetty, R., J. N. Friedman, S. Leth-Petersen, T. H. Nielsen, and T. Olsen (2014). Active vs. passive decisions and crowd-out in retirement savings accounts: Evidence from Denmark. *The Quarterly Journal of Economics* 129(3), 1141–1219.
- Chetty, R., A. Looney, and K. Kroft (2009). Salience and taxation: Theory and evidence. *American Economic Review* 99(4), 1145–1177.
- Cronqvist, H., R. H. Thaler, and F. Yu (2018). When nudges are forever: Inertia in the Swedish premium pension plan. In *AEA Papers and Proceedings*, Volume 108, pp. 153–158. American Economic Association 2014 Broadway, Suite 305, Nashville, TN 37203.
- Cuccia, A. D., M. M. Doxey, and S. R. Stinson (2022). The impact of tax incentive structure on taxpayers' retirement savings decisions. *Journal of the American Taxation Association* 44(1), 23–47.
- Dolls, M., P. Doerrenberg, A. Peichl, and H. Stichnoth (2018). Do retirement savings increase in response to information about retirement and expected pensions? *Journal of Public Economics* 158, 168–179.
- Epley, N. and T. Gilovich (2001). Putting adjustment back in the anchoring and adjustment heuristic: Differential processing of self-generated and experimenter-provided anchors. *Psychological Science* 12(5), 391–396.
- Epley, N. and T. Gilovich (2004). Are adjustments insufficient? *Personality and Social Psychology Bulletin* 30(4), 447–460.
- Epley, N. and T. Gilovich (2006). The anchoring-and-adjustment heuristic: Why the adjustments are insufficient. *Psychological Science* 17(4), 311–318.

- Falsetta, D. and B. Tuttle (2011). Transferring risk preferences from taxes to investments. *Contemporary Accounting Research* 28(2), 472–486.
- Federal Statistical Office (2021). Employed and employment rate1 by sex and age; end results of the microcensus 2021. Statista, <https://www.destatis.de/EN/Themes/Labour/Labour-Market/Employment/Tables/et-etq-2021.html#fussnote-2-57546>, Accessed: 2023-03-30.
- Feldman, N., J. Goldin, and T. Homonoff (2018). Raising the stakes: Experimental evidence on the endogeneity of taxpayer mistakes. *National Tax Journal* 71(2), 201–230.
- Feldman, N. E. (2010). Mental accounting effects of income tax shifting. *The Review of Economics and Statistics* 92(1), 70–86.
- Feldman, N. E. and B. J. Ruffle (2015). The impact of including, adding, and subtracting a tax on demand. *American Economic Journal: Economic Policy* 7(1), 95–118.
- Finkelstein, A. (2009). E-ztax: Tax salience and tax rates. *The Quarterly Journal of Economics* 124(3), 969–1010.
- Fochmann, M. and J. Weimann (2013). The effects of tax salience and tax experience on individual work efforts in a framed field experiment. *FinanzArchiv/Public Finance Analysis* 69(4), 511–542.
- Fochmann, M., J. Weimann, K. Blaufus, J. Hundsdoerfer, and D. Kiesewetter (2013). Net wage illusion in a real-effort experiment. *The Scandinavian Journal of Economics* 115(2), 476–484.
- Fochmann, M. and N. Wolf (2019). Framing and salience effects in tax evasion decisions – An experiment on underreporting and overdeducting. *Journal of Economic Psychology* 72(C), 260–277.
- Fox, C. R., R. K. Ratner, and D. S. Lieb (2005). How subjective grouping of options influences choice and allocation: diversification bias and the phenomenon of partition dependence. *Journal of Experimental Psychology: General* 134(4), 538.
- Frederick, S. (2005). Cognitive reflection and decision making. *Journal of Economic Perspectives* 19(4), 25–42.
- Gächter, S., E. J. Johnson, and A. Herrmann (2022). Individual-level loss aversion in riskless and risky choices. *Theory and Decision* 92(3), 599–624.
- Goldin, J. and T. Homonoff (2013). Smoke gets in your eyes: Cigarette tax salience and regressivity. *American Economic Journal: Economic Policy* 5(1), 302–336.
- Grinstein-Weiss, M., K. Comer, B. Russell, C. Key, D. Perantie, and D. Ariely (2015). Refund to savings: Creating contingency savings at tax time. In *A Fragile Balance*, pp. 87–106. Springer.
- Grinstein-Weiss, M., B. D. Russell, W. G. Gale, C. Key, and D. Ariely (2017). Behavioral interventions to increase tax-time saving: Evidence from a national randomized trial. *Journal of Consumer Affairs* 51(1), 3–26.
- Güven, C. (2012). Reversing the question: Does happiness affect consumption and savings behavior? *Journal of Economic Psychology* 33(4), 701–717.

- Hardman, D. (2009). *Judgment and decision making: Psychological perspectives*, Volume 11. John Wiley & Sons.
- Hausman, A. (2000). A multi-method investigation of consumer motivations in impulse buying behavior. *Journal of Consumer Marketing* 17(5), 403–419.
- Hertwig, R. and T. Grüne-Yanoff (2017). Nudging and boosting: Steering or empowering good decisions. *Perspectives on Psychological Science* 12(6), 973–986.
- Holt, C. A. and S. K. Laury (2002). Risk aversion and incentive effects. *American Economic Review* 92(5), 1644–1655.
- Huber, P. J. (1973). Robust regression: Asymptotics, conjectures and monte carlo. *The Annals of Statistics* 1(5), 799–821.
- Iacurci, G. (2022). 88% of employers offer a Roth 401(k) — almost twice as many as a decade ago. Here’s who stands to benefit .
- Jackson, S. B. and R. C. Hatfield (2005). A note on the relation between frames, perceptions, and taxpayer behavior. *Contemporary Accounting Research* 22(1), 145–164.
- Jones, D. (2012). Inertia and overwithholding: Explaining the prevalence of income tax refunds. *American Economic Journal: Economic Policy* 4(1), 158–85.
- Kahn, B., W. L. Moore, and R. Glazer (1987). Experiments in constrained choice. *Journal of Consumer Research* 14(1), 96–113.
- Kahn, B. E. and B. Wansink (2004). The influence of assortment structure on perceived variety and consumption quantities. *Journal of consumer research* 30(4), 519–533.
- Kahneman, D. (2003). Mapping bounded rationality: A perspective on judgment and choice. *American Psychologist* 58(9), 697–720.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Macmillan.
- Kahneman, D. and A. Tversky (2013). Prospect theory: An analysis of decision under risk. In *Handbook of the fundamentals of financial decision making: Part I*, pp. 99–127. World Scientific.
- Kahnemann, D. and A. Tversky (1979). Prospect theory: A decision making under risk. *Econometrica* 47(2), 263–291.
- LeMagen, J. (1956). Hyperphagie provoquée chez le rat blanc par altération du mécanisme de satiété périphérique. *Comptes rendus des séances de la société de biologie et de ses filiales* 150(1), 32–35.
- Loewenstein, G. (1987). Anticipation and the valuation of delayed consumption. *The Economic Journal* 97(387), 666–684.
- Loewenstein, G. and D. Prelec (1992). Anomalies in intertemporal choice: Evidence and an interpretation. *The Quarterly Journal of Economics* 107(2), 573–597.
- Loewenstein, G. F. (1988). Frames of mind in intertemporal choice. *Management science* 34(2), 200–214.
- Lusardi, A. and O. S. Mitchell (2008). Planning and financial literacy: How do women fare? *American Economic Review* 98(2), 413–417.

- Lusardi, A. and O. S. Mitchell (2011). Financial literacy and planning: Implications for retirement wellbeing. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Lusardi, A. and O. S. Mitchell (2014). The economic importance of financial literacy: Theory and evidence. *American Economic Journal: Journal of Economic Literature* 52(1), 5–44.
- Madrian, B. C. and D. F. Shea (2001). The power of suggestion: Inertia in 401(k) participation and savings behavior. *The Quarterly Journal of Economics* 116(4), 1149–1187.
- Messacar, D. (2018). The effect of tax withholding on pre-retirement savings withdrawals: Evidence from Canada. *Journal of Pension Economics & Finance* 17(4), 534–553.
- Modigliani, F. and R. Brumberg (1954). Utility analysis and the consumption function: An interpretation of cross-section data. In K. Kurihara (Ed.), *Post Keynesian Economics*, pp. 388–436. London: G. Allen.
- Morrin, M., S. Broniarczyk, J. J. Inman, and J. Broussard (2008). Saving for retirement: The effects of fund assortment size and investor knowledge on asset allocation strategies. *Journal of Consumer Affairs* 42(2), 206–222.
- Morrow, M., S. R. Stinson, and M. M. Doxey (2018). Tax incentives and target demographics: Are tax incentives effective in the health insurance market? *Behavioral Research in Accounting* 30(1), 75–98.
- OECD (2021). *Financial incentives for funded private pension plans*. OECD Publishing.
- Patrick, V. M. and C. W. Park (2006). Paying before consuming: Examining the robustness of consumers' preference for prepayment. *Journal of Retailing* 82(3), 165–175.
- Prelec, D. and G. Loewenstein (1998). The red and the black: Mental accounting of savings and debt. *Marketing science* 17(1), 4–28.
- Ratner, R. K., B. E. Kahn, and D. Kahneman (1999). Choosing less-preferred experiences for the sake of variety. *Journal of consumer research* 26(1), 1–15.
- Reibstein, D. J., S. A. Youngblood, and H. L. Fromkin (1975). Number of choices and perceived decision freedom as a determinant of satisfaction and consumer behavior. *Journal of Applied Psychology* 60(4), 434.
- Roll, S., M. Grinstein-Weiss, E. Gallagher, and C. Cryder (2020). Can pre-commitment increase savings deposits? Evidence from a tax-time field experiment. *Journal of Economic Behavior & Organization* 180, 357–380.
- Roll, S. P., B. D. Russell, D. C. Perantie, and M. Grinstein-Weiss (2019). Encouraging tax-time savings with a low-touch, large-scale intervention: Evidence from the refund to savings experiment. *Journal of Consumer Affairs* 53(1), 87–125.
- Rolls, B. J., E. A. Rowe, E. T. Rolls, B. Kingston, A. Megson, and R. Gunary (1981). Variety in a meal enhances food intake in man. *Physiology & behavior* 26(2), 215–221.
- Rupert, T. J. and A. M. Wright (1998). The use of marginal tax rates in decision making: The impact of tax rate visibility. *The Journal of the American Taxation Association* 20(2), 83.
- Ruvio, A. A. and R. W. Belk (2013). *The Routledge companion to identity and consumption*. Routledge.

- Sausgruber, R. and J.-R. Tyran (2005). Testing the mill hypothesis of fiscal illusion. *Public Choice* 122(1), 39–68.
- Shapiro, M. D. and J. Slemrod (1993). Consumer response to the timing of income: Evidence from a change in tax withholding.
- Shefrin, H. M. and R. H. Thaler (1988). The behavioral life-cycle hypothesis. *Economic Inquiry* 26(4), 609–643.
- Stinson, S. R., M. M. Doxey, and T. J. Rupert (2021). The effects of income tax timing on retirement investment decisions. *The Accounting Review* 96(2), 435–463.
- Sussman, A. B. and C. Y. Olivola (2011). Axe the tax: Taxes are disliked more than equivalent costs. *Journal of Marketing Research* 48(SPL), S91–S101.
- Szpiro, G. G. and J.-F. Outreville (1988). Relative risk aversion around the world: Further results. *Journal of Banking & Finance* 6, 127–128.
- Taubinsky, D. and A. Rees-Jones (2018). Attention variation and welfare: Theory and evidence from a tax salience experiment. *The Review of Economic Studies* 85(4), 2462–2496.
- Thaler, R. H. (1999). Mental accounting matters. *Journal of Behavioral Decision Making* 12(3), 183–206.
- Thaler, R. H. and C. R. Sunstein (2009). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Penguin.
- Tschinkl, D., N. Weikert, and D. Kiesewetter (2021). The impact of taxes on individual long-term savings decision. *Copernican Journal of Finance & Accounting* 10(4), 159–179.
- Tufano, P. (2011). Just keep my money! Supporting tax-time savings with us savings bonds. *American Economic Journal: Economic Policy* 3(4), 172–200.
- Tversky, A. and D. Kahneman (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases: Biases in judgments reveal some heuristics of thinking under uncertainty. *science* 185(4157), 1124–1131.
- Weber, M. and A. Schram (2017). The non-equivalence of labour market taxes: A real-effort experiment. *The Economic Journal* 127(604), 2187–2215.
- Weisz, E. and M. Cikara (2020). Merely increasing action options increases charitable donation.
- Yamamori, T., K. Iwata, and A. Ogawa (2018). Does money illusion matter in intertemporal decision making? *Journal of Economic Behavior & Organization* 145, 465–473.
- Zilker, V., R. Hertwig, and T. Pachur (2020). Age differences in risk attitude are shaped by option complexity. *Journal of Experimental Psychology: General* 149(9), 1644.