

Der Einfluss von Steuern auf riskante Investitionsentscheidungen

Rationale Steuereffekte oder steuerbedingte Perzeptionseffekte?

Inauguraldissertation

zur Erlangung des akademischen Grades

Doctor rerum politicarum

an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
der Julius-Maximilians-Universität Würzburg

vorgelegt von

Dipl.-Kffr. Kristina Susanne Hemmerich

2016

Gutachter:

Prof. Dr. Dirk Kieseewetter

Prof. Dr. Hans Fehr

Danksagung

Insbesondere danke ich meinem Doktorvater Dirk Kiese Wetter, der bereits während meines Studiums der Betriebswirtschaftslehre mein Interesse für steuerliche Fragestellungen geweckt und mich fortan zur Realisierung dieser Dissertation ermutigt hat. Ohne das stete Vertrauen und die fortwährende Unterstützung meines Doktorvaters wäre die vorliegende Dissertation nicht vorstellbar gewesen. Seiner Förderung verdanke ich auch die Begeisterung für die experimentelle Steuerforschung.

Das Ergebnis meiner Begeisterung waren, neben der vorliegenden Dissertation, mehrere Aufsätze mit Dirk Kiese Wetter und Martin Fochmann. Mein besonderer Dank gilt daher ebenfalls Martin Fochmann, der mich zur Durchführung der experimentellen Studien motiviert hat und mir durchweg mit seinem großem Fachwissen zur Seite stand.

Darüber hinaus bin ich denjenigen Personen zu Dank verpflichtet, die mit kritischen Anmerkungen, spannenden Anregungen und informativen Hinweisen die Entstehung dieser Dissertation vorangetrieben haben. Ferner danke ich meinem Zweitgutachter Hans Fehr für die wertvollen Ergänzungen. Mein besonderer Dank gilt zudem meinen geschätzten Kollegen an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg, mit denen mich in den vergangenen Jahren nicht nur ein fachliches, sondern vielmehr ein freundschaftliches Verhältnis verbunden hat. Danke „Jungs“!

Den Grundstein dieser Dissertation haben jedoch meine geliebten Eltern Monika und Wolfgang Hemmerich gelegt, deren uneingeschränkter Unterstützung ich mir stets sicher war. Bei meinen Eltern, meinem Bruder Philipp Hemmerich und meiner lieben Familie habe ich stets den notwendigen Rückhalt gefunden.

Von ganzem Herzen danke ich auch meinen Freunden, insbesondere meinen „Mädels“, die mir immer zur Seite standen. Namentlich ist mein langjähriger Freund Sebastian Kollert zu erwähnen, der durch seine Anmerkungen die Realisierung dieser Dissertation maßgeblich gefördert hat.

Würzburg, Juli 2016

Kristina S. Hemmerich

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis	VIII
Abkürzungsverzeichnis	XI
Symbolverzeichnis	XIV
A	Querschnitt der nachfolgenden Untersuchungen..... 1
1	Motivation und Ergebnisse..... 1
1.1	Analyse riskanter Investitionsentscheidungen: Evidenz zweier experimentalökonomischer Untersuchungen 1
1.2	Entscheidungsneutrale, gleichmäßige und rechtssichere Einkommens- besteuerung unter Unsicherheit 3
2	Aufbau 4
B	Analyse riskanter Investitionsentscheidungen: Evidenz <i>zweier</i> experimental- ökonomischer Untersuchungen..... 5
1	Einleitung 5
2	Stand der Forschung 11
2.1	Theoretische Forschungsbeiträge 11
2.2	Experimentelle Forschungsbeiträge 16
3	Aufbau, Hypothesen und Protokoll des ersten Experimentes..... 22
3.1	Aufgabe der Teilnehmer 22
3.2	Beschreibung der Treatments 23
3.3	Herleitung der Hypothesen 24
3.4	Trennung von Perzeptions- und Rationalem Steuereffekt..... 38
3.5	Protokoll des Experimentes 40

4	Ergebnisse des ersten Experimentes.....	44
4.1	Ergebnisse in den brutto- und nettoäquivalenten Situationen	44
4.2	Ursache des Perzeptionseffekts	48
4.2.1	Prospect-Theorie.....	48
4.2.2	Steueraversion, Steueraffinität und Steuer-Salienz	50
4.2.3	Steuer-Komplexität.....	51
4.3	Investitionswirkung des Rationalen Steuereffekts.....	56
4.4	Ergebnisse der Tobit Regressionen	60
5	Zusammenfassung des ersten Experimentes	71
6	Relation zwischen dem ersten und dem zweiten Experiment	74
7	Extrinsische und intrinsische Faktoren.....	75
7.1	Steuer-Komplexität und Steuer-Salienz (extrinsisch)	75
7.2	Affekt und Kognition (intrinsisch)	76
8	Aufbau, Hypothesen und Protokoll des zweiten Experimentes	78
8.1	Aufgabe der Teilnehmer	78
8.2	Beschreibung der Treatments	79
8.2.1	„Within-Subject“-Treatments	79
8.2.2	„Between-Subjects“-Treatments	80
8.3	Herleitung der Hypothesen	81
8.3.1	Perzeptionseffekt	81
8.3.2	Höhe des Perzeptionseffekts.....	85
8.3.3	Vorzeichen des Perzeptionseffekts.....	87
8.4	Protokoll des Experimentes	91
8.4.1	Experiment zur Messung der individuellen Risikobereitschaft.....	91
8.4.2	Experiment zur Untersuchung steuerbedingter Wahrnehmungsverzerrungen...	93
8.4.3	Umsetzung des „Big Five“-Ansatzes im Rahmen des Fragebogens	94
8.4.4	Stichprobe.....	95

9	Ergebnisse des zweiten Experimentes	97
9.1	Riskante Investitionsbereitschaft	97
9.2	Perzeptionseffekt	101
9.3	Höhe des Perzeptionseffekts	105
9.4	Vorzeichen des Perzeptionseffekts	109
9.5	Perzeptionseffekt und „Big Five“	114
10	Zusammenfassung und Grenzen des zweiten Experimentes.....	118
11	Implikationen des ersten und des zweiten Experimentes	121
C	Entscheidungsneutrale, gleichmäßige und rechtssichere Einkommens-	
	besteuerung unter Unsicherheit	125
1	Einleitung	125
2	Stand der Forschung	127
3	Neutralität und Gleichmäßigkeit der Besteuerung	131
4	Neutralität durch Besteuerung von Kapitalwert und ökonomischem	
	Gewinn unter Unsicherheit.....	134
4.1	Revolvierende Ertragswertkorrektur nach König (1997 a)	134
4.2	Modifikation des Konzepts von König (1997 a) zur rechtlichen Umsetzung	136
4.3	Erweiterung um die Besteuerung des Kapitalwertes	138
4.4	Exemplifikation anhand eines möglichen Zahlungsverlaufes	141
5	Zusammenfassung	147
6	Diskussion der Ergebnisse	149
	Anhang zu B 3 bis 5	151
I	Instruktionen für die Teilnehmer des ersten Experimentes.....	151
I.I	Treatment: Keine Besteuerung	151
I.II	Treatment: Vollständiger Verlustausgleich	156
I.III	Treatment: Kein Verlustausgleich	162

II	Erläuterungen zur Hypothesenformulierung im ersten Experiment: Beziehung (3.26) zur Herleitung von Hypothese 2	168
III	Übersicht der Entscheidungssituationen 11 bis 20 des Treatments Keine Besteuerung im ersten Experiment.....	169
IV	Entscheidungsmasken im ersten Experiment.....	170
V	Fragebogen im ersten Experiment.....	172
VI	Parametrische Statistik des ersten Experimentes	173
VI.I	Teil I: p-Werte der t-Tests (zweiseitig) für unabhängige Stichproben	173
VI.II	Teil II: p-Werte der t-Tests (zweiseitig) für abhängige Stichproben.....	174
VII	Lineare Regressionsanalysen des ersten Experimentes	175
VII.I	Perzeptionseffekt und Rationaler Steuereffekt	175
VII.II	Rationaler Steuereffekt	176
Anhang zu B 6 bis 10		177
VIII	Instruktionen für die Teilnehmer des zweiten Experimentes	177
VIII.I	Treatment der hohen kognitiven Belastung.....	181
VIII.II	Treatment der mittleren kognitiven Belastung	181
VIII.III	Treatment der niedrigen kognitiven Belastung	182
IX	Entscheidungssituationen im zweiten Experiment.....	184
X	Experiment zur Messung der individuellen Risikobereitschaft: Instruktionen	185
XI	Entscheidungsmasken im zweiten Experiment	186
XII	Subjektive Ratings im zweiten Experiment	188
XIII	Fragebogen im zweiten Experiment	190
XIV	Parametrische Statistik des zweiten Experimentes: Korrelations- koeffizienten nach Pearson	192
XIV.I	Risikobereitschaft (Dohmen et al. (2010))	192
XIV.II	Affekt und Kognition.....	193
XIV.III	„Big Five“	194

XV	Parametrische Statistik des zweiten Experimentes: t-Tests	195
XV.I	p-Werte der t-Tests (zweiseitig) für abhängige Stichproben	195
XV.II	p-Werte der t-Tests (zweiseitig) für unabhängige Stichproben	195
	Literaturverzeichnis	196

Abbildungsverzeichnis

Rationale Steuereffekte & steuerbedingte Perzeptionseffekte

Abbildung 1:	Mittlere Investition in das riskante Asset A (in % der Anfangsausstattung).....	45
Abbildung 2:	Teilnehmer der Steuer-Treatments mit Vorkenntnissen in den Bereichen Investitionen und Steuern.....	54
Abbildung 3:	Perzeptionseffekt und Rationaler Steuereffekt der Einführung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich	57
Abbildung 4:	Perzeptionseffekt und Rationaler Steuereffekt der Einführung einer proportionalen Steuer ohne Verlustausgleich.....	57

Ursachen & Wirkungen steuerbedingter Perzeptionseffekte

Abbildung 5:	Mittlere Investition in das riskante Asset (in % der Anfangsausstattung).....	98
Abbildung 6:	Perzeptionseffekt (in % der Anfangsausstattung)	102
Abbildung 7:	Teilnehmer mit Erfahrung im Umgang mit Investitionen und Steuern...	108

Einkommensbesteuerung unter Unsicherheit

Abbildung 8:	Periodenabhängige Steuersätze für $n = 3$ und $i = 6\%$: Variation des konstanten Steuersatzes s	145
Abbildung 9:	Periodenabhängige Steuersätze für $n = 3$ und $s = 50\%$: Variation des Kapitalmarktzinses i	145
Abbildung 10:	Periodenabhängige Steuersätze für $i = 6\%$ und $s = 50\%$: Variation der Nutzungsdauer.....	146

Anhang zu B 3 bis 5

Abbildung A I:	Entscheidungssituation 1 im Treatment Keine Besteuerung.....	170
Abbildung A II:	Entscheidungssituation 11 in den beiden Treatments Vollständiger Verlustausgleich (oben) bzw. Kein Verlustausgleich (unten).....	171

Anhang zu B 6 bis 10

Abbildung A III: Treatment der niedrigen kognitiven Belastung (Situation 11)	186
Abbildung A IV: Treatment der mittleren kognitiven Belastung (Situation 11).....	187
Abbildung A V: Treatment der hohen kognitiven Belastung (Situation 11)	187
Abbildung A VI: Treatment der niedrigen kognitiven Belastung: Subjektive Ratings der Situation 14	188
Abbildung A VII: Treatment der mittleren kognitiven Belastung: Subjektive Ratings der Situation 14	189
Abbildung A VIII: Treatment der hohen kognitiven Belastung: Subjektive Ratings der Situation 14	189

Tabellenverzeichnis

Rationale Steuereffekte & steuerbedingte Perzeptionseffekte

Tabelle 1:	Brutto- und Nettorenditen im Treatment Kein Verlustausgleich in % (Entscheidungssituationen 1 - 10).....	31
Tabelle 2:	Hypothesenformulierung im Rahmen der bruttoäquivalenten Entscheidungssituationen.....	34
Tabelle 3:	Berechnung der Netto- und Bruttorenditen in den brutto- und nettoäquivalenten Entscheidungssituationen	35
Tabelle 4:	Netto- und Bruttorenditen in den brutto- und nettoäquivalenten Entscheidungssituationen (Beispiel).....	36
Tabelle 5:	Gestaltung der Entscheidungssituationen in den Steuer-Treatments	36
Tabelle 6:	Brutto- und Nettorenditen (in %) in den beiden Steuer-Treatments	37
Tabelle 7:	Renditen (in %) im Treatment Keine Besteuerung.....	38
Tabelle 8:	Deskriptive Statistik für die Teilnehmer des ersten Experimentes	43
Tabelle 9:	Übersicht der Investition in das riskante Asset A (in % der Anfangs- ausstattung)	44
Tabelle 10:	Statistische Auswertung (Mann-Whitney-U-Test, zweiseitig)	45
Tabelle 11:	Hypothesen und Ergebnisse des Experimentes im Rahmen der bruttoäquivalenten Entscheidungssituationen.....	47
Tabelle 12:	Mittlerer Einsatz des „what-if“-Kalkulators je Entscheidungssituation	53
Tabelle 13:	Perzeptions- und Rationaler Steuereffekt der Einführung einer propor- tionalen Steuer (in % der Anfangsausstattung).....	59
Tabelle 14:	Statistische Auswertung (Wilcoxon-Vorzeichenrang-Test, zweiseitig)	59
Tabelle 15:	Perzeptions- und Rationaler Steuereffekt der Implementierung des vollständigen Verlustausgleichs (in % der Anfangsausstattung).....	60
Tabelle 16:	Tobit Regressionen ohne Kontrolle für den Perzeptionseffekt I.....	63
Tabelle 17:	Tobit Regressionen ohne Kontrolle für den Perzeptionseffekt II	65
Tabelle 18:	Tobit Regressionen mit Kontrolle für den Perzeptionseffekt I.....	67
Tabelle 19:	Tobit Regressionen mit Kontrolle für den Perzeptionseffekt II.....	69
Tabelle 20:	Tobit Regressionen mit Kontrolle für den Perzeptionseffekt III	70

Ursachen & Wirkungen steuerbedingter Perzeptionseffekte

Tabelle 21:	Unterschiede in den „Between-Subjects“-Treatments	81
Tabelle 22:	Brutto- und Nettoergebnisse in den beiden Treatments Keine Besteuerung und Proportionale Besteuerung (Beispiel)	81
Tabelle 23:	Experiment zur Messung der individuellen Risikobereitschaft der Teil- nehmer	92
Tabelle 24:	Deskriptive Statistik für die Teilnehmer des zweiten Experimentes	96
Tabelle 25:	Investition in das riskante Asset (in % der Anfangsausstattung)	97
Tabelle 26:	Risikobereitschaft der Teilnehmer	100
Tabelle 27:	Korrelation zwischen Risikobereitschaft (Dohmen et al. (2010)) und mittlerem riskantem Investitionsanteil (Rang-Korrelationskoeffizient nach Spearman)	100
Tabelle 28:	Statistische Auswertung des Perzeptionseffekts: Teil I (Wilcoxon- Vorzeichenrang-Test, zweiseitig)	103
Tabelle 29:	Statistische Auswertung des Perzeptionseffekts: Teil II (Mann- Whitney-U-Test, zweiseitig)	103
Tabelle 30:	Robustheit des Perzeptionseffekts (in % der Anfangsausstattung)	104
Tabelle 31:	Emotionale und kognitive Wahrnehmung der Teilnehmer	110
Tabelle 32:	Mittlere steuerbedingte Veränderung der emotionalen und der kognitiven Wahrnehmung der Teilnehmer	112
Tabelle 33:	Korrelation zwischen Perzeptionseffekt und steuerbedingter Veränderung der Wahrnehmung (Rang-Korrelationskoeffizient nach Spearman)	113
Tabelle 34:	Persönlichkeitsunterschiede der Teilnehmer	115
Tabelle 35:	Korrelation zwischen Perzeptionseffekt und „Big Five“ (Rang- Korrelationskoeffizient nach Spearman)	116

Einkommensbesteuerung unter Unsicherheit

Tabelle 36:	Erwartete Ertragswerte und resultierende Abschreibungen	142
Tabelle 37:	Zahlungsüberschüsse nach Steuern im Konzept der revolvingenden Ertragswertkorrektur erweitert um eine Besteuerung des Kapitalwertes	143
Tabelle 38:	Zahlungsüberschüsse nach Steuern im Konzept der revolvingenden Ertragswertkorrektur	144

Anhang zu B 3 bis 5

Tabelle A I:	Resultierende Werte für Beziehung (3.26)	168
Tabelle A II:	Renditen (in %) im Treatment Keine Besteuerung.....	169
Tabelle A III:	Statistische Auswertung (t-Test, zweiseitig, unabhängige Stichproben).....	173
Tabelle A IV:	Statistische Auswertung (t-Test, zweiseitig, abhängige Stichproben).....	174
Tabelle A V:	Lineare Regressionen ohne Kontrolle für den Perzeptionseffekt	175
Tabelle A VI:	Lineare Regressionen mit Kontrolle für den Perzeptionseffekt.....	176

Anhang zu B 6 bis 10

Tabelle A VII:	Übersicht der Brutto- und Nettoergebnisse des riskanten Assets in den Treatments Keine Besteuerung und Proportionale Besteuerung	184
Tabelle A VIII:	Korrelation zwischen Risikobereitschaft (Dohmen et al. (2010)) und mittlerem riskantem Investitionsanteil (Korrelationskoeffizient nach Pearson)	192
Tabelle A IX:	Korrelation zwischen Perzeptionseffekt und steuerbedingter Veränderung der Wahrnehmung (Korrelationskoeffizient nach Pearson).....	193
Tabelle A X:	Korrelation zwischen Perzeptionseffekt und „Big Five“ (Korrelationskoeffizient nach Pearson)	194
Tabelle A XI:	Statistische Auswertung des Perzeptionseffekts: Teil I (t-Test, zweiseitig, abhängige Stichproben).....	195
Tabelle A XII:	Statistische Auswertung des Perzeptionseffekts: Teil II (t-Test, zweiseitig, unabhängige Stichproben).....	195

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
Beob.	Beobachtungen
Beschr.	Beschränkten
BFI-S	Big-Five-Inventory-Shortversion/SOEP
Bzw.	Beziehungsweise
Ca.	Circa
CEO	Chief Executive Officer
CFO	Chief Financial Officer
D.h.	Das heißt
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
E	Extraversion
EStG	Einkommensteuergesetz
Et al.	Et alii (Und andere)
F.	Folgende
Ff.	Fortfolgende
FMRI	Functional Magnetic Resonance Imaging (Funktionelle Magnetresonanztomographie)
G	Gewissenhaftigkeit
Gem.	Gemäß
HGB	Handelsgesetzbuch
hroot	Hamburg Registration and Organization Online Tool
Hrsg.	Herausgeber
IAS	International Accounting Standards
IFRS	International Financial Reporting Standards
I.H.	In Höhe
I.R.	Im Rahmen
I.S.	Im Sinne
KB	Keine Besteuerung
KStG	Körperschaftsteuergesetz
KV	Kein Verlustausgleich

Lab	Labor
LLEW	Leibniz Labor für experimentelle Wirtschaftsforschung
Max	Maximiere
Min.	Minuten
MIS	Management Information Systems (Management Informationssysteme)
N	Neurotizismus
NEO-FFI	NEO-Fünf-Faktoren Inventar
N.F.	Neue Folge
No.	Number (Nummer)
NP	None – Proportional (Übergang von einer Situation ohne Steuern zu einer Situation mit proportionaler Steuer)
Nr.	Nummer
O	Offenheit für Erfahrungen
O.g.	Oben genannten
p	P-Wert
PE	Perzeptionseffekt
Prop.	Proportionale
r	Korrelationskoeffizient
R&D	Research and Development (Forschung und Entwicklung)
RE	Rationaler Steuereffekt
Rz.	Randziffer
S.	Seite
SA	Standardabweichung
Sek.	Sekunden
SOEP	Sozio-oekonomisches Panel
TNS	Taylor Nelson Sofres
U.a.	Unter anderem
U.d.N.	Unter der Nebenbedingung
US/U.S.	United States
V	Verträglichkeit
Vgl.	Vergleiche
Vollst.	Vollständiger

Vs.	Versus
VV	Vollständiger Verlustausgleich
Wirtschaftsw.	Wirtschaftswissenschaften
Z.B.	Zum Beispiel
z-Tree	Zurich toolbox for ready-made economic experiments

Symbolverzeichnis

\$	Dollar
€	Euro
§	Paragraph
&	Und
#	Anzahl
%	Prozent
A	Riskantes Asset A
AK	Anschaffungskosten
a	Investition in das riskante Asset (A)
B	Sicheres Asset B
BG1	Erste Teilbemessungsgrundlage für die Ermittlung von S_t^{kor}
BG2	Zweite Teilbemessungsgrundlage für die Ermittlung von S_t^{kor}
b	Schlechter Umweltzustand
c	Preis des riskanten Assets
D_t	Abschreibung mit Ertragswertkorrektur zum Zeitpunkt t
$E(A)$	Erwartungswert der Nettorendite des riskanten Assets A
E_a/E_e	Vermögenselastizität
$E[u(\pi)]$	Erwartungswert des Nutzens
EW_t	Ertragswert zum Zeitpunkt t
EW_t^E	Erwarteter/Typisierter Ertragswert zum Zeitpunkt t
EWA_t	Ertragswertabschreibung zum Zeitpunkt t
EWA_t^E	Erwartete/Typisierte Ertragswertabschreibung zum Zeitpunkt t
$E(\widetilde{ZÜ}_t)$	Erwartungswert der unsicheren Zahlungsüberschüsse zum Zeitpunkt t
e	Anfangsausstattung

$e - a$	Anteil der Anfangsausstattung, der nicht riskant investiert wird (Investition in das sichere Asset B)
F1	Aufzinsungsfaktor
F2	Abzinsungsfaktor
G	Bruttoergebnis des riskanten Assets
G^k	Bruttoergebnis des riskanten Assets in Abhängigkeit vom Umweltzustand
g	Guter Umweltzustand
i	Verzinsung am vollkommenen Kapitalmarkt
i_s	Verzinsung am Kapitalmarkt nach Steuern
KW_{ns}	Kapitalwert nach Steuern
KW_{ns}^E	Erwarteter/Typisierter Kapitalwert nach Steuern
KW_{ns}^{korr}	Steuerlich erfasster Kapitalwert
KW_{ns}^R	Realisierter Kapitalwert nach Steuern
KW_{vs}	Kapitalwert vor Steuern
k	Umweltzustand
n	Nutzungsdauer/Planungshorizont des Investitionsprojektes
\ddot{G}_t	Ökonomischer Gewinn zum Zeitpunkt t
\ddot{G}_t^E	Erwarteter/Typisierter ökonomischer Gewinn zum Zeitpunkt t
\ddot{G}_t^R	Realisierter „ökonomischer Gewinn“ zum Zeitpunkt t
p	Eintrittswahrscheinlichkeit
p^b	Wahrscheinlichkeit für den schlechten Umweltzustand
p^g	Wahrscheinlichkeit für den guten Umweltzustand
q	Zinsfaktor am vollkommenen Kapitalmarkt
q_s	Zinsfaktor am Kapitalmarkt nach Steuern
r_A	Rendite des riskanten Assets A
r_A^b	Rendite des riskanten Assets A im schlechten Umweltzustand
r_A^g	Rendite des riskanten Assets A im guten Umweltzustand

r_A^k	Rendite des riskanten Assets A in Abhängigkeit vom Umweltzustand
r_B	Rendite des sicheren Assets B
S_t	Steuerschuld ohne Besteuerung des Kapitalwertes zum Zeitpunkt t
$S_t^{\text{kor}}r$	Steuerschuld mit Besteuerung des Kapitalwertes zum Zeitpunkt t
S_t^{KW}	Steuerschuld der Besteuerung des Kapitalwertes zum Zeitpunkt t
s	Proportionaler (konstanter) Steuersatz
s_t	Periodenabhängiger Steuersatz ohne Besteuerung des Kapitalwertes zum Zeitpunkt t
$s_t^{\text{kor}}r$	Periodenabhängiger Steuersatz mit Besteuerung des Kapitalwertes zum Zeitpunkt t
t	Zeitpunkt
$u(\cdot)$	Risikonutzenfunktion des Investors (von Neumann-Morgenstern)
Z^E	Typisierter konstanter Zahlungsüberschuss
$Z\ddot{U}_t$	Realisierter Zahlungsüberschuss zum Zeitpunkt t
$\widetilde{Z\ddot{U}}_t$	Unsicherer Zahlungsüberschuss zum Zeitpunkt t
γ	Grad der möglichen Verlustverrechnung
Δ	Differenz
μ	Erwartungswert der Rendite der riskanten Anlage
π^b	Auszahlung im schlechten Umweltzustand
π^g	Auszahlung im guten Umweltzustand
π^k	Auszahlung in Abhängigkeit vom Umweltzustand
σ	Standardabweichung der Rendite der riskanten Anlage

A Querschnitt der nachfolgenden Untersuchungen

1 Motivation und Ergebnisse

1.1 Analyse riskanter Investitionsentscheidungen: Evidenz zweier experimentalökonomischer Untersuchungen

Das Steuerrecht befindet sich in einem ständigen Wandel und die resultierenden Veränderungen können die Entscheidungen von Unternehmen und Privatpersonen stark beeinflussen. Denkbare Modifikationen sind beispielsweise die Einführung oder Abschaffung einer Steuer, die Erhöhung oder Verringerung des Steuersatzes und die Änderung der steuerlichen Berücksichtigung von Verlusten. Ein Beispiel der jüngeren Vergangenheit ist das Vorhaben der US-Regierung, durch Steuererhöhungen den öffentlichen Haushalt zu verbessern. Unter anderem wurden die Einführung einer Veräußerungsgewinnbesteuerung im Erbfall sowie die Erhöhung der Steuer auf Kapitaleinkünfte, d.h. Veräußerungsgewinne und Dividenden, für einkommensstarke Haushalte avisiert. Im Zusammenhang mit diesen geplanten Steueränderungen wird auch diskutiert, inwieweit eine höhere Besteuerung von Kapitaleinkommen Investitionen demotiviert und daher das Wirtschaftswachstum beeinträchtigt. Jedoch ist die Frage, ob die Einführung oder Erhöhung einer Steuer tatsächlich die Bereitschaft für riskante Investitionen schmälert, bislang nicht einstimmig beantwortet.¹

Ein bedeutender Strang der Steuerforschung hat in den vergangenen Jahrzehnten den Einfluss von Steuern auf riskante Investitionen in zahlreichen Beiträgen theoretisch sowie empirisch analysiert.² Die Modelltheorie hat sich als anerkanntes und wertvolles Instrument zur Analyse der möglichen Effekte von Steuerrechtsänderungen erwiesen. Jedoch basieren die modelltheoretisch gewonnenen Aussagen auf vereinfachenden Annahmen, die notwendig sind, um die Realität im Modell abzubilden. In diesem Sinne wird auch von Fehlwahrnehmungen steuerlicher Regelungen abstrahiert und ein rational agierender Investor unterstellt (Homo oeconomicus). Hieran anknüpfend, untersucht die vorliegende Arbeit empirisch, inwieweit neoklassische Theorien wie die Erwartungsnutzentheorie, die individuellen Reaktionen auf die Einführung einer proportionalen Einkommensteuer und die Veränderung der

¹ Vgl. The White House (2015); The Wall Street Journal (2015).

² Einen umfassenden Überblick über den Stand der Steuerforschung bieten z.B. Hanlon/Heitzman (2010), S. 127 ff., insbesondere S. 147 ff. und S. 160 ff.

steuerlichen Verlustausgleichsmöglichkeiten erklären. Darüber hinaus soll auch eine möglicherweise verzerrte Wahrnehmung der steuerlichen Regelungen aufgedeckt und in die Analyse des beobachteten Investitionsverhaltens einbezogen werden. Die Umsetzung erfolgt mittels eines kontrollierten Labor-Experimentes. Die gewählte Forschungsmethode erlaubt die Unterscheidung von Rationalen Steuereffekten, d.h. Effekte, die neoklassische Theorien erwarten lassen und steuerbedingten Perzeptionseffekten, d.h. Effekte, die auf steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrungen zurückzuführen sind. Wird für den Perzeptionseffekt kontrolliert, kann sowohl die theoretisch ermittelte Wirkung einer proportionalen Einkommensteuer mit vollständigem als auch ohne steuerlichem Verlustausgleich auf riskante Investitionen empirisch bestätigt werden. Dagegen stehen die beobachteten Investitionsentscheidungen teilweise im Widerspruch zu den Ergebnissen der theoretischen Arbeiten, wenn auf eine Kontrolle für den Perzeptionseffekt verzichtet wird.

Da die in der Theorie häufig getroffene Annahme eines rational agierenden Investors in der Realität nur selten erfüllt wird, ist es wenig überraschend, dass Widersprüche im theoretisch erwarteten³ und im empirisch ermittelten⁴ Investitionsverhalten auftreten. Die jüngere verhaltenswissenschaftliche Steuerforschung bestätigt, dass Steuerpflichtige die steuerlichen Folgen oft nicht korrekt berücksichtigen.⁵ Die Konsequenz ist dann – wie auch in dem ersten Experiment beobachtet – ein unerwartetes oder verzerrtes Entscheidungsverhalten. Hieran anknüpfend, werden im Rahmen eines zweiten Experimentes Ursachen steuerbedingter Wahrnehmungsverzerrungen und deren Wirkung auf die Bereitschaft, riskant zu investieren, näher beleuchtet. Für eine tiefgreifende Analyse des möglichen Perzeptionseffekts einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich wird die bestehende verhaltenswissenschaftliche Steuerforschung erweitert und zwischen extrinsischen und intrinsischen Faktoren differenziert. Erstere umfassen die durch das Steuersystem von außen vorgegebene Steuer-Komplexität bzw. Steuer-Salienz und daher die kognitive Belastung der Steuerpflichtigen bei der Ermittlung möglicher Investitionsauszahlungen. Letztere enthüllen hingegen die affektive und kognitive Wahrnehmung der Steuerpflichtigen. Das durchgeführte Experiment verdeutlicht, dass die betrachtete proportionale Steuer das riskante Investitionsverhalten verzerrt. Jedoch ist die steuerbedingte Verzerrung, der Perzeptionseffekt, umso geringer, je niedriger das Niveau an kognitiver Belastung ist. Die abnehmende Verzerrung des Entscheidungs-

³ Vgl. zum Beispiel Domar/Musgrave (1944), S. 388 ff.; Mossin (1968), S. 74 ff.; Stiglitz (1969), S. 263 ff.

⁴ Vgl. zum Beispiel Swenson (1989), S. 54 ff.; King/Wallin (1990), S. 26 ff.

⁵ Vgl. z.B. Rupert et al. (2003), S. 72 ff.; Sausgruber/Tyran (2005), S. 39 ff.; Chetty et al. (2009), S. 1150 ff.; Fochmann et al. (2012 a), S. 230 ff.; Ackermann et al. (2013), S. 23 ff.; Feldman/Ruffle (2015), S. 95 ff.

verhaltens scheint auf eine ebenfalls abnehmende Verwendung ungenauer Entscheidungs-Heuristiken zurückzuführen zu sein. Die dagegen unabhängig von dem Niveau an Steuer-Komplexität bzw. Steuer-Salienz beobachtete Zunahme der riskanten Investitionsbereitschaft nach Erhebung der proportionalen Steuer spiegelt sich in der steuerbedingten Veränderung der affektiven und kognitiven Wahrnehmung wider.

1.2 Entscheidungsneutrale, gleichmäßige und rechtssichere Einkommensbesteuerung unter Unsicherheit

In den zwei experimentalökonomischen Analysen wird die Allokation gegebener Mittel auf riskante und sichere Anlagen betrachtet. Daneben werden aber sowohl Unternehmen als auch Privatpersonen mit sich ausschließenden Investitionsalternativen konfrontiert. Beide Fälle haben gemeinsam, dass im maßgeblichen Entscheidungskalkül die geltenden steuerlichen Regelungen grundsätzlich zu berücksichtigen sind. Jedoch postuliert die betriebswirtschaftliche Steuerforschung, dass bei einer Entscheidung zwischen sich ausschließenden Investitionsalternativen die Besteuerung vernachlässigt werden kann, wenn diese keine Wirkung entfaltet. Dies ist erfüllt, wenn eine Ertragsteuer die Rangfolge der Vorteilhaftigkeit von Investitionsalternativen nicht beeinflusst. Aufgrund der Rangfolgeinvarianz wird sie als entscheidungsneutral bezeichnet. Die Besteuerung des ökonomischen Gewinns erfüllt diese Anforderung und gilt daher als theoretisches Ideal einer Steuer, deren Grundlage ein Vermögensvergleich ist.⁶ Diesem modelltheoretisch fundierten Leitbild der Besteuerung eines nominalen Gewinns stehen jedoch insbesondere die Unvereinbarkeit mit dem Anschaffungskostenprinzip und damit einer auf Nominalgrößen basierenden Gewinnermittlung sowie die systembedingte Nichtbesteuerung von Vermögenszuwächsen in Form positiver Kapitalwerte entgegen. Hieran anknüpfend, wird ein Konzept entscheidungsneutraler und gleichmäßiger Gewinnbesteuerung entwickelt, das auch bei unvollkommener Voraussicht praktikabel, rechtssicher und mit einer Gewinnermittlung durch nominalen Vermögensvergleich vereinbar sein soll. Es lässt sich zeigen, dass ein Verfahren revolvierender Ertragswertkorrektur in Anlehnung an König (1997 a) bei zusätzlicher Erfassung des Kapitalwertes diese Anforderungen erfüllt. Das rechnerisch komplexe Vorgehen kommt dabei – unter bestimmten Annahmen – im Ergebnis der Gewinnermittlung durch Vermögensvergleich nach geltendem Steuerrecht sehr nahe. Infolgedessen wird auch das theoretisch bislang ungelöste Problem des zeitlichen Bezugspunktes der Besteuerung vernachlässigbar.

⁶ Vgl. König (1997 a), S. 42 ff.

2 Aufbau

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in zwei voneinander unabhängige Teile. Im ersten Teil, Abschnitt B, werden zwei experimentalökonomische Untersuchungen riskanter Investitionsentscheidungen dargestellt.⁷ Hierzu wird zunächst in Abschnitt B 2 ein ausführlicher Überblick über die theoretischen und die experimentellen Forschungsbeiträge, die den Einfluss einer (proportionalen) Steuer auf riskante Investitionsentscheidungen untersuchen, präsentiert. Das erste Experiment (B 3 bis 5) wird modelltheoretisch fundiert und dient der Analyse Rationaler Steuereffekte sowie steuerbedingter Perzeptionseffekte. Die Umsetzung erfolgt mittels drei Anordnungen (Treatments), die sich hinsichtlich der Erhebung einer proportionalen Steuer und den steuerlichen Verlustausgleichsmöglichkeiten unterscheiden. Das zweite Experiment (B 6 bis 10) schließt hier an und vertieft die Analyse der Wirkung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich auf die riskante Investitionsbereitschaft. Mittels drei Treatments mit unterschiedlicher kognitiver Belastung werden die Ursachen steuerbedingter Wahrnehmungsverzerrungen und deren Wirkung auf die Bereitschaft, riskant zu investieren, d.h. mögliche Perzeptionseffekte, umfassend untersucht. Neben extrinsischen werden auch intrinsische Faktoren in die Analyse einbezogen. Abschnitt B 11 bietet eine abschließende Diskussion der Ergebnisse beider Experimente. Dabei werden Implikationen für die zukünftige Steuerforschung und politische Entscheidungen aufgezeigt.

Der zweite Teil der vorliegenden Arbeit, Abschnitt C, ist der Betrachtung von Entscheidungsneutralität und Gleichmäßigkeit der Besteuerung gewidmet. Basierend auf diesen beiden wesentlichen Eigenschaften eines Steuersystems, wird modelltheoretisch beschrieben, wie auch unter unvollkommener Voraussicht die Besteuerung riskanter Investitionen entscheidungsneutral, gleichmäßig und rechtssicher gestaltet werden kann. Hierzu erfolgt ein Rückgriff auf das von König (1997 a) für die Besteuerung des ökonomischen Gewinns beschriebene Korrekturverfahren. Die Ausführungen in diesem Teil der Arbeit sind ebenfalls bei Hemmerich/Kiesewetter (2014) zu finden.⁸

⁷ Die beiden experimentalökonomischen Untersuchungen wurden in älteren Fassungen bereits als Diskussionspapiere veröffentlicht. Vgl. Fochmann/Hemmerich (2014) für das erste Experiment sowie Fochmann et al. (2015) für das zweite Experiment.

⁸ Eine ältere Version ist ebenfalls als Diskussionspapier verfügbar. Vgl. Hemmerich/Kiesewetter (2012).

B Analyse riskanter Investitionsentscheidungen: Evidenz zweier experimentalökonomischer Untersuchungen

Rationale Steuereffekte & steuerbedingte Perzeptionseffekte

1 Einleitung

Der mannigfache Einfluss von Steuerrechtsänderungen auf die Investitionsentscheidungen⁹ von Unternehmen und Privatpersonen wurde in den vergangenen Jahren vielfach diskutiert.¹⁰ Um zu dieser Diskussion beizutragen, wurde ein kontrolliertes Experiment durchgeführt und die Wirkung unterschiedlicher Steuersysteme auf individuelle¹¹ Investitionsentscheidungen untersucht. In der kontrollierten Umgebung sollen insbesondere die folgenden Fragen beantwortet werden: (1.) Wie beeinflusst die Einführung einer proportionalen Einkommensteuer und die Variation der steuerlichen Verlustverrechnung die Risikobereitschaft und das individuelle Investitionsverhalten? (2.) Erklären neoklassische Theorien, wie die Erwartungsnutzentheorie, die Reaktion der Teilnehmer des Experimentes auf die veränderten steuerlichen Rahmenbedingungen? Oder ist die Reaktion vielmehr auf die verzerrte Wahrnehmung der steuerlichen Regelungen zurückzuführen, von der neoklassische Theorien, die einen rationalen Investor unterstellen, abstrahieren? Auf diese Weise soll auch das Verständnis für bestehende Unterschiede zwischen den ermittelten Reaktionen in theoretischen Arbeiten und dem beobachteten Investitionsverhalten in empirischen Arbeiten erhöht werden.

⁹ Steuerliche Regelungen beeinflussen zum Beispiel die Standortwahl von Unternehmen, Unternehmensexpansionen oder die Investition in Forschung und Entwicklung. Da Steuern sowohl den Erfolg als auch den Cashflow eines Unternehmens tangieren, sind diese auch im Rahmen der Unternehmensbewertung und folglich für Unternehmenstransaktionen relevant. Darüber hinaus hat zum Beispiel die Besteuerung von Kapitaleinkünften Einfluss auf die Wahl einer bestimmten Anlageform und auf die Haltedauer der gewählten Anlageform.

¹⁰ Die Untersuchungen umfassen theoretische/analytische (vgl. z.B. Robinson/Sansing (2008), S. 389 ff.; Shackelford et al. (2011), S. 461 ff.; de Waegenare et al. (2012), S. 1197 ff.), empirische (vgl. z.B. Klassen et al. (2004), S. 639 ff.; Graham et al. (2011), S. 137 ff.; Becker et al. (2013), S. 1 ff.; Alstadsæter et al. (2015), S. 1 ff.) und experimentelle (vgl. z.B. Rupert et al. (2003), S. 72 ff.; Boylan/Frischmann (2006), S. 69 ff.; Falsetta et al. (2013), S. 499 ff.) Arbeiten.

¹¹ Ungeachtet der Konzentration auf individuelle Investitionsentscheidungen sind die Ergebnisse des durchgeführten Experimentes nicht nur zum Beispiel für Privatinvestoren, Freiberufler oder Einzelkaufleute relevant, sondern auch für Unternehmen, in denen eine Einzelperson, z.B. Risikomanager, CFO/CEO oder Steuer- bzw. Unternehmensberater, über Unternehmensinvestitionen entscheidet. Darüber hinaus sind Unternehmen sowie Märkte Zusammenschlüsse von Individuen, so dass ein besseres Verständnis für Individuen auch das Verständnis für Unternehmen sowie Märkte erhöht. Vgl. hierzu Alm (2010), S. 637.

Da empirische Daten, wie Archivdaten, meist nur Aussagen auf aggregierter Ebene gestatten, ist eine Trennung von *Rationalen Steuereffekten*, d.h. Effekte, die neoklassische Theorien erwarten lassen, und steuerbedingten *Perzeptionseffekten*, d.h. Effekte, die auf steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrungen zurückzuführen sind, nicht möglich. Abgesehen von der Separation einzelner steuerinduzierter Effekte, wird auch die Analyse individueller Investitionsentscheidungen erschwert.¹² Folglich wurde, um die Wirkung unterschiedlicher Steuersysteme auf riskante Investitionsentscheidungen umfassend analysieren zu können, ein Labor-Experiment durchgeführt. Der wesentliche Vorteil von Labor-Experimenten ist, die direkte Identifikation von Kausalbeziehungen. Während die übrigen (ökonomischen) Rahmenbedingungen konstant bleiben, ist eine Modifikation des Steuersystems, wie die Einführung einer proportionalen Steuer oder die Variation des steuerlichen Verlustausgleichs, möglich. Daher kann der Einfluss der unabhängigen Variablen in einem hohen Maß kontrolliert werden. Auf diese Weise ist ein hohes Niveau an interner Validität sichergestellt.¹³ Hingegen ist die externe Validität dieser Forschungsmethode geringer, da die individuellen Reaktionen der Teilnehmer nicht in ihrer natürlichen Umwelt beobachtet werden.¹⁴ Beachtet man aber, dass Situationen, die sich *nur* hinsichtlich der Einführung einer proportionalen Steuer oder der steuerlichen Verlustverrechnung unterscheiden, in der Realität nicht gegeben sind, verlangt deren Analyse das Design einer (virtuellen) Umwelt. Demnach scheint das Labor-Experiment eine geeignete Methode zur Beantwortung der Forschungsfragen zu sein.

Das durchgeführte Experiment erweitert die bestehende Literatur in mehrfacher Hinsicht. (1.) Erstmals werden die theoretischen Ergebnisse basierend auf der wegweisenden Arbeit von Domar/Musgrave (1944) – hinsichtlich der Wirkung einer proportionalen Einkommensteuer mit vollständigem Verlustausgleich *und* ohne steuerliche Verlustausgleichsmöglichkeit auf die riskante Investitionsbereitschaft – gemeinsam untersucht. Bisher analysierte ausschließlich Swenson (1989) den Einfluss des steuerlichen Verlustausgleichs auf das Investitionsverhalten experimentell. Jedoch hat der Autor die Wirkung einer proportionalen Steuer ohne Verlustausgleich nicht berücksichtigt. (2.) Neben dem Effekt der Einführung einer proportionalen Steuer wird auch überprüft, inwieweit sich das riskante Investitionsverhalten durch die Variation der Verlustverrechnungsmöglichkeiten einer bestehenden proportionalen Steuer verändert. (3.) Darüber hinaus wird für steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrungen

¹² Vgl. z.B. Hassett/Hubbard (2002), S. 1316; Hanlon/Heitzman (2010), S. 147 f.

¹³ Vgl. Alm (2010), S. 639 ff.

¹⁴ Vgl. Alm (2010), S. 642. Jedoch belegen z.B. Plott (1987), S. 193 ff. und Alm et al. (2015), S. 1170 ff. die externe Validität experimenteller Studien.

kontrolliert. Hierzu werden Entscheidungssituationen betrachtet, in denen die Nettoerträge des riskanten Assets, unabhängig von der steuerlichen Behandlung, übereinstimmen. Folglich können steuerbedingte Perzeptionseffekte und Rationale Steuereffekte isoliert werden. Dies ermöglicht eine umfassende Analyse des beobachteten Investitionsverhaltens. (4.) Da die theoretische Literatur gezeigt hat, dass die Wirkung einer proportionalen Einkommensteuer von der Verzinsung des sicheren Assets, d.h. gleich null oder größer null, abhängig ist, werden hier erstmals beide Fälle gemeinsam untersucht. (5.) Außerdem werden die Beobachtungen aus der verhaltenswissenschaftlichen Sicht diskutiert.

Die Ergebnisse des durchgeführten Experimentes zeigen, dass die Bereitschaft, in das riskante Asset zu investieren, signifikant abnimmt, wenn eine proportionale Steuer erhoben wird. Dies gilt unabhängig davon, ob ein vollständiger Verlustausgleich oder kein Verlustausgleich gewährt wird. Während der beobachtete Rückgang im Fall ohne steuerlichen Verlustausgleich die theoretischen Ergebnisse bestätigt, wurde im Fall des vollständigen Verlustausgleichs eine steuerbedingte Zunahme der riskanten Investition erwartet. Um das überraschende Investitionsverhalten zu erklären, wurden die Bruttorenditen in beiden Steuer-Treatments angepasst, so dass die Nettoerträge den Renditen im steuerfreien Referenz-Treatment entsprechen. Folglich sollte das Entscheidungsverhalten in allen drei Treatments übereinstimmen. Entgegen dieser Erwartung ist die Investition in das riskante Asset wieder in beiden Steuer-Treatments signifikant geringer als im steuerfreien Referenz-Treatment. Dieser unerwartete Effekt der proportionalen Steuer wird als Perzeptionseffekt bezeichnet. Vor dem Hintergrund dieses ermittelten Perzeptionseffekts sind die bisherigen Ergebnisse jedoch nochmals zu überdenken. Da der Perzeptionseffekt in beiden Steuer-Treatments zu einer Abnahme der riskanten Investition führt, bewirkt dessen Vernachlässigung, dass der Rationale Steuereffekt¹⁵ der Einführung einer proportionalen Steuer im Fall des vollständigen Verlustausgleichs unterschätzt und im Fall ohne steuerlichen Verlustausgleich überschätzt wird. Hingegen bestätigt das beobachtete Investitionsverhalten die theoretischen Erwartungen, wenn für den Perzeptionseffekt kontrolliert wird: Nach Einführung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich (ohne Verlustausgleich) ist die Investition in das riskante Asset höher (niedriger) als im steuerfreien Referenz-Treatment. Wird aber nicht die Einführung einer proportionalen Steuer betrachtet, sondern die Variation der Verlustverrechnungsmöglichkeiten einer bestehenden proportionalen Steuer, zeigt sich, dass ein höherer Grad der steuerlichen Verlustverrechnung die riskante Investitionsbereitschaft erhöht.

¹⁵ Der Rationale Steuereffekt beschreibt den, basierend auf den theoretischen Ausführungen zu erwartenden, Einfluss der proportionalen Steuer auf das individuelle Investitionsverhalten.

Wenngleich dies die theoretischen Ausführungen erwarten lassen, kann auch in diesem Kontext ein Perzeptionseffekt nachgewiesen werden. Bei Missachtung des identifizierten Perzeptionseffekts, wird der Rationale Steuereffekt unterschätzt.

Für die Entstehung des Perzeptionseffekts scheint die (wahrgenommene) Komplexität maßgeblich zu sein. Gleichwohl kann die Kausalität zwischen der (wahrgenommenen) Komplexität und dem unerwarteten Rückgang der riskanten Investition nicht vollständig geklärt werden. Hieran anknüpfend werden in einem *zweiten Experiment* mögliche Ursachen steuerbedingter Wahrnehmungsverzerrungen und deren Wirkung auf die Bereitschaft, riskant zu investieren, tiefgreifend untersucht. Auf diese Weise sollen die folgenden, offenen Fragen beantwortet werden: (1.) Wie beeinflusst ein unterschiedliches Niveau an Steuer-Komplexität bzw. Steuer-Salienz sowie das hieraus resultierende Niveau an kognitiver Belastung die Steuerwahrnehmung und das riskante Investitionsverhalten? (2.) Welcher Zusammenhang besteht zwischen den individuellen affektiven bzw. kognitiven Reaktionen auf die Erhebung einer proportionalen Steuer und den steuerbedingten Verzerrungen der Wahrnehmung bzw. der Investitionsentscheidungen? Da das kontrollierte Labor-Experiment sowohl die isolierte Variation der durch das Steuersystem vorgegebenen kognitiven Belastung der Teilnehmer erlaubt, als auch die Kontrolle der individuellen affektiven und kognitiven Reaktionen ermöglicht, können Kausalbeziehungen eindeutig identifiziert werden.

Die Teilnehmer des zweiten Experimentes haben erneut die Möglichkeit, in riskante Assets zu investieren. Das nach dem Erwerb der riskanten Assets noch vorhandene Kapital steht den Teilnehmern ausschließlich in Form von Bargeld zur Verfügung. In anderen Worten bedeutet dies, dass sie die Wahl zwischen einem riskanten und einem sicheren, unverzinsten Asset haben. Das Experiment basiert auf einem 2x3-Treatment-Design. Die beiden „Within-Subject“-Treatments *Keine Besteuerung* und *Proportionale Besteuerung* unterscheiden sich hinsichtlich der steuerlichen Erfassung des riskanten Assets. In den drei „Between-Subjects“-Treatments wird das Niveau der *kognitiven Belastung* bei der Bestimmung der Nettoergebnisse des riskanten Assets (bzw. bei der Ermittlung möglicher Auszahlungen) zwischen *niedrig*, *mittel* und *hoch* variiert. Unabhängig von dem Niveau an kognitiver Belastung, entsprechen sich die Nettozahlungen in den Entscheidungssituationen ohne Steuer und in den korrespondierenden Entscheidungssituationen mit proportionaler Steuer und vollständigem Verlustausgleich. Die erwartete Differenz der riskanten Investitionsanteile in den Situationen mit und ohne proportionale Steuer quantifiziert die steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrung sowie das daraus resultierende verzerrte riskante Investitionsverhalten, d.h. den Perzeptions-

effekt. Mit Hilfe der drei Treatments mit unterschiedlicher kognitiver Belastung wird untersucht, wie ein unterschiedliches Niveau an Steuer-Komplexität bzw. Steuer-Salienz sowie das hieraus resultierende Niveau an kognitiver Belastung die Steuerwahrnehmung und das riskante Investitionsverhalten beeinflusst. Während die Steuer-Komplexität mit dem Niveau an kognitiver Belastung abnimmt, nimmt die Steuer-Salienz zu. Da aber die experimentelle Literatur gezeigt hat, dass sowohl eine abnehmende Steuer-Komplexität als auch eine zunehmende Steuer-Salienz die Steuerwahrnehmung erhöhen und somit die Wahrscheinlichkeit verringern, dass Verzerrungen des individuellen Investitionsverhaltens beobachtet werden, ist der folgende Zusammenhang zu erwarten: Je niedriger das Niveau an kognitiver Belastung, desto geringer ist die steuerbedingte Verzerrung des riskanten Investitionsverhaltens. Darüber hinaus werden in dem zweiten Experiment die individuellen affektiven Reaktionen auf die Erhebung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich berücksichtigt. Denn Schüßler et al. (2014) beobachten – in Übereinstimmung mit der Affekt-Heuristik und der „Risk-as-Feelings“-Hypothese –, dass die Bereitschaft, riskant zu investieren, von der affektiven und kognitiven Wahrnehmung steuerlicher Regelungen abhängig ist. Sie zeigen, dass Investoren, die eine Situation positiver als andere wahrnehmen, eine höhere Risikobereitschaft haben.¹⁶ In Anlehnung an diese Ergebnisse wird erwartet, dass wenn eine Entscheidungssituation im Treatment Proportionale Besteuerung angenehmer (d.h. höheres Valenz-Rating), weniger aufregend (d.h. niedrigeres Arousal-Rating) oder sicherer (d.h. niedrigeres Kognition-Rating) empfunden wird als eine Entscheidungssituation im Treatment Keine Besteuerung, der Perzeptionseffekt positiv ist, et vice versa.

Das durchgeführte Experiment bestätigt, dass die proportionale Steuer mit vollständigem Verlustausgleich die individuellen Investitionsentscheidungen verzerrt. Die Teilnehmer investieren in den Entscheidungssituationen mit proportionaler Besteuerung einen höheren Anteil ihrer Anfangsausstattung in das riskante Asset als in den Entscheidungssituationen ohne Besteuerung. Jedoch ist die steuerbedingte Verzerrung des riskanten Investitionsverhaltens, d.h. der Perzeptionseffekt, umso geringer, je niedriger das Niveau an kognitiver Belastung ist. Diese – den Erwartungen entsprechende – abnehmende steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrung scheint auf eine ebenfalls abnehmende Verwendung ungenauer Entscheidungs-Heuristiken zurückzuführen zu sein. Dennoch verschwindet der Perzeptionseffekt niemals vollständig, nicht einmal im Treatment der niedrigen kognitiven Belastung.

¹⁶ Vgl. Schüßler et al. (2014), S. 15.

Neben der unterschiedlichen Höhe des Perzeptionseffekts, gibt das durchgeführte zweite Experiment auch Aufschluss über das Vorzeichen des Perzeptionseffekts. Die unabhängig von der kognitiven Belastung beobachtete steuerbedingte Zunahme der riskanten Investitionsbereitschaft, d.h. der positive Perzeptionseffekt, ist durch ein geringeres wahrgenommenes Risiko (Kognition) im Treatment Proportionale Besteuerung im Vergleich zum Treatment Keine Besteuerung zu erklären. Eine hohe kognitive Belastung verstärkt diesen positiven Effekt auf riskante Investitionen.¹⁷

Der weitere Verlauf der Abhandlung gliedert sich wie folgt: In Abschnitt 2 wird sowohl der theoretische als auch der experimentelle Stand der Forschung wiedergegeben. Abschnitt 3 beinhaltet den Aufbau des ersten Experimentes, die Herleitung der Hypothesen und das Protokoll des Experimentes. Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchung werden in Abschnitt 4 beschrieben. Abschnitt 5 bietet eine Zusammenfassung des ersten Experimentes. In den Abschnitten 6 bzw. 7 wird das zweite Experiment, basierend auf den Ergebnissen des ersten Experimentes bzw. der einschlägigen Literatur, knapp motiviert. Abschnitt 8 beinhaltet den Aufbau und das Protokoll des zweiten Experimentes sowie die Herleitung der Hypothesen. Die Ergebnisse werden in Abschnitt 9 beschrieben. Abschnitt 10 fasst das zweite Experiment nochmals zusammen und zeigt dessen Grenzen auf. Darüber hinaus bietet Abschnitt 11, basierend auf den Resultaten des vorausgehenden, ersten und des zweiten Experimentes, Implikationen für die zukünftige Steuerforschung und politische Entscheidungen.

¹⁷ Vgl. zum Beispiel ebenso Shiv/Fedorikhin (1999), S. 278 ff.; Schulz et al. (2014), S. 77 ff.

2 Stand der Forschung

2.1 Theoretische Forschungsbeiträge

Die wegweisende Arbeit von Domar/Musgrave (1944) ist Ausgangspunkt einer Vielzahl theoretischer Forschungsbeiträge zur Untersuchung der Wirkung unterschiedlicher Steuersysteme auf das Risikoverhalten von Investoren. Die Autoren analysieren den Einfluss einer proportionalen Steuer mit verschiedenen Möglichkeiten der Verlustverrechnung auf die Anlageentscheidung eines Investors. Dieser steht vor der Wahl, sein gegebenes Vermögen in riskante Anlagen zu investieren oder Bargeld zu halten.¹⁸ Dabei definieren die Autoren Risiko als die Summe der möglichen Verluste aus den alternativen Anlagen multipliziert mit den jeweiligen Eintrittswahrscheinlichkeiten.¹⁹ Für die Übernahme von Risiko soll ein entsprechend höherer erwarteter Ertrag der riskanten Anlagen den Investor entschädigen.²⁰ Die Autoren betrachten zunächst eine Situation ohne die Möglichkeit, Verluste im Rahmen der Steuerermittlung verrechnen zu können. Der Investor muss dann einen eventuell auftretenden Verlust alleine tragen, während die Steuer gleichzeitig anfallende Erträge kürzt. Dies hat zur Folge, dass die Entschädigung für die Übernahme von Risiko reduziert wird und daher die Bereitschaft des Investors, riskant zu investieren, abnimmt. Um sein Einkommen auf dem Niveau vor Steuern halten zu können, ist er aber gezwungen, ein höheres Risiko einzugehen. Da die beiden Effekte folglich in unterschiedliche Richtungen wirken, ist das Ergebnis ungewiss.²¹ Unterliegt das Einkommen des Investors hingegen einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich, werden Verluste und Erträge in Höhe des Steuersatzes prozentual reduziert.²² Demnach besteht kein Anreiz weniger riskant anzulegen. Will der Investor sein bisheriges Einkommen vor Steuern beibehalten, wird er vermehrt Bargeld durch riskante Anlagen substituieren. Auch wenn dadurch das private Risiko nicht zwingend gegenüber der Situation vor Steuern zunimmt, wird das totale Risiko, das zusätzlich die Position des Fiskus berücksichtigt, steigen.²³ Ist in den Steuergesetzen nur ein teilweiser Verlustausgleich vorgesehen, fällt die prozentuale Kürzung des Ertrags höher aus als der Anteil des Fiskus an den Verlusten. Ähnlich wie in der Situation ohne Verlustverrechnungsmöglichkeit wirken die

¹⁸ Vgl. Domar/Musgrave (1944), S. 388 ff.

¹⁹ Vgl. Domar/Musgrave (1944), S. 394 ff.

²⁰ Vgl. Domar/Musgrave (1944), S. 397.

²¹ Vgl. Domar/Musgrave (1944), S. 403 ff.

²² Hier wird unterstellt, dass der Investor über ausreichend positive Einkünfte aus anderen Quellen verfügt.

²³ Vgl. Domar/Musgrave (1944), S. 409 ff. Der Fiskus beteiligt sich über die Möglichkeit Verluste im Rahmen der Steuer zu verrechnen am Investitionsrisiko.

beiden o.g. Effekte entgegengesetzt, so dass das Ergebnis nicht eindeutig ist. Anzumerken ist jedoch, dass das totale Risiko mit den Verlustverrechnungsmöglichkeiten zunimmt.²⁴

Tobin (1958) bestätigt die Ergebnisse von Domar/Musgrave (1944) beim Übergang von einer Situation ohne Steuern zu einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich. In einem abweichenden Modellrahmen zeigt er, dass die Steuer neben den erwarteten Erträgen auch das Risiko, erfasst durch die Standardabweichung der möglichen Erträge, proportional verringert. Die veränderten Rahmenbedingungen führen zu einer vermehrt riskanten Investition bzw. einer Abnahme der Bargeldhaltung gegenüber der Situation vor Steuern.²⁵

Richter (1960) unterstellt einen Investor, der sein gegebenes Vermögen auf zwei Assets, die sich in erwartetem Ertrag und Varianz unterscheiden, aufteilt. Das Einkommen aus dem betrachteten Portfolio unterliegt einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich und einer von der Höhe des Einkommens unabhängigen Pauschalsteuer. Es wird nachgewiesen, dass im Fall einer quadratischen Nutzenfunktion des Investors eine separate Erhöhung sowohl der proportionalen Steuer als auch der Pauschalsteuer zu einem riskanteren Portfolio führt.²⁶

Mossin (1968) greift auf die Erwartungsnutzentheorie zurück und zeigt, dass ein Anstieg der proportionalen Einkommensteuer bei vollständigem Verlustausgleich mit einer vermehrten Investition in das riskante Asset einhergeht. Dieses Ergebnis ist, abgesehen von der Annahme eines risikoaversen Investors, unabhängig von der Ausgestaltung der Nutzenfunktion. Das sichere Asset ist zunächst, wie auch schon bei Domar/Musgrave (1944), unverzinst. Aber auch im Fall eines verzinsten sicheren Assets gilt die obige Aussage, unter der Beachtung gewisser Restriktionen hinsichtlich der unterstellten Nutzenfunktion,²⁷ analog.²⁸ Dürfen Verluste jedoch im Rahmen der Steuer nicht geltend gemacht werden, beschränkt der Autor seine Untersuchung auf den Fall eines unverzinsten sicheren Assets. Vor diesem Hintergrund bewirkt eine Anhebung bereits hoher Steuersätze eine Reduktion der Investition in das riskante Asset.²⁹

Stiglitz (1969) vertieft die Ergebnisse von Mossin (1968) und betrachtet ebenfalls die Wirkung einer proportionalen Einkommensteuer mit und ohne vollständigem Verlustaus-

²⁴ Vgl. Domar/Musgrave (1944), S. 415 ff.

²⁵ Vgl. Tobin (1958), insbesondere S. 71 ff. und S. 80 ff.

²⁶ Vgl. Richter (1960), S. 158 ff.

²⁷ Vgl. Mossin (1968), S. 77 und S. 81. Der Autor bestätigt das Ergebnis für eine abnehmende absolute Risikoaversion, d.h. mit dem angelegten Vermögen nimmt auch die Investition in das riskante Asset zu und eine zunehmende relative Risikoaversion, d.h. mit dem angelegten Vermögen nimmt der Anteil des riskanten Assets am Gesamtvermögen ab.

²⁸ Vgl. Mossin (1968), S. 75 ff.

²⁹ Vgl. Mossin (1968), S. 78 ff.

gleich auf die Nachfrage eines Erwartungsnutzen maximierenden Investors nach einem riskanten und einem sicheren Asset.³⁰ Bei vollständiger Verlustverrechnung wird nur für eine alternative Bargeldhaltung ein eindeutiger Anstieg der Investition in das riskante Asset nachgewiesen. Weist die Alternativanlage hingegen eine sichere Verzinsung auf, verlangt ein riskanteres Portfolio eine zunehmende oder konstante absolute Risikoaversion des Investors. Ist die absolute Risikoaversion abnehmend, erhöht sich die Nachfrage nach dem riskanten Asset jedoch auch, wenn die relative Risikoaversion zunehmend oder konstant ist.³¹ Ebenso erfordert die Einführung einer proportionalen Einkommensteuer ohne Verlustausgleich weitere Annahmen in Bezug auf die Nutzenfunktion des Investors, um deren Wirkung auf die Nachfrage nach der riskanten Investition analysieren zu können. Bei alternativer Bargeldhaltung verringert sich die Investition in das riskante Asset, wenn die relative Risikoaversion des Investors abnehmend oder konstant ist.³² Jedoch gilt auch hier unabhängig von der Nutzenfunktion des Investors, dass im Fall von hohen Steuersätzen die Nachfrage nach dem riskanten Asset abnimmt. Allgemein stellt der Autor fest, dass bei unvollständigem Verlustausgleich stets weniger riskant investiert wird als bei vollständiger Verlustverrechnung.³³

Allingham (1972) rekapituliert die Vielfalt an Methoden zur Untersuchung des Einflusses von Steuern auf die Risikoverteilung innerhalb eines Portfolios. Besondere Aufmerksamkeit widmet er jedoch auch der Erwartungsnutzentheorie und bestätigt für eine proportionale Steuer mit vollständigem Verlustausgleich die bereits o.g. Ergebnisse von Mossin (1968) und Stiglitz (1969).³⁴ Die auf dem Erwartungsnutzen basierenden, modelltheoretischen Analysen kommen demnach bei proportionaler Besteuerung und unverzinsten sicherer Anlage zum identischen Ergebnis: Die Einführung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich steigert die Bereitschaft riskant zu investieren. Dieses eindeutige Resultat kann auf den Substitutionseffekt der Besteuerung zurückgeführt werden.³⁵ Eine positive Verzinsung der sicheren Anlage verlangt hingegen genaue Kenntnis der Nutzenfunktion des Investors aufgrund des nun zusätzlich wirkenden Einkommenseffekts.³⁶ Und auch im Fall des

³⁰ Vgl. Kihlstrom/Laffont (1983), S. 159 ff. für eine alternative Interpretation der Ergebnisse von Stiglitz (1969) sowie auch Atkinson/Stiglitz (1989), S. 97 ff.

³¹ Vgl. Stiglitz (1969), S. 263 ff. und S. 270 ff. Im Fall der zunehmenden bzw. konstanten absoluten Risikoaversion ist die relative Risikoaversion stets zunehmend.

³² Vgl. Stiglitz (1969), S. 277 f. Ist die relative Risikoaversion zunehmend, kann kein eindeutiges Ergebnis bestimmt werden.

³³ Vgl. Stiglitz (1969), S. 276 f.

³⁴ Vgl. Allingham (1972), S. 205 ff.

³⁵ Vgl. Mossin (1968), S. 76 f.; Allingham (1972), S. 206.

³⁶ Vgl. Mossin (1968), S. 77 f.; Allingham (1972), S. 207.

unvollständigen Verlustausgleichs ist, unabhängig von der Verzinsung der sicheren Anlage, die Nutzenfunktion des Investors entscheidend für die Investitionswirkung der Steuer.³⁷

Sandmo (1989) erweitert die Arbeiten von Mossin (1968) bzw. Stiglitz (1969) und zeigt, wie das Ergebnis bei vollständiger Verlustverrechnung und unverzinsten sicherer Anlage auch im Fall einer positiven Verzinsung erhalten werden kann. Hierzu verändert der Autor die Steuerbemessungsgrundlage dergestalt, dass nur der Mehr- bzw. Minderertrag gegenüber der sicheren Anlage erfasst wird.³⁸ Eine alternative Erweiterung schlägt Sandmo (1969) vor, indem er die Entscheidung des Investors zwischen einem riskanten Asset und einem sicheren, unverzinsten Asset um Konsumententscheidungen ergänzt. Auch vor diesem Hintergrund führt die Erhöhung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich zu dem identischen Ergebnis wie im ursprünglichen Modell.³⁹

Ferner wird das betrachtete Steuersystem, insbesondere die Steuerbemessungsgrundlage, zur besseren Abbildung der Realität angepasst.⁴⁰ Eeckhoudt et al. (1997) unterscheiden zwischen positivem und negativem konsolidiertem Erfolg. Während Letzterer steuerlich nicht berücksichtigt wird, unterliegt der positive konsolidierte Erfolg bei Überschreiten eines Freibetrages einer proportionalen Steuer. Der Erfolg resultiert aus dem sicheren Gewinn oder Verlust der bestehenden Unternehmenstätigkeit und dem Ertrag einer riskanten Investitionsmöglichkeit. Die Autoren untersuchen, inwieweit das riskante Investitionsverhalten durch Veränderungen des sicheren Erfolgs, des Steuersystems oder des Risikos beeinflusst wird. Im Fall einer Erhöhung des Steuersatzes weisen die Autoren einen Rückgang der Bereitschaft, riskant zu investieren, nach.⁴¹ Auch Heaton (1987) zeigt, dass ein nicht existenter Verlustausgleich im Rahmen einer proportionalen Steuer riskante Investitionen hemmt. Für ein realitätsnahes Modell integriert der Autor Steuergutschriften, Abschreibungen und unterschiedliche Formen der Finanzierung.⁴²

³⁷ Vgl. Mossin (1968), S. 80 f.; Stiglitz (1969), S. 275.

³⁸ Vgl. Sandmo (1989), S. 56 f. Unter dieser Bedingung führt eine Steuererhöhung auch dann zu einem proportionalen Anstieg der Investition in jedes der riskanten Assets, wenn neben einer sicheren Anlage mehrere riskante Assets gegeben sind. Werden ausschließlich riskante Assets betrachtet, kann das Ergebnis auch aufrechterhalten werden, wenn ein riskantes Asset bestimmt wird, dessen Ertrag stets steuerfrei gestellt ist. Vgl. Sandmo (1977), S. 374 ff.; Sandmo (1989), S. 57 ff.

³⁹ Vgl. Sandmo (1969), S. 597. Darüber hinaus existieren weitere Studien, die ebenfalls an Mossin (1968) und Stiglitz (1969) anknüpfen. Zum Beispiel bettet Mintz (1981) die Analyse in den Rahmen eines produzierenden Unternehmens ein und unterscheidet zwischen Finanzierung über Eigen- und Fremdkapital. Auerbach (1986) untersucht die Wirkung unterschiedlicher Steuersysteme mit einem möglichen Verlustvortrag auf die Bereitschaft riskant zu investieren. Vgl. Mintz (1981), S. 631 ff.; Auerbach (1986), S. 205 ff.

⁴⁰ Schneider (1980), S. 67 ff. zeigt welche Schwierigkeiten ein realitätsnahes Modell bei der Prognose von Investitionswirkungen verschiedener Steuersysteme bereitet.

⁴¹ Vgl. Eeckhoudt et al. (1997), S. 207 ff.

⁴² Vgl. Heaton (1987), S. 365 ff.

Die Arbeit von Domar/Musgrave (1944) hat im Besonderen auch die deutschsprachige Forschung angeregt. In diesem Zusammenhang ist der Beitrag von Haegert/Kramm (1975) zu nennen. Die Autoren untersuchen die Wirkung einer proportionalen Steuer auf die Allokation eines gegebenen Vermögens zwischen einer riskanten und einer sicheren, verzinsten Anlage.⁴³ Bei vollständigem Verlustausgleich wird mit Hilfe des (μ, σ) -Kriteriums nachgewiesen, dass ein Anstieg des Steuersatzes zu einem riskanteren Investitionsverhalten führt.⁴⁴ Ist ein Verlustausgleich hingegen nicht vorgesehen, gelangen die Autoren zu keinem eindeutigen Ergebnis. Sie identifizieren jedoch den erwarteten Verlust als maßgeblichen Einflussfaktor: Je höher der erwartete Verlust ausfällt, desto niedrigere Steuersätze sind für eine Abnahme der riskanten Investition ausreichend.⁴⁵ Daneben unterstellen Buchholz/Konrad (2000) im Partialmodell einen Erwartungsnutzen maximierenden Investor, der sein Vermögen sowohl sicher als auch riskant anlegen kann.⁴⁶ Die Autoren zeigen erneut, dass die Risikowirkung einer proportionalen Steuer grundsätzlich von der Nutzenfunktion des Investors abhängig ist. Nur im Fall einer unverzinsten sicheren Anlage erhöht die Einführung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich stets den Anteil des Vermögens, der riskant investiert wird.⁴⁷ Aufgrund des in der Realität meist unvollkommenen Verlustausgleichs, wird auch dieser Fall betrachtet und aufgezeigt, dass bei unverzinsten sicherer Anlage eine Einschränkung oder Abschaffung des Verlustausgleichs zu einem weniger riskanten Investitionsverhalten führt.⁴⁸ Darüber hinaus erweitern Buchholz/Konrad (2000) die partialanalytischen Ergebnisse von Mossin (1968) bzw. Stiglitz (1969) aus einer ganzheitlichen Perspektive.

Neben der hier in den Vordergrund gestellten Erwartungsnutzentheorie wird die Wirkung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich auf das riskante Investitionsverhalten zum Beispiel von Näslund (1968) basierend auf dem mathematischen Programmieransatz „Chance Constrained Programming“ und von Russel/Smith (1970) basierend auf einem Dominanz-Ansatz untersucht.⁴⁹ In den vergangenen Jahren wurde zur Analyse der Investitionswirkungen von Steuern vermehrt auf die Realoptionstheorie zurückgegriffen. Bei Niemann/Sureth (2008) findet sich ein Überblick über den Stand der Forschung auf diesem Gebiet.⁵⁰

⁴³ Vgl. Haegert/Kramm (1975), S. 70 ff.

⁴⁴ Vgl. Haegert/Kramm (1975), S. 76. Ähnlich auch Neus/Von Hinten (1992), S. 236 f.

⁴⁵ Vgl. Haegert/Kramm (1975), S. 74 f.

⁴⁶ Vgl. Buchholz/Konrad (2000), S. 64 ff.

⁴⁷ Vgl. Buchholz/Konrad (2000), S. 67 ff. und S. 71 ff.

⁴⁸ Vgl. Buchholz/Konrad (2000), S. 82 ff.

⁴⁹ Vgl. Näslund (1968), S. 289 ff.; Russell/Smith (1970), S. 425 ff.

⁵⁰ Vgl. Niemann/Sureth (2008), S. 125 f.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die verschiedenen Arbeiten zu einem übereinstimmenden Ergebnis kommen, wenn der Investor die Wahl zwischen einem unverzinsten sicheren sowie einem riskanten Asset hat und die Erträge einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich unterliegen: Die Einführung einer proportionalen Steuer führt zu einem riskanteren Investitionsverhalten. Ist die Verzinsung des sicheren Assets aber positiv, ist dieses Resultat nicht länger eindeutig. Jedoch zeigt die theoretische Forschung, dass die Investition in das riskante Asset, unter plausiblen Annahmen,⁵¹ auch in diesem Fall zunehmen wird. Die Wirkung eines unvollständigen Verlustausgleichs ist deutlich weniger theoretisch erforscht. Dennoch existieren einige Nachweise, die darlegen, dass die Einführung einer proportionalen Steuer ohne Verlustausgleichsmöglichkeit, insbesondere im Fall eines hohen Steuersatzes, zu einer geringeren Investition in das riskante Asset führt.

2.2 Experimentelle Forschungsbeiträge

Begründet durch einen Mangel an geeigneten verfügbaren Daten existieren ausgehend von Domar/Musgrave (1944) zahlreiche theoretische, dagegen nur wenige empirische Beiträge.⁵² Mit dem Ziel, diese Lücke zu schließen, untersucht Swenson (1989) erstmals den Einfluss verschiedener Steuersysteme auf die Nachfrage nach riskanten Assets experimentell.⁵³ Der Autor unterscheidet zu Beginn zwischen Nachfragern, die ausschließlich über Bargeld verfügen und Anbietern, die riskante Assets zum Kauf offerieren, jedoch kein Bargeld besitzen.⁵⁴ Neben dem steuerfreien Markt werden drei weitere neutral formulierte Märkte mit unterschiedlichen Steuersystemen betrachtet („Within-Subject“-Design). Die proportionale Steuer (30 %) mit vollständigem Verlustausgleich steigert erwartungsgemäß die Nachfrage nach

⁵¹ Vgl. z.B. Arrow (1971), S. 96 ff. hinsichtlich der rationalen Annahme einer abnehmenden absoluten und einer zunehmenden relativen Risikoaversion.

⁵² Vgl. z.B. die empirische Studie von Feldstein (1976), S. 645 ff.

⁵³ Daneben sind weitere Arbeiten vorhanden, die den Zusammenhang von Steuern und Investitionen in anderer Hinsicht analysieren: Meade (1990) zeigt zum Beispiel, dass die aufschiebende Wirkung einer Steuer auf Veräußerungsgewinne zu einem Lock-in-Effekt führt und daher die Investitionsbereitschaft hemmt. Falsetta et al. (2013) veranschaulichen, dass eine stufenweise Herabsetzung der Steuer auf Veräußerungsgewinne über mehrere Jahre riskante Investitionen stärker anregt, als eine einmalige Herabsetzung in identischer Höhe. Im Gegensatz hierzu ist die Abnahme riskanter Investitionen aufgrund einer Erhöhung der Steuer auf Veräußerungsgewinne geringer, wenn die Erhöhung einmalig in voller Höhe und nicht stufenweise implementiert wird. Wird die Herabsetzung der Steuer als Gewinn und die Erhöhung der Steuer als Verlust interpretiert, lässt sich das beobachtete Investitionsverhalten durch „Mental Accounting“ und „Hedonic Editing“ erklären. Fahr et al. (2014) betrachten hingegen die Wirkung einer Erhöhung bzw. Herabsetzung des Steuersatzes auf den Zeitpunkt der Investitionsdurchführung unter Berücksichtigung einer möglichen Exit-Strategie. Vgl. Meade (1990), S. 406 ff.; Falsetta et al. (2013), S. 499 ff.; Fahr et al. (2014), S. 1 ff. Vgl. auch Thaler (1985), S. 199 ff. zu „Mental Accounting“ und Thaler/Johnson (1990), S. 643 ff., insbesondere S. 647 zu „Hedonic Editing“.

⁵⁴ Vgl. Swenson (1989), S. 54 ff. Das riskante Asset erzielt mit einer Wahrscheinlichkeit von jeweils 50 % entweder \$ 1 oder \$ 7.

riskanten Assets gegenüber der Allokation vor Steuern, da die Varianz der Erträge verringert wird. Noch deutlicher muss das Ergebnis ausfallen, wenn sich der Fiskus nicht nur am Risiko beteiligt, sondern noch zusätzlich eine Steuergutschrift je Asset gewährt. Auch die progressive Steuer⁵⁵ reduziert die Varianz der Erträge. Gleichwohl partizipiert der Fiskus hier zu einem geringeren Anteil an den Verlusten (20 %) als an den Gewinnen (20 % bzw. 50 %), weil der anzuwendende Steuersatz nicht länger identisch ist. Die steuerliche Benachteiligung von Verlusten muss gem. Swenson (1989) zu einem Rückgang der riskanten Investition gegenüber der Verteilung vor Steuern führen.⁵⁶ Die Ergebnisse des Experimentes bestätigen diese Erwartungen. Die proportionale Steuer mit Steuergutschrift bewirkt eine Zunahme der Investition in das riskante Asset gegenüber dem steuerfreien Markt. Die progressive Steuer führt hingegen zu einer erhöhten Bargeldhaltung. Jedoch ist der Unterschied der riskanten Investition zwischen dem steuerfreien Markt und dem Markt mit proportionaler Steuer ohne Steuergutschrift nicht signifikant. Dieses – im Widerspruch zur Theorie stehende – Resultat begründet Swenson (1989) durch die simulierten Markteffekte.⁵⁷

Die Gültigkeit dieser Argumentation überprüfen King/Wallin (1990) in einem weiteren Experiment, in dem kein Markt simuliert wird, so dass die Teilnehmer weder Einfluss auf die Preise, noch auf den resultierenden Erfolg des Investments ausüben können. Darüber hinaus schließen die Autoren Verluste aus. Die Teilnehmer investieren ihr Vermögen entweder in ein riskantes Asset mit einer gleich wahrscheinlichen Rendite von 20 % bzw. 100 % oder in eine sichere Anlage mit einer Rendite von 50 %. Vor diesem Hintergrund wird die Wirkung einer proportionalen Steuer in Höhe von 40 % und einer progressiven Steuer zwischen 22 % und 50 % auf das Investitionsverhalten untersucht („Within-Subject“-Design).⁵⁸ Um die Berücksichtigung der individuellen Risikoaversion zu vermeiden, induzieren King/Wallin (1990) eine Risikonutzenfunktion. Auf deren Grundlage erwarten die Autoren im Fall der proportionalen Steuer einen Anstieg und im Fall der progressiven Steuer eine Abnahme der riskanten Investition gegenüber der Situation vor Steuern.⁵⁹ Im Ergebnis kann aber, ähnlich wie schon bei Swenson (1989), nur für die progressive Steuer ein signifikanter Unterschied

⁵⁵ Theoretische Analysen zum Einfluss einer progressiven Steuer auf die Risikobereitschaft finden sich zum Beispiel bei Feldstein (1969), S. 761 ff., Ahsan (1974), S. 318 ff., Fellingham/Wolfson (1978), S. 339 ff., Schneider (1980), S. 67 ff. und Bamberg/Richter (1984), S. 93 ff.

⁵⁶ Vgl. Swenson (1989), S. 56, S. 61 und S. 63 f. Die Anbieter unterliegen keiner Steuer.

⁵⁷ Vgl. Swenson (1989), S. 66 und S. 69.

⁵⁸ Vgl. King/Wallin (1990), S. 30.

⁵⁹ Vgl. King/Wallin (1990), S. 28 ff.

nachgewiesen werden: Die Einführung einer progressiven Steuer bewirkt einen signifikanten Rückgang der Investition in das riskante Asset.⁶⁰

Daher entscheiden sich King/Wallin (1990) für ein zweites Experiment, um den nicht signifikanten Unterschied zwischen den Treatments ohne Steuern und mit proportionaler Steuer zu erklären.⁶¹ Insbesondere bleibt nun die progressive Steuer unberücksichtigt. Dennoch gelingt es King/Wallin (1990) nicht, einen steuerbedingten, signifikanten Anstieg der Investition in das riskante Asset nachzuweisen.⁶² Folglich steht das empirisch ermittelte Investitionsverhalten bei Swenson (1989) sowie bei King/Wallin (1990) im Widerspruch zu den eindeutigen Ergebnissen der theoretischen Studien. Für diese Unterschiede zwischen Theorie und Empirie gibt es bislang keine Erklärung.

Beide Arbeiten klammern aber den zentralen Aspekt von Domar/Musgrave (1944) – die Wirkung unterschiedlicher Alternativen der Verlustverrechnung auf das riskante Investitionsverhalten – aus. Swenson (1989) beschränkt sich auf den vollständigen Verlustausgleich und King/Wallin (1990) schließen Verluste gänzlich aus.⁶³ Infolgedessen untersuchen Fochmann et al. (2012 a) in einem „Within-Subject“-Design den Effekt einer proportionalen Steuer ohne Verlustverrechnungsmöglichkeit in Höhe von 35 % auf die Wahl zwischen zwei unterschiedlich riskanten Assets (Lotterien). Während vor Steuern die Erwartungswerte der alternativen Assets identisch sind, übersteigt der Erwartungswert der weniger riskanten Investition den Erwartungswert der riskanteren Investition nach Steuern. Folglich erwarten und zeigen die Autoren einen steuerbedingten Rückgang der Bereitschaft, in das riskantere Asset zu investieren. Ferner kontrollieren Fochmann et al. (2012 a) auch die Wahrnehmung unterschiedlicher Verlustverrechnungsalternativen: Kein Verlustausgleich, anteiliger Verlustausgleich in Höhe von 50 %, gedeckelter vollständiger Verlustausgleich. Zu diesem Zweck werden die Bruttozahlungen in den drei Treatments angepasst, so dass die Nettozahlungen der beiden Assets den Zahlungen im Treatment ohne Steuern entsprechen. Daher sollten die

⁶⁰ Vgl. King/Wallin (1990), S. 32.

⁶¹ Vgl. King/Wallin (1990), S. 33. Die Rendite des riskanten Assets beträgt nun mit gleicher Wahrscheinlichkeit 25 % bzw. 100 % und es wird eine andere Nutzenfunktion induziert.

⁶² Vgl. King/Wallin (1990), S. 34. Lediglich direkt nach dem Wechsel zwischen den beiden Treatments ist der Unterschied im riskanten Entscheidungsverhalten signifikant.

⁶³ Dagegen differenzieren z.B. Anderson/Butler (1997) in einem anderen Kontext zwischen keinem und einem vollständigen steuerlichen Verlustausgleich. Sie zeigen, dass Assets, die ermäßigt besteuert werden *oder* über die Möglichkeit eines vollständigen Verlustausgleichs verfügen, verglichen mit steuerlich nicht begünstigten, aber identisch riskanten Assets, höhere Marktpreise erzielen. Ist das steuerlich begünstigte Asset hingegen riskanter, bedarf es beider Formen der steuerlichen Förderung für einen höheren Marktpreis. Im Gegensatz hierzu können Davis/Swenson (1993) keine positive Wirkung von Steuerbegünstigungen auf die Nachfrage nach Sachinvestitionen nachweisen. Vgl. Davis/Swenson (1993), S. 509; Anderson/Butler (1997), S. 64 ff. und S. 68 ff.

Investitionsentscheidungen, unabhängig von den Verlustverrechnungsmodalitäten, in allen Treatments übereinstimmen. Die Ergebnisse des Experimentes bestätigen diese Erwartung nicht. Während die Wahl ohne Steuern und bei nicht existentem Verlustausgleich ähnlich ausfällt, sind die Investitionsentscheidungen im Fall des anteiligen und im Fall des gedeckelten Verlustausgleichs signifikant in Richtung des riskanteren Assets verzerrt.⁶⁴

Fochmann et al. (2012 b) überprüfen in einem „Between-Subjects“-Design, ob die Wahrnehmungsverzerrung auch im Fall des vollständigen Verlustausgleichs festgestellt werden kann. Hierzu wird in beiden Steuer-Treatments eine proportionale Steuer in Höhe von 25 % sowohl auf Gewinne als auch auf Verluste betrachtet. Der einzige Unterschied in den beiden Steuer-Treatments ist die Präsentation der produktionsbedingten Kosten, der Produktionserlöse und der resultierenden Steuerzahlungen (Framing-Effekt). Im ersten Fall, ähnlich einer Gewinnbesteuerung, wird die Steuer auf den aggregierten Gewinn oder Verlust erhoben. Im zweiten Fall, ähnlich einer Cashflow-Steuer, wird die Steuer getrennt für den Produktionserlös und für die produktionsbedingten Kosten ermittelt. Da bei der getrennten Darstellung in jeder Periode ein Verlust in Form der Produktionskosten für die Teilnehmer sichtbar ist, wird eine geringere Investitionsbereitschaft erwartet als bei aggregierter Darstellung. Darüber hinaus werden die Bruttozahlungen angepasst, um übereinstimmende Zahlungen nach Steuern zu erhalten. Vor diesem Hintergrund erwarten die Autoren nur bei einer Überbewertung des steuerlichen Verlustausgleichs eine vermehrte Investition gegenüber dem Treatment ohne Steuern. Während die Investitionsentscheidungen mit Steuern tatsächlich signifikant höher ausfallen als die Entscheidungen ohne Steuern, kann zwischen den Steuer-Treatments kein signifikanter Unterschied nachgewiesen werden. Die Teilnehmer scheinen den vollständigen steuerlichen Verlustausgleich, insbesondere bei aggregierter Darstellung, überzubewerten und daher vermehrt riskant zu investieren.⁶⁵ Folglich verdeutlichen die Untersuchungen von Fochmann et al. (2012 a, b), dass die steuerliche Verlustverrechnung verzerrt wahrgenommen wird und diese verzerrte Wahrnehmung die Risikobereitschaft beeinflusst.

Ackermann et al. (2013) klammern Verluste aus und erweitern die Analyse von steuerbedingten Wahrnehmungsverzerrungen um Investitionsentscheidungen zwischen einem riskanten Asset und einer sicheren Anlage. Das riskante Asset wird proportional in Höhe von 50 % besteuert oder mit 50 % des Bruttoertrags steuerlich subventioniert. Zusätzlich wird ein

⁶⁴ Vgl. Fochmann et al. (2012 a), S. 232 ff. und S. 236 ff.

⁶⁵ Vgl. Fochmann et al. (2012 b), S. 524 ff. und S. 528 ff. Sausgruber/Tyran (2005) zeigen, dass die geringere Transparenz einer indirekten Steuer, verglichen mit einer direkten Steuer, zu einer Unterschätzung der Steuerlast führt (Framing-Effekt). Vgl. hierzu Sausgruber/Tyran (2005), S. 39 ff.

Treatment betrachtet, in dem die proportionale Steuer auf den Bruttoertrag und die Subvention erhoben wird. Unabhängig von der steuerlichen Behandlung stimmen die Nettoerträge des riskanten Assets in allen betrachteten Treatments überein. Der Ertrag der sicheren Anlage wird steuerlich nicht erfasst. Entgegen der Erwartung, dass sich die Investitionsentscheidungen in den einzelnen Treatments entsprechen, zeigt das Experiment, dass jede Form der staatlichen Interaktion zu einem signifikanten Rückgang der Investition in das riskante Asset im Vergleich zum Treatment ohne Steuern führt.⁶⁶ Um das Verhalten der Teilnehmer erklären zu können, variieren Ackermann et al. (2013) das Design des Experimentes. Das ursprüngliche Ergebnis wird im Fall einer Reduktion des Prozentsatzes der Steuer bzw. der Subvention von 50 % auf 5 %, einer Besteuerung bzw. Subvention der sicheren Anlage bei gleichzeitiger Steuerfreiheit des riskanten Assets und im Fall des Wechsels von einem „Within-Subject“-Design zu einem „Between-Subjects“-Design bestätigt. Dagegen weisen die Autoren nach, dass die steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrung mit der Anzahl an (gleichwahrscheinlichen) Umweltzuständen, d.h. mit der Komplexität der Entscheidungssituation, abnimmt.⁶⁷

Obwohl Ackermann et al. (2013) die Ergebnisse von Fochmann et al. (2012 a, b) nicht unmittelbar bestätigen können, weil keine Verluste möglich sind, wird dennoch eindeutig dargelegt, dass auch in diesem abweichenden Setting die Erhebung einer proportionalen Einkommensteuer die Investitionsentscheidungen verzerrt. Entgegen den Annahmen der neoklassischen Theorien entscheiden die Teilnehmer der unterschiedlichen Experimente offensichtlich nicht anhand von Nettoszahlen.⁶⁸ Möglicherweise sind auch die nicht signifikanten Ergebnisse von Swenson (1989) und King/Wallin (1990) bei der Einführung

⁶⁶ Vgl. Ackermann et al. (2013), S. 24 f.

⁶⁷ Vgl. Ackermann et al. (2013), S. 25 f. Auch Hayashi et al. (2013) beobachten bei Nettolohnleichheit, sowohl wenn eine Steuer zu zahlen ist als auch wenn eine Subvention gewährt wird, einen Rückgang des Arbeitsangebotes gegenüber der steuerfreien Situation. Da diese Verzerrung bei zusätzlicher Präsentation des Nettolohnes verschwindet, vermuten die Autoren, dass nicht eine grundsätzliche Steueraversion die Verzerrung determiniert, sondern eine Komplexitätsaversion, begründet durch die kognitiven Fähigkeiten der Teilnehmer, die Ursache des verzerrten Arbeitsangebotes ist. Vgl. Hayashi et al. (2013), S. 203 ff.

⁶⁸ Steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrungen werden nicht nur im Kontext von Investitionsentscheidungen festgestellt. Auch Arbeitsangebotsentscheidungen unterliegen steuerbedingten Wahrnehmungsverzerrungen. Djanali/Sheehan-Connor (2012), S. 758 ff. sowie Fochmann et al. (2013), S. 476 ff. beobachten, dass die individuelle Arbeitsbereitschaft im Fall einer Besteuerung des Arbeitseinkommens *höher* ist als im Fall ohne Besteuerung, obwohl das Nettoeinkommen in beiden Situationen identisch ist. Im Gegensatz hierzu zeigen Hayashi et al. (2013), S. 203 ff., dass, bei ebenfalls übereinstimmendem Nettoeinkommen, die individuelle Arbeitsbereitschaft im Fall einer Besteuerung des Arbeitseinkommens *niedriger* ist als im Fall ohne Besteuerung. Neben diesen experimentellen Studien bestätigen auch die Ergebnisse empirischer Untersuchungen (Archivdaten), dass Arbeitsangebotsentscheidungen von der Steuerwahrnehmung beeinflusst werden. Vgl. hierzu König et al. (1995), S. 347 ff.; Arrazola et al. (2000), S. 15 ff. Ferner verzerrt die individuelle Steuerwahrnehmung Konsumententscheidungen (vgl. Chetty et al. (2009), S. 1150 ff.; Feldman/Ruffle (2015), S. 95 ff.) und Wahlverhalten (vgl. Sausgruber/Tyran (2005), S. 39 ff.; Sausgruber/Tyran (2011), S. 164 ff.).

einer proportionalen Steuer auf eine steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrung zurückzuführen.

Daher werden in dem ersten durchgeführten Experiment, neben den in der theoretischen Forschung ermittelten Steuerwirkungen, auch steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrungen⁶⁹ berücksichtigt. Die Analyse der theoretischen Steuereffekte verlangt Entscheidungssituationen, in denen die Bruttozahlungen in allen Treatments identisch sind. Die in der empirischen Literatur diskutierten Wahrnehmungsverzerrungen werden anhand von Entscheidungssituationen mit übereinstimmenden Nettozahlungen untersucht. In letzterem Fall müssen die Bruttozahlungen entsprechend angepasst werden, um die Netto-Gleichheit zu gewährleisten. Durch die Kombination beider Settings ist eine Separation der einzelnen Effekte möglich.

⁶⁹ Eine Determinante korrekter Steuerwahrnehmung ist die *Salienz* einer Steuer. Dabei gilt, dass eine höhere Salienz zu einer Verbesserung der Steuerwahrnehmung führt (vgl. hierzu Rupert/Wright (1998), S. 83 ff.; Sausgruber/Tyran (2005), S. 39 ff.; Chetty et al. (2009), S. 1150 ff.; Finkelstein (2009), S. 969 ff.; Sausgruber/Tyran (2011), S. 164 ff.; Fochmann/Weimann (2013), S. 511 ff.). Daneben beeinflusst zunehmende *Komplexität* eines Steuersystems die Steuerwahrnehmung negativ (vgl. de Bartolome (1995), S. 79 ff.; Rupert/Wright (1998), S. 83 ff.; Rupert et al. (2003), S. 72 ff.; Boylan/Frischmann (2006), S. 69 ff.; Blaufus/Ortlieb (2009), S. 60 ff.). Darüber hinaus determinieren auch *individuelle Charakteristika* wie Einkommen, Berufstätigkeit im Finanzsektor/Investitionserfahrung, Erfahrung mit Steuererklärungen, Schulbildung und Alter die Steuerwahrnehmung. Der beobachtete Zusammenhang zwischen diesen individuellen Charakteristika und der korrekten Steuerwahrnehmung ist grundsätzlich positiv. Vgl. die empirischen Studien (Fragebogen) von Gensemer et al. (1965), S. 258 ff., Morgan et al. (1977), S. 157 ff., Lewis (1978), S. 358 ff., Fujii/Hawley (1988), S. 344 ff. und Rupert/Fischer (1995), S. 36 ff.

3 Aufbau, Hypothesen und Protokoll des ersten Experimentes

3.1 Aufgabe der Teilnehmer

Im Rahmen des Experimentes entscheiden die Teilnehmer in 20 unabhängigen Situationen über die Zusammensetzung ihres Portfolios. In jeder Entscheidungssituation erhalten sie eine Anfangsausstattung e in identischer Höhe, die auf die beiden Assets A und B aufzuteilen ist.⁷⁰ Die Investition in das riskante Asset A wird durch a symbolisiert und die Investition in das sichere Asset B durch $e - a$.⁷¹ Die Teilnehmer agieren als Preisnehmer und der über die Zeit konstante Preis ist für beide Assets gleich. Das Asset B hat eine Rendite r_B , die mindestens 0 % beträgt. Diese Rendite ist jedem Teilnehmer bekannt, bevor eine Investitionsentscheidung getroffen werden muss. Die Rendite des riskanten Assets A r_A ist abhängig vom Umweltzustand k . Im guten Umweltzustand ($k = g$) ist die Rendite positiv ($r_A^g > 0$), im schlechten Umweltzustand ($k = b$) dagegen negativ ($r_A^b < 0$). Die Umweltzustände sind gleichwahrscheinlich ($p^g = p^b = 0,5$). Den Teilnehmern ist zum Entscheidungszeitpunkt nicht bekannt, welcher Umweltzustand eintreten wird. Sie werden aber über die möglichen Renditen informiert. Die erwartete Rendite des Assets A übersteigt dabei in jeder Entscheidungssituation die sichere Rendite des Assets B.⁷² Jedoch dominiert das Asset A das Asset B in keiner Entscheidungssituation.⁷³ Demnach sind im Rahmen des Experimentes die folgenden Ungleichungen stets erfüllt:

$$p^g \cdot r_A^g + p^b \cdot r_A^b > r_B, \quad (3.1)$$

$$r_A^g > r_B > r_A^b. \quad (3.2)$$

⁷⁰ Der „House Money Effect“ besagt, dass Investoren riskanter entscheiden, wenn das zu investierende Vermögen gegeben ist und nicht zum Beispiel erarbeitet wird. Da die Literatur zum „House Money Effect“ (vgl. z.B. Weber/Zuchel (2005), S. 30 ff.) aber widersprüchliche Ergebnisse hinsichtlich der Risikobereitschaft liefert, wird hier auf das Erarbeiten der Anfangsausstattung verzichtet. Vgl. zum „House Money Effect“ Thaler/Johnson (1990), S. 657.

⁷¹ Der riskant investierte Betrag bzw. Anteil der Anfangsausstattung beschreibt im Folgenden die Bereitschaft der Teilnehmer Risiko einzugehen.

⁷² Anderenfalls würde sich ein risikoaverser Investor nur für das sichere Asset entscheiden. Vgl. Buchholz/Konrad (2000), S. 64.

⁷³ Alternativ würde die Anfangsausstattung vollständig in das riskante Asset investiert werden. Vgl. Buchholz/Konrad (2000), S. 64.

3.2 Beschreibung der Treatments

Jeder Teilnehmer wird zufällig einem von drei Treatments zugeteilt („Between-Subjects“-Design).⁷⁴ Im ersten Treatment *Keine Besteuerung* (KB) wird keine Steuer erhoben. Im Treatment *Vollständiger Verlustausgleich* (VV) hingegen unterliegt der Bruttoertrag⁷⁵ beider Investitionsalternativen der proportionalen Steuer s in Höhe von 50 %. Die Einkommensteuer wird sowohl auf einen positiven als auch auf einen negativen Bruttoertrag erhoben. Im ersten Fall ist eine Steuerzahlung fällig, im zweiten erhalten die Teilnehmer eine Steuererstattung (sofortiger, vollständiger Verlustausgleich). Diese Steuererstattung reduziert den aufgetretenen Verlust. In dem letzten Treatment *Kein Verlustausgleich* (KV) wird ebenfalls die proportionale Steuer erhoben, jedoch kein Verlustausgleich gewährt. Im Fall eines negativen Bruttoertrags bleibt der Verlust in voller Höhe bestehen. Folglich unterscheiden sich die Treatments Vollständiger Verlustausgleich und Kein Verlustausgleich nur hinsichtlich einer möglichen Verlustverrechnung. Die Anfangsausstattung wird nicht besteuert. Die Auszahlung⁷⁶ des Treatments Keine Besteuerung ergibt sich somit als:

$$\begin{aligned}\pi^k &= e + a \cdot r_A^k + (e - a) \cdot r_B \\ &= a \cdot (1 + r_A^k) + (e - a) \cdot (1 + r_B).\end{aligned}\tag{3.3}$$

Dagegen greift im Treatment Vollständiger Verlustausgleich die proportionale Steuer⁷⁷:

$$\begin{aligned}\pi^k &= e + a \cdot r_A^k \cdot (1 - s) + (e - a) \cdot r_B \cdot (1 - s) \\ &= a \cdot (1 + r_A^k \cdot (1 - s)) + (e - a) \cdot (1 + r_B \cdot (1 - s)).\end{aligned}\tag{3.4}$$

Im Treatment Kein Verlustausgleich muss bei der Bestimmung der Auszahlung nach dem Umweltzustand differenziert werden:

$$\begin{aligned}\pi^k &= \begin{cases} e + a \cdot r_A^k \cdot (1 - s) + (e - a) \cdot r_B \cdot (1 - s) & \text{für } r_A^k \geq 0 \\ e + a \cdot r_A^k + (e - a) \cdot r_B \cdot (1 - s) & \text{für } r_A^k < 0 \end{cases} \\ &= \begin{cases} a \cdot (1 + r_A^k \cdot (1 - s)) + (e - a) \cdot (1 + r_B \cdot (1 - s)) & \text{für } r_A^k \geq 0 \\ a \cdot (1 + r_A^k) + (e - a) \cdot (1 + r_B \cdot (1 - s)) & \text{für } r_A^k < 0. \end{cases}\end{aligned}\tag{3.5}$$

⁷⁴ Die Instruktionen der einzelnen Treatments sind in Anhang I zu finden.

⁷⁵ Dieser ermittelt sich als Produkt aus Bruttorendite und Investitionsvolumen.

⁷⁶ Die Begriffe „Auszahlung“ und „Endvermögen“ werden im Folgenden synonym verstanden.

⁷⁷ Auch während des Experimentes wurde der Begriff „Steuern“ verwendet, um einerseits zugrunde liegende theoretische Ergebnisse unmittelbar zu überprüfen und um andererseits einen unmittelbaren Bezug zur Realität herzustellen. Zur Diskussion um die alternative Verwendung neutraler Begriffe vgl. z.B. Alm (2010), S. 639.

3.3 Herleitung der Hypothesen

Basierend auf den Auszahlungen der einzelnen Treatments wird nun dargelegt, inwieweit eine Steueränderung die Investition in das riskante Asset beeinflusst. Die theoretische Fundierung ermöglicht auch eine Aussage über die Wirkung einer Steuereinführung auf die Bereitschaft riskant zu investieren. Im Rahmen dieser theoretischen Analyse wird ein Erwartungsnutzen maximierender, risikoaverser Investor unterstellt, dessen Risikonutzenfunktion $u(\pi)$ die folgenden Eigenschaften aufweist:⁷⁸

$$u'(\pi) > 0 \text{ und } u''(\pi) < 0. \quad (3.6)$$

Zunächst soll der Fall des vollständigen Verlustausgleichs betrachtet werden. Folglich lautet das Maximierungsproblem des Investors:⁷⁹

$$\begin{aligned} & \max_a E[u(\pi)] \\ \text{u.d.N. } & \pi^g = a \cdot (1 + r_A^g \cdot (1-s)) + (e-a) \cdot (1 + r_B \cdot (1-s)) \\ & \pi^b = a \cdot (1 + r_A^b \cdot (1-s)) + (e-a) \cdot (1 + r_B \cdot (1-s)), \text{ mit } 0 \leq a \leq e. \end{aligned} \quad (3.7)$$

Die Bedingung erster Ordnung zur Lösung des Maximierungsproblems ist:

$$\begin{aligned} \frac{dE[u(\pi)]}{da} &= p^g \cdot u'(\pi^g) \cdot (1-s) \cdot (r_A^g - r_B) + p^b \cdot u'(\pi^b) \cdot (1-s) \cdot (r_A^b - r_B) \\ &= p^g \cdot u'(\pi^g) \cdot (r_A^g - r_B) + p^b \cdot u'(\pi^b) \cdot (r_A^b - r_B) = 0. \end{aligned} \quad (3.8)$$

Da hier ein risikoaverser Investor und somit $u''(\pi) < 0$ angenommen wird, existiert für $E[u(\pi)]$ nur ein Maximum. Die Bedingung zweiter Ordnung ist demnach stets erfüllt:⁸⁰

$$\frac{d^2E[u(\pi)]}{da^2} = p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot [(1-s) \cdot (r_A^g - r_B)]^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot [(1-s) \cdot (r_A^b - r_B)]^2 < 0. \quad (3.9)$$

⁷⁸ Angenommen wird eine von-Neumann-Morgenstern-Nutzenfunktion. Vgl. Buchholz/Konrad (2000), S. 65.

⁷⁹ Vgl. für den allgemeinen Ansatz Mossin (1968), S. 75 ff. Vgl. zu den nachfolgenden Ausführungen insbesondere Buchholz/Konrad (2000), S. 64 ff.

⁸⁰ In der theoretischen Analyse wird (vor und nach Steuern) eine innere Lösung unterstellt. Grafisch entspricht dies dem Tangentialpunkt der Indifferenzkurve des Investors mit dem durch die Assets bestimmten Möglichkeitsbereich. Vgl. Mossin (1968), S. 75; Buchholz/Konrad (2000), S. 65, S. 71 sowie S. 74.

Um nun jedoch den Einfluss einer Steuersatzänderung auf das riskante Investitionsvolumen zeigen zu können, bedarf es zusätzlich des totalen Differentials:

$$d \frac{dE[u(\pi)]}{da} = \frac{\partial \left(\frac{dE[u(\pi)]}{da} \right)}{\partial a} da + \frac{\partial \left(\frac{dE[u(\pi)]}{da} \right)}{\partial s} ds = 0. \quad (3.10)$$

Die Umformulierung von Beziehung (3.10) ergibt:

$$\frac{da}{ds} = - \frac{\partial \left(\frac{dE[u(\pi)]}{da} \right)}{\partial s} \bigg/ \frac{\partial \left(\frac{dE[u(\pi)]}{da} \right)}{\partial a}. \quad (3.11)$$

Die Gleichung (3.11) lässt sich schreiben als:

$$\frac{da}{ds} = \frac{p^g \cdot u'(\pi^g) \cdot (r_A^g - r_B) - p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (1-s) \cdot (r_A^g - r_B) \cdot [-a \cdot (r_A^g - r_B) - e \cdot r_B]}{p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot [(1-s) \cdot (r_A^g - r_B)]^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot [(1-s) \cdot (r_A^b - r_B)]^2} + \frac{p^b \cdot u'(\pi^b) \cdot (r_A^b - r_B) - p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot (1-s) \cdot (r_A^b - r_B) \cdot [-a \cdot (r_A^b - r_B) - e \cdot r_B]}{p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot [(1-s) \cdot (r_A^g - r_B)]^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot [(1-s) \cdot (r_A^b - r_B)]^2} \quad (3.12)$$

$$\begin{aligned} & p^g \cdot u'(\pi^g) \cdot (r_A^g - r_B) + p^b \cdot u'(\pi^b) \cdot (r_A^b - r_B) \\ & + a \cdot (1-s) \cdot \left[p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (r_A^g - r_B)^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot (r_A^b - r_B)^2 \right] \\ & = \frac{+ e \cdot r_B \cdot (1-s) \cdot \left[p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (r_A^g - r_B) + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot (r_A^b - r_B) \right]}{(1-s)^2 \cdot \left[p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (r_A^g - r_B)^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot (r_A^b - r_B)^2 \right]}. \end{aligned}$$

Unter Berücksichtigung von Beziehung (3.8) kann (3.12) vereinfacht werden zu:

$$\begin{aligned} \frac{da}{ds} &= \frac{a \cdot (1-s) \cdot \left[p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (r_A^g - r_B)^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot (r_A^b - r_B)^2 \right]}{(1-s)^2 \cdot \left[p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (r_A^g - r_B)^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot (r_A^b - r_B)^2 \right]} \\ &+ \frac{e \cdot r_B \cdot (1-s) \cdot \left[p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (r_A^g - r_B) + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot (r_A^b - r_B) \right]}{(1-s)^2 \cdot \left[p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (r_A^g - r_B)^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot (r_A^b - r_B)^2 \right]} \quad (3.13) \\ &= \frac{a}{1-s} + r_B \cdot e \cdot \frac{p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (r_A^g - r_B) + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot (r_A^b - r_B)}{p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (1-s) \cdot (r_A^g - r_B)^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot (1-s) \cdot (r_A^b - r_B)^2}. \end{aligned}$$

Die Gleichung (3.13) kann noch weiter vereinfacht werden. Hierfür wird zunächst der Einfluss einer Änderung der Anfangsausstattung auf das riskante Investitionsvolumen ermittelt.

Die Umsetzung erfolgt wieder anhand des totalen Differentials:

$$d \frac{dE[u(\pi)]}{da} = \frac{\partial \left(\frac{dE[u(\pi)]}{da} \right)}{\partial a} da + \frac{\partial \left(\frac{dE[u(\pi)]}{da} \right)}{\partial e} de = 0. \quad (3.14)$$

Die Umformung von Beziehung (3.14) ergibt:

$$\frac{da}{de} = - \frac{\partial \left(\frac{dE[u(\pi)]}{da} \right)}{\partial e} \bigg/ \frac{\partial \left(\frac{dE[u(\pi)]}{da} \right)}{\partial a}. \quad (3.15)$$

Die Gleichung (3.15) lässt sich ausformulieren zu:

$$\begin{aligned} \frac{da}{de} &= - \frac{[1+r_B \cdot (1-s)] \cdot p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (1-s) \cdot (r_A^g - r_B) + [1+r_B \cdot (1-s)] \cdot p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot (1-s) \cdot (r_A^b - r_B)}{p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot [(1-s) \cdot (r_A^g - r_B)]^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot [(1-s) \cdot (r_A^b - r_B)]^2} \\ &= -(1+r_B \cdot (1-s)) \cdot \frac{p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (r_A^g - r_B) + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot (r_A^b - r_B)}{p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (1-s) \cdot (r_A^g - r_B)^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot (1-s) \cdot (r_A^b - r_B)^2}. \end{aligned} \quad (3.16)$$

Wird nun der zweite Term von Beziehung (3.13) mit $\frac{1+r_B \cdot (1-s)}{1+r_B \cdot (1-s)}$ multipliziert, resultiert:

$$\begin{aligned} \frac{da}{ds} &= \frac{a}{1-s} + r_B \cdot e \cdot \frac{1+r_B \cdot (1-s)}{1+r_B \cdot (1-s)} \cdot \frac{p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (r_A^g - r_B) + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot (r_A^b - r_B)}{p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (1-s) \cdot (r_A^g - r_B)^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot (1-s) \cdot (r_A^b - r_B)^2} \\ &= \frac{a}{1-s} + \frac{r_B \cdot e}{1+r_B \cdot (1-s)} \cdot \underbrace{(1+r_B \cdot (1-s)) \cdot \frac{p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (r_A^g - r_B) + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot (r_A^b - r_B)}{p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (1-s) \cdot (r_A^g - r_B)^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot (1-s) \cdot (r_A^b - r_B)^2}}_{\frac{da}{de}}. \end{aligned} \quad (3.17)$$

Unter Berücksichtigung der Gleichung (3.16) kann (3.13) folglich vereinfacht werden zu:

$$\frac{da}{ds} = \frac{a}{1-s} - \frac{da}{de} \cdot \frac{r_B \cdot e}{1+r_B \cdot (1-s)}. \quad (3.18)$$

Der erste Term ist der sogenannte Domar-Musgrave-Effekt. Hierbei handelt es sich um einen reinen Substitutionseffekt, der stets positiv ist.⁸¹ Wird der Steuersatz erhöht, nimmt die Investition in das riskante Asset zu. Der zweite Term setzt sich aus dem Einkommenseffekt⁸² da/de und einem Gewichtungsfaktor zusammen. Letzterer ist ebenfalls immer positiv. Der Einkommenseffekt aber kann, in Abhängigkeit von der Risikonutzenfunktion des Investors, größer, kleiner oder gleich null sein. Folglich ist die Wirkung einer Steuererhöhung auf das riskante Investitionsvolumen nicht eindeutig.⁸³ Für eine konkrete Aussage bedarf es der Kenntnis von absoluter und relativer Risikoaversion des Investors.

Ist der Einkommenseffekt kleiner oder gleich null, d.h. bei zunehmender oder konstanter absoluter Risikoaversion, nimmt die Investition in das riskante Asset zu. Im Fall eines positiven Einkommenseffekts, d.h. bei abnehmender absoluter Risikoaversion, kann die Investition in das riskante Asset zunehmen, abnehmen oder auch unverändert bleiben. Entscheidend hierfür ist, ob der Substitutionseffekt größer bzw. kleiner als der gewichtete Einkommenseffekt ist oder diesem entspricht. Folglich ist im Fall eines positiven Einkommenseffekts die Kenntnis der relativen Risikoaversion des Investors notwendig, um die Steuerwirkung zu bestimmen. Eine zunehmende (abnehmende) relative Risikoaversion impliziert eine Vermögenselastizität kleiner (größer) eins, während eine konstante relative Risikoaversion eine Vermögenselastizität gleich eins impliziert. Berücksichtigt man die Vermögenselastizität $Ea/Ee = da/de \cdot e/a$, lässt sich Beziehung (3.18) umformen zu:⁸⁴

$$\frac{da}{ds} = \frac{a}{1-s} \cdot \left[1 - \frac{r_B \cdot (1-s)}{1+r_B \cdot (1-s)} \cdot \frac{Ea}{Ee} \right]. \quad (3.19)$$

Beziehung (3.19) verdeutlicht, dass die Erhöhung des Steuersatzes die riskante Investitionsbereitschaft anregt, wenn die Vermögenselastizität kleiner oder gleich eins ist, da unter diesen Bedingungen der Klammerausdruck positiv ist. Demnach ist die Wirkung einer Erhöhung des Steuersatzes allein dann nicht eindeutig, wenn der Einkommenseffekt positiv und die

⁸¹ Vgl. auch Domar/Musgrave (1944), S. 411; Mossin (1968), S. 76 f.; Buchholz/Konrad (2000), S. 67 f. Es gilt: $0\% \leq s < 100\%$.

⁸² Dieser beschreibt die „Wirkung des Einkommensentzugs der Steuer auf die Risikoübernahme“. Buchholz/Konrad (2000), S. 72.

⁸³ Vgl. Mossin (1968), S. 77 f.; Buchholz/Konrad (2000), S. 71 ff.

⁸⁴ Vgl. auch Mossin (1968), S. 77 f.

Vermögenselastizität größer eins ist, d.h. eine abnehmende absolute und eine abnehmende relative Risikoaversion gegeben sind. Jedoch ist auch in diesem Fall eine Zunahme der riskanten Investitionsbereitschaft bei einer Steuererhöhung möglich.

Die Ausführungen lassen sich wie folgt zusammenfassen: Wird der Steuersatz erhöht, nimmt die Investition in das riskante Asset zu, es sei denn, dass sowohl die absolute als auch die relative Risikoaversion des Investors abnehmend sind. In diesem Fall kann die Investition in das riskante Asset zunehmen, abnehmen oder unverändert bleiben. Für die meisten plausiblen Nutzenfunktionen ist daher eine positive Beziehung zwischen der Höhe des Steuersatzes und der riskanten Investitionsbereitschaft zu erwarten.

Wird nun zusätzlich angenommen, dass das sichere Asset unverzinst ist und somit $r_B = 0$ gilt, nimmt der zweite Term in Beziehung (3.18) den Wert null an. In diesem Fall führt eine Steuererhöhung, unabhängig von der individuellen Risikonutzenfunktion des Investors, stets zu einer Zunahme der Investition in das riskante Asset. Da der Einkommenseffekt wegfällt, ist lediglich der Substitutionseffekt zu berücksichtigen. Die nach Steuern geringere Streuung der Auszahlung lässt die riskante Investition attraktiver werden. Der Investor kompensiert den höheren Steuersatz durch eine Umschichtung in das Asset mit der höheren erwarteten Rendite und kann so den bisherigen Erwartungsnutzen aufrechterhalten.⁸⁵ Basierend auf diesen Erkenntnissen lautet die erste Hypothese:

Hypothese 1: Die Investition in das riskante Asset nimmt nach Einführung einer proportionalen Einkommensteuer mit vollständigem Verlustausgleich gegenüber der Ausgangssituation vor Steuern zu.

Wird nun der Fall ohne Verlustausgleichsmöglichkeit betrachtet, verändert sich das Maximierungsproblem des Investors zu:⁸⁶

$$\begin{aligned} & \max_a E[u(\pi)] \\ \text{u.d.N. } \pi^g &= a \cdot (1 + r_A^g \cdot (1-s)) + (e-a) \cdot (1 + r_B \cdot (1-s)) \\ \pi^b &= a \cdot (1 + r_A^b) + (e-a) \cdot (1 + r_B \cdot (1-s)), \text{ mit } 0 \leq a \leq e. \end{aligned} \tag{3.20}$$

⁸⁵ Vgl. Mossin (1968), S. 76 f.; Buchholz/Konrad (2000), S. 67 f. Die im Rahmen des Treatments Vollständiger Verlustausgleich vorgenommene Gestaltung der Entscheidungssituationen garantiert, dass die erwartete Netrendite des Assets A stets die sichere Rendite des Assets B nach Steuern übersteigt.

⁸⁶ Vgl. für den allgemeinen Ansatz auch Mossin (1968), S. 78 ff.

Daher lautet die notwendige Bedingung zur Lösung des Problems:

$$\frac{dE[u(\pi)]}{da} = p^g \cdot u'(\pi^g) \cdot (1-s) \cdot (r_A^g - r_B) + p^b \cdot u'(\pi^b) \cdot (r_A^b - r_B \cdot (1-s)) = 0. \quad (3.21)$$

Die Wirkung einer Änderung des Steuersatzes auf das riskante Investitionsvolumen wird durch Rückgriff auf die hier analog geltenden Gleichungen (3.10) und (3.11) bestimmt. Basierend auf dem Maximierungsproblem des Investors, das die Gleichungen (3.20) sowie (3.21) definieren, beschreibt dann die folgende Beziehung den Effekt einer Änderung des proportionalen Steuersatzes auf das riskante Investitionsvolumen, wenn der steuerliche Verlustausgleich ausgeschlossen ist:

$$\frac{da}{ds} = \frac{p^g \cdot u'(\pi^g) \cdot (r_A^g - r_B) - p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (1-s) \cdot (r_A^g - r_B) \cdot [-a \cdot (r_A^g - r_B) - e \cdot r_B] + p^b \cdot u'(\pi^b) \cdot (-r_B) - p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot [r_A^b - r_B \cdot (1-s)] \cdot [-a \cdot (-r_B) - e \cdot r_B]}{p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot [(1-s) \cdot (r_A^g - r_B)]^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot [r_A^b - r_B \cdot (1-s)]^2} \quad (3.22)$$

$$\begin{aligned} & p^g \cdot u'(\pi^g) \cdot (r_A^g - r_B) - p^b \cdot u'(\pi^b) \cdot r_B \\ & + a \cdot \left[p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (1-s) \cdot (r_A^g - r_B)^2 - p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot r_B \cdot (r_A^b - r_B \cdot (1-s)) \right] \\ & = \frac{+ e \cdot r_B \cdot \left[p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (1-s) \cdot (r_A^g - r_B) + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot (r_A^b - r_B \cdot (1-s)) \right]}{p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot [(1-s) \cdot (r_A^g - r_B)]^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot [r_A^b - r_B \cdot (1-s)]^2}. \end{aligned}$$

In Übereinstimmung mit der vorangegangenen, theoretischen Analyse der proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich kann Beziehung (3.22) ebenfalls vereinfacht werden. Hierfür ist zunächst wieder der Einfluss einer Änderung der Anfangsausstattung auf das riskante Investitionsvolumen gemäß den analog anzuwendenden Gleichungen (3.14) bzw. (3.15) zu klären. Demnach gilt:

$$\begin{aligned} \frac{da}{de} &= - \frac{[1 + r_B \cdot (1-s)] \cdot p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (1-s) \cdot (r_A^g - r_B) + [1 + r_B \cdot (1-s)] \cdot p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot [r_A^b - r_B \cdot (1-s)]}{p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot [(1-s) \cdot (r_A^g - r_B)]^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot [r_A^b - r_B \cdot (1-s)]^2} \\ &= - [1 + r_B \cdot (1-s)] \cdot \frac{p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (1-s) \cdot (r_A^g - r_B) + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot [r_A^b - r_B \cdot (1-s)]}{p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot [(1-s) \cdot (r_A^g - r_B)]^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot [r_A^b - r_B \cdot (1-s)]^2}. \end{aligned} \quad (3.23)$$

Nach anschließender Multiplikation des vierten Terms (des Zählers) von Beziehung (3.22)

mit $\frac{1+r_B \cdot (1-s)}{1+r_B \cdot (1-s)}$ folgt:

$$\begin{aligned} & p^g \cdot u'(\pi^g) \cdot (r_A^g - r_B) - p^b \cdot u'(\pi^b) \cdot r_B \\ \frac{da}{ds} = & \frac{+a \cdot \left[p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (1-s) \cdot (r_A^g - r_B)^2 - p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot r_B \cdot (r_A^b - r_B \cdot (1-s)) \right]}{p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot \left[(1-s) \cdot (r_A^g - r_B) \right]^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot \left[r_A^b - r_B \cdot (1-s) \right]^2} \\ & + \frac{r_B \cdot e}{1+r_B \cdot (1-s)} \cdot \\ & \underbrace{\left(1+r_B \cdot (1-s) \right) \cdot \frac{p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (1-s) \cdot (r_A^g - r_B) + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot (r_A^b - r_B \cdot (1-s))}{p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot \left[(1-s) \cdot (r_A^g - r_B) \right]^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot \left[r_A^b - r_B \cdot (1-s) \right]^2}}_{\frac{da}{de}} \end{aligned} \quad (3.24)$$

Daher kann Gleichung (3.22) unter Berücksichtigung von (3.23) vereinfacht werden zu:

$$\begin{aligned} & p^g \cdot u'(\pi^g) \cdot (r_A^g - r_B) - p^b \cdot u'(\pi^b) \cdot r_B \\ \frac{da}{ds} = & \frac{+a \cdot \left[p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot (1-s) \cdot (r_A^g - r_B)^2 - p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot r_B \cdot (r_A^b - r_B \cdot (1-s)) \right]}{p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot \left[(1-s) \cdot (r_A^g - r_B) \right]^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot \left[r_A^b - r_B \cdot (1-s) \right]^2} \\ & - \frac{da}{de} \cdot \frac{r_B \cdot e}{1+r_B \cdot (1-s)} \end{aligned} \quad (3.25)$$

Dennoch ist im Fall ohne Verlustausgleichsmöglichkeit, selbst unter Einbezug der in (3.6) angenommenen Eigenschaften für die Nutzenfunktion des Investors, keine eindeutige allgemeine Aussage hinsichtlich der Risikowirkung einer Steuererhöhung möglich. Da beide Terme in ihrem Vorzeichen unbestimmt sind, ist die individuelle Risikonutzenfunktion des Investors entscheidend.⁸⁷ Dies gilt unabhängig von der Rendite des sicheren Assets.

Jedoch zeigt Stiglitz (1969), dass – für ausreichend hohe Steuersätze – die Erhöhung einer proportionalen Steuer ohne Verlustausgleichsmöglichkeit einen Rückgang der Investition in das riskante Asset bewirkt, da der erwartete Nettoertrag des riskanten Assets negativ wird.⁸⁸ Ein risikoaverser Investor entscheidet sich aber bereits für eine ausschließlich sichere

⁸⁷ Vgl. hierzu auch Mossin (1968), S. 80 f.

⁸⁸ Vgl. Stiglitz (1969), S. 275 f. Vgl. hierzu ebenfalls Mossin (1968), S. 78 ff. und Haegert/Kramm (1975), S. 74 f.

Investition, wenn die Nettorendite des sicheren Assets höher als die erwartete Rendite des riskanten Assets nach Steuern ist.⁸⁹

Entscheidungs- situation		Bruttorenditen			Nettorenditen			
		Asset A		Asset B	Asset A		E(A)	Asset B
		gut	schlecht		gut	schlecht		
Kein Verlustausgleich	1	96	-40	22	48	-40	4,00	11
	2	82	-36	18	41	-36	2,50	9
	3	68	-32	14	34	-32	1,00	7
	4	54	-28	10	27	-28	-0,50	5
	5	40	-24	6	20	-24	-2,00	3
	6	54	-40	0	27	-40	-6,50	0
	7	48	-36	0	24	-36	-6,00	0
	8	42	-32	0	21	-32	-5,50	0
	9	36	-28	0	18	-28	-5,00	0
	10	30	-24	0	15	-24	-4,50	0

**Tabelle 1: Brutto- und Nettorenditen im Treatment Kein Verlustausgleich in %
(Entscheidungssituationen 1 - 10)**

Für den gewählten Steuersatz in Höhe von 50 % und die gleichwahrscheinlichen Umweltzustände ($p^g = p^b = 0,5$) ergeben sich in den hier relevanten Situationen die in Tabelle 1 dargestellten Brutto- und Nettorenditen.⁹⁰ Demnach ist die erwartete Nettorendite des riskanten Assets A immer niedriger als die sichere Nettorendite des Assets B. Jede Investition in das riskante Asset stellt den Investor, gegenüber der ausschließlich sicheren Anlage, schlechter. Dies wird deutlich beim Betrachten der notwendigen Bedingung zur Lösung des Maximierungsproblems in Beziehung (3.21). Für die in Tabelle 1 dargestellten Werte gilt:⁹¹

$$\begin{aligned}
 & p^g \cdot (1-s) \cdot (r_A^g - r_B) > 0, \quad p^b \cdot (r_A^b - r_B \cdot (1-s)) < 0, \quad \text{und} \\
 & p^g \cdot (1-s) \cdot (r_A^g - r_B) < \left| p^b \cdot (r_A^b - r_B \cdot (1-s)) \right|.
 \end{aligned}
 \tag{3.26}$$

Da hier ein risikoaverser Investor mit $u'(\pi) > 0$ und $u''(\pi) < 0$ unterstellt wird (positiver, abnehmender Grenznutzen) und die Auszahlung im guten Umweltzustand stets höher ist als die Auszahlung im schlechten Umweltzustand ($\pi^g > \pi^b$), ist darüber hinaus erfüllt:

$$u'(\pi^g) < u'(\pi^b).
 \tag{3.27}$$

⁸⁹ Vgl. Buchholz/Konrad (2000), S. 64.

⁹⁰ Vgl. zur Berechnung der Nettorenditen auch Beziehung (3.5).

⁹¹ Die resultierenden Werte der einzelnen Entscheidungssituationen können Anhang II entnommen werden.

Aufgrund der Beziehungen (3.26) und (3.27) ist (3.21) für die hier gewählten Werte immer negativ, weil der negative zweite Term den positiven ersten Term überkompensiert. Jede Investition in das riskante Asset verringert demnach den erwarteten Nutzen des risikoaversen Investors. Dieser wird daher bei proportionaler Besteuerung ohne Möglichkeit des steuerlichen Verlustausgleichs stets das sichere Asset wählen. Infolgedessen lautet die zweite Hypothese:

Hypothese 2: Die Investition in das riskante Asset nimmt nach Einführung einer proportionalen Einkommensteuer ohne Verlustausgleichsmöglichkeit gegenüber der Ausgangssituation vor Steuern ab.

Eine Ausnahme hiervon besteht nur für einen extrem risikoaversen Investor, der auch in einer steuerfreien Situation ausschließlich das sichere Asset wählt. In diesem Fall würde die Einführung einer proportionalen Einkommensteuer ohne Verlustausgleichsmöglichkeit das Investitionsverhalten nicht beeinflussen.

Wird nun aber nicht wie bisher die Wirkung einer Steuereinführung betrachtet, sondern die proportionale Steuer als gegeben unterstellt und lediglich der Grad der möglichen Verlustverrechnung γ variiert, ist, basierend auf obiger Analyse, eine eindeutige Aussage über das riskante Anlageverhalten des Investors möglich. Können Verluste im Rahmen der Steuer nicht geltend gemacht werden, ist γ gleich null. Wird hingegen ein vollständiger Verlustausgleich gewährt, ist γ gleich eins. Im Fall eines teilweisen Verlustausgleichs nimmt γ demnach einen Wert zwischen null und eins an. Das Maximierungsproblem des Investors lautet dann:

$$\begin{aligned} & \max_a E[u(\pi)] \\ \text{u.d.N. } \pi^g &= a \cdot (1 + r_A^g \cdot (1-s)) + (e-a) \cdot (1 + r_B \cdot (1-s)) \\ \pi^b &= a \cdot (1 + r_A^b \cdot (1-\gamma \cdot s)) + (e-a) \cdot (1 + r_B \cdot (1-s)), \text{ mit } 0 \leq a \leq e. \end{aligned} \quad (3.28)$$

Die Bedingung erster Ordnung zur Lösung des Maximierungsproblems ist:

$$\frac{dE[u(\pi)]}{da} = p^g \cdot u'(\pi^g) \cdot (1-s) \cdot (r_A^g - r_B) + p^b \cdot u'(\pi^b) \cdot (r_A^b \cdot (1-\gamma \cdot s) - r_B \cdot (1-s)) = 0. \quad (3.29)$$

Für den annahmegemäß risikoaversen Investor gilt $u''(\pi) < 0$. Daher existiert für $E[u(\pi)]$ nur ein Maximum. Die Bedingung zweiter Ordnung lautet:

$$\frac{d^2 E[u(\pi)]}{da^2} = p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot [(1-s) \cdot (r_A^g - r_B)]^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot [r_A^b \cdot (1-\gamma \cdot s) - r_B \cdot (1-s)]^2 < 0. \quad (3.30)$$

Um nun jedoch den Einfluss einer Änderung des steuerlichen Verlustausgleichs auf das riskante Investitionsvolumen zu untersuchen, bedarf es wieder des totalen Differentials:

$$d \frac{dE[u(\pi)]}{da} = \frac{\partial \left(\frac{dE[u(\pi)]}{da} \right)}{\partial a} da + \frac{\partial \left(\frac{dE[u(\pi)]}{da} \right)}{\partial \gamma} d\gamma = 0. \quad (3.31)$$

Beziehung (3.31) kann umformuliert werden zu:

$$\frac{da}{d\gamma} = - \frac{\partial \left(\frac{dE[u(\pi)]}{da} \right)}{\partial \gamma} / \frac{\partial \left(\frac{dE[u(\pi)]}{da} \right)}{\partial a} \text{ bzw.} \quad (3.32)$$

$$\frac{da}{d\gamma} = - \frac{p^b \cdot [u'(\pi^b) \cdot (-s \cdot r_A^b) + u''(\pi^b) \cdot (r_A^b \cdot (1-\gamma \cdot s) - r_B \cdot (1-s)) \cdot (-s \cdot r_A^b \cdot a)]}{p^g \cdot u''(\pi^g) \cdot [(1-s) \cdot (r_A^g - r_B)]^2 + p^b \cdot u''(\pi^b) \cdot [r_A^b \cdot (1-\gamma \cdot s) - r_B \cdot (1-s)]^2}. \quad (3.33)$$

Da die erste (zweite) Ableitung der Nutzenfunktion des unterstellten Investors gem. (3.6) positiv (negativ) ist, folgt:

$$\frac{da}{d\gamma} > 0. \quad (3.34)$$

Die Investition in das riskante Asset nimmt mit dem Grad des steuerlichen Verlustausgleichs zu. Basierend auf diesem Ergebnis muss das riskante Investitionsvolumen im Fall des vollständigen Verlustausgleichs höher sein als im Fall ohne Verlustausgleich.⁹² Dies gilt unabhängig von einer Verzinsung des sicheren Assets. Die dritte Hypothese lautet daher:

Hypothese 3: Die Investition in das riskante Asset ist höher im Fall einer proportionalen Einkommensteuer mit vollständigem Verlustausgleich als im Fall einer proportionalen Einkommensteuer ohne Verlustausgleichsmöglichkeit.

⁹² Vgl. hierzu auch Stiglitz (1969), S. 276 f.; Buchholz/Konrad (2000), S. 85 f.

Wie oben bereits erwähnt, besteht jedes Treatment aus 20 Entscheidungssituationen. In beiden Steuer-Treatments stimmen in 10 der jeweils 20 Entscheidungssituationen die Bruttorenditen mit den entsprechenden Renditen des Treatments Keine Besteuerung überein. Diese Situationen werden im Folgenden als *bruttoäquivalente Entscheidungssituationen* bezeichnet. Das hier beobachtete Investitionsverhalten dient der Überprüfung der Hypothesen 1, 2 und 3. Tabelle 2 fasst nochmals die im Rahmen der bruttoäquivalenten Entscheidungssituationen untersuchten Fälle und die resultierenden Hypothesen zusammen.

Ereignis	Treatments	analytische Wirkung	Hypothese
Einführung einer Einkommensteuer mit vollständigem Verlustausgleich	Keine Besteuerung vs. Vollständiger Verlustausgleich	Zunahme riskanter Investition	Hypothese 1
Einführung einer Einkommensteuer ohne Verlustausgleich	Keine Besteuerung vs. Kein Verlustausgleich	Abnahme riskanter Investition	Hypothese 2
Erhöhung des Grades der Verlustverrechnung	Kein Verlustausgleich vs. Vollständiger Verlustausgleich	Zunahme riskanter Investition	Hypothese 3

Tabelle 2: Hypothesenformulierung im Rahmen der bruttoäquivalenten Entscheidungssituationen

In den übrigen 10 der 20 Entscheidungssituationen beider Steuer-Treatments entsprechen die Nettorenditen den jeweiligen Renditen des Treatments Keine Besteuerung. Die Übereinstimmung nach Steuern verlangt sowohl für Asset A als auch für Asset B eine Anpassung der Bruttorenditen. Diese Situationen werden im Folgenden als *nettoäquivalente Entscheidungssituationen* bezeichnet. Eventuell auftretende Wahrnehmungsverzerrungen sollen mit Hilfe dieser Situationen identifiziert und isoliert werden. Denn wie in Abschnitt 2.2 aufgezeigt, existiert bereits eine Vielzahl an experimentellen Studien, die nachweisen, dass theoretische Ergebnisse, die auf rationalen Akteuren beruhen, oftmals nicht bestätigt werden können. Nur wenn die mit der Steuererhebung einhergehende verzerrte Wahrnehmung bzw. Reaktion der Teilnehmer, d.h. der *Perzeptionseffekt*, beachtet wird, ist es möglich, die eigentliche, theoretische Wirkung der proportionalen Steuer, d.h. den *Rationalen Steuereffekt*,

korrekt zu ermitteln. Daher werden hier die Entscheidungssituationen zusätzlich nettoäquivalent definiert. Entsprechen sich aber die jeweiligen Nettorenditen, muss ein Investor, dessen Wahrnehmung nicht verzerrt ist, in allen drei Treatments gleich entscheiden.⁹³ Folglich lautet Hypothese 4:

Hypothese 4: Stimmen die Nettorenditen der riskanten und der sicheren Assets der einzelnen Treatments überein, ist die Investition in diese Assets in allen drei Treatments identisch.

Zur Verdeutlichung des Vorgehens in den brutto- und nettoäquivalenten Entscheidungssituationen zeigt Tabelle 3 in allgemeiner Form und Tabelle 4 anhand eines Beispiels, jeweils ausgehend von der Rendite r_A^k des Treatments Keine Besteuerung, die Berechnung der Netto- bzw. Bruttorenditen des riskanten Assets A, getrennt nach den Treatments und den möglichen Umweltzuständen. Die Berechnung der Netto- bzw. Bruttorenditen des sicheren Assets B erfolgt analog zu dem Vorgehen für das riskante Asset A im guten Umweltzustand.

		Vollständiger Verlustausgleich		Kein Verlustausgleich	
		gut	schlecht	gut	schlecht
Bruttoäquivalenz	brutto	r_A^g	r_A^b	r_A^g	r_A^b
	netto	$r_A^g \cdot (1-s)$	$r_A^b \cdot (1-s)$	$r_A^g \cdot (1-s)$	r_A^b
Nettoäquivalenz	brutto	$\frac{r_A^g}{(1-s)}$	$\frac{r_A^b}{(1-s)}$	$\frac{r_A^g}{(1-s)}$	r_A^b
	netto	r_A^g	r_A^b	r_A^g	r_A^b

Tabelle 3: Berechnung der Netto- und Bruttorenditen in den brutto- und nettoäquivalenten Entscheidungssituationen⁹⁴

⁹³ Die übereinstimmenden Nettowerte sind maßgeblich für den Nutzen des Investors.

⁹⁴ Die Gleichungen (3.4) und (3.5) sind für den Fall der Bruttoäquivalenz definiert. Im Fall der Nettoäquivalenz sind die angepassten Bruttowerte Grundlage für die Berechnung der Auszahlungen.

Rationale Steuereffekte & steuerbedingte Perzeptionseffekte:
Experimentalökonomische Untersuchung

		Keine Besteuerung		Vollständiger Verlustausgleich		Kein Verlustausgleich	
		gut	schlecht	gut	schlecht	gut	schlecht
Bruttoäquivalenz	brutto			40 %	-24 %	40 %	-24 %
	netto	40 %	-24 %	20 %	-12 %	20 %	-24 %
Nettoäquivalenz	brutto			80 %	-48 %	80 %	-24 %
	netto	40 %	-24 %	40 %	-24 %	40 %	-24 %

Tabelle 4: Netto- und Bruttorenditen in den brutto- und nettoäquivalenten Entscheidungssituationen (Beispiel)

Innerhalb der jeweils 10 brutto- und nettoäquivalenten Entscheidungssituationen eines Steuer-Treatments wird zwischen $r_B = 0$ und $r_B > 0$ unterschieden. Auf diese Weise kann empirisch kontrolliert werden, ob die Wirkung der Einführung einer Einkommensteuer auf die riskante Investitionsbereitschaft von der Verzinsung der sicheren Anlage abhängig ist. Folglich ist in 5 der jeweils 10 brutto- und nettoäquivalenten Entscheidungssituationen das sichere Asset unverzinst, wobei das sichere Asset in den übrigen 5 Entscheidungssituationen eine positive Rendite aufweist. Tabelle 5 verdeutlicht die Gestaltung der Entscheidungssituationen in den beiden Steuer-Treatments.

	sichere Rendite gleich null $r_B = 0$	sichere Rendite größer null $r_B > 0$
Bruttoäquivalenz	5 Entscheidungssituationen	5 Entscheidungssituationen
Nettoäquivalenz	5 Entscheidungssituationen	5 Entscheidungssituationen

Tabelle 5: Gestaltung der Entscheidungssituationen in den Steuer-Treatments

Innerhalb der jeweils 5 Entscheidungssituationen werden die Bruttorenditen beider Assets der Höhe nach variiert, um so eine ausreichende Anzahl an Beobachtungen für die statistische Auswertung zu erhalten. Tabelle 6 fasst die (möglichen) Brutto- und Nettorenditen beider Assets in den Steuer-Treatments zusammen.

Rationale Steuereffekte & steuerbedingte Perzeptionseffekte:
Experimentalökonomische Untersuchung

		Entscheidungs- situation	Bruttorenditen		Nettorenditen				
					Asset A		Asset B		
			gut	schlecht	gut	schlecht			
Vollständiger Verlustausgleich	Bruttoäquivalenz	$r_B > 0$	1	96	-40	22	48	-20	11
			2	82	-36	18	41	-18	9
			3	68	-32	14	34	-16	7
			4	54	-28	10	27	-14	5
			5	40	-24	6	20	-12	3
		$r_B = 0$	6	54	-40	0	27	-20	0
			7	48	-36	0	24	-18	0
			8	42	-32	0	21	-16	0
			9	36	-28	0	18	-14	0
			10	30	-24	0	15	-12	0
	Nettoäquivalenz	$r_B > 0$	11	192	-80	44	96	-40	22
			12	164	-72	36	82	-36	18
			13	136	-64	28	68	-32	14
			14	108	-56	20	54	-28	10
			15	80	-48	12	40	-24	6
		$r_B = 0$	16	108	-80	0	54	-40	0
			17	96	-72	0	48	-36	0
			18	84	-64	0	42	-32	0
			19	72	-56	0	36	-28	0
			20	60	-48	0	30	-24	0
Kein Verlustausgleich	Bruttoäquivalenz	$r_B > 0$	1	96	-40	22	48	-40	11
			2	82	-36	18	41	-36	9
			3	68	-32	14	34	-32	7
			4	54	-28	10	27	-28	5
			5	40	-24	6	20	-24	3
		$r_B = 0$	6	54	-40	0	27	-40	0
			7	48	-36	0	24	-36	0
			8	42	-32	0	21	-32	0
			9	36	-28	0	18	-28	0
			10	30	-24	0	15	-24	0
	Nettoäquivalenz	$r_B > 0$	11	192	-40	44	96	-40	22
			12	164	-36	36	82	-36	18
			13	136	-32	28	68	-32	14
			14	108	-28	20	54	-28	10
			15	80	-24	12	40	-24	6
		$r_B = 0$	16	108	-40	0	54	-40	0
			17	96	-36	0	48	-36	0
			18	84	-32	0	42	-32	0
			19	72	-28	0	36	-28	0
			20	60	-24	0	30	-24	0

Tabelle 6: Brutto- und Nettorenditen (in %) in den beiden Steuer-Treatments

Da in dem Treatment Keine Besteuerung keine Steuer erhoben wird, entsprechen sich die Brutto- und Nettorenditen und die brutto- und nettoäquivalenten Entscheidungssituationen.

Folglich sind 10 Entscheidungssituationen (5 für den Fall $r_B = 0$ und 5 für den Fall $r_B > 0$) ausreichend, um die Hypothesen zu überprüfen. Dennoch sollten die Teilnehmer in allen drei Treatments eine identische Anzahl an Entscheidungssituationen erhalten. Daher werden auch im Treatment Keine Besteuerung 20 Entscheidungssituationen unterschieden. Auf die Ergebnisse der 10 Entscheidungssituationen, die ohne Bedeutung für die hier vorgenommene Analyse sind, wird nicht weiter eingegangen.⁹⁵ Tabelle 7 veranschaulicht die (möglichen) Renditen beider Assets in den 10 relevanten Entscheidungssituationen des Treatments Keine Besteuerung.

Entscheidungs- situation		Asset A		Asset B
		gut	schlecht	
$r_B > 0$	1	96	-40	22
	2	82	-36	18
	3	68	-32	14
	4	54	-28	10
	5	40	-24	6
$r_B = 0$	6	54	-40	0
	7	48	-36	0
	8	42	-32	0
	9	36	-28	0
	10	30	-24	0

Tabelle 7: Renditen (in %) im Treatment Keine Besteuerung

3.4 Trennung von Perzeptions- und Rationalem Steuereffekt

Die Differenzierung zwischen brutto- und nettoäquivalenten Entscheidungssituationen ermöglicht eine Trennung von Rationalem Steuereffekt und Perzeptionseffekt. Während der erste Effekt durch das gewählte Modell „Maximierung des Erwartungsnutzens“ erklärt werden soll, lässt sich der zweite Effekt nicht mit Hilfe eines rational agierenden Investors begründen. Folglich muss der Perzeptionseffekt isoliert werden, um die theoretisch fundierte Wirkung der proportionalen Steuer, d.h. den Rationalen Steuereffekt, überprüfen zu können.

Betrachtet man zum Beispiel die Investition in das riskante Asset in einer bruttoäquivalent definierten Entscheidungssituation des Treatments Vollständiger Verlustausgleich und der entsprechenden Situation des Treatments Keine Besteuerung, veranschaulicht die beobachtete Differenz der Investitionsvolumina sowohl den Rationalen Steuereffekt als auch einen mög-

⁹⁵ In Anhang III sind die Renditen beider Assets in den 10 nicht relevanten Entscheidungssituationen des Treatments Keine Besteuerung aufgeführt.

lichen Perzeptionseffekt. Letzterer verzerrt die Entscheidung des Investors. Formal lässt sich dies wie folgt darstellen:

$$a_{\text{bruttoäquivalent}}^{\text{VV}} - a^{\text{KB}} = \text{RE} + \text{PE}, \quad (3.35)$$

wobei RE für Rationaler Steuereffekt und PE für Perzeptionseffekt steht.⁹⁶ Wird hingegen eine nettoäquivalente Entscheidungssituation betrachtet, stellt die Differenz zwischen der riskanten Investition im Treatment Vollständiger Verlustausgleich und im Treatment Keine Besteuerung den Perzeptionseffekt dar. Denn in den nettoäquivalenten Entscheidungssituationen existiert kein Rationaler Steuereffekt, weil die Nettorenditen in allen Treatments identisch sind. Es gilt:

$$a_{\text{nettoäquivalent}}^{\text{VV}} - a^{\text{KB}} = \text{PE}. \quad (3.36)$$

Folglich kann der Rationale Steuereffekt separiert werden, indem Beziehung (3.36) von (3.35) subtrahiert wird.⁹⁷

$$\begin{aligned} a_{\text{bruttoäquivalent}}^{\text{VV}} - a^{\text{KB}} &= \text{RE} + \text{PE} \\ -\left(a_{\text{nettoäquivalent}}^{\text{VV}} - a^{\text{KB}} = \text{PE}\right) & \\ \Leftrightarrow a_{\text{bruttoäquivalent}}^{\text{VV}} - a_{\text{nettoäquivalent}}^{\text{VV}} &= \text{RE}. \end{aligned} \quad (3.37)$$

Demnach ist der Rationale Steuereffekt der Einführung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich durch die Differenz der riskanten Investitionsvolumina der brutto- und nettoäquivalenten Entscheidungssituation des Treatments Vollständiger Verlustausgleich determiniert. Die aufgrund der Steuereinführung verzerrte Reaktion der Teilnehmer wird eliminiert, indem die nettoäquivalente Situation und nicht die Situation ohne Steuern zum Ausgangspunkt der Betrachtung wird.

Das durch die Gleichungen (3.36) und (3.37) beschriebene Vorgehen und die resultierenden Schlussfolgerungen sind auf die Einführung einer proportionalen Steuer ohne Verlustausgleichsmöglichkeit analog übertragbar:

$$a_{\text{nettoäquivalent}}^{\text{KV}} - a^{\text{KB}} = \text{PE}, \quad (3.38)$$

$$a_{\text{bruttoäquivalent}}^{\text{KV}} - a_{\text{nettoäquivalent}}^{\text{KV}} = \text{RE}. \quad (3.39)$$

⁹⁶ Es wird eine additive Verknüpfung unterstellt, um die beiden Effekte isolieren zu können.

⁹⁷ Voraussetzung für die Isolation ist die Annahme, dass der Perzeptionseffekt in einer bruttoäquivalenten Entscheidungssituation gleich dem Perzeptionseffekt in der entsprechenden nettoäquivalenten Entscheidungssituation ist.

Werden jedoch nur die Steuer-Treatments betrachtet, gilt für eine bruttoäquivalente Entscheidungssituation:

$$a_{\text{bruttoäquivalent}}^{\text{VV}} - a_{\text{bruttoäquivalent}}^{\text{KV}} = \text{RE} + \text{PE}. \quad (3.40)$$

Die Differenz der riskanten Investitionsvolumina in den beiden Treatments Vollständiger Verlustausgleich und Kein Verlustausgleich lässt sich wieder in einen Rationalen Steuereffekt und einen möglichen Perzeptionseffekt aufspalten. Letzterer wird weiterhin anhand der entsprechenden nettoäquivalenten Entscheidungssituation ermittelt:

$$a_{\text{nettoäquivalent}}^{\text{VV}} - a_{\text{nettoäquivalent}}^{\text{KV}} = \text{PE}. \quad (3.41)$$

Auch hier ist die verzerrte Reaktion der Teilnehmer zunächst zu isolieren, bevor die theoretische Wirkung der Steuer bestimmt werden kann. Der Rationale Steuereffekt lässt sich berechnen, indem Gleichung (3.41) von (3.40) subtrahiert wird:

$$\begin{aligned} a_{\text{bruttoäquivalent}}^{\text{VV}} - a_{\text{bruttoäquivalent}}^{\text{KV}} &= \text{RE} + \text{PE} \\ - \left(a_{\text{nettoäquivalent}}^{\text{VV}} - a_{\text{nettoäquivalent}}^{\text{KV}} = \text{PE} \right) & \\ \Leftrightarrow \left(a_{\text{bruttoäquivalent}}^{\text{VV}} - a_{\text{nettoäquivalent}}^{\text{VV}} \right) - \left(a_{\text{bruttoäquivalent}}^{\text{KV}} - a_{\text{nettoäquivalent}}^{\text{KV}} \right) &= \text{RE}. \end{aligned} \quad (3.42)$$

Gleichung (3.42) zeigt, dass sich der Rationale Steuereffekt zwischen den beiden Steuer-Treatments als Differenz aus dem Rationalen Steuereffekt zwischen den Treatments Vollständiger Verlustausgleich und Keine Besteuerung sowie dem Rationalen Steuereffekt zwischen den Treatments Kein Verlustausgleich und Keine Besteuerung zusammensetzt.⁹⁸

3.5 Protokoll des Experimentes

Das Experiment wurde im April und Mai 2013 im rechnergestützten Experimentallabor der Leibniz Universität Hannover (LLEW) durchgeführt. Insgesamt nahmen 79 Studenten⁹⁹ (38 Frauen und 41 Männer) an diesem Experiment teil. Die zufällig ausgewählte Gruppe von Studierenden der Universität Hannover wurde per E-Mail eingeladen. Jeder Student durfte an nur einem Treatment teilnehmen. Die Rechnerzuweisung erfolgte zufällig, so dass die Identifikation eines Teilnehmers ex post ausgeschlossen war. Während des gesamten Experimentes war die Kommunikation untersagt. Die Instruktionen wurden den Teilnehmern vorgelesen, wohingegen aufkommende Fragen separat und nicht in der Gruppe beantwortet wurden. Die

⁹⁸ Vgl. hierzu die Beziehungen (3.37) und (3.39).

⁹⁹ Ein gängiger Kritikpunkt an experimentellen Studien ist die Auswahl der Teilnehmer. So wird auch angeführt, dass Studenten nicht repräsentativ für Steuerzahler sind. Dies widerlegen jedoch zum Beispiel Alm et al. (2015), S. 1170 ff.

übrige Kommunikation erfolgte über den Rechner. Die Software des Experimentes wurde mit z-Tree programmiert.¹⁰⁰ Die durchschnittliche Vergütung betrug 15,30 Euro bei einer durchschnittlichen Dauer des Experimentes von 100 Minuten (ca. 9,20 Euro/Stunde). Die Teilnehmer wurden unmittelbar nach dem Experiment in bar entlohnt. Deren Erscheinen („show-up fee“) wurde nicht vergütet.

In jeder Entscheidungssituation erhielten die Teilnehmer eine Anfangsausstattung in Höhe von 1.500 Lab-Punkten. 1 Lab-Punkt entsprach dabei einem Euro-Cent. Der konstante Preis beider Assets A bzw. B betrug 15 Lab-Punkte. Jeder Teilnehmer erwarb folglich in jeder Entscheidungssituation 100 Assets. Das Sparen der Anfangsausstattung war nicht zulässig. Die Teilnehmer bestimmten die gewünschte Anzahl des riskanten Assets A. Das restliche Kapital wurde automatisch in das sichere Asset B investiert. Die insgesamt 20 Entscheidungssituationen wurden allen Teilnehmern in randomisierter Reihenfolge präsentiert.¹⁰¹

Obwohl das Setting aufgrund des gewählten Steuersatzes und den angewandten steuerlichen Regelungen einfach war, wurde dennoch vor Durchführung des eigentlichen Experimentes das Verständnis der Teilnehmer kontrolliert. Zuerst erhielten die Teilnehmer für die beiden Assets ein detailliertes numerisches Beispiel in den schriftlichen Instruktionen. Anschließend mussten sie in Form eines Verständnistests zwei weitere numerische Beispiele korrekt lösen. Erst dann wurden die Teilnehmer zum eigentlichen Experiment zugelassen. Zusätzlich hatte jeder Teilnehmer die Möglichkeit, einen Taschenrechner und den computerbasierten „what-if“-Kalkulator für die eigenen Berechnungen zu verwenden. Letzterer ermöglichte für verschiedene Kombinationen der beiden Assets die automatische Ermittlung der Steuerzahlungen, der Nettoerträge sowie der resultierenden Auszahlungen.¹⁰²

Nachdem die Teilnehmer alle 20 Entscheidungssituationen durchlaufen hatten, wurden sie gebeten, im Rahmen eines Fragebogens Angaben zur eigenen Person und zur persönlichen Erfahrung im Umgang mit Investitionen bzw. Steuern zu leisten.¹⁰³ Tabelle 8 zeigt die deskriptive Auswertung (Mittelwert, Median und Standardabweichung (SA) bzw. prozentualer Anteil der Teilnehmer) der Selbsteinschätzung getrennt nach den drei Treatments und insgesamt für alle Teilnehmer.

¹⁰⁰ Vgl. Fischbacher (2007), S. 171 ff.

¹⁰¹ In den Instruktionen wurden das riskante Asset A und das sichere Asset B als Wertpapiere vom Typ A und Typ B bezeichnet. Anhang IV zeigt die Entscheidungsmasken der Teilnehmer am Beispiel der Situation 11 (Steuer-Treatments) und der korrespondierenden Situation 1 im Treatment Keine Besteuerung.

¹⁰² Hierfür mussten sie die Anzahl an Assets A und entweder deren positive oder negative Bruttorendite eingeben. Die entsprechenden Daten des Assets B wurden dann direkt übernommen.

¹⁰³ Für die Teilnehmer des Treatments Keine Besteuerung entfallen die Fragen zur Erfahrung im Umgang mit Steuern. Die einzelnen Fragen sind im Anhang V zu finden.

Am Ende des Experimentes wurde eine der 20 Entscheidungssituationen zufällig ausgewählt, die maßgeblich für die Entlohnung war. So sollten die Teilnehmer einerseits jede Entscheidung mit der gleichen Sorgfalt treffen und andererseits sollte das Entscheidungsverhalten nicht durch Risiko-Hedging-Strategien beeinflusst werden. Die Teilnehmer wurden daher gebeten einen Zettel mit einer Zahl von 1 bis 20 aus einem Beutel zu ziehen, um so zufällig die für die Auszahlung relevante Entscheidungssituation zu bestimmen. Darüber hinaus galt es zu klären, welcher Umweltzustand eingetreten war. Zu diesem Zweck musste jeder Teilnehmer anschließend einen Würfel mit sechs Seiten werfen. Sind die Zahlen 1, 2 oder 3 erschienen, ist der gute Umweltzustand eingetreten, im Fall von 4, 5 oder 6 hingegen der schlechte. In Abhängigkeit von dem gewürfelten Umweltzustand und dem gewählten Investitionsvolumen in der gezogenen Entscheidungssituation, wurde dann die Auszahlung berechnet und ausgezahlt.

Die hier gewählte Entlohnung ist abhängig von den Entscheidungen der Teilnehmer während des Experimentes (und vom Zufall). Folglich bestimmen die Investitionsentscheidungen der Teilnehmer deren Entlohnung („saliency“). Diese erfolgt in Euro, so dass eine Sättigung ausgeschlossen werden kann („nonsatiation“). Berücksichtigt man das durchschnittliche Einkommen der Studenten,¹⁰⁴ scheint der Stundenlohn auch ausreichend hoch,¹⁰⁵ um die/den mit der Teilnahme an dem Experiment verbundenen subjektiven Kosten/Nutzen aufzuheben und die Aufmerksamkeit der Teilnehmer zu garantieren („dominance“). Darüber hinaus wurde während und am Ende des Experimentes sichergestellt, dass jeder Teilnehmer ausschließlich Kenntnis über die jeweils eigene Entlohnung hat („privacy“).¹⁰⁶

¹⁰⁴ Vgl. Tabelle 8.

¹⁰⁵ In der Einladung zur Teilnahme an dem Experiment wurde eine mittlere Vergütung von ca. 10 Euro je Stunde avisiert. Außerdem beinhalten die Instruktionen eine genaue Beschreibung des Procedere der Entlohnung. Die Instruktionen sind in Anhang I zu finden.

¹⁰⁶ Die Beachtung dieser Grundsätze stellt die Kontrolle der Teilnehmer-Präferenzen sicher. Vgl. Smith (1976), S. 275 f.; Smith (1982), S. 931 ff.

Rationale Steuereffekte & steuerbedingte Perzeptionseffekte:
Experimentalökonomische Untersuchung

Variablen		Mittelwert bzw. prozentualer Anteil				Median	SA
		KB	VV	KV	Total	Total	Total
Alter		22,22	23,00	22,50	22,57	22,00	2,72
Geschlecht	<i>männlich</i>	48,15 %	57,69 %	50,00 %	51,90 %		
	<i>weiblich</i>	51,85 %	42,31 %	50,00 %	48,10 %		
Fakultät (Angestrebter) Abschluss	<i>Wirtschafts- wissenschaften</i>	33,33 %	26,92 %	26,92 %	29,11 %		
	<i>Bachelor</i>	92,59 %	84,62 %	69,23 %	82,28 %		
	<i>Master, Diplom, sonstige</i>	7,41 %	15,38 %	30,77 %	17,72 %		
Fachsemester		4,52	4,81	4,96	4,76	4,00	2,70
Investitionserfahrung	<i>niemals</i>	66,67 %	65,38 %	61,54 %	64,56 %		
	<i>vereinzelt, regelmäßig</i>	33,33 %	34,62 %	38,46 %	35,44 %		
Risikobereitschaft ¹⁰⁷		4,26	3,96	3,04	3,76	3,00	2,40
Einkommen (in Euro) ¹⁰⁸		302,60	247,12	284,04	277,60	250,00	150,28
Entscheidungs- grundlage	<i>Bruttobeträge, Unwissen</i>		26,92 %	15,38 %	21,15 %		
	<i>Nettobeträge</i>		73,08 %	84,62 %	78,85 %		
Steuerrecht- Kenntnisse	<i>existent</i>		19,23 %	23,08 %	21,15 %		
Einkommensteuer- erklärung	<i>selbstständig ausgefüllt</i>		23,08 %	30,77 %	26,92 %		
# der Teilnehmer		27	26	26	79		

Tabelle 8: Deskriptive Statistik für die Teilnehmer des ersten Experimentes

¹⁰⁷ Insgesamt werden 11 Stufen unterschieden: 0: Gar nicht risikobereit; 10: Sehr risikobereit.

¹⁰⁸ Die Teilnehmer wurden gebeten, das monatliche frei verfügbare Einkommen, d.h. nach Abzug aller fixen Kosten, anzugeben. Im Rahmen des Treatments Keine Besteuerung haben zwei Studenten keine Angabe zu ihrem Einkommen geleistet.

4 Ergebnisse des ersten Experimentes

4.1 Ergebnisse in den brutto- und nettoäquivalenten Situationen

Die abhängige Variable im Rahmen der statistischen Auswertung ist die Investition in das riskante Asset A in Prozent der Anfangsausstattung. Der übrige Anteil der Anfangsausstattung wird in das sichere Asset B investiert. Tabelle 9 zeigt den Mittelwert, den Median, die Standardabweichung und die Anzahl der Beobachtungen der abhängigen Variable, jeweils getrennt nach den drei Treatments sowie den brutto- und nettoäquivalenten Entscheidungssituationen. Hierbei erfolgt der Ausweis der riskanten Investition sowohl aggregiert als auch getrennt nach der Höhe der sicheren Rendite, d.h. $r_B = 0$ und $r_B > 0$. Abbildung 1 knüpft an Tabelle 9 an und veranschaulicht zusätzlich für die einzelnen Treatments, getrennt nach den brutto- und nettoäquivalenten Entscheidungssituationen sowie der Höhe der sicheren Rendite, die mittlere Investition in das riskante Asset A in Prozent der Anfangsausstattung. Da im Treatment Keine Besteuerung die Brutto- und Nettorenditen beider Assets identisch sind, muss nicht zwischen brutto- und nettoäquivalenten Entscheidungssituationen differenziert werden. Demnach stimmen die ausgewiesenen Werte im Treatment Keine Besteuerung im Fall der Bruttoäquivalenz und im Fall der Nettoäquivalenz überein.

Treatment	Statistik	Bruttoäquivalente Entscheidungssituationen			Nettoäquivalente Entscheidungssituationen		
		aggregiert	$r_B = 0$	$r_B > 0$	aggregiert	$r_B = 0$	$r_B > 0$
Keine Besteuerung (# Teilnehmer: 27)	Mittelwert	50,13	44,01	56,24	50,13	44,01	56,24
	Median	50,00	40,00	60,00	50,00	40,00	60,00
	SA	33,07	33,13	31,98	33,07	33,13	31,98
	# Beob.	270	135	135	270	135	135
Vollständiger Verlustausgleich (# Teilnehmer: 26)	Mittelwert	38,97	32,22	45,73	34,21	28,04	40,38
	Median	30,00	25,00	40,00	30,00	20,00	33,00
	SA	30,54	31,84	27,69	28,09	27,56	27,35
	# Beob.	260	130	130	260	130	130
Kein Verlustausgleich (# Teilnehmer: 26)	Mittelwert	25,76	22,69	28,83	45,13	43,98	46,27
	Median	20,00	12,50	20,50	40,00	40,00	42,00
	SA	25,04	26,21	23,51	28,56	30,77	26,24
	# Beob.	260	130	130	260	130	130

Tabelle 9: Übersicht der Investition in das riskante Asset A (in % der Anfangsausstattung)

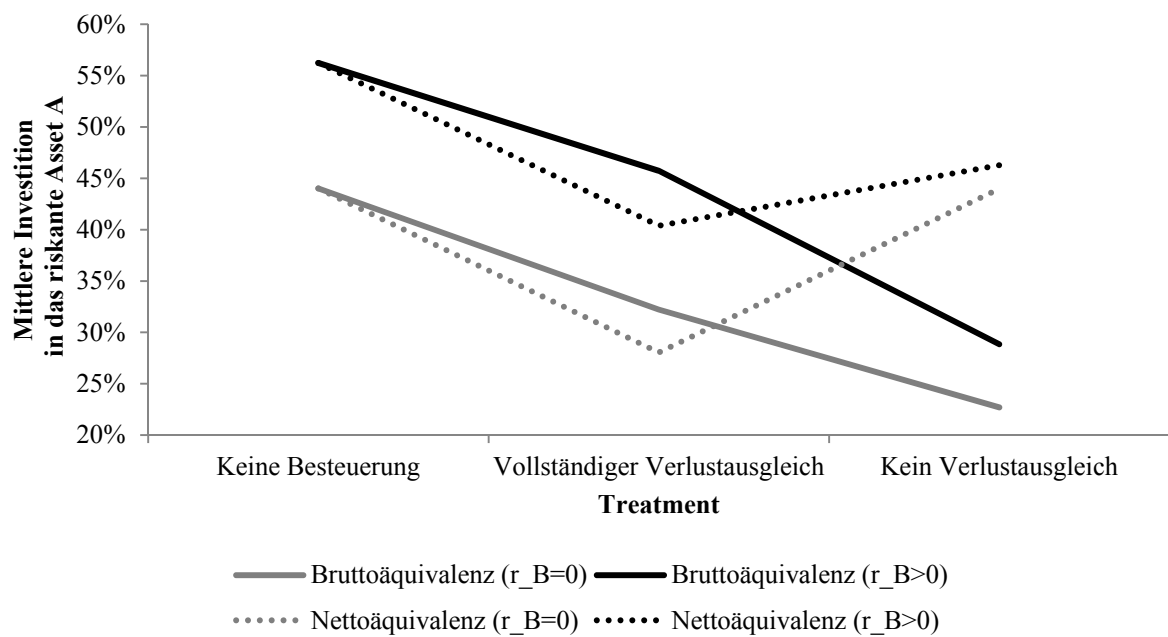


Abbildung 1: Mittlere Investition in das riskante Asset A (in % der Anfangsausstattung)

Vergleich	Bruttoäquivalente Entscheidungssituationen			Nettoäquivalente Entscheidungssituationen		
	aggregiert	r _B = 0	r _B > 0	aggregiert	r _B = 0	r _B > 0
Keine Besteuerung vs. Vollständiger Verlustausgleich	p < 0,001	p = 0,003	p = 0,004	p < 0,001	p < 0,001	p < 0,001
Keine Besteuerung vs. Kein Verlustausgleich	p < 0,001	p < 0,001	p < 0,001	p = 0,078	p = 0,935	p = 0,005
Vollständiger Verlustausgleich vs. Kein Verlustausgleich	p < 0,001	p = 0,019	p < 0,001	p < 0,001	p < 0,001	p = 0,034

Tabelle 10: Statistische Auswertung (Mann-Whitney-U-Test, zweiseitig)

Im Rahmen der *bruttoäquivalenten Entscheidungssituationen* wurde erwartet, dass die Einführung einer proportionalen Einkommensteuer mit vollständigem Verlustausgleich zu einer vermehrten Investition in das riskante Asset führt. Hingegen bewirkt eine proportionale Einkommensteuer ohne Verlustausgleichsmöglichkeit erwartungsgemäß eine verringerte Investition in das riskante Asset. Darüber hinaus sollte eine proportionale Steuer ohne Verlustausgleichsmöglichkeit – den Erwartungen entsprechend – zu einer weniger riskanten Investition

führen, als eine proportionale Steuer mit vollständigem Verlustausgleich. Tatsächlich zeigen jedoch bereits Tabelle 9 sowie Abbildung 1, dass durch die Einführung einer proportionalen Einkommensteuer, unabhängig von der steuerlichen Verlustverrechnung (und unabhängig von der Verzinsung der sicheren Anlage), die Investition in das riskante Asset gegenüber der steuerfreien Situation abnimmt. Die Betrachtung der aggregierten Daten lässt zum Beispiel erkennen, dass der durchschnittliche riskante Investitionsanteil im Treatment Vollständiger Verlustausgleich ca. 22,3 % geringer ist als im Treatment Keine Besteuerung (Abnahme von 50,13 % auf 38,97 %). Ein Vergleich der beiden Steuer-Treatments zeigt, dass die riskante Investition (unabhängig von der sicheren Verzinsung) bei vollständigem Verlustausgleich tatsächlich höher ist als ohne Verlustausgleichsmöglichkeit.

Um die identifizierten Differenzen statistisch zu untersuchen, wird der Mann-Whitney-U-Test verwendet.¹⁰⁹ Mit Hilfe dieses Tests kann überprüft werden, ob zwei unabhängige Gruppen dieselbe Verteilung aufweisen. Denn bezüglich jedes Teilnehmers liegen aufgrund des „Between-Subjects“-Designs nur Daten für ein Treatment vor. Die p-Werte der einzelnen Mann-Whitney-U-Tests (zweiseitig)¹¹⁰ werden in Tabelle 10 zusammengefasst. Der ermittelte Unterschied zwischen dem Treatment Keine Besteuerung und den Treatments Vollständiger Verlustausgleich bzw. Kein Verlustausgleich ist in den *bruttoäquivalenten Entscheidungssituationen* auf dem 1 %-Niveau signifikant. Daher ist Hypothese 1 abzulehnen und Hypothese 2 zu bestätigen. Die theoretisch ermittelte, riskantere Investition im Fall einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich kann an dieser Stelle nicht bestätigt werden. Die Ergebnisse des durchgeführten Experimentes liefern nun aber empirische Evidenz für einen Rückgang der Investition in das riskante Asset im Fall der Einführung einer proportionalen Steuer ohne Verlustausgleichsmöglichkeit. Darüber hinaus ist die Abweichung der riskanten Investition zwischen den Steuer-Treatments Vollständiger Verlustausgleich und Kein Verlustausgleich signifikant auf dem 1 %-Niveau bei aggregierter Betrachtung bzw. auf dem 1 %-Niveau (5 %-Niveau), falls die sichere Alternativrendite positiv (gleich null) ist. Folglich ist Hypothese 3 zu bestätigen: Die riskante Investition nimmt mit dem Grad der möglichen Verlustverrechnung zu. Tabelle 11 fasst die Hypothesen und die Ergebnisse des

¹⁰⁹ Vgl. zur Methodik des Mann-Whitney-U-Tests Siegel (2001), S. 112 ff.

¹¹⁰ Die gerichteten Hypothesen werden anhand zweiseitiger Tests überprüft, weil für die betrachteten Ereignisse jede mögliche Abweichung (sowohl positiv als auch negativ) der Verteilung zwischen den Treatments von Bedeutung ist. Vgl. zur Verwendung einseitiger und zweiseitiger Tests Kimmel (1957), S. 352 f.

Experimentes im Rahmen der bruttoäquivalenten Entscheidungssituationen nochmals zusammen.¹¹¹

Ereignis	Hypothesen	Ergebnisse des Experimentes
Einführung einer Einkommensteuer mit vollständigem Verlustausgleich (KB- vs. VV-Treatment)	Hypothese 1: Zunahme riskanter Investition	Hypothese 1 ist abzulehnen: Abnahme riskanter Investition
Einführung einer Einkommensteuer ohne Verlustausgleich (KB- vs. KV-Treatment)	Hypothese 2: Abnahme riskanter Investition	Hypothese 2 ist anzunehmen: Abnahme riskanter Investition
Erhöhung des Grades der Verlustverrechnung (KV- vs. VV-Treatment)	Hypothese 3: Zunahme riskanter Investition	Hypothese 3 ist anzunehmen: Zunahme riskanter Investition

Tabelle 11: Hypothesen und Ergebnisse des Experimentes im Rahmen der bruttoäquivalenten Entscheidungssituationen

In den *nettoäquivalenten Entscheidungssituationen* sind sowohl für das riskante Asset A als auch für das sichere Asset B die Nettorenditen in den Treatments ohne und mit Steuern identisch. Folglich wurde erwartet, dass auch die Investitionsentscheidungen der Teilnehmer in allen drei Treatments übereinstimmen (Hypothese 4). Dennoch zeigen Tabelle 9 sowie Abbildung 1 ein ähnliches Bild wie in den bruttoäquivalenten Entscheidungssituationen. Die Einführung einer proportionalen Steuer führt zu einer verringerten Investition in das riskante Asset. Dies gilt wiederum unabhängig von dem steuerlichen Verlustausgleich (und der Verzinsung des sicheren Assets). Der mittlere riskante Investitionsanteil ist in dem Treatment Vollständiger Verlustausgleich zum Beispiel ca. 31,8 % (Abnahme von 50,13 % auf 34,21 %, aggregierte Ergebnisse) geringer als in dem Treatment Keine Besteuerung. Darüber hinaus ist die Investition in das riskante Asset ohne Verlustausgleichsmöglichkeit (unabhängig von der sicheren Verzinsung) stets höher als bei vollständigem Verlustausgleich.

Auch diese ermittelten Differenzen werden anhand des Mann-Whitney-U-Tests (zweiseitig) statistisch überprüft. Die resultierenden p-Werte sind wieder Tabelle 10 zu entnehmen.

¹¹¹ Aufgrund der weniger bzw. schwächeren Annahmen werden hier vor allem nicht-parametrische Tests verwendet. Die Ergebnisse des parametrischen t-Tests (zweiseitig) bestätigen aber die ermittelten Resultate. Die jeweiligen p-Werte sind zum Vergleich im Anhang VI.I zu finden. Zu den Bedingungen des t-Tests, insbesondere zur Voraussetzung der Normalverteilung, vgl. Siegel (2001), S. 20. Zur Diskussion um parametrische bzw. nicht-parametrische Tests im Allgemeinen vgl. Siegel (2001), S. 31 ff.

Entgegen der Erwartung ist im Rahmen der *nettoäquivalenten Entscheidungssituationen* der Unterschied der riskanten Investitionsanteile zwischen dem Treatment Keine Besteuerung und dem Treatment Vollständiger Verlustausgleich auf dem 1 %-Niveau signifikant. Werden die Treatments Keine Besteuerung und Kein Verlustausgleich miteinander verglichen, ist die Abweichung des riskanten Investitionsverhaltens bei aggregierter Betrachtung ebenfalls signifikant, lediglich aber auf dem 10 %-Niveau. Die Ursache hierfür zeigt die Untersuchung der Entscheidungssituationen getrennt nach der sicheren Verzinsung: Nur bei einer positiven Rendite des sicheren Assets ist ein signifikanter Unterschied (1 %-Niveau) gegeben. Auch der Vergleich beider Steuer-Treatments legt dar, dass die ermittelte Differenz zwischen dem Treatment Vollständiger Verlustausgleich und dem Treatment Kein Verlustausgleich signifikant ist (1 %-Niveau; bei Konzentration auf die Situationen mit einer positiven sicheren Rendite besteht der signifikante Unterschied nur auf dem 5 %-Niveau). Folglich wird das Entscheidungsverhalten der Teilnehmer durch die Steuererhebung in allen drei betrachteten Ereignissen verzerrt. Aufgrund dieses sogenannten *Perzeptionseffekts* ist Hypothese 4 abzulehnen. Eine Ausnahme ist jedoch für das Treatment Kein Verlustausgleich gegeben, wenn das sichere Asset unverzinst ist. In diesem Fall existiert kein Perzeptionseffekt, weil das Investitionsverhalten ähnlich wie im Treatment Keine Besteuerung ist. Demnach ist kein statistisch signifikanter Unterschied vorhanden und Hypothese 4 zu bestätigen.¹¹²

4.2 Ursache des Perzeptionseffekts

4.2.1 Prospect-Theorie

Die Ergebnisse der bruttoäquivalenten Entscheidungssituationen lassen bereits erkennen, dass die zur Hypothesenfindung herangezogene Erwartungsnutzentheorie das beobachtete riskante Investitionsverhalten nicht erklären kann.¹¹³ Auch Kahneman/Tversky (1979) finden Widersprüche zwischen dieser neoklassischen Theorie und der Empirie. Die Autoren zeigen zum Beispiel, dass die in der Erwartungsnutzentheorie zentrale Annahme eines risikoaversen Investors nur für den Fall eines Gewinns gegeben ist. Im Fall eines Verlustes verhalten sich Investoren tatsächlich risikofreudig.¹¹⁴ Diese Beobachtung bildet die Basis der sogenannten Prospect-Theorie. Die der Prospect-Theorie zugrunde liegende S-förmige Wertfunktion ist

¹¹² Die Ergebnisse des parametrischen t-Tests (zweiseitig) bestätigen grundsätzlich erneut diese Resultate. Die jeweiligen p-Werte sind im Anhang VI.I zu finden.

¹¹³ Eine Übersicht der Hypothesen und der Ergebnisse im Rahmen der bruttoäquivalenten Entscheidungssituationen bietet Tabelle 11.

¹¹⁴ Vgl. Kahneman/Tversky (1979), S. 268 f.

folglich konkav im Gewinn-Bereich und konvex im Verlust-Bereich. Die Wertfunktion ist, im Gegensatz zur Erwartungsnutzentheorie, definiert für Gewinne bzw. Verluste und nicht für ein mögliches Endvermögen. Es wird unterstellt, dass nur die Abweichung von einem bestimmten Referenzpunkt als entscheidend erachtet wird. Darüber hinaus ist die Wertfunktion im Verlust-Bereich steiler als im Gewinn-Bereich. Demzufolge stiftet die betragsmäßig identische Erzielung eines Gewinns einen geringeren Nutzen als die Vereinnahmung eines Verlustes den Nutzen verringert.¹¹⁵ Somit zeigen Kahneman/Tversky (1979), dass Investitionsentscheidungen nicht immer auf rationalen Überlegungen beruhen.

Die Ergebnisse der nettoäquivalenten Entscheidungssituationen bestätigen dieses Resultat. Hier stimmen die Nettorenditen in beiden Steuer-Treatments mit den Renditen im Treatment Keine Besteuerung überein. Infolgedessen sollten rationale Investoren in allen Treatments identische Entscheidungen treffen. Tatsächlich wird jedoch ein Perzeptionseffekt beobachtet. Werden aber – in Übereinstimmung mit der Prospect-Theorie – die angepassten Bruttorenditen als Referenzpunkte verwendet, sind unterschiedliche Investitionsentscheidungen in den drei Treatments zu erwarten. Die Konsequenzen für das Investitionsverhalten werden unmittelbar deutlich, wenn das in Tabelle 4 dargestellte Beispiel erneut betrachtet wird. Im Treatment Kein Verlustausgleich stimmt die negative Brutto- bzw. Nettorendite (-24 %) mit der negativen Rendite im Treatment Keine Besteuerung überein, weil kein steuerlicher Verlustausgleich gewährt wird. Ist die Bruttorendite positiv (80 %), wird der Investor aufgrund der Steuerzahlung mit einer Kürzung von 80 % auf 40 % konfrontiert. Die steuerbedingte Reduktion wird als Verlust wahrgenommen, wenn die Bruttorendite der Referenzpunkt ist. Im Treatment Keine Besteuerung erfährt der Investor keine Kürzung und demnach auch keinen Verlust, weil die positive Rendite bereits in Höhe von 40 % ausgewiesen wird. Aufgrund des Verlustes ist der Nutzen des riskanten Assets im Treatment Kein Verlustausgleich geringer als im Treatment Keine Besteuerung. Folglich ist auch die zu erwartende riskante Investition im Treatment Kein Verlustausgleich geringer als im Treatment Keine Besteuerung.

Im Treatment Vollständiger Verlustausgleich wird der Investor im Fall einer positiven Bruttorendite mit derselben Kürzung und daher mit demselben Verlust wie im Treatment Kein Verlustausgleich konfrontiert. Im Fall einer negativen Bruttorendite (-48 %), führt der vollständige steuerliche Verlustausgleich zu einer Zunahme der Rendite von -48 % auf -24 %. Diese steuerbedingte Verbesserung wird als Gewinn wahrgenommen, wenn die Bruttorendite

¹¹⁵ Vgl. Kahneman/Tversky (1979), S. 274 ff. Auch die in der Realität vorherrschende Untergewichtung großer und Übergewichtung kleiner Wahrscheinlichkeiten finden in der Prospect-Theorie Berücksichtigung.

der Referenzpunkt ist. Ergo wird der Investor im Treatment Vollständiger Verlustausgleich sowohl mit einem Verlust (Steuerzahlung aufgrund der proportionalen Besteuerung) als auch mit einem Gewinn (Steuererstattung aufgrund des vollständigen Verlustausgleichs) konfrontiert. Indessen wird der Investor im Treatment Keine Besteuerung weder mit einem Verlust, noch mit einem Gewinn konfrontiert.¹¹⁶ Da gem. der Prospect-Theorie Verluste stärker gewichtet werden als Gewinne, ist der Nutzen des riskanten Assets im Treatment Vollständiger Verlustausgleich geringer als im Treatment Keine Besteuerung. Somit ist auch die zu erwartende riskante Investition im Treatment Vollständiger Verlustausgleich geringer als im Treatment Keine Besteuerung.¹¹⁷ Folglich scheint die Prospect-Theorie eine Erklärung für die steuerinduzierte Reduktion der riskanten Investition in den nettoäquivalenten Entscheidungssituationen der beiden Steuer-Treatments, verglichen mit dem Treatment Keine Besteuerung, zu bieten.

Verfolgt man den Ansatz der Prospect-Theorie weiter, ist in den nettoäquivalenten Entscheidungssituationen der Rückgang der riskanten Investition im Treatment Vollständiger Verlustausgleich geringer als im Treatment Kein Verlustausgleich. Denn während der Investor in beiden Treatments denselben Verlust erleidet, fällt im Treatment Vollständiger Verlustausgleich zusätzlich ein Gewinn an. Tatsächlich ist das Ergebnis genau umgekehrt: Die Investition in das riskante Asset ist im Fall des vollständigen Verlustausgleichs signifikant geringer als im Fall ohne steuerliche Verlustausgleichsmöglichkeit. Aus diesem Grund kann die Prospect-Theorie den identifizierten Perzeptionseffekt nicht erklären.

4.2.2 Steueraversion, Steueraffinität und Steuer-Salienz

Auch Steueraversion¹¹⁸ oder Steueraffinität¹¹⁹ bieten keinen Erklärungsansatz für das beobachtete, nicht rationale Investitionsverhalten in beiden Steuer-Treatments. Ersteres beschreibt einen durch die (Bezeichnung als) Steuerzahlung ausgelösten zusätzlichen Nutzenverlust, der

¹¹⁶ Hier wird unterstellt, dass Investoren in zwei mentalen Konten („Mental Accounting“) denken: Ein Konto für den guten Umweltzustand (positive Rendite) und ein Konto für den schlechten Umweltzustand (negative Rendite). Investoren präferieren also die separate Betrachtung des Gewinnes und des Verlustes gegenüber der konsolidierten Betrachtung. Vgl. Thaler (1985), S. 199 ff., insbesondere S. 202. Vgl. zum Beispiel auch Bonner et al. (2014), S. 2087 ff. zur Gültigkeit und Bedeutung von „Mental Accounting“ in der Rechnungslegung.

¹¹⁷ Darüber hinaus sind die Brutto- bzw. Nettorenditen in den nettoäquivalenten Entscheidungssituationen des Treatments Vollständiger Verlustausgleich so gewählt, dass der mögliche Verlust (Steuerzahlung) immer höher ist als der mögliche Gewinn (Steuererstattung). Daher hat die Schlussfolgerung auch Bestand, wenn Verluste und Gewinne identisch gewichtet werden.

¹¹⁸ Vgl. Kirchler (1998), S. 117 ff.; Fennell/Fennell (2003), S. 75 ff.; McCaffery/Baron (2006), S. 106 ff., insbesondere S. 117 ff.; Hardisty et al. (2010), S. 86 ff.; Sussman/Olivola (2011), S. 91 ff.; Kallbekken et al. (2011), S. 53 ff.; Hundsdorfer et al. (2013), S. 359 ff.

¹¹⁹ Vgl. zum Beispiel Djanali/Sheehan-Connor (2012), S. 758 ff.

neben dem originären Nutzenverlust aufgrund der monetären Konsequenzen der Steuerzahlung auftritt. Letzteres drückt hingegen aus, dass aufgrund prosozialer Neigungen auch ein Nutzengewinn durch die Steuerzahlung möglich ist. Da aber in beiden Steuer-Treatments sowohl das sichere Asset als auch das riskante Asset der proportionalen Steuer in Höhe von 50 % unterliegen, ist weder Steueraversion, noch Steueraffinität für die unerwartete Veränderung der riskanten Investitionsbereitschaft maßgeblich. Ebenso ist auch die Salienz, d.h. die Sichtbarkeit der proportionalen Steuer, in beiden Steuer-Treatments und für beide Assets identisch, so dass auch Salienz-Effekte¹²⁰ das verzerrte Investitionsverhalten in den nettoäquivalenten Entscheidungssituationen nicht begründen können.

4.2.3 Steuer-Komplexität

Mehrere experimentelle Studien weisen indessen einen verzerrenden Einfluss von Komplexität auf Investitionsentscheidungen nach. Ackermann et al. (2013) modellieren ebenfalls Nettozahlungen, die unabhängig von der steuerlichen Behandlung in den Entscheidungssituationen übereinstimmen. Sie beobachten, dass die Investition in das riskante Asset signifikant abnimmt, wenn eine Steuer zu zahlen ist oder eine Subvention gewährt wird. Jedoch stellen die Autoren auch fest, dass dieser signifikante Unterschied verschwindet, wenn die Anzahl der möglichen Umweltzustände des riskanten Assets, d.h. die Komplexität der Entscheidungssituation, reduziert wird.¹²¹ Rupert/Wright (1998) zeigen, dass eine zunehmende Transparenz des Grenzsteuersatzes zu einem besseren Entscheidungsverhalten des Investors, i.S. von höheren Erträgen nach Steuern, führt.¹²² Dieses Ergebnis bestätigen Rupert et al. (2003), indem sie darlegen, dass zusätzliche Komplexität durch die Einführung von Abzugsbeschränkungen die Bestimmung des maßgeblichen Grenzsteuersatzes und somit das optimale Entscheidungsverhalten negativ beeinflusst.¹²³

Um Verzerrungen aufgrund von Komplexität zu vermeiden, wurde das verwendete Design sehr schlicht gehalten und den Teilnehmern ein computerbasierter „what-if“-Kalkulator

¹²⁰ In einer Vielzahl experimenteller Studien wird die Salienz einer Steuer als eine der Determinanten korrekter Steuerwahrnehmung identifiziert. Dabei gilt, dass eine höhere Salienz zu einer Verbesserung der Steuerwahrnehmung und folglich zu weniger steuerbedingten Verzerrungen führt. Vgl. Rupert/Wright (1998), S. 83 ff.; Sausgruber/Tyran (2005), S. 39 ff.; Chetty et al. (2009), S. 1150 ff.; Finkelstein (2009), S. 969 ff.; Sausgruber/Tyran (2011), S. 164 ff.; Fochmann/Weimann (2013), S. 511 ff.

¹²¹ Vgl. Ackermann et al. (2013), S. 24 ff. sowie die zugehörigen Ausführungen in Abschnitt 2.2.

¹²² Vgl. Rupert/Wright (1998), S. 91 ff. Vgl. zusätzlich die vorausgehende Studie von de Bartolome (1995), S. 80, S. 85 und S. 88 f.

¹²³ Vgl. Rupert et al. (2003), S. 78 ff. Vgl. hierzu zum Beispiel auch Boylan/Frischmann (2006), S. 85 f.; Blaufus/Ortlieb (2009), S. 78 ff.

für die eigenen Berechnungen zur Verfügung gestellt.¹²⁴ Dennoch kann eine unterschiedliche Komplexität der Entscheidungssituationen in den drei betrachteten Treatments die Entstehung des beobachteten Perzeptionseffekts erklären. Denn es ist möglich, dass die (wahrgenommene) Komplexität in den Steuer-Treatments höher ist als im Treatment Keine Besteuerung und daher das Entscheidungsverhalten der Teilnehmer durch die Steuererhebung verzerrt wird. Ein Maß für die (wahrgenommene) Komplexität der Entscheidungssituation könnte die Häufigkeit der Verwendung des „what-if“-Kalkulators sein. Den mittleren Einsatz des „what-if“-Kalkulators je Entscheidungssituation, getrennt nach den einzelnen Treatments und der Höhe der Rendite des sicheren Assets, veranschaulicht Tabelle 12.

Es zeigt sich, dass durch die Einführung einer proportionalen Steuer, unabhängig von einer möglichen Verlustverrechnung, die (wahrgenommene) Komplexität der Entscheidungssituation erhöht wird. Da im Treatment Kein Verlustausgleich nur Gewinne der Steuer unterliegen, scheint dieses darüber hinaus weniger komplex empfunden zu werden als das Treatment Vollständiger Verlustausgleich.¹²⁵ Denn während in beiden Steuer-Treatments der „what-if“-Kalkulator durchschnittlich häufiger verwendet wird als im Treatment Keine Besteuerung (3,43), ist der mittlere Einsatz im Treatment Vollständiger Verlustausgleich höher als im Treatment Kein Verlustausgleich (4,68 > 4,00). Auch der Perzeptionseffekt ist bei vollständigem Verlustausgleich höher als ohne steuerlichen Verlustausgleich.¹²⁶

Außerdem scheint die (wahrgenommene) Komplexität durch eine positive Verzinsung der sicheren Anlage zuzunehmen. In diesen Entscheidungssituationen wird der „what-if“-Kalkulator im Durchschnitt häufiger eingesetzt als in den Entscheidungssituationen mit einer unverzinsten sicheren Anlage. Folgt man diesem Ansatz, empfinden die Teilnehmer eine Entscheidungssituation ohne Verlustausgleich und mit unverzinsten sicherer Anlage, innerhalb der Steuer-Treatments, am wenigsten komplex. In diesem Fall müssen die Teilnehmer weder für das riskante Asset A die Steuererstattung eines möglichen Verlustes, noch für das sichere Asset B eine Steuerzahlung in ihrem Kalkül berücksichtigen. Dies würde den nicht vorhandenen Perzeptionseffekt bei Einführung einer proportionalen Steuer ohne Verlustausgleich

¹²⁴ Ackermann et al. (2013) weisen für zwei mögliche Umweltzustände des riskanten Assets keine signifikante steuerbedingte Verzerrung des Investitionsverhaltens nach. Vgl. Ackermann et al. (2013), S. 25 f.

¹²⁵ Massarrat-Mashhadi/Sielaff (2012), S. 11 modellieren Komplexität durch die notwendigen Berechnungen (zur Bestimmung effektiver Steuersätze). Die Ermittlung der möglichen Nettoerrenditen des riskanten Assets A verlangt im Treatment Kein Verlustausgleich in jeder Entscheidungssituation eine Berechnung, wohingegen im Treatment Vollständiger Verlustausgleich zwei Berechnungen notwendig sind. Tabelle 8 zeigt, dass 84,62 % der Teilnehmer im Treatment Kein Verlustausgleich, nach eigenen Angaben, ihre Entscheidungen während des Experimentes eher auf Basis von Nettowerten getroffen haben. Im Treatment Vollständiger Verlustausgleich sind dies nur 73,08 %.

¹²⁶ Vgl. hierzu Abbildung 1.

und unverzinsten sicherer Anlage erklären.¹²⁷ Folglich lässt die Auswertung der Verwendung des „what-if“-Kalkulators vermuten, dass mit der (wahrgenommenen) Komplexität der Entscheidungssituation die (wahrgenommene) kognitive Belastung¹²⁸ variiert. Letztere wird auch durch die Erfahrung der Teilnehmer im Umgang mit Investitionen bzw. Steuern beeinflusst.¹²⁹

Keine Besteuerung			Vollständiger Verlustausgleich			Kein Verlustausgleich		
aggregiert	$r_B = 0$	$r_B > 0$	aggregiert	$r_B = 0$	$r_B > 0$	aggregiert	$r_B = 0$	$r_B > 0$
3,43	2,79	4,06	4,68	4,05	5,32	4,00	3,43	4,57

Tabelle 12: Mittlerer Einsatz des „what-if“-Kalkulators je Entscheidungssituation

Im Rahmen des Fragebogens¹³⁰ wurden die Teilnehmer gebeten, über ihre bisherige Investitionserfahrung, zum Beispiel mit Bankanlagen, zu berichten. Darüber hinaus wurde abgefragt, ob die Teilnehmer über Kenntnisse im Steuerrecht verfügen, zum Beispiel durch eine Ausbildung oder durch den Besuch von Steuerrecht-Vorlesungen, und ob sie bereits eine Einkommensteuererklärung selbstständig ausgefüllt haben. Abbildung 2 fasst die Ergebnisse zusammen. Es zeigt sich, dass die Erfahrung der Teilnehmer im Umgang mit Investitionen bzw. Steuern die bislang ermittelten Unterschiede in der (wahrgenommenen) kognitiven Belastung nicht ausgleichen kann. Vielmehr scheint die Verteilung der Vorkenntnisse zwischen den einzelnen Treatments die (wahrgenommene) kognitive Belastung bzw. Komplexität der Entscheidungssituation zu erhöhen.

Demzufolge scheinen die drei betrachteten Treatments tatsächlich hinsichtlich der (wahrgenommenen) Komplexität der Entscheidungssituation nicht übereinzustimmen: Während das Treatment Keine Besteuerung am wenigsten komplex wahrgenommen wird, scheinen die Teilnehmer das Treatment Vollständiger Verlustausgleich am komplexesten zu empfinden. Diese Unterschiede in der (wahrgenommenen) Komplexität können das verzerrte Investitionsverhalten in den nettoäquivalenten Entscheidungssituationen begründen. Jedoch bleibt

¹²⁷ Vgl. Tabelle 10.

¹²⁸ Der „what-if“-Kalkulator berechnet die Steuerzahlungen, Nettoerträge sowie resultierende Auszahlungen für die gewünschten Kombinationen der beiden Assets A und B automatisch. Infolgedessen ist die tatsächliche kognitive Belastung in den drei Treatments grundsätzlich gleich.

¹²⁹ Falsetta et al. (2013) betonen die Bedeutung von Vorkenntnissen in den Bereichen Investitionen und Steuern bei Investitionsentscheidungen. Vgl. Falsetta et al. (2013), S. 513.

¹³⁰ Eine Übersicht aller Fragen ist in Anhang V enthalten und deren deskriptive Auswertung in Tabelle 8 zu finden.

die Frage, warum ein höheres Niveau an (wahrgenommener) Komplexität zu einem *Rückgang* der riskanten Investitionsbereitschaft führt, bislang unbeantwortet.

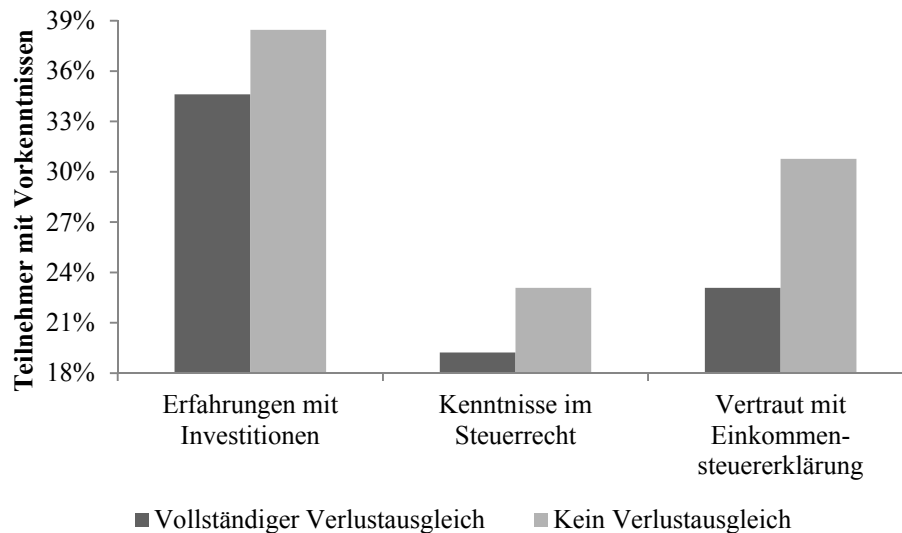


Abbildung 2: Teilnehmer der Steuer-Treatments mit Vorkenntnissen in den Bereichen Investitionen und Steuern¹³¹

Eine mögliche Antwort liefern die in verschiedenen Bereichen der Psychologie vertretenen Zwei-Prozess-Theorien, die zwischen affektivem und kognitivem Handeln differenzieren. Sie unterstellen bei der Entscheidungsfindung zwei Verarbeitungssysteme. Eines der beiden Systeme (System 1) umfasst Prozesse, die unbewusst, schnell und automatisch ablaufen, das andere System (System 2) hingegen beinhaltet bewusste, langsame und überlegte Prozesse.¹³² Eine höhere (wahrgenommene) Komplexität der Entscheidungssituation würde bewirken, dass System 2 in den Steuer-Treatments häufiger verwendet wird als im Treatment Keine Besteuerung. Folglich werden die Investitionsentscheidungen in den beiden Steuer-Treatments weniger impulsiv getroffen. Bedingen aber weniger impulsive Entscheidungen ein stärker risikoaverses Investitionsverhalten, ist die Investition in das riskante Asset nach einer Steuererhebung geringer als in einer Situation ohne Steuern. Demnach bietet dieser psychologische Ansatz eine mögliche Erklärung für das durch die Steuererhebung verzerrte Entscheidungsverhalten der Teilnehmer in den nettoäquivalenten Entscheidungssituationen

¹³¹ Im Treatment Keine Besteuerung haben ca. 33 % der Teilnehmer bereits selbst (vereinzelt oder regelmäßig) Investitionen getätigt. Die Erfahrung im Umgang mit Steuern wurde für die Teilnehmer des Treatments Keine Besteuerung nicht erhoben.

¹³² Vgl. Evans (2008), S. 256 ff. für einen ausführlichen Überblick über die Zwei-Prozess-Theorien. Vgl. zum Beispiel Farrell et al. (2014), S. 1979 ff. zur Bedeutung der Zwei-Prozess-Theorien im Accounting.

und folglich für den beobachteten Perzeptionseffekt.¹³³ Die Betrachtung des durchschnittlichen Zeitbedarfs je Entscheidungssituation bestätigt, dass die Teilnehmer des Experimentes die Investitionsentscheidungen in den Steuer-Treatments weniger impulsiv getroffen haben als im Treatment Keine Besteuerung. Während die Teilnehmer der Treatments Vollständiger Verlustausgleich (66,26 Sek.) und Kein Verlustausgleich (66,77 Sek.) einen ähnlichen durchschnittlichen Zeitbedarf je Entscheidungssituation aufweisen, ist dieser im Rahmen des Treatments Keine Besteuerung geringer (58,27 Sek.).¹³⁴

Daneben kann auch die Wirkung von Emotionen oder Affekt bei der Bewertung von Entscheidungsalternativen die Beziehung zwischen der (wahrgenommenen) Komplexität und dem Perzeptionseffekt erklären. Neoklassische Theorien, wie die Erwartungsnutzentheorie, abstrahieren von Emotionen und nehmen einen rational agierenden Investor an. Indessen existiert eine Vielzahl an empirischen Studien, die sich mit dem Einfluss von Emotionen oder Affekt bei der Risikobeurteilung beschäftigen. Eines der wesentlichen Ergebnisse dieses Forschungsbereichs ist, dass die Risikoeinschätzung im Fall einer negativen Gemütsverfassung pessimistischer ausfällt als im Fall einer positiven Gemütsverfassung.¹³⁵ Demzufolge bewirken negative Emotionen, dass Investitionsalternativen riskanter wahrgenommen werden und ein risikoaverser Investor die Anlage in das riskante Asset reduziert. Möglicherweise führt eine höhere (wahrgenommene) Komplexität der Entscheidungssituation, z.B. aufgrund einer höheren (wahrgenommenen) kognitiven Belastung, zu einer schlechteren Stimmung. Dann ist die Gemütsverfassung der Teilnehmer in den beiden Steuer-Treatments negativer als in dem Treatment Keine Besteuerung. Dies bestätigt die beobachtete geringere Investition in das riskante Asset im Fall einer Steuererhebung. Unterstellt man des Weiteren, dass die (wahrgenommene) Komplexität im Treatment Kein Verlustausgleich geringer ist als im Treatment Vollständiger Verlustausgleich, bietet dieser Ansatz auch eine Erklärung für den geringeren Perzeptionseffekt bei nicht vorhandenem steuerlichen Verlustausgleich. Allerdings sind die emotionalen Reaktionen der Teilnehmer in der vorliegenden Untersuchung nicht erhoben worden, so dass an dieser Stelle nur gemutmaßt werden kann, dass die verschiedenen Treatments unterschiedliche Emotionen hervorrufen. Schüßler et al. (2014) belegen aber, dass

¹³³ Whitney et al. (2008) belegen, dass eine höhere kognitive Belastung ein stärker risikoaverses Verhalten bewirkt. Die Autoren begründen ihr Resultat ebenfalls mit dem Zusammenspiel von System 1 und System 2. Vgl. Whitney et al. (2008), S. 1180 und S. 1182 f.

¹³⁴ Im Widerspruch hierzu finden Kahneman/Frederick (2005) heraus, dass kognitive Belastung intuitives Denken und Handeln verstärkt. Vgl. Kahneman/Frederick (2005), S. 273.

¹³⁵ Vgl. z.B. Johnson/Tversky (1983), S. 20 ff.; Isen/Patrick (1983), S. 194 ff.; Au et al. (2003), S. 322 ff.; Seo et al. (2010), S. 411 ff. Hingegen zeigen Isen et al. (1988), dass ein positiver Affekt einerseits eine stärker risikoaverse Reaktion auf einen möglichen Verlust und andererseits keine vermehrt risikobereite Reaktion auf einen möglichen Gewinn bewirkt. Vgl. Isen et al. (1988), S. 710 ff.

die steuerliche Berücksichtigung von Gewinnen und Verlusten tatsächlich die affektive und kognitive Wahrnehmung beeinflusst.¹³⁶ Dessen ungeachtet kann die Ursache des in den nettoäquivalenten Entscheidungssituationen beobachteten Perzeptionseffekts nicht vollständig geklärt werden.

4.3 Investitionswirkung des Rationalen Steuereffekts

Es ist jedoch anzunehmen, dass der Perzeptionseffekt nicht nur in den nettoäquivalenten, sondern auch in den bruttoäquivalenten Entscheidungssituationen auftritt. Daher ist es notwendig, die Schlussfolgerungen bezüglich den Hypothesen 1, 2 und 3 zu überdenken. Die bislang in den bruttoäquivalenten Entscheidungssituationen ermittelte Steuerwirkung setzt sich dann korrekterweise zusammen aus dem Perzeptionseffekt und dem *Rationalen Steuereffekt*. Der Perzeptionseffekt führt in beiden Steuer-Treatments zu einem Rückgang der Investition in das riskante Asset gegenüber der Situation vor Steuern. Wird ein vollständiger Verlustausgleich gewährt, ist die riskante Investition zudem stets niedriger als ohne Verlustausgleichsmöglichkeit. Die bisherige Vernachlässigung dieser steuerinduzierten Reaktion der Teilnehmer in den bruttoäquivalenten Entscheidungssituationen führt zu einer Unterschätzung des Rationalen Steuereffekts im Fall der Einführung einer proportionalen Einkommensteuer mit vollständigem Verlustausgleich und zu einer Überschätzung des Rationalen Steuereffekts im Fall der Einführung einer proportionalen Einkommensteuer ohne Verlustausgleichsmöglichkeit. Darüber hinaus wird bei einem Vergleich der beiden Steuer-Treatments die Wirkung des steuerlichen Verlustausgleichs unterschätzt.

In Abschnitt 3.4 wurde bereits theoretisch gezeigt, wie der Rationale Steuereffekt separiert werden kann. Zusätzlich veranschaulicht Abbildung 3 (Abbildung 4) das Vorgehen im Fall der Einführung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich (ohne Verlustausgleich) und im Fall einer positiven Rendite des sicheren Assets.¹³⁷ Der Perzeptionseffekt ist die Differenz der riskanten Investitionsanteile in den nettoäquivalent definierten Entscheidungssituationen des jeweiligen Steuer-Treatments und dem Treatment Keine Besteuerung. Hingegen setzt sich der Unterschied zwischen den bruttoäquivalent definierten Entscheidungssituationen des jeweiligen Steuer-Treatments und dem Treatment Keine Besteuerung aus dem Perzeptionseffekt und dem Rationalen Steuereffekt zusammen. Folglich ist die Differenz der riskanten Investitionsanteile in den bruttoäquivalenten und nettoäqui-

¹³⁶ Vgl. Schüßler et al. (2014), S. 14.

¹³⁷ Vgl. die zugrunde liegenden Beziehungen (3.35) bis (3.39).

valenten Entscheidungssituationen des Treatments Vollständiger Verlustausgleich (Kein Verlustausgleich) der Rationale Steuereffekt.

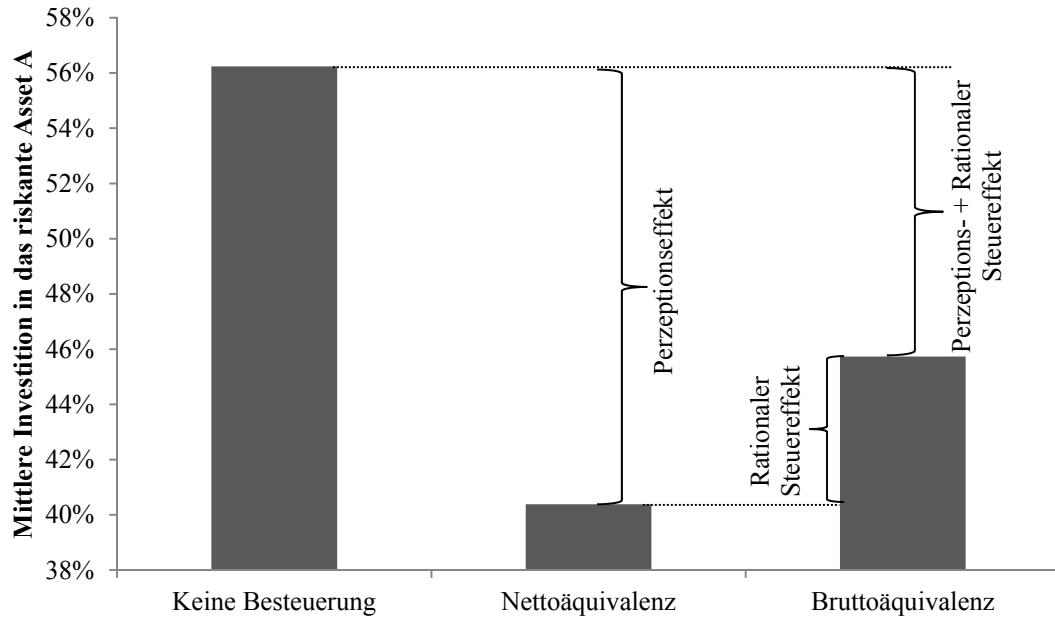


Abbildung 3: Perzeptionseffekt und Rationaler Steuereffekt der Einführung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich ($r_B > 0$)

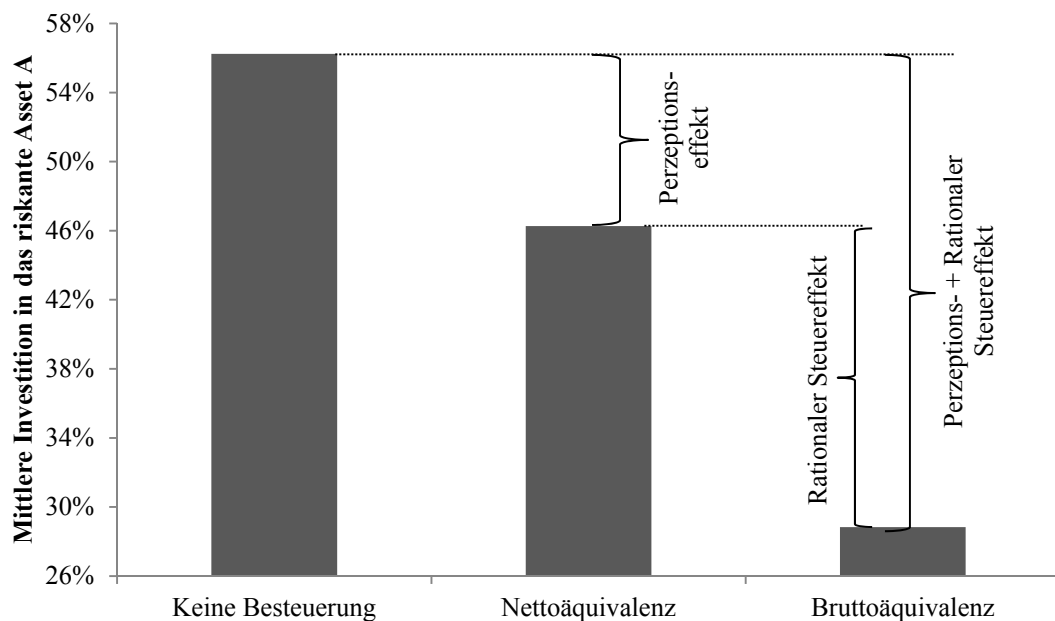


Abbildung 4: Perzeptionseffekt und Rationaler Steuereffekt der Einführung einer proportionalen Steuer ohne Verlustausgleich ($r_B > 0$)

Die – basierend auf den in Tabelle 9 ausgewiesenen mittleren riskanten Investitionsanteilen – resultierenden Werte des Rationalen Steuereffekts im Fall der Einführung einer proportionalen Steuer fasst Tabelle 13, getrennt nach der Höhe des gewährten Verlustausgleichs und nach der Höhe der sicheren Verzinsung, zusammen. Berücksichtigt man den Perzeptionseffekt, führt eine proportionale Steuer mit vollständigem Verlustausgleich zu einem Anstieg der Investition in das riskante Asset gegenüber der Ausgangssituation vor Steuern. Bei aggregierter Betrachtung ergibt sich zum Beispiel ein Rationaler Steuereffekt von +4,76 %, d.h. die Einführung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich bewirkt eine Zunahme der Investition in das riskante Asset in Höhe von 4,76 % der Anfangsausstattung. Daher findet sich Bestätigung für Hypothese 1, wenn für den Perzeptionseffekt kontrolliert wird. Die Einführung einer proportionalen Steuer ohne Möglichkeit der steuerlichen Verlustverrechnung führt weiterhin zu einem Rückgang der riskanten Investitionsbereitschaft gegenüber der Ausgangssituation vor Steuern. Folglich ist Hypothese 2, auch unter Berücksichtigung des Perzeptionseffekts, zu bestätigen.

Für die statistische Überprüfung dieser Resultate muss nun beachtet werden, dass derselbe Teilnehmer sowohl in den brutto- als auch in den nettoäquivalenten Entscheidungssituationen eines Treatments den riskanten Investitionsanteil bestimmt. Da der Rationale Steuereffekt genau die Differenz der riskanten Investitionsanteile zwischen diesen Entscheidungssituationen darstellt, liegt nun eine „Within-Subject“-Betrachtung vor. Es gilt zu prüfen, ob zwei abhängige Gruppen dieselbe Verteilung aufweisen. In diesem Sinne erfolgt die statistische Untersuchung des Rationalen Steuereffekts anhand des nicht-parametrischen Wilcoxon-Vorzeichenrang-Tests (zweiseitig) für abhängige Paare.¹³⁸ Bei aggregierter Betrachtung ergibt dieser für eine proportionale Steuer mit vollständigem Verlustausgleich einen statistisch signifikanten Unterschied (5 %-Niveau) zwischen den netto- und bruttoäquivalenten Entscheidungssituationen. Dies gilt auch, wenn die Untersuchung auf die Entscheidungssituationen mit positiver sicherer Verzinsung beschränkt wird. Nur bei Konzentration auf die Entscheidungssituationen ohne sichere Verzinsung ist der Unterschied nicht länger signifikant. Wird kein steuerlicher Verlustausgleich gewährt, ist der Rationale Steuereffekt der Einführung einer proportionalen Steuer, und demnach die Differenz der riskanten Investitionsanteile zwischen den netto- und bruttoäquivalenten Entscheidungssituationen, statistisch signifikant von null verschieden (1 %-Niveau). Die zugehörigen p-Werte zeigt Tabelle 14.¹³⁹

¹³⁸ Vgl. zur Methodik des Wilcoxon-Vorzeichenrang-Tests Siegel (2001), S. 72 ff.

¹³⁹ Die Ergebnisse des parametrischen t-Tests (zweiseitig) bestätigen die ermittelten Resultate. Die jeweiligen p-Werte sind im Anhang VI.II zu finden.

Rationale Steuereffekte & steuerbedingte Perzeptionseffekte:
Experimentalökonomische Untersuchung

Vergleich	Vollständiger Verlustausgleich vs. Keine Besteuerung			Kein Verlustausgleich vs. Keine Besteuerung		
	aggregiert	$r_B = 0$	$r_B > 0$	aggregiert	$r_B = 0$	$r_B > 0$
Perzeptionseffekt	-15,92	-15,97	-15,86	-5,00	-0,03	-9,97
Perzeptions- + Rationaler Steuer- effekt	-11,16	-11,79	-10,51	-24,37	-21,32	-27,41
Rationaler Steuereffekt	+4,76	+4,18	+5,35	-19,37	-21,29	-17,44

Tabelle 13: Perzeptions- und Rationaler Steuereffekt der Einführung einer proportionalen Steuer (in % der Anfangsausstattung)

Vergleich	Vollständiger Verlustausgleich			Kein Verlustausgleich		
	aggregiert	$r_B = 0$	$r_B > 0$	aggregiert	$r_B = 0$	$r_B > 0$
netto vs. brutto	$p = 0,017$	$p = 0,211$	$p = 0,029$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$

Tabelle 14: Statistische Auswertung (Wilcoxon-Vorzeichenrang-Test, zweiseitig)

Wird nicht die Einführung einer proportionalen Steuer betrachtet, sondern die Variation des Verlustausgleichs einer bereits implementierten proportionalen Steuer, ist wieder zunächst der Perzeptionseffekt zu ermitteln, um anschließend den Rationalen Steuereffekt korrekt ausweisen zu können. Das theoretische Vorgehen kann in Abschnitt 3.4 nochmals nachvollzogen werden. Der Perzeptionseffekt ist die Differenz der riskanten Investitionsanteile in den nettoäquivalent definierten Entscheidungssituationen der beiden Treatments Vollständiger Verlustausgleich und Kein Verlustausgleich. Hingegen setzt sich der Unterschied zwischen den bruttoäquivalent definierten Entscheidungssituationen beider Steuer-Treatments aus dem Perzeptionseffekt und dem Rationalen Steuereffekt zusammen. Die Differenz der ermittelten brutto- und nettoäquivalenten Unterschiede ergibt den Rationalen Steuereffekt der Implementierung des vollständigen Verlustausgleichs. Dieser ist auch berechenbar als Differenz der bereits bekannten Rationalen Steuereffekte im Fall der Einführung einer proportionalen Steuer mit vollständigem bzw. ohne Verlustausgleich.¹⁴⁰ Tabelle 15 präsentiert die – basierend auf den in Tabelle 9 ausgewiesenen mittleren riskanten Investitionsanteilen – ermittelten Werte des Rationalen Steuereffekts, getrennt nach der Höhe der Rendite des sicheren Assets.

¹⁴⁰ D.h. für das Treatment Vollständiger Verlustausgleich und für das Treatment Kein Verlustausgleich wird jeweils die Differenz der riskanten Investitionsanteile zwischen den brutto- und nettoäquivalenten Entscheidungssituationen berechnet und anschließend werden die resultierenden Differenzen voneinander abgezogen. Vgl. zu den Berechnungen auch die zugrunde liegenden Gleichungen (3.40) bis (3.42).

Der Rationale Steuereffekt bestätigt die bisherigen Ergebnisse und insofern Hypothese 3. Die Berücksichtigung des Perzeptionseffekts zeigt aber, dass die Investition in das riskante Asset beim Übergang von einer proportionalen Steuer ohne Verlustausgleich zu einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich stärker zunimmt, als zuvor angenommen.

Aufgrund des „Between-Subjects“-Designs sind die Entscheidungen der Teilnehmer in den relevanten Treatments Vollständiger Verlustausgleich und Kein Verlustausgleich unabhängig voneinander. Daher wird die statistische Überprüfung des Rationalen Steuereffekts der Implementierung des vollständigen Verlustausgleichs anhand des nicht-parametrischen Mann-Whitney-U-Tests (zweiseitig) für unabhängige Paare vorgenommen. Dieser ergibt sowohl bei aggregierter Betrachtung als auch getrennt nach der Höhe der sicheren Rendite einen signifikanten Unterschied (1 %-Niveau) zwischen den beiden Treatments Vollständiger Verlustausgleich und Kein Verlustausgleich und dementsprechend einen hoch signifikanten Rationalen Steuereffekt ($p < 0,001$).¹⁴¹

Vergleich	Vollständiger Verlustausgleich vs. Kein Verlustausgleich		
	aggregiert	$r_B = 0$	$r_B > 0$
Perzeptionseffekt	-10,92	-15,94	-5,89
Perzeptions- + Rationaler Steuereffekt	+13,21	+9,53	+16,90
Rationaler Steuereffekt	+24,13	+25,47	+22,79

Tabelle 15: Perzeptions- und Rationaler Steuereffekt der Implementierung des vollständigen Verlustausgleichs (in % der Anfangsausstattung)

4.4 Ergebnisse der Tobit Regressionen

Zur Kontrolle der bisherigen Ergebnisse werden nun, zusätzlich zu den nicht-parametrischen Tests, mehrere Regressionsanalysen durchgeführt. Die abhängige Variable ist grundsätzlich die Investition in das riskante Asset A in Prozent der Anfangsausstattung. Folglich liegt die abhängige Variable zwischen 0 % und 100 %. Da die Beobachtungen sowohl von links (keine Investition in das riskante Asset) als auch von rechts (Investition der gesamten Anfangsausstattung in das riskante Asset) begrenzt sind, wird das Tobit-Modell verwendet.

¹⁴¹ Der entsprechende parametrische t-Test (zweiseitig) bekräftigt die hier ermittelten Ergebnisse ($p < 0,001$).

Im ersten Teil der Regressionsanalysen wird von einer Kontrolle für den Perzeptionseffekt abgesehen. Vor diesem Hintergrund werden die steuerinduzierten Änderungen des riskanten Investitionsverhaltens der Teilnehmer in den bruttoäquivalenten Entscheidungssituationen untersucht. Auch hier wird wieder zwischen der Einführung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich bzw. ohne Verlustausgleich und dem Wechsel von einer proportionalen Steuer ohne Verlustausgleich zu einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich differenziert. Die Analyse dieser drei Ereignisse erfolgt mittels Treatment-Dummys. Die Dummy-Variable Vollständiger Verlustausgleich (Kein Verlustausgleich) nimmt den Wert 1 an, wenn ein Teilnehmer dem Treatment Vollständiger Verlustausgleich (Kein Verlustausgleich) zugeordnet ist und 0, wenn ein Teilnehmer den Treatments Keine Besteuerung bzw. Kein Verlustausgleich (Keine Besteuerung bzw. Vollständiger Verlustausgleich) zuzurechnen ist. Der Koeffizient dieser Dummy-Variable misst den Einfluss des jeweiligen Steuer-Treatments verglichen mit einer Referenz-Gruppe. Die Modelle 1 und 4 bzw. 2 und 5 beschreiben den Effekt der Einführung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich bzw. ohne steuerlichen Verlustausgleich auf die Investition in das riskante Asset. Dementsprechend bildet in den Modellen 1 und 4 sowie 2 und 5 das Treatment Keine Besteuerung die Referenz-Gruppe. Infolgedessen misst der Koeffizient des Treatment-Dummys in den Modellen 1 und 4 (Modellen 2 und 5) den Unterschied zwischen dem Treatment Vollständiger Verlustausgleich (Kein Verlustausgleich) und dem Treatment Keine Besteuerung. In den Modellen 3, 6 und 7 wird die Wirkung des Wechsels von einer proportionalen Steuer ohne Verlustausgleichsmöglichkeit zu einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich dargestellt. Folglich ist das Treatment Kein Verlustausgleich die Referenz-Gruppe. Daher misst der Koeffizient des Treatment-Dummys den Unterschied zwischen dem Treatment Vollständiger Verlustausgleich und dem Treatment Kein Verlustausgleich. Die Modelle 1 bis 3 in Tabelle 16 betrachten allein diese Treatment-Dummys (Regressionskoeffizienten; Robuste Standardfehler mit Cluster-Bildung auf Ebene der Teilnehmer in Klammern).¹⁴²

¹⁴² Auch im Rahmen des Tobit-Modells müssen die Voraussetzungen der linearen Regression grundsätzlich erfüllt sein. Vgl. Wooldridge (2013), S. 573 und S. 579. Hierzu ist folgendes festzuhalten: Wird die Forderung nach Homoskedastizität (konstante Varianz der Störgrößen) verletzt, so ist das Modell dennoch aussagekräftig, da hier robuste Standardfehler verwendet werden. Unkorrelierte Störgrößen (keine Autokorrelation) sind aufgrund der Folge von 20 Entscheidungen eines Teilnehmers nicht direkt zu gewährleisten. Daher werden Cluster auf Ebene jedes Teilnehmers gebildet. Vgl. Cameron/Trivedi (2010), S. 84 f. Vgl. z.B. Backhaus et al. (2011), S. 84 ff. bezüglich weiterer Annahmen der linearen Regression.

Darüber hinaus wird die Betrachtung in den Modellen 4, 5, 6 und 7 um die mittels Fragebogen¹⁴³ erhobenen individuellen Charakteristika der Teilnehmer erweitert. Es werden die folgenden zusätzlichen Variablen aufgenommen: Alter, Geschlecht (1 = weiblich, 0 = männlich), Fakultät (1, wenn der Teilnehmer an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften studiert, anderenfalls 0), Abschluss (1, wenn der Teilnehmer in einem Bachelor-Studiengang studiert, anderenfalls 0), aktuelles Fachsemester, Investitionserfahrung (misst, ob ein Teilnehmer regelmäßig Investitionen, z.B. in Bankanlagen, tätigt, 1 = niemals, 2 = vereinzelt, 3 = regelmäßig), Risikobereitschaft (misst die Selbsteinschätzung eines Teilnehmers anhand einer 11-stufigen Skala von 0 = gar nicht risikobereit bis 10 = sehr risikobereit) und Einkommen (monatliches Einkommen nach Abzug der fixen Kosten). Außerdem beinhaltet Modell 7 drei weitere Steuer-Variablen: Entscheidungsgrundlage (1, wenn der Teilnehmer nach eigenen Aussagen die Entscheidungen eher basierend auf Nettowerten getroffen hat, anderenfalls 0), Steuerrecht-Kenntnisse (1, wenn der Teilnehmer angegeben hat, über Kenntnisse im Steuerrecht, z.B. durch eine Ausbildung oder den Besuch von Steuerrecht-Vorlesungen, zu verfügen, anderenfalls 0) und Einkommensteuererklärung (1, wenn der Teilnehmer angegeben hat bereits eine Einkommensteuererklärung selbstständig ausgefüllt zu haben, anderenfalls 0). Aufgrund des gewählten „Between-Subjects“-Designs wurden die Variablen Entscheidungsgrundlage, Steuerrecht-Kenntnisse und Einkommensteuererklärung für die beiden Steuer-Treatments, jedoch nicht für das Treatment Keine Besteuerung erhoben. Folglich würde die Integration dieser Dummy-Variablen in die Modelle 4 und 5 bewirken, dass alle Beobachtungen für das Treatment Keine Besteuerung entfallen, da den drei Steuer-Variablen hier keine Werte zugeordnet sind („missing values“). Dies würde keinen Vergleich zwischen einem der Steuer-Treatments und dem Treatment Keine Besteuerung zulassen.¹⁴⁴ Aus diesem Grund wurden die Variablen Entscheidungsgrundlage, Steuerrecht-Kenntnisse und Einkommensteuererklärung aus den Modellen 4 und 5 entfernt. Zur besseren Vergleichbarkeit erfolgt auch der Vergleich der beiden Steuer-Treatments in Modell 6 ohne Berücksichtigung dieser Dummy-Variablen. Da aber die drei Steuer-Variablen sowohl für das Treatment Vollständiger Verlustausgleich als auch für das Treatment Kein Verlustausgleich erhoben wurden, veranschaulicht Modell 7 zusätzlich den Vergleich der beiden Steuer-Treatments einschließlich dieser Dummy-Variablen.

¹⁴³ Die Fragen können Anhang V entnommen werden und die zugehörige deskriptive Statistik ist in Tabelle 8 zu finden.

¹⁴⁴ Die für die Analyse wichtigen Treatment-Dummys Vollständiger Verlustausgleich (Modell 4) und Kein Verlustausgleich (Modell 5) würden stets den Wert 1 annehmen und hätten demnach keinen Erklärungseffekt.

Neben den individuellen Charakteristika der Teilnehmer wird in den Modellen 4 bis 7 auch die Gestaltung der Entscheidungssituation konkretisiert und die Dummy-Variable Rendite des Assets B aufgenommen. Diese nimmt den Wert 1 an, wenn die Verzinsung des sicheren Assets positiv ist und den Wert 0, wenn die Verzinsung gleich null ist. Die Ergebnisse der vier Modelle zeigt Tabelle 17 (Regressionskoeffizienten; Robuste Standardfehler mit Cluster-Bildung auf Ebene der Teilnehmer in Klammern).

Asset A (in %)	Vollständiger Verlustausgleich vs. Keine Besteuerung Modell 1	Kein Verlustausgleich vs. Keine Besteuerung Modell 2	Vollständiger Verlustausgleich vs. Kein Verlustausgleich Modell 3
Konstante	0,4893*** (0,0596)	0,4895*** (0,0581)	0,2032*** (0,0514)
Vollständiger Verlustausgleich	-0,1207 (0,0822)		0,1694** (0,0753)
Kein Verlustausgleich		-0,2934*** (0,0798)	
Anzahl der Beobachtungen	530	530	520
# der links beschränkten Beob.	82	108	106
# der rechts beschränkten Beob.	59	42	23
Anzahl der Teilnehmer	53	53	52
p-Wert des Modells	0,1425	0,0003	0,0249
Pseudo-R-Quadrat	0,0140	0,0900	0,0463

Dabei gilt: *** $p \leq 0,01$, ** $p \leq 0,05$, * $p \leq 0,1$

Tabelle 16: Tobit Regressionen ohne Kontrolle für den Perzeptionseffekt I

In Übereinstimmung mit den bisherigen Ergebnissen sind die Treatment-Dummies in den Modellen 1 und 4 sowie 2 und 5 negativ. Jedoch ist der Einfluss der Dummy-Variable Vollständiger Verlustausgleich in den beiden Modellen 1 und 4 nicht signifikant. Demnach bewirkt die Einführung einer proportionalen Einkommensteuer mit vollständigem Verlustausgleich keine signifikante Änderung des riskanten Investitionsverhaltens. Hingegen wird gemäß Hypothese 1 erwartet, dass die Bereitschaft, in das riskante Asset zu investieren, im Treatment Vollständiger Verlustausgleich höher ist als im Treatment Keine Besteuerung. Daher ist Hypothese 1 abzulehnen, wenn auf eine Kontrolle für den Perzeptionseffekt verzichtet wird. Dagegen ist der Koeffizient der Dummy-Variable Kein Verlustausgleich in den beiden Modellen 2 und 5 signifikant auf dem 1 %-Niveau. Folglich führt die Einführung einer proportionalen Einkommensteuer ohne Verlustausgleich zu einem Rückgang der ris-

kanten Investition. Die signifikant geringere Investition in das riskante Asset im Treatment Kein Verlustausgleich, verglichen mit dem Treatment Keine Besteuerung, bestätigt Hypothese 2.

In den Modellen 3, 6 und 7 ist der Koeffizient des Treatment-Dummys Vollständiger Verlustausgleich positiv und mindestens auf dem 10 %-Niveau signifikant. Die riskante Investition ist demzufolge im Fall einer proportionalen Einkommensteuer mit vollständigem Verlustausgleich höher als im Fall einer proportionalen Einkommensteuer ohne Verlustausgleich. Dieser signifikante Unterschied zwischen den beiden Treatments Vollständiger Verlustausgleich und Kein Verlustausgleich bestätigt Hypothese 3 ebenso wie die bisherigen Ergebnisse.

In der Gruppe der individuellen Charakteristika der Teilnehmer hat nur die Variable Risikobereitschaft in allen vier Modellen (4 bis 7) einen signifikanten Einfluss auf das riskante Investitionsverhalten (mindestens 10 %-Niveau). Der positive Koeffizient zeigt, dass Teilnehmer, die sich selbst risikobereiter als andere Teilnehmer eingestuft haben, einen höheren Anteil ihrer Anfangsausstattung in das riskante Asset investieren. Darüber hinaus ist der Koeffizient der Dummy-Variable Rendite des Assets B ebenfalls in allen vier Modellen (4 bis 7) positiv und signifikant auf dem 1 %-Niveau. Folglich ist das riskante Investitionsvolumen höher, wenn die Verzinsung der sicheren Anlage größer null ist. Dieser Zusammenhang konnte bereits in Abbildung 1 beobachtet werden.¹⁴⁵

Anhand des Wald Tests wird zusätzlich überprüft, ob der gemeinsame Einfluss der drei Steuer-Variablen signifikant ist. Der durchgeführte Wald Test zeigt, dass auch der gemeinsame Einfluss der drei Steuer-Variablen in Modell 7 nicht signifikant ist ($p = 0,5132$). Demnach können diese Variablen aus dem Modell entfernt werden, ohne dass dessen Aussagekraft verringert wird. Da zudem die Zuteilung der Teilnehmer auf die drei Treatments zufällig erfolgt ist, kann davon ausgegangen werden, dass die Erhebung der drei Steuer-Variablen für das Treatment Keine Besteuerung und deren Berücksichtigung in den Regressionsanalysen den Erklärungsgehalt der Modelle 4 und 5 nicht verbessert hätte.¹⁴⁶

¹⁴⁵ Zum Vergleich werden die Modelle 1 bis 7 zusätzlich mit Hilfe der linearen Regression untersucht. Denn die lineare Regression ist eine gute Approximation für das Tobit-Modell, deren Vorteil gegenüber dem Tobit-Modell die simple Interpretation der Koeffizienten ist. Vgl. Wooldridge (2013), S. 572 und S. 574 ff.

Die Ergebnisse beinhaltet Anhang VII.I in den Modellen 1a bis 7a. Im Gegensatz zu Modell 1 ist der Treatment-Dummy Vollständiger Verlustausgleich in Modell 1a signifikant (auf dem 10 %-Niveau). Wird das Modell um individuelle Charakteristika und die Verzinsung der sicheren Anlage erweitert (Modell 4a), ist der Einfluss des Treatment-Dummys, wie auch in Modell 4, nicht länger signifikant. Darüber hinaus findet sich Bestätigung für die oben berichteten Ergebnisse.

¹⁴⁶ Vgl. zum Wald Test Cameron/Trivedi (2010), S. 403 ff.

Rationale Steuereffekte & steuerbedingte Perzeptionseffekte:
Experimentalökonomische Untersuchung

	Vollständiger Verlustausgleich vs. Keine Besteuerung	Kein Verlustausgleich vs. Keine Besteuerung	Vollständiger Verlustausgleich vs. Kein Verlustausgleich	Vollständiger Verlustausgleich vs. Kein Verlustausgleich
Asset A (in %)	Modell 4	Modell 5	Modell 6	Modell 7
Konstante	-0,2274 (0,4221)	-0,2129 (0,4252)	-0,0615 (0,3109)	-0,2194 (0,3329)
Vollst. Verlustausgleich	-0,1022 (0,0807)		0,1391** (0,0707)	0,1263* (0,0699)
Kein Verlustausgleich		-0,2479*** (0,0853)		
Alter	0,0283* (0,0149)	0,0223 (0,0180)	-0,0029 (0,0148)	0,0010 (0,0148)
Geschlecht (weiblich = 1)	0,0571 (0,1076)	0,1040 (0,0835)	0,1073 (0,0701)	0,1521** (0,0679)
Fakultät (Wirtschaftsw. = 1)	0,1391 (0,0978)	-0,0659 (0,1105)	-0,0071 (0,0901)	0,0947 (0,1271)
Abschluss (Bachelor = 1)	-0,0258 (0,0845)	0,0063 (0,0898)	-0,1038* (0,0569)	-0,0939* (0,0563)
Fachsemester	-0,0324*** (0,0116)	-0,0115 (0,0118)	-0,0128 (0,0110)	-0,0057 (0,0125)
Investitionserfahrung	-0,1096 (0,0751)	-0,0232 (0,0631)	0,1025 (0,0707)	0,1318* (0,0693)
Risikobereitschaft	0,0577** (0,0235)	0,0333* (0,0179)	0,0668*** (0,0180)	0,0707*** (0,0173)
Einkommen	-0,0001 (0,0003)	0,0001 (0,0003)	-0,0000 (0,0003)	0,0000 (0,0003)
Entscheidungsgrundlage (Nettobeträge = 1)				-0,0455 (0,0708)
Steuerrecht-Kenntnisse (Ja = 1)				-0,1536 (0,1264)
Einkommensteuererklärung (Ja = 1)				-0,0619 (0,0735)
Rendite des Assets B (positiv = 1)	0,1971*** (0,0433)	0,1560*** (0,0415)	0,1468*** (0,0338)	0,1465*** (0,0336)
Anzahl der Beobachtungen	510	510	520	520
# der links beschr. Beob.	82	108	106	106
# der rechts beschr. Beob.	59	42	23	23
Anzahl der Teilnehmer ¹⁴⁷	51	51	52	52
p-Wert des Modells	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Pseudo-R-Quadrat	0,1651	0,1698	0,2071	0,2254

Dabei gilt: *** $p \leq 0,01$, ** $p \leq 0,05$, * $p \leq 0,1$

Tabelle 17: Tobit Regressionen ohne Kontrolle für den Perzeptionseffekt II

¹⁴⁷ Für zwei Teilnehmer des Treatments Keine Besteuerung liegen keine Angaben zum Einkommen vor. Daher sind in Modell 4 und 5 nicht 53 Teilnehmer ausgewiesen, wie in Modell 1 und 2, sondern 51 Teilnehmer.

Im zweiten Teil der Regressionsanalysen wird für den Perzeptionseffekt kontrolliert und der Rationale Steuereffekt untersucht. Die Modelle 8 und 11 bzw. 9 und 12 veranschaulichen die Wirkung der Einführung einer proportionalen Einkommensteuer mit vollständigem Verlustausgleich bzw. ohne Verlustausgleich auf das riskante Investitionsvolumen. Hierzu misst der Koeffizient der Dummy-Variable Rationaler Steuereffekt den Unterschied zwischen einer bruttoäquivalent und der entsprechenden nettoäquivalent definierten Entscheidungssituation innerhalb jeweils einem der beiden Steuer-Treatments und folglich den Rationalen Steuereffekt. Demnach nimmt die Dummy-Variable den Wert 1 an, wenn die Entscheidung in einer bruttoäquivalent definierten Situation getroffen wird und den Wert 0, wenn es sich um eine nettoäquivalent definierte Situation handelt. Dieses Vorgehen stimmt mit den ursprünglichen Definitionen des Rationalen Steuereffekts in Beziehung (3.37) für den Fall des vollständigen Verlustausgleichs und in Beziehung (3.39) für den Fall ohne steuerliche Verlustausgleichsmöglichkeit überein. In den Modellen 8 und 9 wird ausschließlich diese Dummy-Variable berücksichtigt.

In den Modellen 10 und 13 wird der Wechsel von einer proportionalen Einkommensteuer ohne Verlustausgleich zu einer proportionalen Einkommensteuer mit vollständigem Verlustausgleich betrachtet. Hierzu muss gemäß Gleichung (3.42) zunächst für jeden Teilnehmer die Differenz des riskanten Investitionsvolumens zwischen den brutto- und nettoäquivalenten Entscheidungssituationen innerhalb des jeweiligen Steuer-Treatments ermittelt werden. Die abhängige Variable ist dann die Differenz der Investition in das riskante Asset in Prozent der Anfangsausstattung.¹⁴⁸ Die Dummy-Variable Rationaler Steuereffekt beschreibt nun die Wirkung der Verbesserung der steuerlichen Verlustausgleichsmöglichkeiten auf die riskante Investitionsbereitschaft. Diese nimmt den Wert 1 an, wenn die Entscheidung in einer Situation mit vollständigem Verlustausgleich getroffen wird und den Wert 0, wenn es sich um eine Situation ohne steuerlichen Verlustausgleich handelt. Folglich misst der Koeffizient der Dummy-Variable den Rationalen Steuereffekt zwischen den beiden Steuer-Treatments. In Modell 10 wird nur diese Dummy-Variable berücksichtigt.¹⁴⁹ Tabelle 18 fasst die Ergebnisse

¹⁴⁸ Demnach liegt die abhängige Variable zwischen -100 % und +100 %. Da das ursprüngliche Tobit-Modell für Beobachtungen größer oder gleich null definiert ist, wird hier eine Weiterentwicklung dieses Modells verwendet. Vgl. auch Cameron/Trivedi (2010), S. 536 und S. 538.

¹⁴⁹ An dieser Stelle ist anzumerken, dass aufgrund der zur Bestimmung des Rationalen Steuereffekts zwischen den Steuer-Treatments gewählten abhängigen Variable, nämlich die Differenz der riskanten Investition in den brutto- und nettoäquivalenten Entscheidungssituationen, die Aussagekraft der Koeffizienten der unabhängigen Variablen, mit Ausnahme des Rationalen Steuereffekts, beschränkt ist. So ist nur feststellbar, dass wenn der Koeffizient einer unabhängigen Variable positiv ist, die Differenz ebenfalls positiver wird (und umgekehrt).

der Modelle 8, 9 und 10 zusammen (Regressionskoeffizienten; Robuste Standardfehler mit Cluster-Bildung auf Ebene der Teilnehmer in Klammern).

In den Modellen 11, 12 und 13 werden die in den Modellen 8, 9 und 10 dargestellten Analysen erneut um die mittels Fragebogen erhobenen individuellen Charakteristika der Teilnehmer und die Verzinsung des sicheren Assets erweitert.¹⁵⁰ Die Ergebnisse sind Tabelle 19 zu entnehmen (Regressionskoeffizienten; Robuste Standardfehler mit Cluster-Bildung auf Ebene der Teilnehmer in Klammern).

	Vollständiger Verlustrausgleich vs. Keine Besteuerung	Kein Verlustrausgleich vs. Keine Besteuerung	Vollständiger Verlustrausgleich vs. Kein Verlustrausgleich
Asset A (in %)	Modell 8	Modell 9	Modell 10
Konstante	0,3152*** (0,0482)	0,4503*** (0,0423)	-0,1991*** (0,0409)
Rationaler Steuereffekt	0,0564* (0,0320)	-0,2410*** (0,0575)	0,2470*** (0,0490)
Anzahl der Beobachtungen	520	520	520
# der links beschränkten Beob.	86	84	14
# der rechts beschränkten Beob.	37	21	2
Anzahl der Teilnehmer	26	26	52
p-Wert des Modells	0,0785	< 0,0001	< 0,0001
Pseudo-R-Quadrat	0,0047	0,1238	0,1681

Dabei gilt: *** $p \leq 0,01$, ** $p \leq 0,05$, * $p \leq 0,1$

Tabelle 18: Tobit Regressionen mit Kontrolle für den Perzeptionseffekt I

Die Betrachtung der Modelle 8 und 11 zeigt, dass die Einführung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustrausgleich zu einer Zunahme der Investition in das riskante Asset führt. Der Koeffizient des Rationalen Steuereffekt Dummies ist in den Modellen 8 und 11 positiv und signifikant auf dem 10 %-Niveau. Daher wird, unter Berücksichtigung des Perzeptionseffekts, Hypothese 1 bestätigt. Die Modelle 9 und 12 veranschaulichen, dass durch die Einführung einer proportionalen Steuer ohne Verlustrausgleichsmöglichkeit, bei Kontrolle für den Perzeptionseffekt, der riskante Investitionsanteil abnimmt. Der Rationale Steuereffekt Dummy ist in den Modellen 9 und 12 negativ und signifikant auf dem 1 %-Niveau. Dies bestätigt Hypothese 2.

¹⁵⁰ Vgl. auch Tabelle 17.

Wird nun nicht die Einführung einer Steuer betrachtet, sondern der Wechsel von einer proportionalen Steuer ohne Verlustausgleichsmöglichkeit zu einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich, belegen die Modelle 10 und 13, dass die Verbesserung des steuerlichen Verlustausgleichs zu einer vermehrten Investition in das riskante Asset führt. Denn der Koeffizient des Rationalen Steuereffekt Dummies ist in den Modellen 10 und 13 positiv und signifikant auf dem 1 %-Niveau. Folglich wird Hypothese 3, unter Berücksichtigung des Perzeptionseffekts, bestätigt. Jedoch kann, wenn für den Perzeptionseffekt kontrolliert wird, weder für die individuellen Charakteristika der Teilnehmer, noch für die Rendite des Assets B ein statistisch signifikanter Einfluss auf das riskante Investitionsverhalten in allen drei Modellen (11 bis 13) nachgewiesen werden.¹⁵¹

Die Robustheit des Rationalen Steuereffekts verdeutlicht Tabelle 20 in den Modellen 14, 15 und 16 (Regressionskoeffizienten; Robuste Standardfehler mit Cluster-Bildung auf Ebene der Teilnehmer in Klammern). Hier werden alle Teilnehmer, die sich in den Entscheidungssituationen dem Anschein nach für eine bestimmte Strategie entschieden haben, aus den Modellen 11, 12 und 13 entfernt. Die identifizierten Strategien sind: Vollständige Investition der Anfangsausstattung in das riskante Asset in allen Entscheidungssituationen (Modell 11); vollständige Investition der Anfangsausstattung in die sichere unverzinsten Anlage (2 Teilnehmer, Modell 11 und 12); vollständige Investition der Anfangsausstattung in die sichere Anlage in den bruttoäquivalenten Entscheidungssituationen (Modell 12); vollständige Investition der Anfangsausstattung entweder in das riskante oder in das sichere Asset (Modell 12). In Modell 14 (15) sind demnach zwei (drei) Teilnehmer weniger als in Modell 11 (12). Da in Modell 16 sowohl das Treatment Vollständiger Verlustausgleich als auch das Treatment Kein Verlustausgleich berücksichtigt wird, werden die aufgeführten Teilnehmer allesamt nicht in die Analyse einbezogen. Somit sind in Modell 16 fünf Teilnehmer weniger als in Modell 13. Abgesehen hiervon entspricht das Design der Modelle 14 bis 16 dem Design der Modelle 11 bis 13. Die bereinigten Modelle 14 bis 16 bekräftigen den bereits in Tabelle 19 identifizierten, signifikanten Einfluss der Dummy-Variable Rationaler Steuereffekt: Die Einführung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich (ohne Verlustausgleich) führt zu einer signifikanten Zunahme (Abnahme) der riskanten Investitionsbereitschaft, wenn der Perzeptionseffekt berücksichtigt wird. Darüber hinaus reagieren die Teilnehmer auf die Verbesserung der steuerlichen Verlustausgleichsmöglichkeiten mit einer höheren Investition

¹⁵¹ Zum Vergleich werden die Modelle 8 bis 13 wieder zusätzlich mit Hilfe der linearen Regression untersucht. Die Ergebnisse beinhaltet Anhang VII.II in den Modellen 8a bis 13a. Erneut werden die oben berichteten Ergebnisse bestätigt.

Rationale Steuereffekte & steuerbedingte Perzeptionseffekte:
Experimentalökonomische Untersuchung

in das riskante Asset. Insgesamt ist festzuhalten, dass die verschiedenen Regressionsanalysen die vorausgegangenen deskriptiven und nicht-parametrischen Untersuchungen bestätigen.

Asset A (in %)	Vollständiger Verlustausgleich vs. Keine Besteuerung	Kein Verlustausgleich vs. Keine Besteuerung	Vollständiger Verlustausgleich vs. Kein Verlustausgleich
	Modell 11	Modell 12	Modell 13
Konstante	-0,2280 (0,5713)	0,6412 (0,5468)	-0,5188** (0,2072)
Rationaler Steuereffekt	0,0561* (0,0325)	-0,2400*** (0,0564)	0,2488*** (0,0544)
Alter	0,0194 (0,0210)	-0,0201 (0,0257)	0,0065 (0,0088)
Geschlecht (weiblich = 1)	0,0733 (0,1770)	0,0986* (0,0555)	0,0989** (0,0463)
Fakultät (Wirtschaftsw. = 1)	0,1372 (0,2525)	-0,0816 (0,1028)	0,0958 (0,0726)
Abschluss (Bachelor = 1)	-0,1569 (0,1068)	-0,0438 (0,0883)	-0,0129 (0,0447)
Fachsemester	-0,0222 (0,0213)	-0,0006 (0,0132)	-0,0037 (0,0080)
Investitionserfahrung	-0,0297 (0,1515)	0,0916 (0,0579)	0,1056** (0,0536)
Risikobereitschaft	0,0549 (0,0446)	0,0550*** (0,0157)	0,0042 (0,0107)
Einkommen	-0,0001 (0,0003)	0,0000 (0,0003)	0,0001 (0,0002)
Entscheidungsgrundlage (Nettobeträge = 1)	0,0639 (0,0849)	-0,0973 (0,0773)	-0,0204 (0,0388)
Steuerrecht-Kenntnisse (Ja = 1)	-0,0063 (0,2175)	0,0841 (0,1233)	-0,2062** (0,0989)
Einkommensteuererklärung (Ja = 1)	-0,0893 (0,0993)	-0,0400 (0,0897)	-0,0066 (0,0491)
Rendite des Assets B (positiv = 1)	0,1805*** (0,0476)	0,0684* (0,0390)	0,0258 (0,0283)
Anzahl der Beobachtungen	520	520	520
# der links beschränkten Beob.	86	84	14
# der rechts beschränkten Beob.	37	21	2
Anzahl der Teilnehmer	26	26	52
p-Wert des Modells	0,0003	< 0,0001	< 0,0001
Pseudo-R-Quadrat	0,2146	0,2990	0,2433

Dabei gilt: *** $p \leq 0,01$, ** $p \leq 0,05$, * $p \leq 0,1$

Tabelle 19: Tobit Regressionen mit Kontrolle für den Perzeptionseffekt II

Rationale Steuereffekte & steuerbedingte Perzeptionseffekte:
Experimentalökonomische Untersuchung

Asset A (in %)	Vollständiger Verlustausgleich vs. Keine Besteuerung Modell 14	Kein Verlustausgleich vs. Keine Besteuerung Modell 15	Vollständiger Verlustausgleich vs. Kein Verlustausgleich Modell 16
Konstante	-0,3412 (0,4353)	0,7461** (0,3662)	-0,4158*** (0,1556)
Rationaler Steuereffekt	0,0563* (0,0339)	-0,1764*** (0,0271)	0,1907*** (0,0274)
Alter	0,0229* (0,0121)	-0,0264 (0,0173)	0,0052 (0,0069)
Geschlecht (weiblich = 1)	0,0409 (0,1459)	0,0797* (0,0452)	0,0392 (0,0336)
Fakultät (Wirtschaftsw. = 1)	-0,0534 (0,1697)	-0,0395 (0,0946)	0,0667 (0,0594)
Abschluss (Bachelor = 1)	-0,1368 (0,1094)	-0,0449 (0,0808)	-0,0050 (0,0329)
Fachsemester	-0,0319** (0,0153)	-0,0028 (0,0105)	-0,0124** (0,0058)
Investitionserfahrung	-0,0068 (0,1080)	0,1400*** (0,0489)	0,0863*** (0,0313)
Risikobereitschaft	0,0391 (0,0397)	0,0628*** (0,0165)	0,0215*** (0,0078)
Einkommen	0,0003 (0,0002)	-0,0002 (0,0002)	0,0001 (0,0001)
Entscheidungsgrundlage (Nettobeträge = 1)	0,0896 (0,0722)	-0,1196 (0,0747)	-0,0056 (0,0311)
Steuerrecht-Kenntnisse (Ja = 1)	0,1358 (0,1187)	0,1248 (0,0965)	-0,1383** (0,0618)
Einkommensteuererklärung (Ja = 1)	-0,0832 (0,0919)	0,0270 (0,0717)	-0,0389 (0,0325)
Rendite des Assets B (positiv = 1)	0,1725*** (0,0475)	0,0662* (0,0369)	0,0221 (0,0282)
Anzahl der Beobachtungen	480	460	470
# der links beschränkten Beob.	73	50	2
# der rechts beschränkten Beob.	17	9	2
Anzahl der Teilnehmer	24	23	47
p-Wert des Modells	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Pseudo-R-Quadrat	0,2224	0,5327	0,2980

Dabei gilt: *** $p \leq 0,01$, ** $p \leq 0,05$, * $p \leq 0,1$

Tabelle 20: Tobit Regressionen mit Kontrolle für den Perzeptionseffekt III

5 Zusammenfassung des ersten Experimentes

Ausgehend von der wegweisenden Arbeit von Domar/Musgrave (1944), wurde der Einfluss einer Einkommensteuer auf riskante Investitionsentscheidungen zum Gegenstand zahlreicher theoretischer und empirischer Arbeiten. Eines der wesentlichen Ergebnisse dieser Arbeiten ist, dass die Wirkung einer proportionalen Steuer von der steuerlichen Verlustbehandlung abhängig ist. Vor diesem Hintergrund wurde ein kontrolliertes Labor-Experiment durchgeführt, um die Wirkung einer proportionalen Steuer mit variierendem steuerlichem Verlustausgleich auf das riskante Investitionsverhalten empirisch zu untersuchen.

Basierend auf den Ergebnissen der analytischen Ausführungen nimmt die Investition in das riskante Asset nach Einführung einer proportionalen Einkommensteuer mit vollständigem Verlustausgleich gegenüber der Ausgangssituation vor Steuern zu (Hypothese 1). Wird hingegen eine proportionale Einkommensteuer ohne Verlustausgleichsmöglichkeit eingeführt, so nimmt die Investition in das riskante Asset gegenüber der Ausgangssituation vor Steuern ab (Hypothese 2). Die Ergebnisse des durchgeführten Experimentes zeigen, dass die riskante Investitionsbereitschaft signifikant abnimmt, wenn eine proportionale Steuer eingeführt wird. Dies gilt unabhängig von den steuerlichen Verlustausgleichsmöglichkeiten. Infolgedessen ist Hypothese 1 abzulehnen, während Hypothese 2 bestätigt wird. Neben dem Einfluss der Einführung einer proportionalen Steuer auf das riskante Investitionsverhalten wird auch untersucht, inwieweit die Höhe des steuerlichen Verlustausgleichs die riskante Investitionsbereitschaft beeinflusst. Die Ergebnisse der analytischen Ausführungen zeigen, dass die Investition in das riskante Asset im Fall einer proportionalen Einkommensteuer mit vollständigem Verlustausgleich höher ist als im Fall einer proportionalen Einkommensteuer ohne Verlustausgleichsmöglichkeit (Hypothese 3). Das durchgeführte Experiment liefert Bestätigung für Hypothese 3: Die Investition in das riskante Asset nimmt mit dem Grad der möglichen Verlustverrechnung signifikant zu.

Um aufzuklären, warum eine proportionale Steuer mit vollständigem Verlustausgleich, entgegen der Erwartung, zu einem Rückgang der riskanten Investition führt, wurden die Bruttorenditen in beiden Steuer-Treatments dahingehend angepasst, dass die Nettorenditen mit den Renditen in dem steuerfreien Referenz-Treatment übereinstimmen (nettoäquivalente Entscheidungssituationen). Da die Nettorenditen in den einzelnen Treatments übereinstimmen, wird erwartet, dass die Investition in das riskante Asset in allen drei Treatments identisch ist (Hypothese 4). Jedoch zeigt sich, dass eine proportionale Einkommensteuer, unabhängig von dem Grad des steuerlichen Verlustausgleichs, zu einem signifikanten Rück-

gang der riskanten Investition gegenüber der steuerfreien Situation führt. Infolgedessen ist Hypothese 4 abzulehnen. Dieser unerwartete Effekt der proportionalen Steuer wird als Perzeptionseffekt bezeichnet.

Das verwendete Design ermöglicht nicht nur die Identifikation dieses verzerrten Investitionsverhaltens, sondern auch die Untersuchung, ob und inwieweit einzelne Komponenten eines Steuersystems unterschiedlich wahrgenommen werden. Wird zum Beispiel die Einführung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich betrachtet, kann die verzerrte Reaktion der Teilnehmer durch die Besteuerung der positiven Bruttoerträge, aber auch durch die steuerliche Berücksichtigung der negativen Bruttoerträge, also der Verluste, hervorgerufen werden. Da positive und negative Bruttoerträge gleichermaßen der proportionalen Steuer unterliegen, lässt ein Vergleich der Treatments Vollständiger Verlustausgleich und Keine Besteuerung die getrennte Erfassung der beiden möglichen Perzeptionseffekte nicht zu. Werden hingegen die Treatments Kein Verlustausgleich und Keine Besteuerung miteinander verglichen, kann die verzerrte Reaktion der Teilnehmer nur durch die Besteuerung der positiven Bruttoerträge erklärt werden, weil Verluste steuerlich nicht berücksichtigt werden. Folglich ist es möglich, einen *Steuerzahlung-Perzeptionseffekt* zu isolieren. Dieser beträgt bei aggregierter Betrachtung basierend auf den mittleren riskanten Investitionsvolumina -5 % der Anfangsausstattung.¹⁵² Die Identifikation des *Steuererstattung-Perzeptionseffekts* erfolgt über den Vergleich der Steuer-Treatments, da in beiden Fällen positive Bruttoerträge gleichermaßen steuerlich erfasst werden, Verluste jedoch ausschließlich im Treatment Vollständiger Verlustausgleich bei der Ermittlung der Steuerschuld verrechnet werden. Dieser ist bei aggregierter Betrachtung mit ca. -11 % der Anfangsausstattung deutlich höher als der Steuerzahlung-Perzeptionseffekt.¹⁵³ Folglich werden die beiden untersuchten Komponenten eines Steuersystems, also die steuerliche Erfassung von Gewinnen und Verlusten, unterschiedlich wahrgenommen, wobei die verzerrte Reaktion der Teilnehmer bei Verlusten stärker ausfällt als bei Gewinnen.

Unter Berücksichtigung des Perzeptionseffekts sind die bisherigen Ergebnisse hinsichtlich der Hypothesen 1, 2 und 3 nochmals zu überdenken. Denn aufgrund des Perzeptionseffekts ist in beiden Steuer-Treatments die riskante Investition geringer als im steuerfreien Referenz-Treatment. Folglich wird bislang der Rationale Steuereffekt der Einführung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich unterschätzt und der Rationale Steuereffekt der Einführung einer proportionalen Steuer ohne Verlustausgleich überschätzt. Da der

¹⁵² Vgl. Tabelle 13.

¹⁵³ Vgl. Tabelle 15.

Perzeptionseffekt einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich höher ist als der Perzeptionseffekt einer proportionalen Steuer ohne Verlustausgleich, wird auch der Rationale Steuereffekt der Verbesserung der steuerlichen Verlustausgleichsmöglichkeiten unterschätzt. Berücksichtigt man den Perzeptionseffekt, führt die Einführung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich zu einer Zunahme der Investition in das riskante Asset, während die Einführung einer proportionalen Steuer ohne Verlustausgleich weiterhin eine Abnahme der Investition in das riskante Asset bewirkt. Jedoch ist der Rückgang der riskanten Investition nun geringer. Indessen führt die Verbesserung des steuerlichen Verlustausgleichs weiterhin zu einer Zunahme der Investition in das riskante Asset. Der positive Effekt auf die riskante Investitionsbereitschaft ist nun aber stärker. Demzufolge liefern die Ergebnisse des Experimentes Bestätigung für die theoretisch ermittelten Steuerwirkungen, wenn für den Perzeptionseffekt kontrolliert wird.

6 Relation zwischen dem ersten und dem zweiten Experiment

In einer Vielzahl an theoretischen Arbeiten, die den Einfluss einer (proportionalen) Steuer auf riskante Investitionsentscheidungen analysieren, wird ein rational agierender Investor unterstellt. Indessen zeigt die verhaltenswissenschaftliche Steuerforschung, dass die weit verbreitete Annahme eines Homo oeconomicus in der Realität nicht gegeben ist. Daher ist es wenig überraschend, dass häufig das theoretisch erwartete und das empirisch beobachtete Investitionsverhalten im Widerspruch stehen. Das vorausgehende Experiment bestätigt einerseits die Diskrepanz zwischen Theorie und Empirie und erweitert andererseits einen Strang der jüngeren Steuerforschung, der steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrungen als mögliche Erklärung für das unerwartete Entscheidungs- bzw. Investitionsverhalten thematisiert.¹⁵⁴ Denn die Ergebnisse verdeutlichen, dass die theoretische und die tatsächliche Wirkung der proportionalen Steuer auf die riskante Investitionsbereitschaft auseinanderfallen können, wenn der Perzeptionseffekt vernachlässigt wird. Für die Entstehung des Perzeptionseffekts schien die (wahrgenommene) Komplexität maßgeblich zu sein.¹⁵⁵ Um nun die Kausalität zwischen der (wahrgenommenen) Komplexität und dem unerwarteten Rückgang der riskanten Investition zu klären, werden mögliche Ursachen steuerbedingter Wahrnehmungsverzerrungen und deren Wirkung auf die Bereitschaft, riskant zu investieren, tiefgreifend untersucht. Zu diesem Zweck wird zwischen extrinsischen und intrinsischen Faktoren differenziert. Während Erstere den von außen bestimmten Einfluss des Steuersystems umfassen, sind Letztere auf den Steuerpflichtigen selbst zurückzuführen. Das Steuersystem determiniert das Niveau an Steuer-Komplexität bzw. Steuer-Salienz und demnach die kognitive Belastung der Steuerpflichtigen bei der Ermittlung möglicher Investitionsauszahlungen. Die Reaktion auf das resultierende Niveau an kognitiver Belastung beeinflusst das individuelle Investitionsverhalten. Neben diesen extrinsischen Faktoren werden intrinsische Faktoren, in Form der affektiven und kognitiven Wahrnehmung des Steuerpflichtigen, einbezogen. Während affektive Reaktionen durch Valenz und Arousal erfasst werden, beschreiben kognitive Reaktionen das wahrgenommene Risiko. Durch die gleichzeitige Berücksichtigung von extrinsischen und intrinsischen Faktoren erweitert die vorliegende Untersuchung die bereits existierende Literatur.

¹⁵⁴ Vgl. die theoretischen und experimentellen Forschungsbeiträge in Abschnitt 2.

¹⁵⁵ Auch Ackermann et al. (2013) stellen fest, dass die signifikante Verzerrung der riskanten Investitionsbereitschaft verschwindet, wenn die Komplexität der Entscheidungssituation reduziert wird.

7 Extrinsische und intrinsische Faktoren

7.1 Steuer-Komplexität und Steuer-Salienz (extrinsisch)

Neoklassische Theorien unterstellen einen rationalen Akteur und abstrahieren daher von steuerbedingten Verzerrungen der Wahrnehmung. Jedoch ist in der verhaltenswissenschaftlichen Steuerforschung eine Vielzahl experimenteller Studien vorhanden, die Verzerrungen aufgrund inkorrektur Steuerwahrnehmung beobachten. Eine Determinante korrekter Steuerwahrnehmung ist die mit der Steuererhebung verbundene *Komplexität*: De Bartolome (1995) zeigt, dass Investitionsentscheidungen eher auf Durchschnittssteuersätzen als auf Grenzsteuersätzen basieren und aus diesem Grund Steuerwirkungen unterschätzt werden. Er identifiziert die Schwierigkeit der Berechnung von Grenzsteuersätzen als mögliche Ursache seiner Beobachtung.¹⁵⁶ Rupert/Wright (1998) greifen auf die Arbeit von de Bartolome (1995) zurück und weisen nach, dass eine zunehmende Transparenz des Grenzsteuersatzes ein besseres Entscheidungsverhalten im Sinne von höheren Nettoerträgen bewirkt.¹⁵⁷ Dieses Ergebnis erweitern Rupert et al. (2003), indem sie demonstrieren, dass zusätzliche Komplexität durch die Einführung von Abzugsbeschränkungen die Bestimmung des maßgeblichen Grenzsteuersatzes und somit das optimale Entscheidungsverhalten negativ beeinflusst.¹⁵⁸ Hieran anknüpfend, legen Boylan/Frischmann (2006) dar, dass auch bei der Modellierung eines Marktes Komplexität bei der Ermittlung des Grenzsteuersatzes die Investoren veranlasst, ineffizient hohe Preise zu akzeptieren bzw. Mengen nachzufragen. Die Autoren stellen jedoch auch fest, dass Lerneffekte existieren, die zu einer Abnahme der Verzerrung führen.¹⁵⁹ Blaufus/Ortlieb (2009) bestätigen den ermittelten negativen Zusammenhang zwischen der Komplexität steuerlicher Sachverhalte und der Entscheidungsqualität im Rahmen der betrieblichen Altersvorsorge.¹⁶⁰ Ackermann et al. (2013) modellieren Nettozahlungen, die unabhängig von der steuerlichen Behandlung in den Entscheidungssituationen übereinstimmen. Dennoch beobachten sie, dass die riskante Investition signifikant abnimmt, wenn eine Steuer zu zahlen ist oder eine Subvention gewährt wird. Jedoch erkennen die Autoren auch, dass dieser signifikante Unterschied verschwindet, wenn die Anzahl der möglichen Umweltzustände des riskanten Assets, und somit die Komplexität der Entscheidungssituation, reduziert wird.¹⁶¹ Insofern beeinflussen

¹⁵⁶ Vgl. de Bartolome (1995), S. 79 ff.

¹⁵⁷ Vgl. Rupert/Wright (1998), S. 83 ff.

¹⁵⁸ Vgl. Rupert et al. (2003), S. 72 ff.

¹⁵⁹ Vgl. Boylan/Frischmann (2006), S. 69 ff.

¹⁶⁰ Vgl. Blaufus/Ortlieb (2009), S. 60 ff.

¹⁶¹ Vgl. Ackermann et al. (2013), S. 23 ff.

sowohl die Komplexität des Steuersystems als auch die Komplexität der Entscheidungssituation die Steuerwahrnehmung negativ.

Neben der mit der Steuererhebung einhergehenden Komplexität beeinflusst die *Salienz*, d.h. die Sichtbarkeit, einer Steuer die korrekte Steuerwahrnehmung. Sausgruber/Tyran (2005) zeigen, dass die geringere Transparenz einer indirekten Steuer, verglichen mit einer direkten Steuer, zu einer Unterschätzung der Steuerlast führt. Dieser Framing-Effekt erlaubt eine Umverteilung der Steuereinnahmen, die bei korrekter Wahrnehmung der indirekten Steuerlast keine Zustimmung der Steuerzahler gefunden hätte. Jedoch existieren Lerneffekte, die zu einem vermehrt am Eigeninteresse der Steuerzahler ausgerichtetem Wahlverhalten führen.¹⁶² Darüber hinaus weisen Sausgruber/Tyran (2011) nach, dass Verbraucher bereit sind, höhere Steuersätze zu akzeptieren, wenn diese auf der Verkäufer-Seite und nicht auf der Käufer-Seite erhoben werden. Während die Möglichkeit der Verbraucher, sich untereinander auszutauschen, diese verzerrte Wahrnehmung des Marktmechanismus (Überwälzung der Steuerlast auf die Verbraucher) nicht reduziert, bewirken erfahrungsbasierte Lerneffekte erneut ein effizienteres Wahlverhalten.¹⁶³ Auch Chetty et al. (2009) identifizieren die Salienz der Umsatzsteuer als eine Determinante korrekter Steuerwahrnehmung. Die Autoren zeigen im Rahmen eines Feldexperimentes, dass die explizite Angabe der im Preis enthaltenen Steuer auf dem Preisschild die Steuerwahrnehmung erhöht und die Nachfrage reduziert.¹⁶⁴ In einem weiteren Feldexperiment weist Finkelstein (2009) nach, dass die Wahrnehmung der Maut-Gebühr im Fall der elektronischen Einbehaltung geringer ist als im Fall der Barzahlung. Die geringere Salienz bewirkt einen Anstieg der Maut-Sätze im Zeitablauf.¹⁶⁵ Fochmann/Weimann (2013) analysieren Steuer-Salienz im Rahmen von Arbeitsangebotsentscheidungen. Auch hier führt eine höhere Transparenz zu einer höheren Steuerwahrnehmung und zu einem geringeren Arbeitsangebot.¹⁶⁶ Zusammenfassend gilt, dass sowohl eine abnehmende Steuer-Komplexität als auch einen zunehmende Steuer-Salienz die Steuerwahrnehmung erhöhen. Infolgedessen sinkt die Wahrscheinlichkeit für steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrungen.

7.2 Affekt und Kognition (intrinsisch)

Dementsprechend bestimmen nicht nur rationale Überlegungen sondern vielmehr die individuelle Wahrnehmung das Entscheidungsverhalten. Auch die Zwei-Prozess-Theorien unter-

¹⁶² Vgl. Sausgruber/Tyran (2005), S. 39 ff.

¹⁶³ Vgl. Sausgruber/Tyran (2011), S. 164 ff.

¹⁶⁴ Vgl. Chetty et al. (2009), S. 1150 ff.

¹⁶⁵ Vgl. Finkelstein (2009), S. 969 ff.

¹⁶⁶ Vgl. Fochmann/Weimann (2013), S. 511 ff.

stellen bei der Entscheidungsfindung zwei Systeme. Eines (System 1) umfasst Prozesse, die unbewusst, schnell und automatisch ablaufen, das andere System (System 2) hingegen beinhaltet bewusste, langsame und überlegte Prozesse.¹⁶⁷ Epstein (1994) differenziert zum Beispiel zwischen einem auf Erfahrung beruhenden, gefühlsgesteuerten und einem rationalen Verarbeitungssystem.¹⁶⁸ Loewenstein et al. (2001) unterstellen, dass riskantes Investitionsverhalten nur durch die gemeinsame Betrachtung von Kognition und Affekt begründet werden kann. Die Autoren berücksichtigen, neben der wechselseitigen Abhängigkeit zwischen den kognitiven Bewertungen und den durch die Investitionsentscheidung hervorgerufenen Emotionen, auch ausschließlich affektiv begründete Reaktionen. Sie bauen mit ihrer „Risk-as-Feelings“-Hypothese auf den Überlegungen der Erwartungsnutzentheorie auf, die riskante Investitionsentscheidungen als im Wesentlichen kognitive Aktivität erklärt.¹⁶⁹ Während Finucane et al. (2000) kognitive Strategien bei der Urteilsbildung nicht ausschließen, analysieren sie weniger die Interaktion von affektiven und kognitiven Bewertungen, sondern postulieren die Anwendung der sogenannten Affekt-Heuristik. Demnach wird bei der Urteilsbildung auf einen Affekt-Pool zurückgegriffen, in dem zu unterschiedlichem Grad positiv oder negativ belegte Objekte und Ereignisse enthalten sind. Im Fall eines positiven Affekts geht ein als höher empfundener Nutzen oft mit einem als geringer empfundenen Risiko einher. Umgekehrtes gilt im Fall eines negativen Affekts. Risiko und Nutzen werden folglich negativ korreliert wahrgenommen. Tatsächlich ist aber oft eine positive Korrelation zwischen Nutzen und Risiko gegeben.¹⁷⁰ Sowohl die „Risk-as-Feelings“-Hypothese als auch die Affekt-Heuristik bieten einen möglichen Erklärungsansatz, wenn objektive Beurteilungen und individuelle Wahrnehmung auseinanderfallen.

Das zweite Experiment kombiniert die beiden in den Abschnitten 7.1 und 7.2 dargestellten Literaturstränge. Die Verknüpfung von extrinsischen und intrinsischen Faktoren ermöglicht eine umfassende Analyse steuerbedingter Verzerrungen der Wahrnehmung und des individuellen Investitionsverhaltens.

¹⁶⁷ Vgl. Evans (2008), S. 256 ff.

¹⁶⁸ Vgl. Epstein (1994), S. 712 und S. 715.

¹⁶⁹ Vgl. Loewenstein et al. (2001), S. 267, S. 270 und S. 274.

¹⁷⁰ Vgl. Finucane et al. (2000), S. 3 ff.

8 Aufbau, Hypothesen und Protokoll des zweiten Experimentes

8.1 Aufgabe der Teilnehmer

Im Rahmen des Experimentes treffen die Teilnehmer in 20 unabhängigen Situationen eine Investitionsentscheidung. In jeder Entscheidungssituation erhält jeder Teilnehmer eine Anfangsausstattung e in Höhe von 100 Lab-Punkten, die in riskante Assets investiert werden kann. Die Aufgabe der Teilnehmer ist es, die gewünschte Anzahl der riskanten Assets festzulegen. Alternativ haben die Teilnehmer die Möglichkeit, das nicht investierte Kapital zu behalten, d.h. das nach dem Erwerb der riskanten Assets noch vorhandene Kapital steht den Teilnehmern in Form von Bargeld zur Verfügung. Die Investition in das riskante Asset wird im Folgenden durch a und das nicht investierte Kapital durch $e - a$ symbolisiert. Die Teilnehmer agieren im Rahmen des Experimentes als Preisnehmer. Der Preis c des riskanten Assets ist über die Zeit hinweg konstant und beträgt 1 Lab-Punkt. Jeder Teilnehmer kann demnach in jeder Entscheidungssituation bis zu 100 Assets erwerben.

Annahmegemäß werden in jeder Entscheidungssituation die erworbenen Assets wieder verkauft. Folglich erzielt jedes riskante Asset einen Cashflow in Höhe des Verkaufspreises. Um das Design des Experimentes nicht unnötig zu verkomplizieren, wird aber während des Experimentes von diesem Verkaufsvorgang abstrahiert und nur das Bruttoergebnis des riskanten Assets betrachtet. Dieses ermittelt sich als Differenz zwischen dem Verkaufspreis und dem Kaufpreis eines Assets. Das Bruttoergebnis des riskanten Assets wird im Folgenden durch G notiert und ist abhängig vom Umweltzustand k . Insgesamt sind sechs Umweltzustände möglich. In drei Umweltzuständen ist das Bruttoergebnis positiv (Bruttogewinn), in den anderen drei Umweltzuständen ist das Bruttoergebnis negativ (Bruttoverlust).¹⁷¹ Die möglichen Umweltzustände sind gleichwahrscheinlich ($p = 1/6$). Den Teilnehmern ist zum Entscheidungszeitpunkt nicht bekannt, welcher Umweltzustand eintreten wird. Sie werden aber über die möglichen Bruttoergebnisse in jeder Entscheidungssituation informiert. Das erwartete Bruttoergebnis des riskanten Assets ist in jeder Entscheidungssituation positiv.¹⁷²

¹⁷¹ Die möglichen Bruttoergebnisse des riskanten Assets unterscheiden sich zwischen den 20 Entscheidungssituationen. Innerhalb einer Entscheidungssituation sind die möglichen Bruttoergebnisse jedoch für jedes riskante Asset identisch.

¹⁷² Anderenfalls würde ein risikoaverser Investor die gesamte Anfangsausstattung nicht riskant investieren. Vgl. Buchholz/Konrad (2000), S. 64.

Jedoch dominiert die Investition in das riskante Asset in keiner Entscheidungssituation die Bargeldhaltung.¹⁷³ Dementsprechend sind die folgenden Ungleichungen stets erfüllt:

$$\sum_{k=1}^6 p \cdot G^k = \frac{1}{6} \cdot \sum_{k=1}^6 G^k > 0, \quad (8.1)$$

$$G^1 > G^2 > G^3 > 0 > G^4 > G^5 > G^6. \quad (8.2)$$

8.2 Beschreibung der Treatments

Die Grundlage des Experimentes bildet ein 2x3-Treatment-Design. In den beiden „Within-Subject“-Treatments unterscheidet sich die steuerliche Behandlung des riskanten Assets. In den drei „Between-Subjects“-Treatments wird die kognitive Belastung der Teilnehmer bei der Ermittlung der Nettoergebnisse des riskanten Assets variiert.¹⁷⁴

8.2.1 „Within-Subject“-Treatments

Jeder Teilnehmer wählt, wie in Abschnitt 8.1 beschrieben, in 20 Situationen das riskante Investitionsvolumen.¹⁷⁵ In 10 der 20 Entscheidungssituationen wird keine Steuer erhoben (Treatment *Keine Besteuerung*). Hier entsprechen sich die möglichen Brutto- und Nettoergebnisse des riskanten Assets. Folglich ergibt sich die Auszahlung in einer Entscheidungssituation ohne Steuer als

$$\begin{aligned} \pi_{\text{Keine Steuer}}^k &= (e - a) + a \cdot \left(1 + G_{\text{Keine Steuer}}^k / c\right) \\ &= e + a \cdot G_{\text{Keine Steuer}}^k \end{aligned} \quad (8.3)$$

In den anderen 10 der 20 Entscheidungssituationen unterliegt das Bruttoergebnis des riskanten Assets der proportionalen Steuer s in Höhe von 50 % (Treatment *Proportionale Besteuerung*).¹⁷⁶ Die Steuer wird sowohl auf ein positives als auch auf ein negatives Bruttoergebnis erhoben. Im ersten Fall ist eine Steuerzahlung fällig, im zweiten erhalten die Teilnehmer eine Steuererstattung (sofortiger, vollständiger Verlustausgleich). Diese Steuererstattung reduziert den aufgetretenen Verlust. Die Anfangsausstattung bleibt unversteuert. Demzufolge kann die geschilderte proportionale Steuer mit vollständigem Verlustausgleich

¹⁷³ Alternativ würde die Anfangsausstattung vollständig in das riskante Asset investiert werden. Vgl. Buchholz/Konrad (2000), S. 64.

¹⁷⁴ Die Instruktionen der einzelnen Treatments sind in Anhang VIII zu finden.

¹⁷⁵ Da der Preis des riskanten Assets stets 1 Lab-Punkt beträgt, sind die Anzahl an riskanten Assets und das riskante Investitionsvolumen identisch.

¹⁷⁶ In jeder Situation werden die Teilnehmer vor ihrer Entscheidung darüber informiert, ob eine Steuer erhoben wird.

als eine *Steuer auf Veräußerungsgewinne* interpretiert werden. Beträgt der Bruttogewinn des riskanten Assets zum Beispiel 1,24 Lab-Punkte, wird eine Steuerzahlung in Höhe von 0,62 Lab-Punkten fällig (50 % von 1,24). Es resultiert ein Nettogewinn von 0,62 Lab-Punkten. Tritt hingegen zum Beispiel ein Bruttoverlust in Höhe von -0,96 Lab-Punkten auf, reduziert die Steuererstattung den Verlust um 0,48 Lab-Punkte (50 % von 0,96). Der Nettoverlust beträgt dann -0,48 Lab-Punkte. Demnach verändert die proportionale Steuer die Auszahlung in einer Entscheidungssituation mit Steuer zu

$$\begin{aligned}\pi_{\text{Prop. Steuer}}^k &= (e - a) + a \cdot (1 + G_{\text{Prop. Steuer}}^k \cdot (1 - s)) / c \\ &= e + a \cdot G_{\text{Prop. Steuer}}^k \cdot (1 - s).\end{aligned}\tag{8.4}$$

8.2.2 „Between-Subjects“-Treatments

Jeder Teilnehmer wird zufällig einem der drei „Between-Subjects“-Treatments zugeteilt. Die Treatments unterscheiden sich ausschließlich im Hinblick auf die kognitive Belastung der Teilnehmer bei der Bestimmung der Nettoergebnisse des riskanten Assets (bzw. bei der Ermittlung möglicher Auszahlungen). Hingegen stimmen die Höhe der möglichen Brutto- und Nettoergebnisse, die steuerliche Behandlung des riskanten Assets und die Anzahl an Entscheidungssituationen in allen drei betrachteten Treatments überein. Im Treatment der *hohen kognitiven Belastung* werden den Teilnehmern in jeder Entscheidungssituation lediglich die möglichen Bruttoergebnisse für jeden Umweltzustand angezeigt. Sie erhalten keinerlei Hilfsmittel für ihre Berechnungen. Im Treatment der *mittleren kognitiven Belastung* besteht hingegen darüber hinaus in jeder Entscheidungssituation die Möglichkeit mittels eines „what-if“-Kalkulators Probeberechnungen an dem Computer durchzuführen.¹⁷⁷ Zusätzlich erhält jeder Teilnehmer einen Taschenrechner für eigene Berechnungen. Im Treatment der *niedrigen kognitiven Belastung* stehen den Teilnehmern ebenfalls ein „what-if“-Kalkulator und ein Taschenrechner zur Verfügung. Des Weiteren werden den Teilnehmern in jeder Entscheidungssituation neben den möglichen Bruttoergebnissen, die möglichen Nettoergebnisse für jeden Umweltzustand angezeigt. Eine Übersicht der unterschiedlichen kognitiven Belastung in den drei Treatments bietet Tabelle 21.

¹⁷⁷ Die Teilnehmer geben ein mögliches Bruttoergebnis und die gewünschte Anzahl an Assets ein und erhalten Informationen über die Höhe der Steuer und das Nettoergebnis je Asset, das Nettoergebnis der Gesamtinvestition, das investierte Kapital, das nicht investierte Kapital sowie die resultierende Auszahlung.

Hohe Kognitive Belastung	Mittlere Kognitive Belastung	Niedrige Kognitive Belastung
Anzeige der Bruttoergebnisse	Anzeige der Bruttoergebnisse	Anzeige der Bruttoergebnisse
	„what-if“-Kalkulator; Taschenrechner	„what-if“-Kalkulator; Taschenrechner
		Anzeige der Nettoergebnisse

Tabelle 21: Unterschiede in den „Between-Subjects“-Treatments

8.3 Herleitung der Hypothesen

8.3.1 Perzeptionseffekt

Anhand des gewählten 2x3-Treatment-Designs können steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrungen in riskanten Investitionsentscheidungen sowie der Einfluss unterschiedlicher kognitiver Belastung auf diese Verzerrungen analysiert werden. Hierzu werden die Bruttoergebnisse des riskanten Assets in den 10 Entscheidungssituationen mit proportionaler Steuer angepasst, so dass die Nettoergebnisse des riskanten Assets den Brutto- bzw. Nettoergebnissen in den 10 Entscheidungssituationen ohne Steuer entsprechen.¹⁷⁸ Tabelle 22 verdeutlicht das Vorgehen anhand eines Beispiels.¹⁷⁹

	Keine Besteuerung						Proportionale Besteuerung					
	Guter Umweltzustand			Schlechter Umweltzustand			Guter Umweltzustand			Schlechter Umweltzustand		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Bruttoergebnis							1,24	1,08	0,92	-0,64	-0,80	-0,96
Nettoergebnis	0,62	0,54	0,46	-0,32	-0,40	-0,48	0,62	0,54	0,46	-0,32	-0,40	-0,48

**Tabelle 22: Brutto- und Nettoergebnisse in den beiden Treatments
Keine Besteuerung und Proportionale Besteuerung (Beispiel)**

¹⁷⁸ In Anhang IX sind die möglichen Brutto- und Nettoergebnisse für die 20 Entscheidungssituationen, getrennt nach der steuerlichen Behandlung, aufgeführt. In den Treatments Keine Besteuerung und Proportionale Besteuerung werden jeweils 10 korrespondierende Entscheidungssituationen unterschieden, um eine ausreichende Anzahl an Beobachtungen für die statistische Auswertung zu erhalten.

¹⁷⁹ Tabelle 22 veranschaulicht die Brutto- und Nettoergebnisse des riskanten Assets in den korrespondierenden Entscheidungssituationen 1 (Treatment Keine Besteuerung) und 11 (Treatment Proportionale Besteuerung).

In den beiden Treatments Proportionale Besteuerung und Keine Besteuerung stimmen die Nettoergebnisse in jeder korrespondierenden Entscheidungssituation überein. Allgemein gilt für jeden Umweltzustand:

$$G_{\text{Keine Steuer}}^k = G_{\text{Prop. Steuer}}^k \cdot (1-s). \quad (8.5)$$

Entscheidet sich ein Teilnehmer, aufgrund der Nettoäquivalenz in beiden Treatments, für dieselbe Anzahl an riskanten Assets, d.h. $a_{\text{Keine Steuer}} = a_{\text{Prop. Steuer}}$, resultiert auch dieselbe Auszahlung für jeden möglichen Umweltzustand:

$$\pi_{\text{Keine Steuer}}^k = \pi_{\text{Prop. Steuer}}^k. \quad (8.6)$$

Aufgrund der gewählten Zahlungsstruktur stimmen also sowohl die möglichen Ergebnisse des riskanten Assets als auch die Zahlungen netto überein. Für die Teilnehmer unterscheiden sich die beiden Treatments Proportionale Besteuerung und Keine Besteuerung nur hinsichtlich der zusätzlichen Berücksichtigung der möglichen Nettoergebnisse, neben den Bruttoergebnissen, des riskanten Assets, wenn eine proportionale Steuer mit vollständigem Verlustausgleich erhoben wird.

Beziehen die Teilnehmer die steuerlichen Konsequenzen korrekt in ihr Kalkül ein, sollten sie identische Präferenzen für das riskante Asset in den Treatments Proportionale Besteuerung und Keine Besteuerung zeigen, d.h. $a_{\text{Prop. Steuer}} = a_{\text{Keine Steuer}}$. Folglich weist jeder Unterschied der riskanten Investition zwischen den beiden Treatments auf eine steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrung hin. Diese wird konsequenterweise als *Perzeptionseffekt* (PE) bezeichnet:

$$PE = a_{\text{Prop. Steuer}} - a_{\text{Keine Steuer}}. \quad (8.7)$$

Während aus der Sicht neoklassischer ökonomischer Theorien Entscheidungen anhand der Nettowerte getroffen werden und steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrungen nicht zu erwarten sind, d.h. $PE = 0$,¹⁸⁰ existiert in der verhaltenswissenschaftlichen Steuerforschung eine Vielzahl an experimentellen Studien, die derartige steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrungen nachweisen, d.h. $PE \neq 0$. De Bartolome (1995), Rupert/Wright (1998), Rupert et al. (2003), Boylan/Frischmann (2006) sowie Blaufus/Ortlieb (2009) identifizieren die *Komplexität* eines Steuersystems als eine der Determinanten einer korrekten Steuerwahr-

¹⁸⁰ Vgl. z.B. auch Morwitz et al. (1998), S. 454.

nehmung.¹⁸¹ Die Autoren argumentieren, dass eine zunehmende Komplexität des Steuersystems die Steuerwahrnehmung negativ beeinflusst und sich daher die Qualität individueller Investitionsentscheidungen reduziert. Bedeutet Steuer-Komplexität, dass den Entscheidern durch die Steuererhebung kognitive Kosten aufgebürdet werden, weil zum Beispiel komplizierte Berechnungen zur Bestimmung von Nettowerten erforderlich sind,¹⁸² so ist der Nutzen des riskanten Assets in dem Treatment Proportionale Besteuerung geringer als in dem Treatment Keine Besteuerung. Demnach sollten die Präferenzen der Teilnehmer für das riskante Asset in dem Treatment Proportionale Besteuerung ebenfalls geringer sein als in dem Treatment Keine Besteuerung, d.h. $a_{\text{Prop. Steuer}} < a_{\text{Keine Steuer}}$. Die Konsequenz ist ein negativer Perzeptionseffekt, d.h. $PE < 0$. Um die kognitive Belastung möglichst niedrig zu halten, bewirkt eine hohe Steuer-Komplexität aber auch, dass zur Entscheidungsfindung häufiger Heuristiken oder Daumenregeln herangezogen werden.¹⁸³ Deren Anwendung kann grundsätzlich in einer Überschätzung oder in einer Unterschätzung der steuerlichen Folgen resultieren.¹⁸⁴ Demgemäß ist sowohl eine weniger als auch eine vermehrt riskante Investition nach Erhebung einer proportionalen Steuer möglich. Folglich scheint es zweifellos, dass eine zunehmende Steuer-Komplexität die Wahrscheinlichkeit, dass Verzerrungen des individuellen Entscheidungsverhaltens beobachtet werden, erhöht.

Eine weitere Determinante einer korrekten Steuerwahrnehmung ist die *Salienz* (Sichtbarkeit bzw. Transparenz) einer Steuer. Rupert/Wright (1998), Sausgruber/Tyran (2005), Chetty et al. (2009), Finkelstein (2009), Sausgruber/Tyran (2011) sowie Fochmann/Weimann (2013) zeigen, dass eine geringe Steuer-Salienz in einer Unterschätzung der Steuerlast durch die Steuerzahler resultiert.¹⁸⁵ Umgekehrt gilt demnach, dass eine höhere Salienz die Steuerwahrnehmung erhöht und weniger steuerbedingte Verzerrungen auftreten. Eng verbunden mit der Wirkung von Steuer-Salienz ist der Effekt von „Partitioned Pricing“.¹⁸⁶ Hier ist zwischen einem Pauschalpreis und einem Preis, der aus einem Grundpreis und einer oder mehreren obligatorischen, zusätzlichen Komponente(n) wie zum Beispiel Versandkosten oder Steuern besteht, zu unterscheiden („Partitioned Pricing“).¹⁸⁷ Die Kernaussage von „Partitioned

¹⁸¹ Vgl. de Bartolome (1995), S. 79 ff.; Rupert/Wright (1998), S. 83 ff.; Rupert et al. (2003), S. 72 ff.; Boylan/Frischmann (2006), S. 69 ff.; Blaufus/Ortlieb (2009), S. 60 ff.

¹⁸² Vgl. Greenleaf et al. (2016), S. 116. Slemrod (2005), S. 280 f. beschreibt weitere Interpretationen von Steuer-Komplexität und zieht die Schlussfolgerung, dass keine allgemeingültige Definition existiert.

¹⁸³ Vgl. Greenleaf et al. (2016), S. 116.

¹⁸⁴ Vgl. auch Morwitz et al. (1998), S. 454.

¹⁸⁵ Vgl. Rupert/Wright (1998), S. 83 ff.; Sausgruber/Tyran (2005), S. 39 ff.; Chetty et al. (2009), S. 1150 ff.; Finkelstein (2009), S. 969 ff.; Sausgruber/Tyran (2011), S. 164 ff.; Fochmann/Weimann (2013), S. 511 ff.

¹⁸⁶ Vgl. Greenleaf et al. (2016), S. 113 f.

¹⁸⁷ Vgl. Greenleaf et al. (2016), S. 106.

Pricing“ ist, dass die Nachfrage durch „Partitioned Pricing“ erhöht wird, da die zusätzlichen Preisaufschläge nicht (ausreichend) berücksichtigt werden und demnach der Preis gegenüber dem Pauschalpreis unterschätzt wird.¹⁸⁸ Demnach ist die Nachfrage von der Transparenz des Preises, bzw. der Preisaufschläge, abhängig.¹⁸⁹ Eine mögliche Erklärung für diese empirische Beobachtung ist, dass Verbraucher zur Entscheidungsfindung Heuristiken, wie zum Beispiel die Ankerheuristik¹⁹⁰, verwenden, um die kognitive Belastung zu verringern. In diesem Fall dient der Grundpreis als Anker. Die Verbraucher orientieren sich hieran und nehmen unzureichend Anpassungen aufgrund der zusätzlich zu berücksichtigenden Preisaufschläge vor.¹⁹¹ Überträgt man die Ergebnisse auf den hier gewählten Investitionsrahmen, ist zu erwarten, dass die möglichen Bruttoergebnisse des riskanten Assets den Anker bilden und die zu berücksichtigenden Steuerinformationen unzureichend beachtet werden. Da das erwartete Brutto- bzw. Nettoergebnis des riskanten Assets gemäß Beziehung (8.1) stets positiv ist, bedeutet dies, dass der (wahrgenommene) erwartete Nettogewinn im Treatment Proportionale Besteuerung höher ist als im Treatment Keine Besteuerung. In letzterem Treatment ist keine steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrung möglich, weil sich die Brutto- und Nettoergebnisse des riskanten Assets entsprechen. Folglich ist ebenfalls die Salienz im Treatment Keine Besteuerung höher als im Treatment Proportionale Besteuerung. Dementsprechend lassen die Ergebnisse zur Steuer-Salienz sowie zu „Partitioned Pricing“ erwarten, dass im Treatment Proportionale Besteuerung der (wahrgenommene) erwartete Nettogewinn des riskanten Assets höher ist als der erwartete Gewinn im Treatment Keine Besteuerung. Somit sollte auch die Bereitschaft, in das riskante Asset zu investieren, im Treatment Proportionale Besteuerung höher sein als im Treatment Keine Besteuerung, d.h. $a_{\text{Prop. Steuer}} > a_{\text{Keine Steuer}}$. Mithin ist der Perzeptionseffekt positiv, d.h. $PE > 0$.

Insofern ist festzuhalten, dass sowohl Steuer-Komplexität als auch Steuer-Salienz die kognitive Belastung der Teilnehmer bestimmen.¹⁹² Während zwischen Steuer-Komplexität und kognitiver Belastung ein positiver Zusammenhang resultiert, ergibt sich zwischen Steuer-Salienz und kognitiver Belastung ein negativer Zusammenhang. Die Reaktion der Teilnehmer

¹⁸⁸ Vgl. Morwitz et al. (1998), S. 453 ff.; Xia/Monroe (2004), S. 63 ff.; Hossain/Morgan (2006), S. 1 ff.

¹⁸⁹ Vgl. Greenleaf et al. (2016), S. 113 f.

¹⁹⁰ Vgl. Tversky/Kahneman (1974), S. 1128.

¹⁹¹ Die postulierte Unterbewertung der Preisaufschläge lässt sich zum Beispiel durch die relative Höhe bzw. Bedeutung von Grundpreis und Preisaufschlag oder durch die Reihenfolge, in der die Informationen dem Verbraucher in der Regel zugänglich werden, rechtfertigen. Vgl. Morwitz et al. (1998), S. 454; Greenleaf et al. (2016), S. 116. Auch Clark/Ward (2008), S. 63 ff. erklären das in Online-Auktionen beobachtete Verhalten anhand der Ankerheuristik.

¹⁹² Vgl. auch Morwitz et al. (1998), S. 456.

auf die kognitive Belastung determiniert die steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrung und somit deren riskante Investitionsbereitschaft. Jedoch kann das Vorzeichen dieser Verzerrung, wie obige Ausführungen verdeutlichen, sowohl negativ als auch positiv sein.

Dies scheint auch eine mögliche Erklärung für die uneinheitlichen Ergebnisse anderer Untersuchungen zu sein, die sich mit der Wahrnehmung des steuerlichen Verlustausgleichs beschäftigen. In Abschnitt 4.1 wird im Rahmen der vorausgehenden Studie ein negativer Perzeptionseffekt, d.h. ein unerwarteter Rückgang der riskanten Investitionsbereitschaft bei Erhebung einer proportionalen Steuer im Fall des vollständigen Verlustausgleichs sowie im Fall ohne Verlustausgleichsmöglichkeit, beschrieben. Fochmann et al. (2012 a, b) weisen eine positive Verzerrung nach, wenn ein steuerlicher Verlustausgleich gewährt wird. Die steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrung führt zu einem unerwarteten Anstieg der riskanten Investition.¹⁹³ Während die Existenz steuerbedingter Wahrnehmungsverzerrungen demnach empirisch eindeutig erwiesen ist, gilt dies nicht für deren Vorzeichen. Daher wird die erste Hypothese wie folgt formuliert:

Hypothese 1: In den Treatments Keine Besteuerung und Proportionale Besteuerung unterscheidet sich der riskant investierte Anteil der Anfangsausstattung.

8.3.2 Höhe des Perzeptionseffekts

Folgt man den Ausführungen im vorhergehenden Abschnitt 8.3.1, ist die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten steuerbedingter Wahrnehmungsverzerrungen gering, wenn die kognitive Belastung niedrig ist.¹⁹⁴ Hieran anknüpfend soll anhand der drei Treatments mit unterschiedlicher kognitiver Belastung untersucht werden, inwieweit ein unterschiedliches Niveau an kognitiver Belastung bei der Bestimmung der Nettoergebnisse des riskanten Assets das Investitionsverhalten der Teilnehmer beeinflusst. Zusammen mit der kognitiven Belastung variieren sowohl Steuer-Komplexität als auch Steuer-Salienz.

Im Treatment der hohen kognitiven Belastung erhalten die Teilnehmer keinerlei Hilfsmittel für ihre Berechnungen. Daher ist es wesentlich komplizierter, die möglichen Nettoergebnisse zu ermitteln, als im Treatment der mittleren kognitiven Belastung. Denn hier besteht die Möglichkeit einen „what-if“-Kalkulator und einen Taschenrechner für die eigenen Berechnungen zu verwenden. Im Treatment der niedrigen kognitiven Belastung werden für

¹⁹³ Vgl. Fochmann et al. (2012 a), S. 230 ff.; Fochmann et al. (2012 b), S. 519 ff.

¹⁹⁴ Vgl. auch Greenleaf et al. (2016), S. 115 f.

jeden Umweltzustand die Nettoergebnisse angezeigt, so dass komplizierte Berechnungen zur Ermittlung der Nettoergebnisse des riskanten Assets nicht notwendig sind.

Wird der „what-if“-Kalkulator verwendet, erhalten die Teilnehmer nach Eingabe des Bruttoergebnisses Informationen über die Höhe der Steuer und des Nettoergebnisses je Asset. Folglich ist die Salienz im Treatment der niedrigen und der mittleren kognitiven Belastung höher als im Treatment der hohen kognitiven Belastung. Da aber im Treatment der niedrigen kognitiven Belastung neben den möglichen Bruttoergebnissen stets auch die möglichen Nettoergebnisse des riskanten Assets für jeden Umweltzustand angezeigt werden, ist die Salienz in diesem Treatment am höchsten.

Demnach nimmt die Steuer-Komplexität mit der kognitiven Belastung ab, während die Steuer-Salienz vom Treatment der hohen kognitiven Belastung zum Treatment der niedrigen kognitiven Belastung zunimmt. Sowohl eine abnehmende Steuer-Komplexität als auch eine zunehmende Steuer-Salienz reduzieren die Wahrscheinlichkeit, dass Wahrnehmungsverzerrungen des individuellen Investitionsverhaltens beobachtet werden. Denn aufgrund der abnehmenden kognitiven Belastung wird auch die Wahrscheinlichkeit, dass zur Entscheidungsfindung Heuristiken oder Daumenregeln herangezogen werden, geringer. Daher ist zu erwarten, dass die steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrung im Treatment der hohen kognitiven Belastung am stärksten ausfällt, hingegen im Treatment der niedrigen kognitiven Belastung am geringsten. Daher lautet die zweite Hypothese:

Hypothese 2: Je niedriger das Niveau an kognitiver Belastung, desto geringer ist die steuerbedingte Verzerrung des riskanten Investitionsverhaltens.

Wenngleich im Treatment der niedrigen kognitiven Belastung neben den möglichen Bruttoergebnissen auch die möglichen Nettoergebnisse des riskanten Assets für jeden Umweltzustand angezeigt werden, ist in diesem Treatment ein Perzeptionseffekt möglich, d.h. $PE \neq 0$. Einen Hinweis auf eine steuerbedingte Verzerrung liefern Xia/Monroe (2004), die „Partitioned Pricing“ in einem übertragbaren Setting experimentell untersuchen. Sie zeigen, dass die Nachfrage gegenüber der alleinigen Präsentation des Pauschalpreises erhöht wird, wenn den Teilnehmern neben dem Endpreis weitere Informationen über die enthaltenen Preisaufläge zur Verfügung gestellt werden.¹⁹⁵ Die Autoren argumentieren, dass der

¹⁹⁵ Vgl. Xia/Monroe (2004), S. 70.

wahrgenommene Wert von der zusätzlichen Transparenz der Preisaufschläge positiv beeinflusst wird.¹⁹⁶

8.3.3 Vorzeichen des Perzeptionseffekts

Mittels der Hypothesen 1 und 2 werden steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrungen in riskanten Investitionsentscheidungen sowie der Einfluss unterschiedlicher kognitiver Belastung auf diese Verzerrungen analysiert. Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt bisher auf der Gestaltung der Entscheidungssituation bzw. dem resultierenden Niveau an kognitiver Belastung. Denn die Reaktion der Teilnehmer auf das unterschiedliche Niveau an kognitiver Belastung determiniert die Höhe der steuerbedingten Wahrnehmungsverzerrung und somit die riskante Investitionsbereitschaft. Maßgeblich für die kognitive Belastung ist das unterschiedliche Niveau an Steuer-Komplexität sowie Steuer-Salienz und folglich das relevante Steuersystem. Jedoch ist das individuelle Entscheidungsverhalten nicht nur durch extrinsische Faktoren bestimmt, sondern auch durch intrinsische Faktoren, d.h. durch die individuelle affektive und kognitive Wahrnehmung. Affektive Reaktionen beeinflussen zum Beispiel Bieterverhalten in Auktionen¹⁹⁷ oder die Entwicklung von Preisblasen.¹⁹⁸ Außerdem bestimmen Emotionen die individuelle Risikobereitschaft: Während ein negativer Affekt die Risikoaversion erhöht,¹⁹⁹ führt ein positiver Affekt zu einer höheren Risikobereitschaft.²⁰⁰ Schüßler et al. (2014) beobachten, dass die Bereitschaft, riskant zu investieren, von der affektiven und kognitiven Wahrnehmung steuerlicher Regelungen abhängig ist. Sie zeigen, dass Investoren, die eine Situation positiver als andere wahrnehmen, eine höhere Risikobereitschaft besitzen.²⁰¹ Die Ergebnisse sind in Übereinstimmung mit der Affekt-Heuristik²⁰² und der „Risk-as-Feelings“-Hypothese²⁰³. Beide Ansätze postulieren, dass Entscheidungen mit Hilfe von affektiven Reaktionen getroffen werden, die einzelne Objekte, Ereignisse oder Situationen auslösen können. Auch hier gilt, dass ein positiver Affekt zu einer geringeren Risikowahrnehmung und daher zu einer höheren Risikobereitschaft führt. Umgekehrtes trifft für einen negativen Affekt zu.

¹⁹⁶ Vgl. Xia/Monroe (2004), S. 67 und S. 70.

¹⁹⁷ Vgl. Ku et al. (2005), S. 89 ff.; Adam et al. (2015), S. 468 ff.

¹⁹⁸ Vgl. Andrade et al. (2015), S. 1 ff.

¹⁹⁹ Vgl. zum Beispiel Heilman et al. (2010), S. 257 ff.

²⁰⁰ Vgl. zum Beispiel Mussel et al. (2015), S. 126 ff.

²⁰¹ Vgl. Schüßler et al. (2014), S. 15.

²⁰² Vgl. Finucane et al. (2000), S. 1 ff.

²⁰³ Vgl. Loewenstein et al. (2001), S. 267 ff.

Da anzunehmen ist, dass auch das riskante Investitionsverhalten der Teilnehmer des hier beschriebenen Experimentes von affektiven Reaktionen beeinflusst ist, wird neben der riskanten Investitionsbereitschaft die emotionale, affektive Wahrnehmung der Entscheidungssituationen – basierend auf dem Circumplex-Modell von Russel (1980) – erfasst. Dem Circumplex-Modell folgend, können Emotionen vollständig durch Valenz und Arousal erklärt werden. Der Autor erläutert, dass sich Emotionen auf einen zweidimensionalen bipolaren Raum zurückführen lassen, dessen Achsen als angenehm/unangenehm (Valenz) und aufgeregt/ruhig (Arousal) interpretiert werden.²⁰⁴ Darüber hinaus wird das wahrgenommene Risiko, d.h. die kognitive Bewertung, der Entscheidungssituationen erhoben.

Hierzu wurden zunächst zwei Entscheidungssituationen des eigentlichen Experimentes ausgewählt und den Teilnehmern, nachdem das Experiment beendet war, präsentiert: Situation 2, repräsentativ für die 10 Entscheidungssituationen ohne Besteuerung und Situation 14, repräsentativ für die 10 Entscheidungssituationen mit proportionaler Besteuerung.²⁰⁵ In beiden Fällen wurden die Teilnehmer gebeten die Entscheidungssituation hinsichtlich Valenz, Arousal und Kognition, d.h. wahrgenommenem Risiko, anhand drei 9-stufiger Skalen zu bewerten. Die Umsetzung erfolgte mittels der drei folgenden Fragen:

- *Valenz*: „Wie angenehm finden Sie die Situation?“
(1 = äußerst unangenehm, 9 = äußerst angenehm)
- *Arousal*: „Wie aufgeregt sind Sie beim Betrachten der Situation?“
(1 = völlig ruhig, 9 = äußerst aufgeregt)
- *Kognition*: „Wie sicher empfinden Sie die Situation?“
(1 = extrem sicher, 9 = extrem unsicher)

Darüber hinaus wurden die affektive sowie die kognitive Wahrnehmung auch allgemein für eine Situation ohne Besteuerung und für eine Situation mit proportionaler Besteuerung erfasst. Im Gegensatz zu dem bisherigen Vorgehen wurde den Teilnehmern keine konkrete Entscheidungssituation präsentiert.²⁰⁶ Während die Pole der 9-stufigen Skalen unverändert blieben, wurden die Teilnehmer allgemein gefragt:

- *Valenz*: „Wie angenehm finden Sie eine Situation ohne/mit Steuer?“
- *Arousal*: „Wie aufgeregt sind Sie beim Betrachten einer Situation ohne/mit Steuer?“
- *Kognition*: „Wie sicher empfinden Sie eine Situation ohne/mit Steuer?“

²⁰⁴ Vgl. Russel (1980), S. 1161 ff., S. 1171 und S. 1176.

²⁰⁵ Eine Übersicht aller Entscheidungssituationen ist in Anhang IX zu finden.

²⁰⁶ Die hier gewählte Vorgehensweise folgt dem Ansatz von Schüßler et al. (2014). So ist es möglich, für vier (Entscheidungs-)Situationen Valenz, Arousal und Kognition mit geringem Zeitaufwand zu erheben. Vgl. hierzu insbesondere Schüßler et al. (2014), S. 10 f.

Für jedes subjektive Rating (Valenz, Arousal und Kognition) wurden demnach für jeden Teilnehmer vier Werte erfasst: Zwei Werte für den Fall einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich (ein Wert für das allgemeine Rating und ein Wert für das Rating einer konkreten Entscheidungssituation) und zwei Werte für den Fall ohne Steuer (ein Wert für das allgemeine Rating und ein Wert für das Rating einer konkreten Entscheidungssituation).

Schüßler et al. (2014) identifizieren die affektive Wahrnehmung der Entscheidungssituation, insbesondere Valenz, als wesentliche Determinante für das beobachtete riskante Investitionsverhalten.²⁰⁷ Die Autoren weisen experimentell nach, dass eine Situation mit einer Steuererstattung – aufgrund des steuerlichen Verlustausgleichs im Fall eines Verlustes – positiver/angenehmer, weniger aufregend und sicherer empfunden wird als eine äquivalente Situation ohne Besteuerung. Im Gegensatz hierzu wird eine Situation mit einer Steuerzahlung – aufgrund der Besteuerung im Fall eines Gewinns – als weniger positiv/angenehm, aufregender und weniger sicher empfunden als eine entsprechende Situation ohne Besteuerung.²⁰⁸ Infolgedessen erhöht bzw. verringert sich die riskante Investitionsbereitschaft im Fall des steuerlichen Verlustausgleichs bzw. im Fall der Besteuerung. Die graphische Analyse lässt vermuten, dass sich in einer Situation mit Besteuerung *sowie* anteiligem steuerlichem Verlustausgleich in Höhe von 50 % die beiden geschilderten entgegengesetzten Effekte der affektiven sowie der kognitiven Wahrnehmung für den Fall des steuerlichen Verlustausgleichs bzw. für den Fall der Besteuerung weitgehend ausgleichen. Dennoch ist die Risikobereitschaft höher als in einer Situation ohne Besteuerung.²⁰⁹

Ähnlich wie bei Schüßler et al. (2014) werden in dem hier beschriebenen Experiment Zahlungen, die unabhängig von der steuerlichen Behandlung netto übereinstimmen, betrachtet.²¹⁰ Aufgrund dieser Nettoäquivalenz in den Treatments Proportionale Besteuerung und Keine Besteuerung ist aus der Sicht neoklassischer ökonomischer Theorien keine steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrung zu erwarten, d.h. $a_{\text{Prop. Steuer}} = a_{\text{Keine Steuer}}$ und $PE = 0$.²¹¹ Unterscheidet sich jedoch die affektive und kognitive Wahrnehmung der beiden Treatments, können die Präferenzen für das riskante Asset in den Treatments Proportionale Besteuerung und Keine Besteuerung unterschiedlich sein, d.h. $a_{\text{Prop. Steuer}} \neq a_{\text{Keine Steuer}}$ und $PE \neq 0$.

²⁰⁷ Vgl. Schüßler et al. (2014), S. 15 ff.

²⁰⁸ Vgl. Schüßler et al. (2014), S. 14.

²⁰⁹ Vgl. Schüßler et al. (2014), S. 26.

²¹⁰ Vgl. Schüßler et al. (2014), S. 4 f.

²¹¹ Vgl. die Ausführungen in Abschnitt 8.3.1.

Überträgt man die Ergebnisse von Schüßler et al. (2014) auf das hier beschriebene Experiment, ist der folgende Zusammenhang zu erwarten: Wird eine Entscheidungssituation im Treatment Proportionale Besteuerung angenehmer, d.h. höheres Valenz-Rating, weniger aufregend, d.h. niedrigeres Arousal-Rating, oder sicherer, d.h. niedrigeres Kognition-Rating, empfunden als eine Entscheidungssituation im Treatment Keine Besteuerung, ist auch die riskante Investition im Treatment Proportionale Besteuerung höher als im Treatment Keine Besteuerung, et vice versa. Diese Differenz der riskanten Investition in den Treatments Proportionale Besteuerung und Keine Besteuerung ist gemäß Beziehung (8.7) als Perzeptionseffekt definiert. Infolgedessen wird die dritte Hypothese wie folgt formuliert:

Hypothese 3: Wird eine Entscheidungssituation im Treatment Proportionale Besteuerung (Keine Besteuerung) angenehmer, weniger aufregend oder sicherer empfunden als eine Entscheidungssituation im Treatment Keine Besteuerung (Proportionale Besteuerung), ist der Perzeptionseffekt positiv (negativ).

Bestätigen die empirischen Ergebnisse diesen erwarteten Zusammenhang, kann das Vorzeichen der steuerbedingten Wahrnehmungsverzerrung erklärt werden. Bewirkt zum Beispiel die Erhöhung des steuerlichen Verlustausgleichs, gegenüber dem *anteiligen* Verlustausgleich bei Schüßler et al. (2014), dass eine Situation mit proportionaler Steuer sowie *vollständigem* Verlustausgleich angenehmer, weniger aufregend oder sicherer empfunden wird als eine Situation ohne Besteuerung, ist im Treatment Proportionale Besteuerung eine höhere Investition in das riskante Asset zu erwarten als im Treatment Keine Besteuerung, d.h. $a_{\text{Prop. Steuer}} > a_{\text{Keine Steuer}}$. Die Konsequenz ist ein positiver Perzeptionseffekt, d.h. $PE > 0$.

Neben der steuerlichen Behandlung des riskanten Assets kann aber auch das unterschiedliche Niveau an kognitiver Belastung bei der Ermittlung der Nettoergebnisse des riskanten Assets die affektiven Reaktionen der Teilnehmer beeinflussen. Zum Beispiel zeigen Shiv/Fedorikhin (1999) im Rahmen von Konsumententscheidungen, dass eine höhere kognitive Belastung affektgesteuertes Handeln verstärkt.²¹² Schulz et al. (2014) weisen darüber hinaus anhand von Diktator-Spielen nach, dass eine höhere kognitive Belastung aufgrund des affektgesteuerten Handelns zu großzügigeren Entscheidungen führt.²¹³ Die Autoren argumentieren, dass stärker affektgesteuerte Reaktionen auf die Verwendung von Heuristiken

²¹² Vgl. Shiv/Fedorikhin (1999), S. 278 ff.

²¹³ Vgl. Schulz et al. (2014), S. 77 ff.

zurückzuführen sind.²¹⁴ Diese Ergebnisse sowie die Ausführungen in den Abschnitten 8.3.1 und 8.3.2 lassen vermuten, dass ein höheres Niveau an kognitiver Belastung die Teilnehmer des Experimentes veranlasst, weniger überlegt riskante Investitionsentscheidungen zu treffen und stattdessen auf Heuristiken zurückzugreifen.

8.4 Protokoll des Experimentes

Das Experiment wurde im August und September 2014 im rechnergestützten Experimental-labor der Leibniz Universität Hannover (LLEW) durchgeführt. Das Experiment bestand aus zwei Telexperimenten. Im ersten Telexperiment wurde die individuelle Risikobereitschaft der Teilnehmer gemessen. Das Ziel des zweiten, eigentlichen (Teil-)Experimentes war die Untersuchung steuerbedingter Wahrnehmungsverzerrungen. Insgesamt nahmen 94 Studenten (41 Frauen und 53 Männer) an dem Experiment teil. Die Rekrutierung der Teilnehmer erfolgte mittels der Software hroot.²¹⁵ Jeder Student durfte an nur einem „Between-Subjects“-Treatment teilnehmen. Die Rechnerzuweisung erfolgte zufällig, so dass die Identifikation eines Teilnehmers ex post ausgeschlossen war. Während des gesamten Experimentes war die Kommunikation untersagt. Die Software des Experimentes wurde mit z-Tree programmiert.²¹⁶ Die Instruktionen wurden den Teilnehmern vorgelesen, wohingegen aufkommende Fragen separat und nicht in der Gruppe beantwortet wurden. Die übrige Kommunikation erfolgte über den Rechner. Nach der Durchführung des zweiten Telexperimentes war das Experiment beendet und die Teilnehmer erhielten eine Auszahlung, deren Höhe von den Ergebnissen beider Telexperimente abhängig war. Die durchschnittliche Vergütung betrug 23,05 Euro für eine durchschnittliche Dauer des Experimentes von ca. 100 Minuten (ca. 13,83 Euro/Stunde). Die Teilnehmer wurden unmittelbar nach dem Experiment in bar entlohnt. Das Erscheinen der Teilnehmer („show-up fee“) wurde nicht vergütet.

8.4.1 Experiment zur Messung der individuellen Risikobereitschaft

Vor Durchführung des eigentlichen Experimentes wurde die individuelle Risikobereitschaft der Teilnehmer in Papierform erhoben. Hierfür wurde eine modifizierte Version des Entscheidungs-Tableaus von Dohmen et al. (2010) verwendet.

Die Teilnehmer wurden gebeten, eine Entscheidung zwischen einem sicheren Betrag und einer Lotterie in 10 Situationen zu treffen. Während die sichere Auszahlung in allen 10

²¹⁴ Vgl. Schulz et al. (2014), S. 84.

²¹⁵ Vgl. Bock et al. (2014), S. 117 ff.

²¹⁶ Vgl. Fischbacher (2007), S. 171 ff.

Situationen identisch war (2 Euro), stellte die Lotterie -100 % oder +200 % des sicheren Betrages in Aussicht (0 oder 4 Euro). Die Wahrscheinlichkeit für die höhere (niedrigere) Auszahlung stieg (fiel) mit den Entscheidungssituationen (vgl. Tabelle 23).²¹⁷ Folglich nahm auch der Erwartungswert der Lotterie und somit die Bereitschaft, die riskante Alternative zu wählen, zu. Die individuelle Risikobereitschaft wird anhand der absoluten Anzahl an Entscheidungen für die Lotterie ermittelt. Demnach wird die Bereitschaft eines Teilnehmers, riskant zu investieren, anhand einer 11-stufigen Skala von 0 (gar nicht risikobereit) bis 10 (sehr risikobereit) gemessen.²¹⁸

Nachdem auch das eigentliche Experiment beendet war, wurde zunächst die Auszahlung aus dem Experiment zur Messung der individuellen Risikobereitschaft der Teilnehmer festgesetzt. Hierzu wurde jeder Teilnehmer gebeten, einen zehnsseitigen Würfel zu werfen, um zufällig eine der zehn Entscheidungssituationen zu bestimmen, die maßgeblich für die Auszahlung war. Wurde in dieser der sichere Betrag gewählt, erhielt der Teilnehmer 2 Euro. Hat sich ein Teilnehmer für die Lotterie entschieden, musste der zehnsseitige Würfel erneut geworfen werden. Falls die gewürfelte Zahl kleiner oder gleich der Wahrscheinlichkeit für die höhere Auszahlung war, erhielt der Teilnehmer die höhere Auszahlung (4 Euro), anderenfalls die niedrigere Auszahlung (0 Euro).

	Sicherer Betrag	Ihre Wahl		Lotterie
		Sicherer Betrag	Lotterie	
1.	2 €	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4 € mit 10 % oder 0 € mit 90 %
2.	2 €	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4 € mit 20 % oder 0 € mit 80 %
3.	2 €	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4 € mit 30 % oder 0 € mit 70 %
4.	2 €	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4 € mit 40 % oder 0 € mit 60 %
5.	2 €	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4 € mit 50 % oder 0 € mit 50 %
6.	2 €	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4 € mit 60 % oder 0 € mit 40 %
7.	2 €	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4 € mit 70 % oder 0 € mit 30 %
8.	2 €	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4 € mit 80 % oder 0 € mit 20 %
9.	2 €	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4 € mit 90 % oder 0 € mit 10 %
10.	2 €	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4 € mit 100 % oder 0 € mit 0 %

Tabelle 23: Experiment zur Messung der individuellen Risikobereitschaft der Teilnehmer

²¹⁷ Vgl. auch Dohmen et al. (2010), S. 1245.

²¹⁸ Die Instruktionen, die den Teilnehmern gemeinsam mit Tabelle 23 präsentiert wurden, enthält Anhang X.

8.4.2 Experiment zur Untersuchung steuerbedingter Wahrnehmungsverzerrungen

Im eigentlichen Experiment erhielten die Teilnehmer in jeder Entscheidungssituation eine Anfangsausstattung in Höhe von 100 Lab-Punkten. 1 Lab-Punkt entsprach dabei 20 Euro-Cent. Der konstante Preis des riskanten Assets betrug 1 Lab-Punkt. Jeder Teilnehmer konnte folglich in jeder Entscheidungssituation 100 Assets erwerben oder das nicht investierte Kapital behalten. Die insgesamt 20 Entscheidungssituationen wurden allen Teilnehmern in randomisierter Reihenfolge präsentiert.²¹⁹

Vor Durchführung des eigentlichen Experimentes wurde das Verständnis der Teilnehmer kontrolliert. Zuerst erhielten die Teilnehmer ein detailliertes numerisches Beispiel für ein positives und für ein negatives Bruttoergebnis in den schriftlichen Instruktionen. Hier wurde zwischen einer Entscheidungssituation mit proportionaler Steuer und einer Entscheidungssituation ohne Steuer unterschieden. Anschließend mussten sie in Form eines Verständnistests zwei weitere numerische Beispiele korrekt lösen. Auch hier wurden wieder positive und negative Bruttoergebnisse in einer Entscheidungssituation mit bzw. ohne proportionale Steuer einbezogen. Anschließend wurden die Teilnehmer zum eigentlichen Experiment zugelassen.²²⁰

Nachdem die Teilnehmer alle 20 Entscheidungssituationen durchlaufen hatten, wurden sie gebeten, zwei repräsentativ ausgewählte Entscheidungssituationen sowie eine Entscheidungssituation ohne und mit proportionaler Steuer im Allgemeinen hinsichtlich Valenz, Arousal und Kognition zu bewerten (vgl. Abschnitt 8.3.3).²²¹ Anschließend wurde den Teilnehmern ein Fragebogen präsentiert, um Informationen über deren Person und zur persönlichen Erfahrung im Umgang mit Investitionen bzw. Steuern zu sammeln (vgl. auch Abschnitt 8.4.3).²²²

Abschließend wurde die Auszahlung des eigentlichen Experimentes festgelegt, indem eine der 20 Entscheidungssituationen zufällig ausgewählt wurde, die maßgeblich für die Entlohnung war. Die Teilnehmer wurden gebeten, einen Zettel mit einer Zahl von 1 bis 20 aus einem Beutel zu ziehen, um so zufällig die für die Auszahlung relevante Entscheidungssituation zu bestimmen. Darüber hinaus galt es zu klären, welcher Umweltzustand eingetreten

²¹⁹ In den Instruktionen wurde das riskante Asset als Wertpapier bezeichnet. Anhang XI zeigt die Entscheidungsmasken der Teilnehmer in den drei „Between-Subjects“-Treatments am Beispiel der Situation 11.

²²⁰ Im Rahmen des Verständnistests wurde den Teilnehmern der Treatments der niedrigen und der mittleren kognitiven Belastung ein Taschenrechner, jedoch kein „what-if“-Kalkulator zur Verfügung gestellt. Im Fall der niedrigen kognitiven Belastung wurden aber die Nettoergebnisse des riskanten Assets angegeben.

²²¹ Anhang XII veranschaulicht die subjektiven Ratings der Teilnehmer in den drei „Between-Subjects“-Treatments am Beispiel der repräsentativen Situation 14.

²²² Die einzelnen Fragen sind in Anhang XIII zu finden.

ist. Zu diesem Zweck musste jeder Teilnehmer anschließend einen Würfel mit sechs Seiten werfen. Die gewürfelte Zahl bestimmte, welcher Umweltzustand vorliegt. In Abhängigkeit von der Anzahl an gekauften riskanten Assets in der gezogenen Entscheidungssituation und dem relevanten Umweltzustand, wurde dann die Vergütung berechnet und in Euro ausgezahlt.²²³

8.4.3 Umsetzung des „Big Five“-Ansatzes im Rahmen des Fragebogens

Die Fragen zur eigenen Person umfassen neben Informationen über Alter, Geschlecht und Studium auch Angaben zur Persönlichkeit der Teilnehmer. Hierzu wird ein weit verbreitetes Konstrukt der Persönlichkeitsforschung verwendet: Der „Big Five“-Ansatz. Diesem liegt die Annahme zugrunde, dass sich alle Persönlichkeitsunterschiede zwischen Individuen durch fünf Dimensionen von Merkmalen erklären lassen. Diese sind: *Extraversion* (E) (z.B. Geselligkeit, Aktivität, Tatendrang, Durchsetzungsfähigkeit und Begeisterungsfähigkeit), *Verträglichkeit* (V) (z.B. Nachgiebigkeit, Freimütigkeit, Bescheidenheit, Kooperationsbereitschaft, Vertrauen und Altruismus), *Gewissenhaftigkeit* (G) (z.B. Streben nach Leistung, Besonnenheit, Kompetenz, Ordnungsliebe, Pflichtbewusstsein und Selbstdisziplin), *Neurotizismus* (N) (z.B. Ängstlichkeit, Traurigkeit, Unsicherheit, Irritierbarkeit, Impulsivität und Vulnerabilität) und *Offenheit für Erfahrungen* (O) (z.B. Bereitschaft für und Wertschätzung von Phantasie, neuen Ideen, Ästhetik, Gefühlen, Bereitschaft für Abwechslung und flexibles Normen- und Wertesystem).²²⁴ Die Operationalisierung des „Big Five“-Ansatzes im Rahmen eines Persönlichkeitstests erfolgte erstmals durch Costa/McCrae (1985). Hieran anknüpfend sind in den letzten Jahren eine Vielzahl an Instrumenten erarbeitet worden.²²⁵ Stehen die „Big Five“ aber nicht im Vordergrund der Studie, bedarf es „eines möglichst kurzen und *surveyfähigen* Instrumentariums, welches ermöglicht, zumindest die grobe Struktur der „Big Five“ robust und reliabel zu erfassen.“²²⁶ Die für das SOEP entwickelte Testbatterie BFI-S erfüllt diese Anforderungen und wurde daher auch hier verwendet.²²⁷

²²³ Die im Experiment gewählte Art der Vergütung sichert die Kontrolle der Teilnehmer-Präferenzen. Vgl. zu den Voraussetzungen die Ausführungen in Abschnitt 3.5, Smith (1976), S. 275 f. und Smith (1982), S. 931 ff.

²²⁴ Vgl. Lang/Lüdtke (2005), S. 29 ff.

²²⁵ Vgl. Gerlitz/Schupp (2005), S. 3 f. Zum Beispiel ist bei Borkenau/Ostendorf (1993) eine der ersten deutschen Testbatterien zu finden.

²²⁶ Lang/Lüdtke (2005), S. 32.

²²⁷ Vgl. Gerlitz/Schupp (2005), S. 21 ff.

Im BFI-S wird jede Persönlichkeitsdimension durch drei Items beschrieben.²²⁸ Von diesen ist stets ein Item sprachlich negativ und zwei Items sprachlich positiv formuliert. Auf diese Weise soll die Gefahr von Akquieszenz, d.h. eine auf alle Fragen gleichförmige Zustimmung oder Ablehnung der Teilnehmer, minimiert werden. Eine Ausnahme hiervon bildet das Merkmal Offenheit. Hier sind alle Items sprachlich positiv formuliert, da die Testbatterie, die dem BFI-S zugrunde liegt, kein entsprechendes Item enthält.²²⁹ Folglich wurden die „Big Five“ durch insgesamt 15 Items erfasst. In allen 15 Fällen wurden die Teilnehmer gebeten, anhand einer 7-stufigen Skala zu beurteilen, inwieweit jede einzelne Eigenschaft auf sie persönlich zutrifft. Die Antwortmöglichkeiten reichten auf einer Skala von 1 (trifft überhaupt nicht zu) bis 7 (trifft voll zu).²³⁰

8.4.4 Stichprobe

Die anhand des Fragebogens²³¹ erhobenen wesentlichen Charakteristika der Teilnehmer fasst Tabelle 24 für die drei Treatments mit unterschiedlicher kognitiver Belastung zusammen. Für die einzelnen Variablen werden, aggregiert über alle Teilnehmer, der Mittelwert, der Median und die Standardabweichung (SA) bzw. der prozentuale Anteil präsentiert. Zusätzlich werden die Mittelwerte bzw. prozentualen Anteile getrennt nach der kognitiven Belastung (niedrig, mittel, hoch) ausgewiesen. Die deskriptive Statistik der „Big Five“ ist in Abschnitt 9.5 zu finden.

²²⁸ Vgl. Gerlitz/Schupp (2005), S. 19 f. Vgl. auch Lang/Lüdtke (2005), S. 33. Die hier vertretene Mindestanforderung zur Erfassung der „Big Five“ sind ebenfalls drei Items je Persönlichkeitsmerkmal.

²²⁹ Vgl. Gerlitz/Schupp (2005), S. 4 und S. 21. Vgl. zur Akquieszenz auch Lang/Lüdtke (2005), S. 35.

²³⁰ In Anhang XIII sind die insgesamt 15 Items in den Fragen (7.) bis (21.) wiederzufinden.

²³¹ Die einzelnen Fragen sind in Anhang XIII zu finden.

Ursachen & Wirkungen steuerbedingter Perzeptionseffekte:
Vertiefende experimentalökonomische Untersuchung

Variablen	Ausprägungen	Mittelwert bzw. prozentualer Anteil			Median	SA	
		niedrig	mittel	hoch			aggregiert
Alter		23,46	23,13	23,67	23,42	23,00	2,91
Geschlecht	<i>männlich</i>	42,86 %	60,61 %	63,64 %	56,38 %		
	<i>weiblich</i>	57,14 %	39,39 %	36,36 %	43,62 %		
Fakultät (Angestrebter) Abschluss	<i>Wirtschafts- wissenschaften</i>	25,00 %	36,36 %	12,12 %	24,47 %		
	<i>Bachelor</i>	78,57 %	84,85 %	69,70 %	77,66 %		
	<i>Master, Diplom, sonstige</i>	21,43 %	15,15 %	30,30 %	22,34 %		
Fachsemester		4,43	4,63	5,61	4,91	5,00	2,63
Investitionserfahrung	<i>niemals</i>	50,00 %	46,87 %	48,48 %	48,39 %		
	<i>vereinzelt, regelmäßig</i>	50,00 %	53,13 %	51,52 %	51,61 %		
Einkommen (in Euro)²³²		280,75	264,38	378,79	309,90	300,00	183,49
Entscheidungs- grundlage	<i>Bruttobeträge, Unwissen</i>	28,57 %	21,87 %	36,36 %	29,03 %		
	<i>Nettobeträge</i>	71,43 %	78,13 %	63,64 %	70,97 %		
Steuerrecht- Kenntnisse	<i>existent</i>	21,43 %	25,00 %	18,18 %	21,51 %		
Einkommensteuer- erklärung	<i>selbstständig ausgefüllt</i>	21,43 %	25,00 %	39,39 %	29,03 %		
# der Teilnehmer		28	33 ²³³	33	94		

Tabelle 24: Deskriptive Statistik für die Teilnehmer des zweiten Experimentes

²³² Die Teilnehmer wurden gebeten, das monatliche frei verfügbare Einkommen, d.h. nach Abzug aller fixen Kosten, anzugeben.

²³³ Für einen Teilnehmer liegen keine Angaben hinsichtlich Alter, Fachsemester, Investitionserfahrung, Einkommen, Entscheidungsgrundlage, Steuerrecht-Kenntnisse und Einkommensteuererklärung vor.

9 Ergebnisse des zweiten Experimentes

9.1 Riskante Investitionsbereitschaft

Die abhängige Variable im Rahmen der statistischen Auswertung ist die Investition in das riskante Asset in Prozent der Anfangsausstattung.²³⁴ Die übrige Anfangsausstattung wird nicht investiert und steht dem Investor als Bargeld zur Verfügung. Tabelle 25 zeigt den Mittelwert, den Median, die Standardabweichung und die Anzahl an Beobachtungen der abhängigen Variable, jeweils getrennt nach der unterschiedlichen kognitiven Belastung und der Erhebung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich.

Treatment	Statistik	Treatment Keine Besteuerung	Treatment Prop. Besteuerung
Niedrige Kognitive Belastung (# der Teilnehmer: 28)	Mittelwert	39,51	42,19
	Median	30,00	40,00
	SA	29,42	31,70
	# der Beobachtungen	280	280
Mittlere Kognitive Belastung (# der Teilnehmer: 33)	Mittelwert	53,15	55,86
	Median	50,00	51,00
	SA	34,79	33,02
	# der Beobachtungen	330	330
Hohe Kognitive Belastung (# der Teilnehmer: 33)	Mittelwert	47,49	53,27
	Median	41,00	50,00
	SA	32,02	29,83
	# der Beobachtungen	330	330

Tabelle 25: Investition in das riskante Asset (in % der Anfangsausstattung)

Die Betrachtung der mittleren riskanten Investition in Abbildung 5 zeigt sowohl für die Entscheidungssituationen ohne Besteuerung als auch für die Entscheidungssituationen mit proportionaler Besteuerung ein umgekehrt u-förmiges Bild. Demnach ist die mittlere riskante Investition im Treatment der mittleren kognitiven Belastung höher als in den beiden anderen Treatments, während die mittlere Investition in das riskante Asset im Treatment der niedrigen kognitiven Belastung am geringsten ausfällt. Dies gilt unabhängig von der Erhebung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich. Diese riskante Investitionsver-

²³⁴ Da die Anfangsausstattung gleich 100 Lab-Punkten ist, entsprechen sich absolute und relative (in %) Anteile.

teilung wirkt auf den ersten Blick überraschend, weil sich das unterschiedliche Niveau an kognitiver Belastung nicht direkt widerspiegelt. Wie aber nachfolgend aufgezeigt wird, findet man das umgekehrt u-förmige Bild in der Verteilung der individuellen Risikobereitschaft zwischen den drei „Between-Subjects“-Treatments wieder.

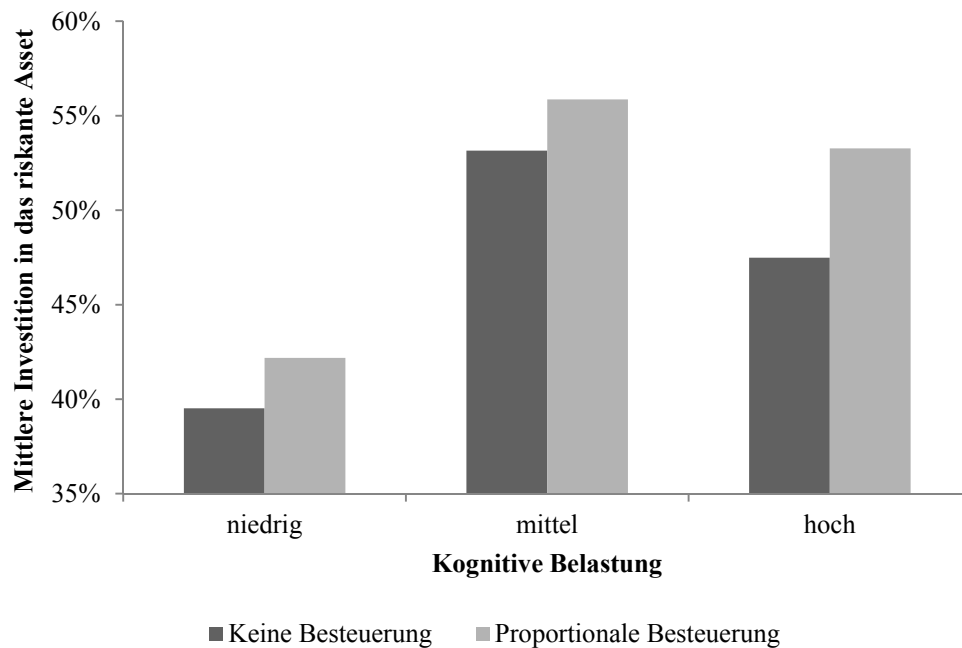


Abbildung 5: Mittlere Investition in das riskante Asset (in % der Anfangsausstattung)

Zur Analyse des Risikoverhaltens der Teilnehmer wurden diese vor Durchführung des eigentlichen Experimentes gebeten, in 10 Situationen eine Entscheidung zwischen einem sicheren Betrag und einer Lotterie zu treffen. Die sichere Auszahlung ist in allen 10 Situationen identisch. Die Lotterie bietet -100 % oder +200 % des sicheren Betrages, jedoch mit situationsabhängig variierenden Eintrittswahrscheinlichkeiten.²³⁵ Die Risikobereitschaft eines Teilnehmers nimmt mit zunehmender Anzahl an Entscheidungen für die Lotterie zu. Folglich wird die Bereitschaft eines Teilnehmers, riskant zu investieren, anhand einer 11-stufigen Skala von 0 (gar nicht risikobereit) bis 10 (sehr risikobereit) gemessen. Tabelle 26 fasst in der dritten Spalte die deskriptive Statistik der ermittelten individuellen Risikobereitschaft getrennt nach den drei Treatments mit unterschiedlicher kognitiver Belastung zusammen. Hier zeigt sich, dass die durchschnittliche Risikobereitschaft im Treatment der mittleren kognitiven Belastung höher ist als in den beiden anderen Treatments. Hingegen ist die

²³⁵ Vgl. auch die zugehörigen Ausführungen in Abschnitt 8.4.1.

durchschnittliche Risikobereitschaft im Treatment der niedrigen kognitiven Belastung am geringsten.

Folglich scheinen Teilnehmer, die risikobereiter als andere Teilnehmer eingestuft wurden, auch im eigentlichen Experiment einen größeren Anteil der Anfangsausstattung in das riskante Asset zu investieren.²³⁶ Die statistische Überprüfung dieses Zusammenhangs erfolgt mittels des nicht-parametrischen Rang-Korrelationskoeffizienten nach Spearman, der die positive Korrelation zwischen der ermittelten Risikobereitschaft und der mittleren riskanten Investition der Teilnehmer bestätigt.²³⁷ Dies gilt sowohl im Fall der aggregierten als auch im Fall der getrennten Betrachtung der „Between-Subjects“-Treatments. Die positiven Korrelationen sind, abgesehen vom Treatment der niedrigen kognitiven Belastung, mindestens auf dem 5 %-Niveau signifikant. Demnach sind die Unterschiede im riskanten Investitionsverhalten zwischen den drei „Between-Subjects“-Treatments nicht durch die unterschiedliche kognitive Belastung, sondern durch die unterschiedliche Verteilung der Risikoeinstellung der Teilnehmer zu erklären. Die resultierenden Korrelationskoeffizienten (r) und die zugehörigen p -Werte (zweiseitig) fasst Tabelle 27 nochmals zusammen.²³⁸

Darüber hinaus wurde die individuelle Risikoeinstellung der Teilnehmer zusätzlich im Rahmen des Fragebogens erhoben, um die Robustheit der Ergebnisse kontrollieren zu können. Unter Zuhilfenahme der für das SOEP entwickelten Frage²³⁹ wurden die Teilnehmer gebeten, ihre *allgemeine* Risikobereitschaft anhand einer 11-stufigen Skala von 0 (gar nicht risikobereit) bis 10 (sehr risikobereit) selbst einzuschätzen.²⁴⁰ Die Ergebnisse werden in Tabelle 26 in der vierten Spalte zusammengefasst. In Übereinstimmung mit den vorherigen Ausführungen schätzen sich die Teilnehmer des Treatments der mittleren kognitiven Belastung auch im Allgemeinen durchschnittlich risikobereiter ein als die Teilnehmer der

²³⁶ Die unterschiedliche kognitive Belastung im eigentlichen Experiment scheint keine Auswirkung zu haben.

²³⁷ Da für jeden Teilnehmer nur eine Beobachtung der individuellen Risikobereitschaft vorliegt, aber 20 Beobachtungen der Investition in das riskante Asset (20 Entscheidungssituationen), wurden die riskanten Investitionsanteile jedes Teilnehmers gemittelt erfasst, um eine mögliche Autokorrelation bzw. eine mangelnde Zufallsauswahl zu vermeiden. Vgl. zum Rang-Korrelationskoeffizienten nach Spearman die Ausführungen bei Siegel (2001), S. 193 ff.

²³⁸ Die im Anhang XIV.I aufgeführten parametrischen Korrelationskoeffizienten nach Pearson bestätigen die Ergebnisse. Aufgrund der weniger bzw. schwächeren Annahmen werden hier in erster Linie nicht-parametrische Tests verwendet. Da aber in der vorausgehenden Studie (vgl. hierzu Abschnitt 4) sowohl ein Rückgriff auf nicht-parametrische als auch auf parametrische Auswertungen erfolgt, werden zusätzlich die wesentlichen parametrischen Tests präsentiert und knapp kommentiert. Vgl. zu den Voraussetzungen des Korrelationskoeffizienten nach Pearson Siegel (2001), S. 203.

²³⁹ Vgl. hierzu Frage (23.) in Anhang XIII.

²⁴⁰ Im Gegensatz zu dem durchgeführten Experiment zur Bestimmung der individuellen Risikobereitschaft sind keine Unklarheiten hinsichtlich des Ausfüllens der Tabelle oder dem Prozedere der Auszahlung möglich. Hingegen ist die Selbsteinschätzung im Rahmen des Fragebogens nicht anreizkompatibel gestaltet. Vgl. auch Dohmen et al. (2010), S. 1255.

Ursachen & Wirkungen steuerbedingter Perzeptionseffekte:
Vertiefende experimentalökonomische Untersuchung

beiden anderen Treatments. Ebenso ist die durchschnittliche Risikobereitschaft der Teilnehmer des Treatments der niedrigen kognitiven Belastung (noch) am geringsten.

Treatment	Statistik	Risikobereitschaft (Dohmen et al. (2010))	Risikobereitschaft (SOEP) ²⁴¹
Niedrige Kognitive Belastung (# der Teilnehmer: 28)	Mittelwert	3,75	3,54
	Median	4,00	3,00
	SA	1,51	2,44
	# der Beob.	28	28
	Minimum	1	0
	Maximum	7	8
Mittlere Kognitive Belastung (# der Teilnehmer: 33)	Mittelwert	4,58	4,66
	Median	5,00	5,00
	SA	1,20	2,31
	# der Beob.	33	32
	Minimum	1	1
	Maximum	7	10
Hohe Kognitive Belastung (# der Teilnehmer: 33)	Mittelwert	4,09	3,67
	Median	4,00	3,00
	SA	1,28	2,10
	# der Beob.	33	33
	Minimum	1	1
	Maximum	6	8

Tabelle 26: Risikobereitschaft der Teilnehmer

Korrelationen		Mittlerer riskanter Investitionsanteil			
		aggregiert	niedrig	mittel	hoch
Risikobereitschaft	aggregiert	r = 0,439 (p < 0,001)			
	niedrig		r = 0,276 (p = 0,155)		
	mittel			r = 0,592 (p < 0,001)	
	hoch				r = 0,433 (p = 0,012)

Tabelle 27: Korrelation zwischen Risikobereitschaft (Dohmen et al. (2010)) und mittlerem riskantem Investitionsanteil (Rang-Korrelationskoeffizient nach Spearman)

²⁴¹ Für einen Teilnehmer des Treatments der mittleren kognitiven Belastung liegen keine Angaben vor.

Aufgrund dieser robusten Unterschiede in der durchschnittlichen Risikobereitschaft der Teilnehmer in den drei Treatments mit unterschiedlicher kognitiver Belastung ist einzuräumen, dass hinsichtlich der individuellen Risikoeinstellung die Randomisierung fehlgeschlagen ist. Jedoch gilt hier das Hauptinteresse – um steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrungen untersuchen zu können – nicht der Differenz der riskanten Investitionsanteile zwischen den drei Treatments mit unterschiedlicher kognitiver Belastung, sondern der Differenz der riskanten Investitionsanteile zwischen den beiden Treatments Proportionale Besteuerung und Keine Besteuerung. In letzterem Fall entscheidet, unabhängig von dem Niveau an kognitiver Belastung, derselbe Teilnehmer über den riskanten Investitionsanteil in den Situationen mit proportionaler Steuer und in den Situationen ohne Steuer („Within-Subject“-Treatments). Demnach sind Abweichungen in der durchschnittlichen Risikobereitschaft der Teilnehmer zwischen den drei „Between-Subjects“-Treatments für die Bestimmung eines möglichen Perzeptionseffekts nicht relevant.

9.2 Perzeptionseffekt

Infolge des nettoäquivalenten Designs stimmen die Nettoergebnisse des riskanten Assets in den korrespondierenden Entscheidungssituationen der Treatments Keine Besteuerung und Proportionale Besteuerung überein. Daher enthüllt jede steuerbedingte Abweichung der Investition in das riskante Asset, verglichen mit den Investitionsentscheidungen ohne Steuer, einen Perzeptionseffekt.

Evidenz für die Existenz des Perzeptionseffekts liefert Abbildung 5, die veranschaulicht, dass die mittlere Investition in das riskante Asset, unabhängig von der kognitiven Belastung, in den Entscheidungssituationen, in denen eine proportionale Steuer erhoben wird, stets höher ist als in den Entscheidungssituationen ohne Steuer. Die Erhebung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich verzerrt die Investitionsentscheidungen in Richtung des riskanten Assets. Darüber hinaus fällt aber bereits bei Betrachtung von Abbildung 5 auf, dass diese steuerbedingte Zunahme – der Perzeptionseffekt – im Fall der hohen kognitiven Belastung höher ist als im Fall der mittleren oder niedrigen kognitiven Belastung. Um diese Beobachtung weiter analysieren zu können, wird der Perzeptionseffekt in Übereinstimmung mit Beziehung (8.7) berechnet.²⁴² Abbildung 6 veranschaulicht für die drei Treatments mit

²⁴² Hierzu wird die Differenz der riskanten Investitionsanteile zwischen einer Entscheidungssituation im Treatment Proportionale Besteuerung und der korrespondierenden Entscheidungssituation im Treatment Keine Besteuerung berechnet. Da in beiden Treatments 10 korrespondierende Entscheidungssituationen vorliegen, werden für jeden Teilnehmer 10 Werte ermittelt.

unterschiedlicher kognitiver Belastung die mittleren Werte des Perzeptionseffekts in Prozent der Anfangsausstattung. Tatsächlich ist der Perzeptionseffekt im Fall der hohen kognitiven Belastung (5,78 %) deutlich höher als im Fall der mittleren (2,71 %) und der niedrigen (2,67 %) kognitiven Belastung.

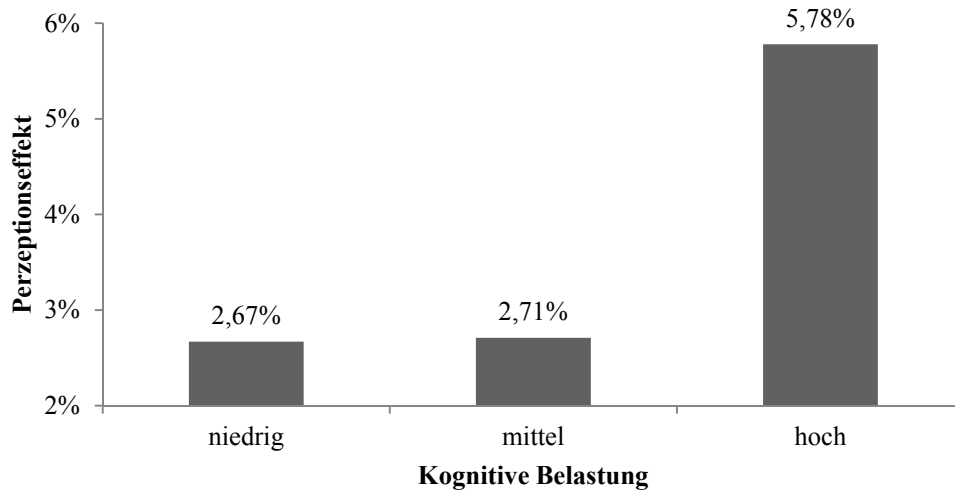


Abbildung 6: Perzeptionseffekt (in % der Anfangsausstattung)

Die ermittelten Differenzen zwischen dem Treatment Keine Besteuerung und dem Treatment Proportionale Besteuerung werden anhand des nicht-parametrischen Wilcoxon-Vorzeichenrang-Tests (zweiseitig) für abhängige Paare statistisch überprüft. Denn derselbe Teilnehmer legt sowohl in den Entscheidungssituationen ohne Besteuerung als auch in den korrespondierenden Entscheidungssituationen, in denen eine proportionale Steuer erhoben wird, das riskante Investitionsvolumen fest („Within-Subject“-Treatments). Es ist folglich zu prüfen, ob zwei abhängige Gruppen, die durch die Treatments Keine Besteuerung und Proportionale Besteuerung abgegrenzt werden, dieselbe Verteilung aufweisen.²⁴³ Die abhängige Variable ist weiterhin die Investition in das riskante Asset in Prozent der Anfangsausstattung. Die resultierenden p-Werte sind Tabelle 28 zu entnehmen.

Man erkennt, dass sich in den beiden Treatments Keine Besteuerung und Proportionale Besteuerung der riskant investierte Anteil der Anfangsausstattung stets signifikant unterscheidet. Folglich ist der Perzeptionseffekt, unabhängig von dem Niveau an kognitiver Belastung, signifikant von null verschieden und Hypothese 1 zu bestätigen. Das Signifikanz-

²⁴³ Der Wilcoxon-Vorzeichenrang-Test für zwei abhängige Stichproben entspricht im Ergebnis dem Wilcoxon-Vorzeichenrang-Test für eine Stichprobe, der untersucht, ob der Perzeptionseffekt (Differenz der riskanten Investition in den Treatments Proportionale Besteuerung und Keine Besteuerung) signifikant von null verschieden ist. Vgl. zur Methodik des Wilcoxon-Vorzeichenrang-Tests auch Siegel (2001), S. 72 ff.

niveau des Perzeptionseffekts ist jedoch abhängig von der kognitiven Belastung der Teilnehmer. Im Fall der hohen kognitiven Belastung ist der Unterschied signifikant auf dem 1 %-Niveau, bei mittlerer kognitiver Belastung auf dem 5 %-Niveau und im Fall der niedrigen kognitiven Belastung auf dem 10 %-Niveau.²⁴⁴ Von diesem Blickwinkel aus nimmt die steuerbedingte Verzerrung des riskanten Investitionsverhaltens mit dem Niveau an kognitiver Belastung ab, so dass auch Hypothese 2 bestätigt wird.

Vergleich	niedrig	mittel	hoch
Keine Besteuerung vs. Proportionale Besteuerung	p = 0,079	p = 0,011	p < 0,001

**Tabelle 28: Statistische Auswertung des Perzeptionseffekts: Teil I
(Wilcoxon-Vorzeichenrang-Test, zweiseitig)**

Vergleich	niedrig vs. mittel	niedrig vs. hoch	mittel vs. hoch
Perzeptionseffekt	p = 0,950	p = 0,090	p = 0,049

**Tabelle 29: Statistische Auswertung des Perzeptionseffekts: Teil II
(Mann-Whitney-U-Test, zweiseitig)**

Inwieweit die Abweichungen der ermittelten Perzeptionseffekte zwischen zwei Treatments mit unterschiedlicher kognitiver Belastung auch statistisch signifikant sind, wird anhand des nicht-parametrischen Mann-Whitney-U-Tests (zweiseitig) kontrolliert. Mit Hilfe dieses Tests kann überprüft werden, ob zwei unabhängige Gruppen dieselbe Verteilung aufweisen. Denn bezüglich jedes Teilnehmers liegen nur Daten für eines der drei Treatments vor („Between-Subjects“-Treatments).²⁴⁵ Die abhängige Variable ist demnach nun der Perzeptionseffekt in Prozent der Anfangsausstattung. Die resultierenden p-Werte zeigt Tabelle 29.

Der Unterschied zwischen dem Perzeptionseffekt im Treatment der hohen kognitiven Belastung und im Treatment der niedrigen bzw. mittleren kognitiven Belastung ist signifikant auf dem 10 %-Niveau bzw. auf dem 5 %-Niveau. In beiden Vergleichen ist der Perzeptions-

²⁴⁴ Die Ergebnisse des parametrischen t-Tests (zweiseitig) bestätigen grundsätzlich die ermittelten Resultate. Lediglich für das Treatment der niedrigen kognitiven Belastung ist der Perzeptionseffekt nicht signifikant von null verschieden. Die jeweiligen p-Werte sind im Anhang XV.I zu finden. Zu den Bedingungen des parametrischen t-Tests vgl. Siegel (2001), S. 20.

²⁴⁵ Vgl. zur Methodik des Mann-Whitney-U-Tests Siegel (2001), S. 112 ff.

effekt bei hoher kognitiver Belastung stärker. Hingegen besteht kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den jeweiligen Perzeptionseffekten bei niedriger und mittlerer kognitiver Belastung.²⁴⁶

Treatment	Perzeptionseffekt	Perzeptionseffekt („truncated“, 2 %) ²⁴⁷	Perzeptionseffekt („winsorized“, 2 %) ²⁴⁸
Wilcoxon-Vorzeichenrang-Test, zweiseitig			
Niedrige Kognitive Belastung	2,67 % (280 Beob.) p = 0,079	2,83 % (270 Beob.) p = 0,061	2,46 % (280 Beob.) p = 0,081
Mittlere Kognitive Belastung	2,71 % (330 Beob.) p = 0,011	2,97 % (318 Beob.) p = 0,007	2,77 % (330 Beob.) p = 0,012
Hohe Kognitive Belastung	5,78 % (330 Beob.) p < 0,001	5,83 % (318 Beob.) p < 0,001	5,80 % (330 Beob.) p < 0,001
Mann-Whitney-U-Test, zweiseitig			
niedrig vs. mittel	p = 0,950	p = 0,940	p = 0,970
niedrig vs. hoch	p = 0,090	p = 0,076	p = 0,091
mittel vs. hoch	p = 0,049	p = 0,038	p = 0,044

Tabelle 30: Robustheit des Perzeptionseffekts (in % der Anfangsausstattung)

Tabelle 30 fasst in der zweiten Spalte die Ergebnisse der Wilcoxon-Vorzeichenrang-Tests, die untersuchen, ob die Perzeptionseffekte der drei Treatments mit unterschiedlicher kognitiver Belastung signifikant von null verschieden sind, und die Ergebnisse der Mann-Whitney-U-Tests, die untersuchen, ob die Perzeptionseffekte der drei Treatments signifikant voneinander abweichen, nochmals zusammen. Ferner werden, um für statistische Ausreißer zu kontrollieren, sowohl die Wilcoxon-Vorzeichenrang-Tests als auch die Mann-Whitney-U-Tests für ein „truncated“ (dritte Spalte) sowie für ein „winsorized“ (vierte Spalte) Sample durchgeführt. Diese weiteren nicht-parametrischen Tests bekräftigen jedoch die bisherigen Resultate.

²⁴⁶ Der parametrische t-Test (zweiseitig) liefert für die drei betrachteten Fälle kein statistisch signifikantes Ergebnis. Die zugehörigen p-Werte sind zum Vergleich im Anhang XV.II aufgeführt.

²⁴⁷ Die Perzeptionseffekte der einzelnen nettoäquivalenten Entscheidungssituationen werden für jedes der drei Treatments der Höhe nach geordnet. Anschließend werden jeweils die 2 % kleinsten und die 2 % größten Beobachtungen aus dem Sample gestrichen (2 %- und 98 %-Perzentil). Basierend auf dem gekappten Sample werden die Mittelwerte der drei Treatments berechnet und die nicht-parametrischen Tests durchgeführt.

²⁴⁸ Die Perzeptionseffekte der einzelnen nettoäquivalenten Entscheidungssituationen werden für jedes der drei Treatments der Höhe nach geordnet. Anschließend wird allen Beobachtungen, die kleiner als das 2 %-Perzentil bzw. größer als das 98 %-Perzentil sind, der Wert des 2 %-Perzentils bzw. 98 %-Perzentils zugewiesen. Basierend auf dem geglätteten, winsorisierten Sample werden die Mittelwerte der drei Treatments berechnet und die nicht-parametrischen Tests durchgeführt.

Basierend auf den robusten Ergebnissen der statistischen Auswertung des Perzeptionseffekts lassen sich die folgenden Schlussfolgerungen ziehen:

(1.) Die Investitionsentscheidungen der Teilnehmer sind verzerrt und Hypothese 1 ist daher zu bestätigen. Eine proportionale Steuer mit vollständigem Verlustausgleich, die zum Beispiel als Steuer auf Veräußerungsgewinne interpretierbar ist, lässt die Teilnehmer einen höheren Anteil ihrer Anfangsausstattung in das riskante Asset investieren. Die Verzerrung der Investitionsentscheidungen ist vor allem im Treatment der hohen kognitiven Belastung, d.h. wenn den Teilnehmern weder ein „what-if“-Kalkulator, noch ein Taschenrechner zur Verfügung steht, stark ausgeprägt.

(2.) Das durch die Steuererhebung verzerrte riskante Investitionsverhalten der Teilnehmer, d.h. der Perzeptionseffekt, ist umso geringer, je niedriger das Niveau an kognitiver Belastung ist. Folglich ist auch Hypothese 2 zu bestätigen. Die Steuer-Komplexität (Steuer-Salienz) nimmt vom Treatment der hohen kognitiven Belastung zum Treatment der niedrigen kognitiven Belastung ab (zu). Sowohl eine abnehmende Steuer-Komplexität als auch eine zunehmende Steuer-Salienz reduzieren – aufgrund der abnehmenden kognitiven Belastung – die Wahrscheinlichkeit, dass Wahrnehmungsverzerrungen das individuelle Investitionsverhalten beeinflussen.

(3.) Auch wenn der Perzeptionseffekt mit dem Niveau an kognitiver Belastung abnimmt, verschwindet dieser niemals vollständig.²⁴⁹

(4.) Zwischen den beiden Treatments der niedrigen und mittleren kognitiven Belastung existiert kein signifikanter Unterschied. Dies zeigt, dass die Möglichkeit der Nutzung eines „what-if“-Kalkulators bzw. Taschenrechners die steuerbedingte Verzerrung des riskanten Investitionsverhaltens reduziert. Hingegen kann die zusätzliche Präsentation der Nettoergebnisse des riskanten Assets die beobachtete Verzerrung nicht weiter verringern.

9.3 Höhe des Perzeptionseffekts

Eine der wesentlichen Schlussfolgerungen des durchgeführten Experimentes ist, dass ein abnehmendes Niveau an kognitiver Belastung bei der Ermittlung der Nettoergebnisse – aufgrund der abnehmenden (zunehmenden) Steuer-Komplexität (Steuer-Salienz) – eine ebenfalls abnehmende Verzerrung des riskanten Investitionsverhaltens bewirkt. Eine mögliche Erklärung für diese Beobachtung ist, dass die Teilnehmer bei höherer kognitiver Belastung ver-

²⁴⁹ Vgl. auch Xia/Monroe (2004), S. 70.

mehrt auf Heuristiken oder Daumenregeln zur Entscheidungsfindung zurückgreifen.²⁵⁰ Jedoch kann nicht unmittelbar überprüft werden, ob die Teilnehmer tatsächlich Heuristiken verwendet haben. Die Entscheidungszeit und die individuellen Charakteristika der Teilnehmer ermöglichen aber den mittelbaren Nachweis, dass der Rückgriff auf Heuristiken oder Daumenregeln die Abweichungen im Investitionsverhalten zwischen den Treatments mit unterschiedlicher kognitiver Belastung erklärt.

Ein höheres Niveau an kognitiver Belastung impliziert, dass die Teilnehmer über weniger Informationen verfügen und daher mehr Zeit aufwenden müssen, um den gleichen Wissensstand zu erreichen wie die Teilnehmer mit einem niedrigeren Niveau an kognitiver Belastung. Daher ist grundsätzlich ein positiver Zusammenhang zwischen kognitiver Belastung und dem durchschnittlichen Zeitaufwand für eine Entscheidungssituation zu erwarten. Tatsächlich sind die Teilnehmer im Treatment der hohen kognitiven Belastung mit einem mittleren Zeitaufwand von 21,84 Sek. am schnellsten. Im Treatment der mittleren kognitiven Belastung beträgt der durchschnittliche Zeitaufwand pro Entscheidungssituation 31,82 Sek., wohingegen ein Teilnehmer des Treatments der niedrigen kognitiven Belastung durchschnittlich 39,23 Sek. benötigt. Die durchgeführten Mann-Whitney-U-Tests²⁵¹ (zweiseitig) bestätigen, dass die Teilnehmer sich bei hoher kognitiver Belastung signifikant kürzer einer Entscheidungssituation widmen als bei mittlerer (1 %-Niveau, $p < 0,001$) oder niedriger (1 %-Niveau, $p < 0,001$) kognitiver Belastung. Auch der zeitliche Unterschied zwischen den Treatments der mittleren und niedrigen kognitiven Belastung ist signifikant auf dem 5 %-Niveau ($p = 0,020$).²⁵² Offensichtlich veranlasst ein höheres Niveau an kognitiver Belastung die Teilnehmer nicht, sich länger mit einer Entscheidungssituation zu befassen, um auf diese Weise die Minderinformation gegenüber den Teilnehmern eines Treatments mit niedrigerer kognitiver Belastung auszugleichen. Tatsächlich scheinen sich die Teilnehmer umso intensiver mit einer Entscheidungssituation zu beschäftigen, je mehr Informationsmöglichkeiten ihnen geboten werden.²⁵³

Eine mögliche Erklärung für dieses unerwartete Ergebnis ist, dass die Teilnehmer der Treatments mit unterschiedlicher kognitiver Belastung („Between-Subjects“-Treatments) sich

²⁵⁰ Vgl. Greenleaf et al. (2016), S. 115 f.

²⁵¹ Die abhängige Variable ist der Zeitaufwand je Entscheidungssituation.

²⁵² Die Resultate der entsprechenden t-Tests (zweiseitig) sind für die drei betrachteten Fälle hochsignifikant ($p < 0,001$).

²⁵³ Diese Beobachtung wird durch die Aufzeichnung der Verwendung des „what-if“-Kalkulators bekräftigt. Im Fall der mittleren kognitiven Belastung wird der „what-if“-Kalkulator durchschnittlich 1,61-mal je Entscheidungssituation eingesetzt. Sind zusätzlich die Nettoergebnisse des riskanten Assets gegeben, d.h. ist die kognitive Belastung niedrig, erhöht sich der Einsatz auf 2,52-mal. Der Mann-Whitney-U-Test (zweiseitig) zeigt, dass der Unterschied zwischen den beiden Treatments signifikant auf dem 1 %-Niveau ist ($p < 0,001$). Auch der t-Test (zweiseitig) bestätigt dieses Ergebnis ($p < 0,001$). In beiden Fällen ist die Verwendung des „what-if“-Kalkulators je Entscheidungssituation die abhängige Variable.

wesentlich hinsichtlich des Verständnisses für steuerliche Fragestellungen oder der Erfahrung im Umgang mit Investitionen und Steuern unterscheiden. Das Verständnis für steuerliche Fragestellungen wird zunächst anhand der zur Lösung des Verständnistests benötigten Zeit kontrolliert. Im Rahmen des Verständnistests mussten die Teilnehmer für positive, aber auch für negative Bruttoergebnisse Fragen mit und ohne Berücksichtigung einer proportionalen Steuer beantworten. Erst nach erfolgreicher Lösung war eine Teilnahme am eigentlichen Experiment möglich. Die Teilnehmer des Treatments der niedrigen kognitiven Belastung benötigen für den Verständnistest durchschnittlich 10,85 Min. Bei mittlerer kognitiver Belastung ist der Zeitaufwand mit 8,14 Min. geringer. Die Teilnehmer des Treatments der hohen kognitiven Belastung sind aber, entgegen den Ergebnissen der Zeitauswertung des Experimentes, mit durchschnittlich 10,57 Min. nicht (deutlich) unter dem Zeitbedarf der beiden anderen Treatments.²⁵⁴ Demnach kann ein höheres Verständnis der Teilnehmer für steuerliche Fragestellungen die schnellere Entscheidungsfindung im Treatment der hohen kognitiven Belastung, zum Beispiel im Vergleich zu den Teilnehmern des Treatments der mittleren kognitiven Belastung, nicht erklären. Vielmehr würde der geringere Zeitbedarf zur Lösung des Verständnistests im Treatment der mittleren kognitiven Belastung erwarten lassen, dass in diesem Treatment auch ein geringerer Zeitbedarf je Entscheidungssituation resultiert, als im Treatment der hohen kognitiven Belastung. Jedoch wird das umgekehrte Ergebnis beobachtet.

Im Rahmen des Fragebogens²⁵⁵ wurden die Teilnehmer gebeten, über ihre bisherige Investitionserfahrung zu berichten. In allen drei betrachteten Treatments geben ca. 50 % an, bereits selbst vereinzelt oder regelmäßig Investitionen, wie zum Beispiel Bankanlagen, getätigt zu haben. Darüber hinaus wurde abgefragt, ob die Teilnehmer über Kenntnisse im Steuerrecht verfügen, beispielsweise aufgrund einer Ausbildung oder durch den Besuch von Steuerrecht-Vorlesungen, und ob sie bereits eine Einkommensteuererklärung selbstständig ausgefüllt haben. Im Treatment der niedrigen (mittleren) kognitiven Belastung haben 21 % (25 %) der Teilnehmer Kenntnisse im Steuerrecht bzw. schon einmal eine Einkommensteuererklärung selbstständig ausgefüllt. Im Vergleich hierzu haben weniger Teilnehmer des Treatments der hohen kognitiven Belastung Kenntnisse im Steuerrecht (18 %). Jedoch hat

²⁵⁴ Die durchgeführten Mann-Whitney-U-Tests (zweiseitig) weisen nach, dass nur der Unterschied zwischen den Treatments der niedrigen und der mittleren kognitiven Belastung signifikant ist (1 %-Niveau, $p = 0,009$). Der t-Test (zweiseitig) ergibt ebenfalls einen signifikanten Unterschied ($p = 0,006$). Darüber hinaus sind jedoch, basierend auf dem t-Test (zweiseitig), auch die Treatments der mittleren und der hohen kognitiven Belastung signifikant verschieden ($p = 0,042$). Die abhängige Variable ist dabei stets der Zeitaufwand zur Lösung des Verständnistests.

²⁵⁵ Eine Übersicht aller Fragen und deren Auswertung ist in Anhang XIII und Tabelle 24 zu finden.

hier ein höherer Anteil angegeben, bereits eine Einkommensteuererklärung selbstständig ausgefüllt zu haben (39 %). Insgesamt zeigt sich (vgl. Abbildung 7²⁵⁶), dass sich die Teilnehmer der drei Treatments mit unterschiedlicher kognitiver Belastung nicht wesentlich unterscheiden. Insbesondere verfügen die Teilnehmer des Treatments der hohen kognitiven Belastung nicht über mehr Erfahrung im Umgang mit Investitionen und Steuern. Infolgedessen können die Vorkenntnisse der Teilnehmer die geringere Zeit zur Entscheidungsfindung im Treatment der hohen kognitiven Belastung, im Vergleich zu den anderen Treatments, nicht begründen.

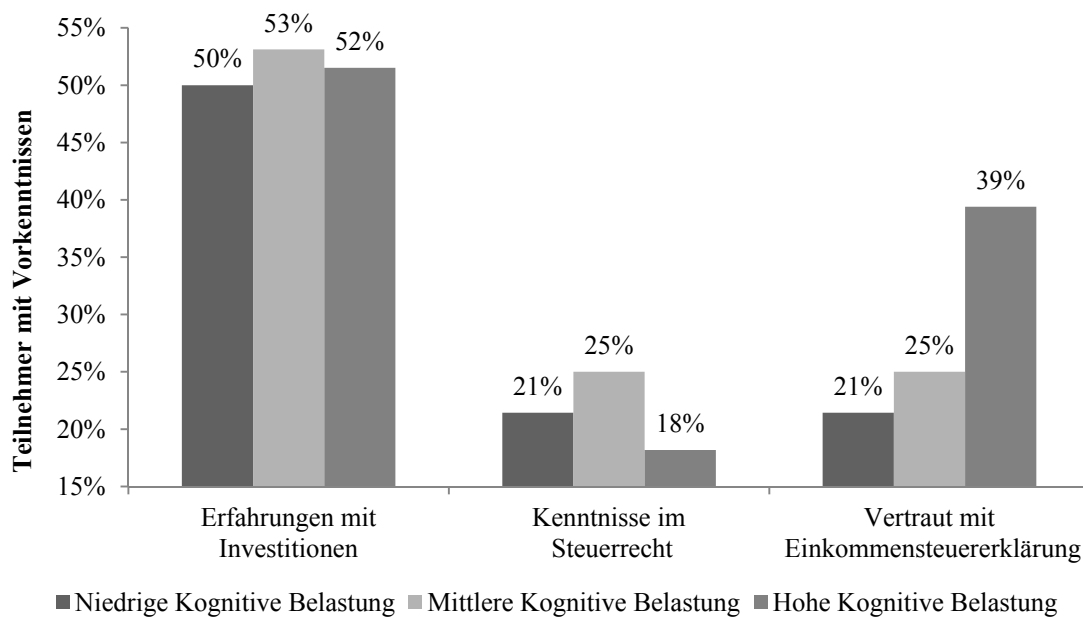


Abbildung 7: Teilnehmer mit Erfahrung im Umgang mit Investitionen und Steuern

Das unerwartete Ergebnis der Verteilung des durchschnittlichen Zeitaufwandes je Entscheidungssituation in den drei Treatments mit unterschiedlicher kognitiver Belastung lässt sich demnach weder durch das Verständnis für steuerliche Fragestellungen noch durch die Erfahrung im Umgang mit Investitionen und Steuern erklären. Die Teilnehmer scheinen eine höhere kognitive Belastung per se nicht ausgleichen zu können und diese auch nicht durch ein Mehrinvestment an Zeit ausgleichen zu wollen. Daher ist es plausibel, dass die Teilnehmer auf Heuristiken oder Daumenregeln zurückgreifen, wenn die Entscheidungssituation zu kompliziert oder zu intransparent wird. Mögliche Konsequenzen sind dann, dass die Teilnehmer von der Berechnung der Nettoergebnisse absehen und nicht tiefgreifend über das Entscheidungsproblem nachdenken. Beides führt zu einer Abnahme des Zeitaufwandes je Entschei-

²⁵⁶ Für einen Teilnehmer des Treatments der mittleren kognitiven Belastung liegen keine Angaben vor.

dungssituation. Demnach scheint es, dass die Unterschiede in der Verteilung des durchschnittlichen Zeitaufwandes auf eine mit dem Niveau an kognitiver Belastung zunehmende Verwendung ungenauer Entscheidungs-Heuristiken zurückzuführen sind. Folglich ist auch das riskante Investitionsverhalten zunehmend verzerrt. Weiterhin unklar bleibt aber der steuerbedingte Anstieg der riskanten Investition. Wesentlich nahe liegender ist eine generell höhere Varianz des Investitionsverhaltens, aber keine systematische Verzerrung in eine Richtung.

Im Treatment der niedrigen kognitiven Belastung sollte die Wahrscheinlichkeit, dass zur Bestimmung von Nettowerten Entscheidungs-Heuristiken oder Daumenregeln verwendet werden, gleich null sein, da sowohl die möglichen Brutto- als auch Nettoergebnisse präsentiert werden. Dennoch ist das individuelle Investitionsverhalten signifikant verzerrt. Während Xia/Monroe (2004) ihr vergleichbares Ergebnis mit dem positiven Einfluss zusätzlicher Transparenz auf den wahrgenommenen Wert begründen,²⁵⁷ besteht die Möglichkeit, dass im Treatment der niedrigen kognitiven Belastung die Vielzahl an Informationen dazu führt, dass Investitionsentscheidungen nicht überlegt getroffen werden („information overload“²⁵⁸).²⁵⁹

9.4 Vorzeichen des Perzeptionseffekts

Um die Ursache der steuerbedingten Zunahme riskanter Investitionen, d.h. des positiven Perzeptionseffekts, zu finden, werden die kognitive und die emotionale, affektive Wahrnehmung der Investitionsentscheidungen untersucht. Hierzu wurden die Teilnehmer nach dem eigentlichem Experiment gebeten, zwei repräsentativ ausgewählte Entscheidungssituationen – Entscheidungssituation 2 (ohne Steuer) und 14 (proportionale Steuer) – hinsichtlich Kognition, d.h. wahrgenommenem Risiko, Valenz und Arousal zu bewerten.²⁶⁰ Darüber hinaus wurden die kognitive und die emotionale Wahrnehmung auch allgemein, d.h. ohne den Teilnehmern eine konkrete Entscheidungssituation zu präsentieren, für eine Situation ohne Besteuerung und für eine Situation mit proportionaler Besteuerung erfasst. Für jedes subjektive Rating (Kognition, Valenz und Arousal) wurden anhand drei 9-stufiger Skalen vier Werte ermittelt: Zwei Werte für den Fall ohne Steuer und zwei Werte für den Fall der

²⁵⁷ Vgl. Xia/Monroe (2004), S. 67 und S. 70.

²⁵⁸ Vgl. Eppler/Mengis (2004), S. 328.

²⁵⁹ Bei hoher (mittlerer) kognitiver Belastung berichten 63,64 % (78,13 %) der Teilnehmer, dass sie ihre Entscheidungen während des Experimentes auf Basis von Nettowerten getroffen haben. In dem Treatment der niedrigen kognitiven Belastung sind dies nur 71,43 %. Ein Teilnehmer des Treatments der mittleren kognitiven Belastung konnte aufgrund mangelnder Angaben im Fragebogen nicht berücksichtigt werden.

²⁶⁰ Eine Übersicht aller Entscheidungssituationen ist in Anhang IX zu finden.

proportionalen Steuer, jeweils ein Wert für das allgemeine Rating und ein Wert für das Rating einer konkreten Entscheidungssituation.²⁶¹

Treatment	Statistik	Valenz ²⁶²		Arousal ²⁶³		Kognition ²⁶⁴	
		Keine Steuer	Prop. Steuer	Keine Steuer	Prop. Steuer	Keine Steuer	Prop. Steuer
Niedrige Kognitive Belastung (# der Teilnehmer: 28)	Mittelwert	4,75	5,07	4,46	4,55	5,71	5,16
	Median	4,50	5,00	4,75	4,75	6,00	5,00
	SA	1,60	1,43	1,84	1,87	1,45	1,80
	# der Beob.	28	28	28	28	28	28
Mittlere Kognitive Belastung (# der Teilnehmer: 33)	Mittelwert	5,70	5,62	3,21	3,53	4,74	4,41
	Median	5,50	6,00	2,50	3,00	5,00	4,50
	SA	1,56	1,43	1,75	2,11	1,52	1,76
	# der Beob.	33	33	33	33	33	33
Hohe Kognitive Belastung (# der Teilnehmer: 33)	Mittelwert	5,29	5,41	4,35	4,18	5,41	4,80
	Median	5,00	5,00	4,50	4,50	5,50	5,00
	SA	1,51	1,34	1,77	1,72	1,54	1,30
	# der Beob.	33	33	33	33	33	33

Tabelle 31: Emotionale und kognitive Wahrnehmung der Teilnehmer

Für die einzelnen subjektiven Ratings werden die Mittelwerte für den Fall ohne Steuer und für den Fall der proportionalen Steuer berechnet. Folglich werden jedem Teilnehmer für jedes subjektive Rating jeweils ein Wert für den Fall ohne Steuer und ein Wert für den Fall der proportionalen Steuer zugeordnet. Tabelle 31 fasst die resultierende deskriptive Statistik der emotionalen und der kognitiven Wahrnehmung getrennt nach der unterschiedlichen kognitiven Belastung und der Erhebung einer proportionalen Steuer zusammen. Vergleicht man die Treatments miteinander, wird deutlich, dass die Teilnehmer des Treatments der mittleren kognitiven Belastung die Entscheidungssituationen durchschnittlich am sichersten und angenehmsten empfinden sowie am wenigsten aufgeregt sind, während die Teilnehmer des Treatments der niedrigen kognitiven Belastung die Entscheidungssituationen am wenigsten sicher und angenehm empfinden und am aufgeregtesten sind. Dies gilt unabhängig von der Erhebung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich. Ebenso hat die Auswertung der individuellen Risikobereitschaft ergeben, dass die durchschnittliche Risikobereitschaft im Treatment der mittleren kognitiven Belastung höher ist als in den

²⁶¹ Vgl. auch die zugehörigen Ausführungen in Abschnitt 8.3.3.

²⁶² Die Antwortmöglichkeiten reichten von 1 (äußerst unangenehm) bis 9 (äußerst angenehm).

²⁶³ Die Antwortmöglichkeiten reichten von 1 (völlig ruhig) bis 9 (äußerst aufgeregt).

²⁶⁴ Die Antwortmöglichkeiten reichten von 1 (extrem sicher) bis 9 (extrem unsicher).

beiden anderen Treatments, wohingegen die Risikobereitschaft im Treatment der niedrigen kognitiven Belastung am geringsten ist.²⁶⁵ Demzufolge scheinen risikobereitere Teilnehmer riskante Investitionsentscheidungen sicherer, angenehmer und weniger aufregend als weniger risikobereite Teilnehmer zu empfinden. Diese positivere Wahrnehmung im Treatment der mittleren kognitiven Belastung ist auch eine mögliche Begründung für die beobachtete höhere riskante Investition.²⁶⁶

Der Perzeptionseffekt ist aber gem. Beziehung (8.7) als Differenz der riskanten Investitionsanteile in den Treatments Proportionale Besteuerung und Keine Besteuerung definiert. Daher müssen auch die Differenzen der mittleren subjektiven Ratings für den Fall der proportionalen Steuer und für den Fall ohne Steuer berechnet werden. Die ermittelten Werte werden durch Δ symbolisiert.²⁶⁷ Auf diese Weise soll eine Erklärung für die steuerinduzierte Verzerrung des Investitionsverhaltens in Richtung des riskanten Assets gefunden werden. Es gilt:

$$\Delta - \text{Valenz} = \text{Valenz}_{\text{Prop. Steuer}} - \text{Valenz}_{\text{Keine Steuer}} \quad (8.8)$$

$$\Delta - \text{Arousal} = \text{Arousal}_{\text{Prop. Steuer}} - \text{Arousal}_{\text{Keine Steuer}} \quad (8.9)$$

$$\Delta - \text{Kognition} = \text{Kognition}_{\text{Prop. Steuer}} - \text{Kognition}_{\text{Keine Steuer}} \quad (8.10)$$

Tabelle 32 veranschaulicht die mittlere steuerbedingte Veränderung der emotionalen und der kognitiven Wahrnehmung sowohl aggregiert als auch getrennt nach den Treatments mit unterschiedlicher kognitiver Belastung. Es zeigt sich, dass die Erhebung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich die emotionale und die kognitive Wahrnehmung der Teilnehmer beeinflusst. Betrachtet man die drei Treatments aggregiert, erkennt man, dass die Teilnehmer Entscheidungssituationen mit proportionaler Besteuerung durchschnittlich angenehmer, aufregender und sicherer wahrnehmen als Entscheidungssituationen ohne Besteuerung. Jedoch ergeben die durchgeführten Wilcoxon-Vorzeichenrang-Tests²⁶⁸ (zweiseitig)

²⁶⁵ Vgl. die Ausführungen in Abschnitt 9.1 und hier insbesondere Tabelle 26.

²⁶⁶ Vgl. Abbildung 5.

²⁶⁷ Hierzu werden zunächst für jedes der drei subjektiven Ratings, anhand der Werte für das allgemeine Rating und für das Rating der konkreten Entscheidungssituation, die Mittelwerte für den Fall der proportionalen Steuer und für den Fall ohne Steuer berechnet und anschließend für jedes subjektive Rating die Differenz der Mittelwerte gebildet.

²⁶⁸ Die abhängigen Variablen sind die mittleren subjektiven Ratings eines Teilnehmers (Valenz, Arousal und Kognition) ohne Steuer und mit proportionaler Steuer.

nur für das wahrgenommene Risiko (Kognition) eine statistisch signifikante Veränderung.²⁶⁹ Sowohl bei aggregierter Betrachtung aller Treatments (1 %-Niveau, $p = 0,002$) als auch bei getrennter Betrachtung des Treatments der niedrigen ($p = 0,169$), mittleren (5 %-Niveau, $p = 0,037$) und hohen (5 %-Niveau, $p = 0,029$) kognitiven Belastung werden Entscheidungssituationen mit proportionaler Steuer sicherer wahrgenommen als Entscheidungssituationen ohne Steuer.²⁷⁰

Treatment	Valenz			Arousal			Kognition		
	Keine Steuer	Prop. Steuer	Δ	Keine Steuer	Prop. Steuer	Δ	Keine Steuer	Prop. Steuer	Δ
aggregiert	5,27	5,38	+0,11	3,98	4,06	+0,08	5,27	4,77	-0,50
niedrig	4,75	5,07	+0,32	4,46	4,55	+0,09	5,71	5,16	-0,55
mittel	5,70	5,62	-0,08	3,21	3,53	+0,32	4,74	4,41	-0,33
hoch	5,29	5,41	+0,12	4,35	4,18	-0,17	5,41	4,80	-0,61

Tabelle 32: Mittlere steuerbedingte Veränderung der emotionalen und der kognitiven Wahrnehmung der Teilnehmer

Um den Zusammenhang zwischen den mittleren steuerbedingten Veränderungen der Wahrnehmung (Valenz, Arousal und Kognition) und dem Perzeptionseffekt statistisch zu untersuchen, wird der nicht-parametrische Rang-Korrelationskoeffizient nach Spearman verwendet.²⁷¹ Die resultierenden Korrelationskoeffizienten und die zugehörigen p-Werte (zweiseitig) enthält Tabelle 33 sowohl für den Fall der aggregierten als auch für den Fall der getrennten Betrachtung der drei Treatments mit unterschiedlicher kognitiver Belastung. Die Korrelation zwischen Δ -Valenz (Δ -Arousal, Δ -Kognition) und dem Perzeptionseffekt ist stets positiv (negativ). Dies kann wie folgt interpretiert werden: Je angenehmer (weniger auf-

²⁶⁹ Im Treatment der mittleren kognitiven Belastung ist auch Δ -Arousal statistisch signifikant von null verschieden ($p = 0,089$). Dies gilt aber nur für den nicht-parametrischen Wilcoxon-Vorzeichenrang-Test (zweiseitig), nicht aber für den parametrischen t-Test (zweiseitig).

²⁷⁰ Das Resultat des entsprechenden t-Tests (zweiseitig) ist bei aggregierter Betrachtung der drei Treatments ebenfalls signifikant ($p = 0,003$). In den Treatments der niedrigen, mittleren und hohen kognitiven Belastung sind die p-Werte $p = 0,145$, $p = 0,125$ und $p = 0,032$.

²⁷¹ Auch hier ist für jeden Teilnehmer nur jeweils eine Beobachtung der mittleren steuerbedingten Veränderung der emotionalen und der kognitiven Wahrnehmung (Δ -Valenz, Δ -Arousal, Δ -Kognition) vorhanden, aber 10 Beobachtungen für den Perzeptionseffekt (10 nettoäquivalente Entscheidungssituationen). Daher wird für jeden Teilnehmer ein mittlerer Perzeptionseffekt ermittelt, bevor der Rang-Korrelationskoeffizient nach Spearman berechnet wird.

regend, sicherer) eine Entscheidungssituation im Treatment Proportionale Besteuerung im Vergleich zum Treatment Keine Besteuerung empfunden wird, desto höher ist auch die riskante Investition im Treatment Proportionale Besteuerung im Vergleich zum Treatment Keine Besteuerung und folglich der Perzeptionseffekt.

Korrelationen	Δ -Valenz	Δ -Arousal	Δ -Kognition
Perzeptionseffekt	aggregiert: r = 0,203 (p = 0,049)	aggregiert: r = -0,241 (p = 0,019)	aggregiert: r = -0,264 (p = 0,010)
	niedrig: r = 0,105 (p = 0,595)	niedrig: r = -0,287 (p = 0,138)	niedrig: r = -0,250 (p = 0,199)
	mittel: r = 0,160 (p = 0,374)	mittel: r = -0,102 (p = 0,574)	mittel: r = -0,103 (p = 0,568)
	hoch: r = 0,383 (p = 0,028)	hoch: r = -0,313 (p = 0,076)	hoch: r = -0,390 (p = 0,025)

Tabelle 33: Korrelation zwischen Perzeptionseffekt und steuerbedingter Veränderung der Wahrnehmung (Rang-Korrelationskoeffizient nach Spearman)

Wenngleich sowohl Δ -Valenz als auch Δ -Arousal nicht statistisch signifikant von null verschieden sind, nehmen die Teilnehmer Entscheidungssituationen mit proportionaler Steuer signifikant sicherer wahr als Entscheidungssituationen ohne Steuer. In Übereinstimmung mit den in Tabelle 33 ausgewiesenen Korrelationen ist daher im Treatment Proportionale Besteuerung eine höhere riskante Investitionsbereitschaft zu erwarten als im Treatment Keine Besteuerung. Dies entspricht dem beobachteten positiven Perzeptionseffekt. Infolgedessen ist Hypothese 3 zu bestätigen. Die unabhängig von der kognitiven Belastung beobachtete höhere Investition in das riskante Asset im Treatment Proportionale Besteuerung im Vergleich zum Treatment Keine Besteuerung, d.h. der positive Perzeptionseffekt, ist durch das geringere wahrgenommene Risiko (Kognition) im Treatment Proportionale Besteuerung zu erklären. Eine mögliche Begründung für die höhere wahrgenommene Sicherheit und die daraus resultierende höhere riskante Investition in einer Situation mit proportionaler Steuer im Vergleich zu einer Situation ohne Steuer ist, dass der sofortige und vollständige Verlust-

ausgleich (Steuererstattung) einen positiven Affekt auslöst, der den durch die proportionale Besteuerung (Steuerzahlung) ausgelösten negativen Affekt übersteigt.²⁷²

Betrachtet man in Tabelle 33 die drei Treatments mit unterschiedlicher kognitiver Belastung einzeln, erkennt man, dass die ermittelten Korrelationen nur im Treatment der hohen kognitiven Belastung mindestens auf dem 10 %-Niveau signifikant sind. In diesem Treatment ist der Perzeptionseffekt signifikant höher als in den beiden anderen Treatments.²⁷³ Folglich verstärkt die hohe kognitive Belastung den positiven Effekt des wahrgenommenen Risikos auf riskante Investitionen.²⁷⁴

Dementsprechend werden die emotionale und die kognitive Wahrnehmung der Teilnehmer und das daraus resultierende riskante Investitionsverhalten durch zwei Faktoren beeinflusst: Die steuerliche Behandlung und das unterschiedliche Niveau an kognitiver Belastung bei der Ermittlung der Nettoergebnisse des riskanten Assets. Aufgrund des nachgewiesenen Einflusses der individuellen emotionalen und kognitiven Reaktionen, wird im folgenden Abschnitt kontrolliert, ob auch von möglicherweise unterschiedlichen Persönlichkeiten der Teilnehmer eine Wirkung auf die steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrung ausgeht.

9.5 Perzeptionseffekt und „Big Five“

Mit Hilfe des „Big Five“-Ansatzes wird untersucht, ob die Persönlichkeiten der Teilnehmer sich unterscheiden. Hierzu wurden die fünf erklärenden Merkmalsdimensionen Extraversion, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit, Neurotizismus und Offenheit für Erfahrungen im Rahmen des Fragebogens durch jeweils drei Items erfasst. Anhand einer 7-stufigen Skala von 1 (trifft überhaupt nicht zu) bis 7 (trifft voll zu) mussten die Teilnehmer angeben, inwieweit die insgesamt 15 Eigenschaften für sie persönlich einschlägig sind. Hierbei ist zu beachten, dass jede Persönlichkeitsdimension – abgesehen von Offenheit – ein sprachlich negativ formuliertes Item enthält.²⁷⁵ In Anhang XIII sind die insgesamt 15 Items in den Fragen (7.) bis (21.) wiederzufinden. Hier wird auch die Zuordnung der einzelnen Eigenschaften zu den

²⁷² Shafir (1993) zeigt, dass wenn zwei Alternativen angeboten werden, im Fall einer geforderten Wahl insbesondere den positiven Eigenschaften und im Fall einer geforderten Ablehnung vor allem den negativen Eigenschaften der jeweiligen Alternativen Bedeutung beigemessen wird. In dem hier beschriebenen Experiment wurden die Teilnehmer aufgefordert, das riskante Asset zu wählen bzw. Bargeld abzulehnen. Den Ausführungen von Shafir (1993) folgend bedeutet dies, dass vor allem die positiven Eigenschaften des riskanten Assets, d.h. der vollständige Verlustausgleich, für die Wahl des riskanten Assets entscheidend sind. Vgl. Shafir (1993), S. 546 ff. Vgl. hierzu auch Schübler et al. (2014), S. 14 und S. 16 und die zugehörigen Erläuterungen in Abschnitt 8.3.3.

²⁷³ Vgl. die Ausführungen in Abschnitt 9.2.

²⁷⁴ Die Ergebnisse des parametrischen Korrelationskoeffizienten nach Pearson können Anhang XIV.II entnommen werden. Diese bestätigen grundsätzlich die nicht-parametrischen Resultate.

²⁷⁵ Weitere Informationen zu dem „Big Five“-Ansatz und der verwendeten Testbatterie enthält Abschnitt 8.4.3.

fünf Merkmalsdimensionen (E, V, G, N, O) sowie deren sprachlich negative Formulierung (-) kenntlich gemacht. Um aber die Persönlichkeitsunterschiede der Teilnehmer untersuchen zu können, muss das sprachlich negativ formulierte Item ebenfalls wie folgt positiv codiert werden: 1 = 7, 2 = 6, 3 = 5, 4 = 4, 5 = 3, 6 = 2, 7 = 1. Für die statistische Auswertung werden die drei Items einer jeden Merkmalsdimension anschließend ungewichtet addiert.²⁷⁶

Treatment	Statistik	N	E	O	V	G
Niedrige Kognitive Belastung (# der Teilnehmer: 28)	Mittelwert	12,54	16,18	14,29	16,43	15,36
	Median	12,50	17,00	15,00	17,00	16,00
	SA	3,93	3,21	4,13	2,89	3,12
	# der Beob.	28	28	28	28	28
	Anteil „Big Five“ stark ausgeprägt in %	35,71	71,43	53,57	82,14	64,29
Mittlere Kognitive Belastung (# der Teilnehmer: 33)	Mittelwert	11,34	13,91	13,34	16,28	15,13
	Median	11,00	14,00	13,00	16,50	14,50
	SA	3,28	3,57	3,87	2,83	3,08
	# der Beob. ²⁷⁷	32	32	32	32	32
	Anteil „Big Five“ stark ausgeprägt in %	15,63	43,75	43,75	68,75	50,00
Hohe Kognitive Belastung (# der Teilnehmer: 33)	Mittelwert	13,09	14,06	13,97	15,61	14,73
	Median	13,00	14,00	14,00	16,00	15,00
	SA	3,94	4,21	3,35	3,14	2,82
	# der Beob.	33	33	33	33	33
	Anteil „Big Five“ stark ausgeprägt in %	36,36	48,48	42,42	66,67	57,58

Tabelle 34: Persönlichkeitsunterschiede der Teilnehmer

Tabelle 34 veranschaulicht die deskriptive Statistik der „Big Five“ in den drei Treatments mit unterschiedlicher kognitiver Belastung. Ferner wird auch der Anteil der Teilnehmer, bei denen eine Persönlichkeitsdimension stark ausgeprägt ist, ausgewiesen. Eine starke Ausprägung ist ab 15 von 21 möglichen Punkten anzunehmen.²⁷⁸ Die Betrachtung der „Big Five“ lässt erkennen, dass der Anteil der stark extravertierten Teilnehmer im Treatment der niedrigen kognitiven Belastung besonders hoch ist. Bei den drei Persönlichkeitsdimensionen Offenheit für Erfahrungen, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit sind die Unterschiede

²⁷⁶ Vgl. zu dem Vorgehen Gerlitz/Schupp (2005), S. 23.

²⁷⁷ Auch hier konnte ein Teilnehmer des Treatments der mittleren kognitiven Belastung aufgrund fehlender Angaben im Fragebogen nicht in die Auswertung einbezogen werden.

²⁷⁸ Vgl. Gerlitz/Schupp (2005), S. 31.

weniger deutlich. Aber auch diese Eigenschaften sind bei den Teilnehmern des Treatments der niedrigen kognitiven Belastung stärker ausgeprägt als in den beiden anderen Treatments. Auffallend ist darüber hinaus, dass sich die Merkmalsdimension Neurotizismus bei den Teilnehmern des Treatments der mittleren kognitiven Belastung relativ schwach abzeichnet.

Korrelationen	N	E	O	V	G
Perzeptionseffekt	aggregiert: r = -0,080 (p = 0,447)	aggregiert: r = -0,230 (p = 0,027)	aggregiert: r = -0,088 (p = 0,403)	aggregiert: r = -0,362 (p < 0,001)	aggregiert: r = -0,046 (p = 0,664)
	niedrig: r = 0,022 (p = 0,910)	niedrig: r = -0,346 (p = 0,072)	niedrig: r = -0,155 (p = 0,431)	niedrig: r = -0,561 (p = 0,002)	niedrig: r = -0,178 (p = 0,366)
	mittel: r = -0,082 (p = 0,658)	mittel: r = -0,090 (p = 0,625)	mittel: r = -0,042 (p = 0,819)	mittel: r = -0,212 (p = 0,244)	mittel: r = 0,081 (p = 0,658)
	hoch: r = -0,194 (p = 0,278)	hoch: r = -0,318 (p = 0,072)	hoch: r = -0,088 (p = 0,626)	hoch: r = -0,288 (p = 0,104)	hoch: r = -0,146 (p = 0,418)

**Tabelle 35: Korrelation zwischen Perzeptionseffekt und „Big Five“
(Rang-Korrelationskoeffizient nach Spearman)**

Demzufolge sind die fünf Merkmalsdimensionen bei den Teilnehmern der drei Treatments unterschiedlich stark ausgeprägt. Um nun zu kontrollieren, ob zwischen den verschiedenen Persönlichkeitsdimensionen und dem Perzeptionseffekt ein Zusammenhang besteht, wird der nicht-parametrische Rang-Korrelationskoeffizient nach Spearman berechnet.²⁷⁹ Tabelle 35 fasst die resultierenden Korrelationskoeffizienten und die zugehörigen p-Werte (zweiseitig) sowohl für den Fall der aggregierten als auch für den Fall der getrennten Betrachtung der drei Treatments mit unterschiedlicher kognitiver Belastung zusammen.

Die Korrelation zwischen Extraversion bzw. Verträglichkeit und dem Perzeptionseffekt ist negativ. Dies kann wie folgt interpretiert werden: Je extravertierter bzw. verträglicher ein Teilnehmer sich selbst einschätzt, desto niedriger ist die riskante Investition im Treatment Proportionale Besteuerung im Vergleich zum Treatment Keine Besteuerung und folglich der Perzeptionseffekt. In beiden Fällen (Extraversion und Verträglichkeit) ist die ermittelte

²⁷⁹ Für jeden Teilnehmer liegen jeweils eine Beobachtung der fünf Merkmalsdimensionen (N, E, O, V, G) und 10 Beobachtungen für den Perzeptionseffekt (10 nettoäquivalente Entscheidungssituationen) vor. Daher wird erneut für jeden Teilnehmer ein mittlerer Perzeptionseffekt ermittelt, bevor der Rang-Korrelationskoeffizient nach Spearman berechnet wird.

Korrelation bei aggregierter Betrachtung der Treatments signifikant (5 %-Niveau und 1 %-Niveau). Untersucht man die drei Treatments einzeln, zeigt Tabelle 35, dass die Korrelation zwischen Extraversion und dem Perzeptionseffekt, mit Ausnahme des Treatments der mittleren kognitiven Belastung, stets signifikant ist (10 %-Niveau). Hingegen ist die Korrelation zwischen Verträglichkeit und dem Perzeptionseffekt nur im Treatment der niedrigen kognitiven Belastung signifikant (1 %-Niveau).²⁸⁰

Im Treatment der niedrigen kognitiven Belastung ist der Anteil der Teilnehmer, bei denen die Merkmalsdimensionen Extraversion bzw. Verträglichkeit stark ausgeprägt sind, am größten. In diesem Treatment ist auch der Perzeptionseffekt, in Übereinstimmung mit den berechneten Korrelationsmaßen, am niedrigsten.²⁸¹ Folglich scheinen bestimmte Eigenschaften der Teilnehmer eine Reduktion der steuerbedingten Wahrnehmungsverzerrung zu fördern. So ist es möglich, dass sich zum Beispiel begeisterungsfähige (Extraversion) und kooperationsbereite (Verträglichkeit) Teilnehmer aufmerksamer der Entscheidungssituation widmen und daher überlegter riskante Investitionsentscheidungen treffen. Jedoch ist die Aussagekraft dieses Resultats beschränkt, da die Persönlichkeit eines Teilnehmers nicht nur durch Extraversion und Verträglichkeit, sondern durch die fünf Merkmalsdimensionen gemeinsam erklärt wird. Für drei der fünf Merkmale (Gewissenhaftigkeit, Neurotizismus und Offenheit für Erfahrungen) kann jedoch kein signifikanter Zusammenhang mit dem Perzeptionseffekt nachgewiesen werden. Dieses Ergebnis ist bemerkenswert, weil erwartungsgemäß Eigenschaften wie Streben nach Leistung bzw. Pflichtbewusstsein (Gewissenhaftigkeit) und Unsicherheit bzw. Impulsivität (Neurotizismus) oder auch Offenheit für Erfahrungen die steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrung und das riskante Investitionsverhalten bestimmen sollten.²⁸² Darüber hinaus ist auffallend, dass die Teilnehmer des Treatments der niedrigen kognitiven Belastung die Ausprägung jeder einzelnen Merkmalsdimension (mit Ausnahme von Neurotizismus), relativ zu den Teilnehmern der beiden anderen Treatments, hoch eingestuft haben. Auch dieser mögliche Niveau-Effekt der Selbsteinschätzung lässt die Schlussfolgerung zu, dass die Persönlichkeitsunterschiede das beobachtete Entscheidungsverhalten nur begrenzt erklären.²⁸³

²⁸⁰ Die vergleichbaren Ergebnisse des parametrischen Korrelationskoeffizienten nach Pearson veranschaulicht Anhang XIV.III.

²⁸¹ Vgl. die Ausführungen in Abschnitt 9.2.

²⁸² Aluja et al. (2003) zeigen zum Beispiel, dass zwischen den Persönlichkeitsdimensionen Extraversion bzw. Offenheit für Erfahrungen und der individuellen Risikobereitschaft ein positiver Zusammenhang unterstellt werden kann. Vgl. Aluja et al. (2003), S. 671 ff., insbesondere S. 675.

²⁸³ Dohmen et al. (2010) können keinen signifikanten Zusammenhang zwischen den „Big Five“ und der individuellen Risikobereitschaft nachweisen. Vgl. Dohmen et al. (2010), S. 1253.

10 Zusammenfassung und Grenzen des zweiten Experimentes

In dem vorliegenden Experiment wird der Einfluss extrinsischer und intrinsischer Faktoren auf steuerbedingte Verzerrungen der Wahrnehmung und des hieraus resultierenden riskanten Investitionsverhaltens untersucht. Die extrinsischen Faktoren sind durch das Steuersystem von außen vorgegeben und umfassen das Niveau an Steuer-Komplexität bzw. Steuer-Salienz und demnach die kognitive Belastung der Steuerpflichtigen bei der Ermittlung möglicher Investitionsauszahlungen. Die Reaktion der Teilnehmer auf die kognitive Belastung bestimmt die steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrung. Diese führt zu einem Auseinanderfallen der riskanten Investition in den nettoäquivalenten Entscheidungssituationen mit proportionaler Steuer und ohne Steuer. Während zahlreiche experimentelle Arbeiten die Existenz derartiger Verzerrungen belegen, ist bislang unklar, ob die Erhebung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich zu einer Zunahme oder zu einer Abnahme der riskanten Investition führt. Daher wird zunächst allgemein erwartet, dass sich in den Treatments Keine Besteuerung und Proportionale Besteuerung der riskant investierte Anteil der Anfangsausstattung unterscheidet (*Hypothese 1*). Die Differenz der riskanten Investition quantifiziert die steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrung sowie das daraus resultierende verzerrte riskante Investitionsverhalten, d.h. den Perzeptionseffekt.

Um zu analysieren, wie ein unterschiedliches Niveau an Steuer-Komplexität bzw. Steuer-Salienz sowie das hieraus resultierende Niveau an kognitiver Belastung die Steuerwahrnehmung und das riskante Investitionsverhalten beeinflusst, wird zwischen drei Treatments mit unterschiedlicher kognitiver Belastung differenziert. Während die Steuer-Komplexität mit dem Niveau an kognitiver Belastung abnimmt, erhöht sich die Steuer-Salienz. Aufgrund einer hiermit verbundenen höheren Steuerwahrnehmung, verringert sich die Wahrscheinlichkeit, dass Verzerrungen des individuellen Investitionsverhaltens auftreten. Infolgedessen ist der folgende Zusammenhang zu erwarten: Je niedriger das Niveau an kognitiver Belastung, desto geringer ist die steuerbedingte Verzerrung des riskanten Investitionsverhaltens (*Hypothese 2*).

Im Gegensatz zu den extrinsischen Faktoren, charakterisieren die intrinsischen Faktoren den Steuerpflichtigen, d.h. dessen affektive und kognitive Reaktion auf die Erhebung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich. Die zusätzliche Erfassung von Valenz und Arousal (Affekt) sowie wahrgenommenem Risiko (Kognition) verspricht die notwendige Klarheit hinsichtlich des Vorzeichens der steuerbedingten Verzerrung. Schüßler et al. (2014) beobachten, dass die Bereitschaft, riskant zu investieren, von der affektiven und kognitiven Wahrnehmung steuerlicher Regelungen abhängig ist. Die Autoren veranschau-

lichen, dass Investoren, die eine Situation positiver als andere wahrnehmen, auch eine höhere Risikobereitschaft haben.²⁸⁴ In Anlehnung an dieses Ergebnis wird erwartet, dass wenn eine Entscheidungssituation im Treatment Proportionale Besteuerung angenehmer (d.h. höheres Valenz-Rating), weniger aufregend (d.h. niedrigeres Arousal-Rating) oder sicherer (d.h. niedrigeres Kognition-Rating) empfunden wird als eine Entscheidungssituation im Treatment Keine Besteuerung, der Perzeptionseffekt positiv ist, et vice versa (*Hypothese 3*).

Vor diesem Hintergrund zeigt das durchgeführte Experiment, dass die Teilnehmer einen höheren Anteil ihrer Anfangsausstattung in das riskante Asset investieren, wenn eine proportionale Steuer mit vollständigem Verlustausgleich erhoben wird. Aufgrund dieser steuerbedingten Verzerrung des individuellen Investitionsverhaltens ist Hypothese 1 zu bestätigen. Da die Nettoszahlen in den Entscheidungssituationen mit proportionaler Steuer und die Zahlungen in den korrespondierenden Entscheidungssituationen ohne Steuer übereinstimmen, kann der beobachtete Unterschied im riskanten Investitionsverhalten durch eine steuerbedingt verzerrte Wahrnehmung der Teilnehmer erklärt werden. Dieser Perzeptionseffekt ist vor allem im Treatment der hohen kognitiven Belastung, d.h. wenn den Teilnehmern weder ein „what-if“-Kalkulator, noch ein Taschenrechner zur Verfügung steht, stark ausgeprägt. Der Perzeptionseffekt ist aber umso geringer, je niedriger das Niveau an kognitiver Belastung ist. Folglich ist auch Hypothese 2 zu bestätigen. Die mit der kognitiven Belastung abnehmende Höhe des Perzeptionseffekts, scheint auf eine ebenfalls abnehmende Verwendung ungenauer Entscheidungs-Heuristiken zurückzuführen zu sein. Anknüpfend an dieses Ergebnis, sollten zukünftige Arbeiten zur Unterscheidung von impulsivem und überlegtem Entscheidungsverhalten zusätzlich die kognitiven Fähigkeiten der Teilnehmer erheben. Die Durchführung eines derartigen Tests wurde bislang, aufgrund der grundsätzlich angenommenen Homogenität von Studenten, unterlassen.²⁸⁵ Um aber den identifizierten Zusammenhang weiter zu analysieren, ist ein geeigneter Test²⁸⁶ unumgänglich. Ferner sind zukünftige Arbeiten notwendig, um zu beantworten, welche Entscheidungs-Heuristiken die Teilnehmer anwenden.

Darüber hinaus ist anzumerken, dass der Perzeptionseffekt niemals vollständig verschwindet. Auch im Treatment der niedrigen kognitiven Belastung ist das riskante Investitionsverhalten signifikant verzerrt. Ferner besteht kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Treatments der niedrigen und der mittleren kognitiven Belastung. Demnach ist es

²⁸⁴ Vgl. Schüßler et al. (2014), S. 15.

²⁸⁵ Vgl. auch Frederick (2005), S. 25.

²⁸⁶ Vgl. z.B. den von Frederick (2005), S. 27 vorgeschlagenen Test zur Erfassung kognitiver Fähigkeiten.

möglich durch Zurverfügungstellung eines „what-if“-Kalkulators bzw. Taschenrechners die steuerbedingte Verzerrung des riskanten Investitionsverhaltens zu reduzieren, während die zusätzliche Präsentation der Nettoergebnisse des riskanten Assets die beobachtete Verzerrung nicht weiter verringert.

Neben der unterschiedlichen Höhe des Perzeptionseffekts, gibt das durchgeführte Experiment auch Aufschluss über dessen Vorzeichen. Die Auswertung der affektiven und kognitiven Reaktionen der Teilnehmer lässt erkennen, dass je angenehmer (Valenz), weniger aufregend (Arousal) oder sicherer (Kognition) eine Entscheidungssituation im Treatment Proportionale Besteuerung im Vergleich zum Treatment Keine Besteuerung empfunden wird, desto höher ist auch die riskante Investition im Treatment Proportionale Besteuerung im Vergleich zum Treatment Keine Besteuerung. Jedoch zeigen die vorgenommenen Untersuchungen, dass nur das wahrgenommene Risiko die individuelle Entscheidungsfindung signifikant beeinflusst. Die Teilnehmer nehmen Entscheidungssituationen mit proportionaler Steuer und vollständigem Verlustausgleich signifikant sicherer wahr als Entscheidungssituationen ohne Steuer. Die Konsequenz ist ein positiver Perzeptionseffekt. Vor diesem Hintergrund ist Hypothese 3 zu bestätigen. Eine mögliche Begründung hierfür ist, dass der sofortige und vollständige Verlustausgleich (Steuererstattung) einen positiven Affekt auslöst, der den durch die proportionale Besteuerung (Steuerzahlung) ausgelösten negativen Affekt übersteigt. Eine hohe kognitive Belastung verstärkt zudem den positiven Effekt auf riskante Investitionen.

11 Implikationen des ersten und des zweiten Experimentes

In den vergangenen Jahrzehnten entstanden zahlreiche Arbeiten, die den Einfluss einer Einkommensteuer auf riskante Investitionsentscheidungen sowohl theoretisch als auch empirisch analysiert haben. Der Vergleich dieser Untersuchungen enthüllt eines der wesentlichen gemeinsamen Ergebnisse: Die Wirkung einer proportionalen Steuer auf das individuelle Investitionsverhalten ist von der steuerlichen Verlustbehandlung abhängig. Hieran anknüpfend wurde in der vorliegenden Arbeit mittels eines *ersten Experimentes* (vgl. Abschnitt B 3 bis 5) die Wirkung einer proportionalen Steuer mit variierendem Grad des steuerlichen Verlustausgleichs auf die riskante Investitionsbereitschaft empirisch untersucht. Das kontrollierte Labor-Experiment ermöglicht die Isolation von Effekten, die auf steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrungen zurückzuführen sind. Nur wenn für diese Perzeptionseffekte kontrolliert wird, können die auf der Erwartungsnutzentheorie basierenden Ergebnisse neoklassischer Modelle empirisch validiert werden.

Im Rahmen der vorgenommenen theoretischen Überlegungen musste eingeräumt werden, dass unter der Voraussetzung einer verzinsten sicheren Alternativenanlage die Wirkung der Einführung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich auf das riskante Investitionsvolumen nicht immer eindeutig ist. Eine eindeutige Aussage setzt die Kenntnis der individuellen Risikonutzenfunktion des Investors voraus, d.h. der absoluten und relativen Risikoaversion. Die empirische Überprüfung sollte die nötige Klarheit bringen. Die nicht-parametrischen und parametrischen Analysen des beobachteten Investitionsverhaltens zeigen, dass unter Berücksichtigung des Perzeptionseffekts die Einführung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich zu einer vermehrt riskanten Investition führt. Dieses Resultat bestätigt empirisch die, für plausible Annahmen hinsichtlich der Risikonutzenfunktion des Investors (z.B. abnehmende absolute und zunehmende relative Risikoaversion), theoretisch ermittelte Steuerwirkung.

Darüber hinaus erweitert das erste Experiment die Studien von Swenson (1989) und King/Wallin (1990). Beide Untersuchungen vernachlässigen steuerbedingte Verzerrungen des Investitionsverhaltens. Möglicherweise ist dies der Grund, warum in beiden Fällen eine proportionale Steuer (mit vollständigem Verlustausgleich) keinen signifikanten Anstieg der riskanten Investition bewirkt. King/Wallin (1990) beobachten, ebenso wie in der hier vorliegenden Auswertung, in ihrem ersten und teilweise in ihrem zweiten Experiment (NP-Gruppe) einen unerwarteten Rückgang der riskanten Investition gegenüber einer Situation

ohne Steuern.²⁸⁷ Ausgehend von den Resultaten der vorliegenden Untersuchung, kann an dieser Stelle nur vermutet werden, dass die Berücksichtigung des Perzeptionseffekts das Ergebnis von King/Wallin (1990) in die erwartete Richtung verändert hätte. Daher sollten zukünftige Arbeiten, die Investitionsentscheidungen untersuchen, die Möglichkeit steuerbedingter Wahrnehmungsverzerrungen in ihre Überlegungen einbeziehen. Insbesondere die Prognosen theoretischer Modelle könnten verbessert werden, wenn der Investor nicht immer als vollständig rational angenommen wird, sondern der Perzeptionseffekt in die Analysen integriert wird.²⁸⁸

Dies ist auch für politische Entscheidungen von Bedeutung, die sich zum Beispiel auf theoretische Modelle stützen und bei Nicht-Berücksichtigung des Perzeptionseffekts unerwünschte Investitionswirkungen erzielen könnten.²⁸⁹ Denn die Ergebnisse des Experimentes veranschaulichen, dass die theoretische und die tatsächliche Wirkung der proportionalen Steuer auf die riskante Investitionsbereitschaft auseinanderfallen können, wenn steuerbedingte Verzerrungen der Wahrnehmung bzw. des Investitionsverhaltens vernachlässigt werden.

Da demnach der Perzeptionseffekt für die Investitionswirkung der proportionalen Steuer entscheidend ist, werden die Ursachen und die Wirkungen steuerbedingter Wahrnehmungsverzerrungen in einem *zweiten Experiment* (vgl. Abschnitt B 6 bis 10) weiter analysiert. Während in dem vorausgehenden, ersten Experiment dargelegt wird, dass Unterschiede in der (wahrgenommenen) Komplexität das verzerrte Investitionsverhalten in den nettoäquivalenten Entscheidungssituationen begründen können, wird nicht vollständig geklärt, warum ein höheres Niveau an (wahrgenommener) Komplexität zu einem Rückgang der riskanten Investitionsbereitschaft führt. Eine mögliche Erklärung bieten die Zwei-Prozess-Theorien, die zwischen affektivem und kognitivem Handeln differenzieren. Folgt man diesem Ansatz, würde eine höhere (wahrgenommene) Komplexität der Entscheidungssituation bewirken, dass die Teilnehmer Investitionsentscheidungen weniger impulsiv und daher stärker risikoavers treffen. Darüber hinaus scheint die Wirkung von Emotionen oder Affekt bei der Bewertung von Entscheidungsalternativen die Beziehung zwischen der (wahrgenommenen) Komplexität und dem Perzeptionseffekt zu erklären. Unterstellt man, dass Komplexität einen negativen

²⁸⁷ Vgl. King/Wallin (1990), S. 32 und S. 34.

²⁸⁸ Vgl. hierzu auch Alm (2010), S. 650.

²⁸⁹ Die proportionale Steuer ist zum Beispiel im deutschen Ertragsteuerrecht von Bedeutung: Die Einkünfte von Körperschaften unterliegen gem. § 23 Abs. 1 KStG dem proportionalen Tarif der Körperschaftsteuer, während die Einkünfte aus Kapitalvermögen von Privatpersonen proportional mit der Abgeltungsteuer gem. § 32d Abs. 1 EStG belastet werden.

Affekt auslöst, werden die Investitionsalternativen mit zunehmender (wahrgenommener) Komplexität riskanter empfunden. Folglich wird ein risikoaverser Investor die Anlage in das riskante Asset reduzieren. Da aber die affektiven und kognitiven Reaktionen der Teilnehmer nicht erhoben wurden, konnten die Erklärungsansätze nicht validiert werden.²⁹⁰ Aus diesem Grund wird im zweiten Experiment bei der Analyse des möglichen Perzeptionseffekts einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich zwischen extrinsischen und intrinsischen Faktoren differenziert. Erstere umfassen die durch das Steuersystem von außen vorgegebene Steuer-Komplexität bzw. Steuer-Salienz und daher die kognitive Belastung der Steuerpflichtigen bei der Ermittlung möglicher Investitionsauszahlungen. Letztere enthüllen hingegen die affektive und kognitive Wahrnehmung der Steuerpflichtigen. Vor diesem Hintergrund bestätigt das zweite Experiment, dass die steuerbedingte Verzerrung der Wahrnehmung und des daraus resultierenden riskanten Investitionsverhaltens mit dem Niveau an Steuer-Komplexität zunimmt. Jedoch führt nun die Erhebung einer proportionalen Steuer mit vollständigem Verlustausgleich nicht zu einem negativen, sondern positiven Perzeptionseffekt. Die affektiven und kognitiven Reaktionen, insbesondere das wahrgenommene Risiko, erklären diese steuerbedingte Zunahme riskanter Investitionen. Demzufolge ist die Existenz steuerbedingter Wahrnehmungsverzerrungen robust, wohingegen eine eindeutige Aussage hinsichtlich des Vorzeichens die Berücksichtigung intrinsischer Faktoren, d.h. Affekt und Kognition, verlangt.

Daher ist denkbar, dass auch die nicht einheitlichen Ergebnisse der experimentellen Analysen von Arbeitsangebotsentscheidungen durch unterschiedliche affektive und kognitive Reaktionen zu erklären sind. Djanali/Sheehan-Connor (2012) sowie Fochmann et al. (2013) beobachten, dass die individuelle Arbeitsbereitschaft im Fall einer Besteuerung des Arbeitseinkommens höher ist als im Fall ohne Besteuerung, wenngleich das Nettoeinkommen in beiden Situationen identisch ist. Im Gegensatz hierzu veranschaulichen Hayashi et al. (2013), für ebenfalls übereinstimmende Nettoeinkommen, dass die Arbeitsbereitschaft im Fall einer Besteuerung des Arbeitseinkommens niedriger ist als im Fall ohne Besteuerung.²⁹¹

Zukünftige experimentelle Arbeiten können sich extrinsische Faktoren, d.h. die durch das Steuersystem vorgegebene Steuer-Komplexität bzw. Steuer-Salienz, zu Nutze machen. Denn

²⁹⁰ Vgl. insbesondere die Ausführungen in Abschnitt 4.2.

²⁹¹ Massarrat-Mashhadi/Sielaff (2012) zeigen im Rahmen einer Arbeitnehmer-Befragung, dass zunehmende Komplexität die korrekte Ermittlung der Steuerschuld negativ beeinflusst. Die Autoren weisen gleichermaßen sowohl Überschätzungen als auch Unterschätzungen nach. Vgl. Massarrat-Mashhadi/Sielaff (2012), S. 13 ff.; Djanali/Sheehan-Connor (2012), S. 758 ff.; Fochmann et al. (2013), S. 476 ff.; Hayashi et al. (2013), S. 203 ff.

eine niedrige Steuer-Komplexität bzw. eine hohe Steuer-Salienz erlaubt die kognitive Belastung der Teilnehmer gezielt zu reduzieren, und somit Verzerrungen des individuellen Entscheidungsverhaltens zu minimieren. Die Möglichkeit der Verwendung eines „what-if“-Kalkulators und eines Taschenrechners hat sich als geeignet erwiesen, um steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrungen in riskanten Investitionsentscheidungen auf ein Minimum zu verringern. Nur wenn sichergestellt ist, dass die Teilnehmer Entscheidungen anhand von Nettozahlungen treffen, können auch die Aussagen theoretischer Modelle im Rahmen eines ökonomischen Experimentes aussagekräftig überprüft werden.

Daneben wird politischen Entscheidungsträgern empfohlen zu beachten, dass Interventionen, wie die Erhebung einer Steuer, das riskante Investitionsverhalten stärker beeinflussen als rational zu erwarten ist. Aus diesem Grund sollten politische Eingriffe mit einer geringen Komplexität und einer hohen Salienz für den Steuerpflichtigen verbunden sein, um so unerwünschte Wirkungen zu vermeiden.

C Entscheidungsneutrale, gleichmäßige und rechtssichere Einkommensbesteuerung unter Unsicherheit²⁹²

1 Einleitung

Die Betriebswirtschaftliche Steuerlehre hat in den vergangenen 20 Jahren eine intensive Diskussion um die entscheidungsneutrale Ausgestaltung der Einkommensbesteuerung geführt. Im Zentrum des Interesses standen zwei Besteuerungskonzepte, die gewissermaßen als Antipoden verstanden wurden. Einerseits war das die zinsbereinigte Einkommensteuer als eine besonders praktikable, mit einer nominalen bilanziellen Gewinnermittlung vereinbare Form einer konsumorientierten Steuer. Andererseits wurde im ökonomischen Gewinn das theoretische Ideal hinter einer durch Vermögensvergleich ermittelten Steuerbemessungsgrundlage erkannt. Dessen praktische Umsetzbarkeit in der Gesetzgebung erscheint jedoch aufgrund einer Reihe problematischer Eigenschaften des Konzepts fragwürdig.

Insbesondere die Unvereinbarkeit mit dem Anschaffungskostenprinzip und damit einer auf Nominalgrößen basierenden Gewinnermittlung sowie die systembedingte Nichtbesteuerung von Vermögenszuwächsen in Form positiver Kapitalwerte verbieten es, den ökonomischen Gewinn als implizites Ideal der traditionellen Einkommensteuer anzusehen. Folglich scheint die Frage nach einem modelltheoretisch fundierten Leitbild der Besteuerung eines nominalen Gewinns noch immer unbeantwortet zu sein.

Im Folgenden wird daher ein aus der Literatur bekanntes Konzept in Form der Besteuerung von ökonomischem Gewinn zuzüglich Anfangskapitalwert im Hinblick auf seine Eignung als theoretisches Leitbild einer traditionellen Gewinnbesteuerung untersucht. Als geeignet soll ein Steuersystem dann gelten, wenn es sowohl Neutralität in Bezug auf Investitionsentscheidungen gewährt, als auch eine gleichmäßige Besteuerung sicherstellt. Investitionsneutralität garantiert effiziente Kapitalallokation und vermeidet steuerliche Zusatzlasten.²⁹³ Gleichmäßigkeit muss gegeben sein, damit ein Steuersystem aus rechtlicher Sicht als mit dem im Grundgesetz verankerten Gleichheitsgrundsatz vereinbar angesehen wird, ist aber durch einen ökonomisch fundierten Einkommensbegriff zu konkretisieren.²⁹⁴

²⁹² Vgl. zu den nachfolgenden Ausführungen in Abschnitt C Hemmerich/Kiesewetter (2014), S. 98 ff.

²⁹³ Vgl. König/Wosnitza (2004), S. 139 ff.

²⁹⁴ Vgl. Hey (2013), Rz. 40-42 und Rz. 110. Bei der Begriffsfassung muss das Leistungsfähigkeitsprinzip als Maßstab für die Umsetzung des Gleichheitsgrundsatzes dienen. Vgl. hierzu auch Homburg (2010), S. 196 ff.

Eine unterschiedliche steuerliche Belastung wirtschaftlich gleicher Sachverhalte ist zudem meist ökonomisch ineffizient, selbst wenn sie zu Lenkungs Zwecken beabsichtigt ist.²⁹⁵

Es wird aufgezeigt, dass ein Verfahren revolvierender Ertragswertkorrektur auch unter unvollkommener Voraussicht Neutralität und Gleichmäßigkeit der Besteuerung sicherstellen kann. Das Korrekturverfahren ist methodisch ähnlich komplex wie das von König (1997 a) für die Besteuerung des ökonomischen Gewinns beschriebene Vorgehen.²⁹⁶ Es wird aber nachgewiesen, dass die resultierende Steuerschuld unter bestimmten Bedingungen nur geringfügig von der Belastung bei Besteuerung des nominalen, durch Vermögensvergleich ermittelten Gewinns abweicht. Hieraus kann umgekehrt geschlossen werden, dass die Gewinnermittlung nach geltendem Steuerrecht im Ergebnis einer neutralen und gleichmäßigen Besteuerung sehr nahe kommen kann.

Nach einem Überblick über den Stand der Forschung in Abschnitt 2 wird zunächst das Kriterium der Gleichmäßigkeit der Besteuerung in Abschnitt 3 definiert. Anschließend wird das Konzept von König (1997 a) zur Besteuerung des ökonomischen Gewinns unter unvollkommener Voraussicht rekapituliert. Sodann wird dieses Kalkül um die zusätzliche Berücksichtigung des Kapitalwertes erweitert (Abschnitt 4). Es folgen in Abschnitt 5 eine Zusammenfassung und eine Diskussion der Praktikabilität des Konzepts. Abschnitt 6 bietet abschließende Schlussfolgerungen sowie Anregungen für die zukünftige Forschung.

²⁹⁵ Vgl. Homburg (2010), S. 221 ff.

²⁹⁶ Vgl. König (1997 a), S. 58 ff.; König (1997 b), S. 161 ff.

2 Stand der Forschung

Die erstmals von Samuelson (1964) und Johansson (1969) beschriebene Besteuerung des ökonomischen Gewinns erfuhr eine intensive Diskussion in der deutschsprachigen betriebswirtschaftlichen Steuerlehre.²⁹⁷ Dabei wurde auch deutlich, dass der ökonomische Gewinn Eigenschaften besitzt, die seine Eignung als Steuerbemessungsgrundlage in Frage stellen. Vier Probleme erscheinen besonders bedeutsam.

(1.) Die Berechnung des ökonomischen Gewinns verlangt Kenntnis über den Ertragswert von Investitionsobjekten.²⁹⁸ Unter der Annahme unvollkommener Voraussicht erfordert dies zunächst eine typisierende Annahme bezüglich der Zukunftserwartungen sowie in der Folge eine Ex-post-Korrektur dieser Annahme in künftigen Besteuerungszeitpunkten.²⁹⁹ Damit bleiben die Neutralitätseigenschaften gewahrt, allerdings meist um den Preis einer komplizierten und einem durchschnittlichen Steuerpflichtigen schwerlich vermittelbaren Regelung.³⁰⁰

(2.) Die Ermittlung des ökonomischen Gewinns basiert auf der Abschreibung des Anfangsertragswertes von Investitionsobjekten. Für die Ertragswertabschreibung EWA_t gilt der aus der Literatur bekannte Zusammenhang:³⁰¹

$$EWA_t = EW_{t-1} - EW_t = EW_{t-1} - [(1+i) \cdot EW_{t-1} - Z\ddot{U}_t] = Z\ddot{U}_t - i \cdot EW_{t-1}. \quad (2.1)$$

Hierbei bezeichnen $Z\ddot{U}_t$ den tatsächlich zufließenden Zahlungsüberschuss und i die zu allen Zeitpunkten $t \in \{1, \dots, n\}$ während der Nutzungsdauer n konstante Verzinsung am vollkommenen Kapitalmarkt.

Die Beziehung (2.1) zeigt, dass die Veränderung des Ertragswertes gleich dem Zahlungsüberschuss abzüglich des Ertragswertzuwachses ist. Letzterer ist zum Zeitpunkt t definiert als

²⁹⁷ Vgl. Samuelson (1964), S. 604 ff.; Johansson (1969), S. 105 f. Für einen allgemeinen Literaturüberblick zu Investitionsneutralität und ökonomischem Gewinn vgl. König (1997 a), S. 42 ff.

²⁹⁸ Vgl. zu den Umsetzungsproblemen Wagner (1992), S. 10 f.; Wagner/Wissel (1995), S. 68; Wenger (1999), S. 41. Kwon (1983) stellt ein Praxisbeispiel für eine auf dem ökonomischen Gewinn basierende Besteuerung dar: Die in Manitoba eingeführte Mineralbesteuerung wurde jedoch nach wenigen Jahren aufgrund mangelnden Erfolgs geändert. Vgl. Kwon (1983), S. 191 und S. 196.

²⁹⁹ Vgl. auch bezüglich der weiteren Voraussetzungen, die zu beachten sind, um unter unvollkommener Voraussicht Entscheidungsneutralität zu gewährleisten Schwinger (1992), S. 152 f.; König (1997 a), S. 58 ff.; Wenger (1999), S. 42.

³⁰⁰ Vgl. Wenger (1983), S. 245.

³⁰¹ Vgl. hierzu Schneider (1969), S. 302 f.; Wagner/Dirrigl (1980), S. 37; Hackmann (1989), S. 51 f.

Verzinsung des Ertragswertes der Vorperiode EW_{t-1} und als ökonomischer Gewinn $\ddot{o}G_t$ bekannt.³⁰²

$$\ddot{o}G_t = Z\ddot{U}_t - EWA_t = i \cdot EW_{t-1}. \quad (2.2)$$

Weil der Anfangsertragswert nur bei Grenzinvestitionen mit den Anschaffungsausgaben übereinstimmt, ist das Konzept aufgrund des im deutschen Steuerrecht geltenden Anschaffungskostenprinzips nicht immer mit einem nominalen Vermögensvergleich kompatibel.³⁰³

(3.) Die Besteuerung des ökonomischen Gewinns impliziert einerseits, dass positive Kapitalwerte vom Investor unverteuert vereinnahmt werden können. Der Investor genießt sozusagen einen projekt-individuellen Freibetrag, der aktuell zusätzlich durch das niedrige Zinsniveau begünstigt wird.³⁰⁴ Andererseits hat er negative Kapitalwerte alleine zu tragen. Die Mehr- bzw. Minderrendite gegenüber dem Kapitalmarktzins wird folglich im Rahmen der Besteuerung effektiv nicht erfasst.³⁰⁵ Die Gleichheit der Kapitalwerte vor und nach Steuern garantiert jedoch Entscheidungsneutralität.³⁰⁶ Dennoch ist es zweifelhaft, ob ein solches Konzept mit gesellschaftlich akzeptablen Gerechtigkeitsvorstellungen vereinbar ist.³⁰⁷

(4.) Die Festlegung des Bezugspunktes zur Ermittlung der Bemessungsgrundlage ($t = 0$) ist selbst unter den Modellannahmen der Sicherheit bei einer einmaligen Investition ein Problem, das nur unter Inkaufnahme logischer Widersprüche gelöst werden kann.³⁰⁸ Denn unter vollkommener Voraussicht bestand die Investitionsmöglichkeit bereits vor dem Entscheidungszeitpunkt des Investors, letztlich seit unendlicher Zeit.³⁰⁹ Wird $t = 0$ als der Zeitpunkt

³⁰² Vgl. Samuelson (1964), S. 604 ff.; Johansson (1969), S. 105 f.; Schneider (1969), S. 303. Vgl. insbesondere auch Preinreich (1951); Johansson (1961). Vgl. zusätzlich Hackmann (1989), S. 51 ff.

³⁰³ Vgl. Wagner/Dirrigl (1980), S. 37 f.; Elschen/Hüchtebrock (1983), S. 271; Georgi (1994), S. 68 und S. 91; Wagner/Wissel (1995), S. 68. In der Literatur findet sich auch häufig der Begriff Nominalprinzip anstelle von Anschaffungskostenprinzip. Vgl. hierzu z.B. Wenger (1986), S. 133 f.; Wagner (1989), S. 268.

Das im Steuerrecht geltende Maßgeblichkeitsprinzip gemäß § 5 Abs. 1 Satz 1 EStG überträgt die handelsrechtlichen Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung in das deutsche Ertragsteuerrecht. De lege lata bilden die aktivierungsfähigen Anschaffungsausgaben die Bewertungsobergrenze gemäß § 253 Abs. 1 Satz 1 HGB, § 6 Abs. 1 Nr. 1 EStG. Diese werden durch die Abschreibungsverrechnung nach § 253 Abs. 3 Satz 1, 2 HGB, § 6 Abs. 1 Nr. 1 Satz 1 EStG aufwandswirksam über die Nutzungsdauer verteilt.

³⁰⁴ Vgl. Wenger (1983), S. 249 f. Vgl. hierzu auch Ruf (2012), S. 81. Da der Kapitalwert einer Investition vom angenommenen Kalkulationszinsfuß abhängt, variiert die Aufteilung in steuerpflichtigen (Summe der ökonomischen Gewinne) und steuerfreien Anteil (Anfangskapitalwert) der Investition mit diesem. Vgl. Diller/Grottke (2010), S. 130.

³⁰⁵ Vgl. zum grundsätzlichen Gedankengang auch Johansson (1969), S. 106 f.

³⁰⁶ Diese kann selbst unter Unsicherheit aufrecht gehalten werden. Vgl. König (1997 a), S. 58 ff.

³⁰⁷ Vgl. zu den hiermit verbundenen Problemen auch Wenger (1983), S. 250.

³⁰⁸ Vgl. Wenger (1999), S. 50 ff.

³⁰⁹ Vgl. Wenger (1999), S. 51.

der Entscheidung definiert, würden zwei identische Personen, die gleiche Investitionen zum selben Zeitpunkt realisieren, bei abweichenden Entscheidungszeitpunkten unterschiedlich, also ungleichmäßig, belastet. Denn je weiter in der Vergangenheit der Bezugspunkt $t = 0$ für eine gegebene Investition liegt, umso niedriger sind Kapitalwert, Ertragswert und ökonomischer Gewinn.³¹⁰ Zugleich bestünde ein Anreiz, den erklärten Entscheidungszeitpunkt zu manipulieren, sofern der Fiskus nicht über dieselben Informationen verfügt wie der Steuerpflichtige. Wird im Steuergesetz $t = 0$ als Zeitpunkt der Investitionsauszahlung definiert, scheint das Problem gelöst. Aber selbst dann ist bezüglich jeder weiteren Investitionsauszahlung zu entscheiden, ob es sich um eine neue Investition oder um von Beginn an geplante Auszahlungen zur Erhaltung des Zahlungsstroms der ursprünglichen Investition handelt.³¹¹

Das Zuordnungsproblem erstreckt sich weiterhin auf die Einzahlungen. Oft ist der einem Unternehmen zufließende Cashflow einer einzelnen Investition nicht zurechenbar. Denn in der Realität ist ein erzielter Umsatz grundsätzlich auf eine Vielzahl von Investitionen zurückzuführen.³¹² Selbst wenn die Zuordnung zu einzelnen Investitionsmaßnahmen zweifelsfrei gelänge, wären die Cashflows in einem weiteren Schritt den einzelnen aktiven und passiven Wirtschaftsgütern zuzuordnen. Ersatzweise könnten mehrere Wirtschaftsgüter zu Bewertungseinheiten zusammengefasst werden.³¹³ Hierfür wäre zunächst deren Abgrenzung zu klären. Eine Möglichkeit ist eine Anlehnung an die internationalen Rechnungslegungsstandards IFRS, die auch für bestimmte Sachverhalte die Bewertung von Vermögenswerten mit ihren diskontierten Zahlungen vorsehen. Das Klassifikationsproblem versucht IAS 36 (Wertminderung von Vermögenswerten) zum Beispiel durch die Definition zahlungsmittelgenerierender Einheiten zu lösen. Gemäß IAS 36.6 ist dies die kleinste identifizierbare Gruppe von Vermögenswerten, die auch das betrachtete Investitionsobjekt enthält und Cashflows aus der laufenden Nutzung der Vermögenswerte erzeugt, die weitestgehend unabhängig von denen anderer Vermögenswerte oder anderer Gruppen von Vermögenswerten sind.³¹⁴ So könnten auch Wirkungszusammenhänge berücksichtigt werden.

³¹⁰ Diller/Grottko (2010) zeigen, welchen Einfluss eine Veränderung des betrachteten Zeitfensters hinsichtlich der Aufteilung des Totalgewinns auf die Summe der ökonomischen Gewinne und den Kapitalwert hat. Vgl. hierzu auch Diller/Grottko (2010), S. 130 f.

³¹¹ Vgl. hierzu auch Diller/Grottko (2010), S. 138.

³¹² Vgl. Ordeltz (1988), S. 292.

³¹³ Vgl. Schneider (1963), S. 472. Dieses Vorgehen würde jedoch den aktuell maßgeblichen Grundsatz der Einzelbewertung in § 252 Abs. 1 Nr. 3 HGB bzw. im Einleitungssatz zu § 6 Abs. 1 EStG verletzen.

³¹⁴ Vermögenswerte und Wirtschaftsgüter sind in diesem Zusammenhang als Synonym zu verstehen.

Wenger (1983) schlägt stattdessen vor, $t = 0$ auf den Zeitpunkt der Geburt des Steuerpflichtigen zu fixieren.³¹⁵ Damit entfallen die o.g. Zurechnungsprobleme. Allerdings nur, wenn man Kollusion zwischen unterschiedlich alten Steuerpflichtigen ausschließen könnte. Außerdem wäre zu klären, wie $t = 0$ bei selbständig steuerpflichtigen juristischen Personen zu definieren wäre.

Diese praktischen Umsetzungsschwierigkeiten einer Besteuerung des ökonomischen Gewinns führen im Folgenden zur Betrachtung einer verwandten Alternative, der Besteuerung von ökonomischem Gewinn zuzüglich Anfangskapitalwert. Das Konzept ist in der Literatur wiederholt als unter vollkommener Voraussicht investitionsneutral beschrieben worden.³¹⁶ Denn für eine steuerlich unbeeinflusste Investitionsentscheidung bedarf es nicht notwendigerweise einer Unveränderlichkeit des Kapitalwertes. Auch wenn dieser im Endergebnis einem Steuereinfluss unterliegt, ändert der Investor seine Wahl nicht, falls sich die Vorteilhaftigkeit nicht umkehrt.³¹⁷ Die Neutralität der Investitionsentscheidung kann auch durch Rangfolgeinvarianz gegeben sein.³¹⁸

³¹⁵ Vgl. Wenger (1983), S. 216 ff.

³¹⁶ Vgl. Schwinger (1992), S. 42 ff.; Diller/Grottko (2010), S. 131. Vgl. auch Hackmann (1989), S. 56.

³¹⁷ Vgl. Elschen/Hüchtebrock (1983), S. 265. Vgl. auch Schreiber/Stellpflug (1999), S. 191.

³¹⁸ Vgl. Hackmann (1989), S. 55. Niveauinvarianz ist hinreichend, jedoch nicht notwendig für Rangfolgeinvarianz. Es handelt sich demnach um eine Verschärfung der Rangfolgeneutralität. Vgl. Niemann (2001), S. 14.

3 Neutralität und Gleichmäßigkeit der Besteuerung

Unter der Annahme vollkommener Voraussicht ist die Besteuerung bekanntermaßen neutral in Bezug auf Investitionsentscheidungen, wenn (1.) der Kapitalwert nach Steuern KW_{ns} eine positive und streng monoton steigende Transformation des Kapitalwertes vor Steuern KW_{vs} ist, also $dKW_{ns}/dKW_{vs} > 0$, und wenn (2.) der Kapitalwert einer Grenzinvestition auch nach Steuern null beträgt, $KW_{ns} [KW_{vs} = 0] = 0$. Diese Bedingung ist bei Besteuerung des ökonomischen Gewinns mit proportionalem Tarif erfüllt.³¹⁹

Wenger (1983) zeigt, dass ein solchermaßen investitionsneutrales Steuersystem auch eine bestimmte Art gleichmäßiger Besteuerung³²⁰ sicherstellt, die darin besteht, dass zwei Personen mit periodenweise übereinstimmenden Konsumzahlungen (und identischem Lebensendvermögen) derselben Steuerbelastung unterliegen.³²¹ Zu beachten ist hierbei, dass sich das Kriterium der Gleichmäßigkeit nicht auf Investitionsobjekte, sondern auf steuerpflichtige Personen bezieht.³²² Investitionen mit höheren Kapitalwerten, die ein höheres Konsumniveau erlauben, tragen eine höhere Steuerlast. Übertragen auf Personen und ihr Einkommen ergibt sich hieraus ein vertikaler Aspekt der Gleichmäßigkeit: „Aus dieser Sicht läßt sich das Gleichmäßigkeitskonzept dahingehend interpretieren, daß sich ein Individuum mit besserer Position vor Steuern auch nach Steuern in der besseren Position befinden muß.“³²³ Auch Schwinger (1992) arbeitet die enge Verbindung zwischen Neutralität und Gleichmäßigkeit einer an den Periodenkonsum anknüpfenden Besteuerung heraus.³²⁴ Demnach verlangt eine gleichmäßige Einkommensteuer ebenso, dass diejenigen gleich zu belasten sind, „[...] die im gleichen Lebensalter einen Periodenkonsum in gleicher Höhe tätigen.“³²⁵

³¹⁹ Vgl. Schwinger (1992), S. 24 f. und S. 31 ff. Vgl. auch Niemann (2001), S. 13.

³²⁰ Das Prinzip der Besteuerung nach der Leistungsfähigkeit wird in der Ökonomie unter dem Begriff der Gleichmäßigkeit diskutiert. Vgl. Diller/Grottko (2010), S. 125. Auch Schreiber/Storck (1979), S. 120 definieren eine gleichmäßige Besteuerung basierend auf dem Leistungsfähigkeitsprinzip.

³²¹ Vgl. Wenger (1983), S. 212 und S. 231. Annahmegemäß finden keine Schenkungen unter Lebenden statt. Auch auf die Annahme zeitkonstanter Steuersätze kann verzichtet werden. Vgl. Wenger (1983), S. 232.

³²² Vgl. Wenger (1983), S. 217 f.

³²³ Wenger (1983), S. 219.

³²⁴ Vgl. Schwinger (1992), S. 86 ff. Für eine ausführliche Diskussion des Zusammenhangs zwischen Neutralität und Gleichmäßigkeit aus ökonomischer und juristischer Sicht vgl. Wagner (1992), S. 2 ff.

³²⁵ Schwinger (1992), S. 94.

Vgl. zur Notwendigkeit einer gleichmäßigen Besteuerung als Grundbaustein eines fairen und transparenten Steuersystems Mirrlees et al. (2011), S. 33 f. Die Autoren verdeutlichen auch den engen Zusammenhang zwischen Neutralität und Gleichmäßigkeit. Vgl. hierzu Mirrlees et al. (2011), S. 39 ff.

Diese Aussagen sind unmittelbar auf das Konzept der Besteuerung von ökonomischem Gewinn zuzüglich Anfangskapitalwert übertragbar.³²⁶ Auch bei Einbezug positiver und negativer Kapitalwerte in die Steuerbemessungsgrundlage bleiben Neutralität und Gleichmäßigkeit in der verwendeten Definition erhalten.

Dennoch kritisieren Diller/Grottke (2010), dass Gleichmäßigkeit der Besteuerung in der hier beschriebenen Manier nur relativ und aus einer Ex-ante-Perspektive gewährleistet werden kann. Dies ist dem Zielkriterium des Kapitalwertes geschuldet. Daher gehen die Autoren zu einer Ex-post-Betrachtung der realisierten Zahlungsreihe über und verlangen die Besteuerung des Totalgewinns. Dies erfordert neben dem ökonomischen Gewinn die Integration des Kapitalwertes in die steuerliche Bemessungsgrundlage. Die Abschreibungssumme muss dann den Anschaffungskosten entsprechen. Die Umsetzung erfolgt während des Planungshorizontes durch die Besteuerung von Einzahlungen abzüglich Ertragswertabschreibungen und zusätzlich durch die Erfassung der Differenz von Ertragswertzuschreibung und Anschaffungsauszahlung als ökonomischen Gewinn der Periode Null.³²⁷

In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass es das Ziel von Diller/Grottke (2010) ist, „[...] steuerliche Leistungsfähigkeit vollständig im Sinne eines Absolutkriteriums zu definieren.“³²⁸ Anknüpfend an den Begriff des Totalgewinns, stehen nun jedoch Entscheidungsneutralität und Gleichmäßigkeit als Charakteristika eines Steuersystems im Vordergrund, die es gemeinsam zu verwirklichen gilt. Daher bleibt auch die relative Betrachtungsweise maßgeblich.³²⁹ Zusätzlich sollen unsichere Erwartungen berücksichtigt werden. Unter dieser Annahme ist eine entscheidungsneutrale Steuer nicht zwingend auch gleichmäßig. Deshalb werden die Betrachtungen so beschränkt, dass es eines Rückgriffs auf individuelle Nutzenfunktionen nicht bedarf.³³⁰ Hier ist wieder zwischen einer Ex-ante- und einer Ex-post-Betrachtung zu unterscheiden. Investitionsneutralität erfordert, dass der Einfluss der Besteuerung auf das Entscheidungskriterium die beiden o.g. Bedingungen erfüllt. Gleichmäßigkeit der Besteuerung erfordert, dass die Besteuerung an tatsächlich realisierten Zielgrößen anknüpft.³³¹ Würde beispielsweise der erwartete ökonomische Gewinn tatsächlich besteuert, so wäre dies entscheidungsneutral. Das Konzept wäre jedoch nicht gleichmäßig,

³²⁶ Vgl. Diller/Grottke (2010), S. 126.

³²⁷ Vgl. Diller/Grottke (2010), S. 126 ff.

³²⁸ Diller/Grottke (2010), S. 128.

³²⁹ Vgl. hierzu Diller/Grottke (2010), S. 128.

³³⁰ Dies ist möglich, wenn ein vollkommener Kapitalmarkt sowie Risikoneutralität der Investoren angenommen wird, oder aber, bei beliebigen Risikopräferenzen, durch Rückgriff auf ein Gleichgewichtsmodell vollkommener Märkte wie das „State Preference Model“ oder das „Capital Asset Pricing Model“. Vgl. zum ökonomischen Gewinn Schwinger (1992), S. 52 ff.

³³¹ Vgl. auch Diller/Grottke (2010), S. 127.

wenn zwei Steuerpflichtige ex ante identische Investitionen tätigen, dann jedoch unterschiedliche Zahlungsüberschüsse realisieren. Daher ist es insbesondere unter Unsicherheit von Bedeutung, bei der Konzeption einer entscheidungsneutralen Steuer den Aspekt der Gleichmäßigkeit gesondert zu betrachten. Ferner ist zu klären, ob ein Besteuerungsverfahren, das den postulierten Anforderungen genügt, auch praktikabel ist. In diesem Sinne wird im Folgenden auf das Konzept von König (1997 a) zurückgegriffen.³³² Dieses wird zunächst rekapituliert und anschließend um die Besteuerung des Kapitalwertes erweitert.

³³² Vgl. König (1997 a), S. 58 ff.

4 Neutralität durch Besteuerung von Kapitalwert und ökonomischem Gewinn unter Unsicherheit

4.1 Revolvierende Ertragswertkorrektur nach König (1997 a)

König (1997 a) unterstellt, dass zu Beginn einer Investition die Zahlungsüberschüsse $\widetilde{Z\ddot{U}}_t$ der Perioden $t \in \{1, \dots, n\}$ unsicher sind. Es existieren jedoch subjektive Eintrittswahrscheinlichkeiten für die möglichen Werte von $\widetilde{Z\ddot{U}}_t$. Daneben gelten der sichere Kapitalmarktzins i , der Steuersatz s und der Planungshorizont n als bekannt.³³³

Im Entscheidungs- und Investitionszeitpunkt $t = 0$ kann der Investor folglich Erwartungen über die zukünftigen Zahlungsüberschüsse bilden, indem er die Zahlungen $\widetilde{Z\ddot{U}}_t$ mit deren Wahrscheinlichkeiten gewichtet.³³⁴ Werden die Erwartungswerte $E(\widetilde{Z\ddot{U}}_t)$ anschließend auf den Zeitpunkt $t-1$ abgezinst, resultiert der Ertragswert EW_{t-1}^E .³³⁵

$$EW_{t-1}^E = \sum_{j=t}^n E(\widetilde{Z\ddot{U}}_j) \cdot q^{-(j-t+1)}, \quad (4.1)$$

$$\text{mit } q = 1 + i. \quad (4.2)$$

Tatsächlich fließt der Zahlungsüberschuss $Z\ddot{U}_t$, der nicht mit der Erwartung übereinstimmen muss. Im Fall divergierender Werte hätte sich unter Sicherheit zum Zeitpunkt $t = 0$ ein von Beziehung (4.1) abweichender Ertragswert ergeben. Da dieser maßgeblich für die Höhe der Abschreibungssumme im Grundkonzept des ökonomischen Gewinns ist, erhält der Investor in jeder Periode zusätzliche Informationen, die sein Entscheidungskalkül bei Investitionsbeginn beeinflusst hätten. Die Grundlage für die Investitionsentscheidung ist der Kapitalwert. Hier bestimmt die Höhe des abzuschreibenden Betrages die Steuerbemessungsgrundlage und damit den Zahlungsüberschuss nach Steuern.

³³³ Vgl. König (1997 a), S. 58. Es gilt: $\widetilde{Z\ddot{U}}_t > 0$.

³³⁴ Vgl. König (1997 a), S. 59. Die zum Zeitpunkt $t = 0$ vorgegebenen Werte müssen nicht zwingend den Erwartungswerten entsprechen.

³³⁵ Vgl. König (1997 a), S. 59.

Die notwendige Korrektur des Anfangsertragswertes nach der Informationsaufhellung erfolgt daher durch die Abschreibung D_t :³³⁶

$$D_t = Z\ddot{U}_t - i \cdot EW_{t-1}^E + i \cdot \left(E\left(\widetilde{Z\ddot{U}}_t\right) - Z\ddot{U}_t \right) \cdot \sum_{j=1}^t \underbrace{q_s^{t-j}}_{F1} \cdot \underbrace{q^{-(t-j+1)}}_{F2}, \quad (4.3)$$

$$\text{mit } q_s = 1 + i_s \quad (4.4)$$

$$\text{und } i_s = i \cdot (1 - s). \quad (4.5)$$

Hier wird vom tatsächlichen Zahlungsüberschuss zunächst der erwartete ökonomische Gewinn $i \cdot EW_{t-1}^E$ abgezogen. Stimmt die realisierte Zahlung nicht mit der erwarteten überein, wird der erwartete ökonomische Gewinn der aktuellen Periode und der Vorperioden um die Differenz berichtigt. Dieser ist zum Zeitpunkt t über die Verzinsung des gem. Beziehung (4.1) definierten Ertragswertes festgelegt. Der für t erwartete Zahlungsüberschuss ist demnach für die ökonomischen Gewinne der Perioden 1 bis t relevant. Die Korrektur der Ertragswerte bzw. der ökonomischen Gewinne erfolgt jeweils über den Abzinsungsfaktor $F2$ und wird zum Zeitpunkt t erfasst. Daher ergibt sich im Rahmen des Kapitalwertkalküls eine Diskontierung über t Perioden auf den Investitionsbeginn. Da die Berichtigung aber auch Vorperioden betrifft, ist die Abzinsung in diesen Fällen nicht korrekt. Die periodengerechte Erfassung wird daher durch den Aufzinsungsfaktor $F1$ sichergestellt. Zu jedem Zeitpunkt $t \in \{1, \dots, n\}$ ist infolgedessen eine Bereinigung der Fehler vorangegangener Perioden notwendig, die wegen der Unsicherheit bei der Bestimmung der Zahlungsüberschüsse begangen wurden.³³⁷

Unabhängig von dem Wert, der für $\widetilde{Z\ddot{U}}_t$ eintritt, gilt dann:³³⁸

$$\sum_{t=1}^n D_t \cdot q_s^{-t} = \sum_{t=1}^n EWA_t \cdot q_s^{-t}. \quad (4.6)$$

Die Barwerte, der gemäß Gleichung (4.3) ermittelten Abschreibung und der Ertragswertabschreibung auf Basis der tatsächlichen Zahlungsüberschüsse, entsprechen sich.

³³⁶ Vgl. König (1997 a), S. 59.

³³⁷ Vgl. König (1997 a), S. 59.

³³⁸ Vgl. König (1997 a), S. 59.

Nun kann der realisierte Kapitalwert unter Berücksichtigung der revolvierenden Ertragswertkorrektur, KW_{ns}^R , definiert werden als:³³⁹

$$KW_{ns}^R = -AK + \sum_{t=1}^n [Z\ddot{U}_t - s \cdot (Z\ddot{U}_t - D_t)] \cdot q_s^{-t} = KW_{ns} = KW_{vs}. \quad (4.7)$$

Wegen Beziehung (4.6) wird im Ergebnis so besteuert, als ob von Anfang an die realisierten, nicht die erwarteten Zahlungsüberschüsse erfasst worden wären. Folglich führt die revolvierende Ertragswertkorrektur zum identischen Belastungsergebnis wie das Grundkonzept des ökonomischen Gewinns. Daher ist Investitionsneutralität gegeben.

4.2 Modifikation des Konzepts von König (1997 a) zur rechtlichen Umsetzung

Für Zwecke der Besteuerung finden individuelle Schätzungen im Folgenden keine Verwendung. Stattdessen soll der Gesetzgeber in einer typisierenden Betrachtungsweise zum Zeitpunkt $t=0$ von einem Ertragswert in Höhe der Anschaffungskosten und konstanten erwarteten Zahlungsüberschüssen ausgehen. Diese Annahme impliziert einen typisierten Kapitalwert von null. Der Vorteil dieser Vorgehensweise ist, dass keine Prognosen über voraussichtliche Zahlungsverläufe notwendig sind. Zusätzlich kann durch diese Annahme das Anschaffungskostenprinzip eingehalten werden. Demnach gilt:³⁴⁰

$$EW_0^E = \sum_{t=1}^n E(\widetilde{Z\ddot{U}}_t) \cdot q^{-t} = AK = \sum_{t=1}^n Z^E \cdot q^{-t} \text{ bzw.} \quad (4.8)$$

$$Z^E = AK \cdot \frac{q^n \cdot i}{q^n - 1}. \quad (4.9)$$

Z^E beschreibt den konstanten, typisierend angenommenen Zahlungsüberschuss, der dem Investor annahmegemäß am Ende jeder Periode zufließt. Die periodische Veränderung des Ertragswertes EW_t^E bestimmt die Abschreibung EWA_t^E :

$$EWA_t^E = EW_{t-1}^E - EW_t^E. \quad (4.10)$$

³³⁹ Dabei bezeichnet AK den Wert der Anschaffungsausgaben. Im Folgenden sind Kapitalwerte auf den Zeitpunkt $t=0$ bezogene Größen.

³⁴⁰ Vgl. Gleichung (4.1).

Folglich kann der erwartete ökonomische Gewinn $\ddot{ö}G_t^E$ ermittelt werden. Es gilt:

$$\ddot{ö}G_t^E = Z^E - EWA_t^E, \quad (4.11)$$

$$\ddot{ö}G_t^E = i \cdot EW_{t-1}^E. \quad (4.12)$$

Nun ergibt sich der Kapitalwert KW_{ns}^E unter Verwendung der Formeln (4.9) und (4.11):

$$KW_{ns}^E = -AK + \sum_{t=1}^n \left[Z^E - s \cdot (Z^E - EWA_t^E) \right] \cdot q_s^{-t} = 0. \quad (4.13)$$

Wird der tatsächliche Zahlungsüberschuss $Z\ddot{U}_t$ im Zeitablauf bekannt, muss, wie im vorherigen Abschnitt beschrieben, unter Berücksichtigung realisierter Zahlungen sukzessive eine Korrektur der Bemessungsgrundlagen erfolgen. Im Konzept von König (1997 a) wird die Abschreibung D_t maßgeblich und $\ddot{ö}G_t^R$ definiert als:

$$\ddot{ö}G_t^R = Z\ddot{U}_t - D_t. \quad (4.14)$$

D_t lässt sich unter Berücksichtigung der Formel für eine endliche geometrische Reihe vereinfachen zu:³⁴¹

$$\begin{aligned} D_t = & \\ & Z\ddot{U}_t - i \cdot EW_{t-1}^E + i \cdot \left(E(\widetilde{Z\ddot{U}}_t) - Z\ddot{U}_t \right) \cdot q^{-1} \cdot \sum_{j=1}^t \left(\frac{q_s}{q} \right)^{t-j} = \\ & Z\ddot{U}_t - i \cdot EW_{t-1}^E + \left(E(\widetilde{Z\ddot{U}}_t) - Z\ddot{U}_t \right) \cdot \frac{1}{s} \cdot \left[1 - \left(\frac{q_s}{q} \right)^t \right]. \end{aligned} \quad (4.15)$$

Wird nun zunächst (4.9) in (4.15) und anschließend (4.15) in (4.7) eingesetzt, ergibt sich der realisierte Kapitalwert nach Steuern KW_{ns}^R in folgender Schreibweise:

$$\begin{aligned} KW_{ns}^R = & \\ & -AK + \sum_{t=1}^n \left(Z\ddot{U}_t - s \cdot \left\{ \ddot{ö}G_t^E - (Z^E - Z\ddot{U}_t) \cdot \frac{1}{s} \cdot \left[1 - \left(\frac{q_s}{q} \right)^t \right] \right\} \right) \cdot q_s^{-t} = \\ & -AK + \sum_{t=1}^n \left[Z\ddot{U}_t - s \cdot \ddot{ö}G_t^E - s_t \cdot (Z\ddot{U}_t - Z^E) \right] \cdot q_s^{-t} = KW_{vs}. \end{aligned} \quad (4.16)$$

³⁴¹ Vgl. Gleichung (4.3). Dabei gilt: $i > 0 \%$ und $0 \% < s < 100 \%$.

In (4.16) wird der erwartete ökonomische Gewinn dem konstanten, proportionalen Steuersatz s unterworfen. Die Differenz zwischen tatsächlichem und erwartetem Zahlungsüberschuss hingegen wird durch den periodenabhängigen Steuersatz s_t erfasst:

$$s_t = 1 - \left(\frac{q_s}{q} \right)^t. \quad (4.17)$$

Durch diese Modifikation des Konzepts von König (1997 a) werden alle Korrekturen der Besteuerung aus der Bemessungsgrundlage in den periodenspezifischen Steuersatz s_t verlagert. Aufgrund der Annahme einer typisierten Grenzinvestition bedeutet dies zugleich, dass das Anschaffungskostenprinzip gewahrt bleibt, denn die Summe der erwarteten Ertragswertabschreibungen entspricht unter diesen Annahmen den Anschaffungskosten.

4.3 Erweiterung um die Besteuerung des Kapitalwertes

Dieses Vorgehen soll nun auf die Besteuerung von ökonomischem Gewinn zuzüglich Anfangskapitalwert übertragen werden. Alle Korrekturen sollen sich in modifizierten Steuersätzen niederschlagen. Im Ergebnis muss das Verfahren sicherstellen, dass gilt:

$$KW_{ns}^{kor} = (1-s) \cdot KW_{ns}^R = (1-s) \cdot KW_{vs}. \quad (4.18)$$

In einem ersten Schritt gilt es, die periodische Berücksichtigung des Kapitalwertes im Rahmen der Steuer zu klären. In diesem Sinne sollen sich der nachsteuerliche Barwert der Steuerzahlungen S_t^{KW} und die Belastung des Kapitalwertes KW_{vs} mit dem konstanten Steuersatz s entsprechen:

$$\sum_{t=1}^n S_t^{KW} \cdot q_s^{-t} = s \cdot \left[-AK + \sum_{t=1}^n Z\ddot{U}_t \cdot q^{-t} \right] = s \cdot KW_{vs}. \quad (4.19)$$

Mit Hilfe der Gleichung (4.8) lässt sich die Beziehung (4.19) umformulieren zu:

$$\begin{aligned} \sum_{t=1}^n S_t^{KW} \cdot q_s^{-t} &= \sum_{t=1}^n s \cdot (Z\ddot{U}_t - Z^E) \cdot q^{-t} \\ &= \sum_{t=1}^n s \cdot (Z\ddot{U}_t - Z^E) \cdot \left(\frac{q_s}{q} \right)^t \cdot q_s^{-t}. \end{aligned} \quad (4.20)$$

Folglich gilt für die periodische Besteuerung des Anfangskapitalwertes:

$$s_t^{KW} = s \cdot (Z\ddot{U}_t - Z^E) \cdot \left(\frac{q_s}{q} \right)^t. \quad (4.21)$$

Mit diesen zusätzlichen Erkenntnissen kann nun die Definition des Kapitalwertes KW_{ns}^R in Gleichung (4.16), unter Berücksichtigung der Formel (4.17) für den periodenabhängigen Steuersatz s_t , erweitert werden zu KW_{ns}^{korr} :

$$\begin{aligned} KW_{ns}^{korr} &= \\ & -AK + \sum_{t=1}^n \left[Z\ddot{U}_t - s \cdot \ddot{o}G_t^E - s_t \cdot (Z\ddot{U}_t - Z^E) \right] \cdot q_s^{-t} - \sum_{t=1}^n \left[s \cdot (Z\ddot{U}_t - Z^E) \cdot \left(\frac{q_s}{q} \right)^t \right] \cdot q_s^{-t} \quad (4.22) \\ &= -AK + \sum_{t=1}^n \left\{ Z\ddot{U}_t - s \cdot \ddot{o}G_t^E - (Z\ddot{U}_t - Z^E) \cdot \underbrace{\left[1 - \left(\frac{q_s}{q} \right)^t + s \cdot \left(\frac{q_s}{q} \right)^t \right]}_{s_t^{korr}} \right\} \cdot q_s^{-t}. \end{aligned}$$

Ein Vergleich des korrigierten Kapitalwertkalküls KW_{ns}^{korr} mit Beziehung (4.16) zeigt den periodenabhängigen Steuersatz s_t^{korr} bei zusätzlicher Erfassung des Anfangskapitalwertes:

$$s_t^{korr} = 1 - \left(\frac{q_s}{q} \right)^t \cdot (1 - s). \quad (4.23)$$

Nach Einsetzen von (4.23) in Gleichung (4.22) ergibt sich das korrigierte Kapitalwertkalkül wie folgt:

$$KW_{ns}^{korr} = -AK + \sum_{t=1}^n \left[Z\ddot{U}_t - s \cdot \ddot{o}G_t^E - s_t^{korr} \cdot (Z\ddot{U}_t - Z^E) \right] \cdot q_s^{-t}. \quad (4.24)$$

Aus (4.24) lässt sich das gesuchte Steuersystem wie folgt ablesen: Der typisierte ökonomische Gewinn (BG1) unterliegt dem tariflichen, konstanten Steuersatz s . Hierin enthalten sind die Abschreibungen EWA_t^E , deren Summe den Anschaffungskosten entspricht. Die zweite Teilbemessungsgrundlage (BG2) tritt nur in den Perioden auf, in denen der realisierte vom typisierend angenommenen Zahlungsüberschuss abweicht und wird durch den periodenabhängigen Steuersatz s_t^{korr} erfasst.

In der Periode t wird somit die folgende Steuerzahlung festgesetzt:

$$S_t^{\text{kor}} = s \cdot \underbrace{\ddot{G}_t^E}_{\text{BG1}} + s_t^{\text{kor}} \cdot \underbrace{(Z\ddot{U}_t - Z^E)}_{\text{BG2}}. \quad (4.25)$$

Die beiden Teilbemessungsgrundlagen erfassen zusammen folglich die Abschreibung der Anschaffungskosten sowie die tatsächlich realisierten Zahlungen, sind also mit einer Gewinnermittlung durch nominalen Vermögensvergleich vereinbar. Die steuerliche Berücksichtigung des Kapitalwertes erfolgt über den zweiten Summanden, genauer durch den Faktor $(1 - s)$, im periodenabhängigen Steuersatz s_t^{kor} . Dieser bewirkt, dass s_t^{kor} stets über s_t verläuft und der Anfangskapitalwert daher besteuert wird.³⁴²

Es bleibt nun zu beweisen, dass bei einer Besteuerung gemäß (4.25) tatsächlich der realisierte Kapitalwert steuerlich erfasst und somit die in (4.18) postulierte Wirkung erzielt wird. Der Beweis kann leicht geführt werden, indem das korrigierte Kapitalwertkalkül (4.24) in der Schreibweise von (4.22) unter Beachtung der Beziehungen (4.16) und (4.19) bzw. (4.20) formuliert wird als:

$$KW_{\text{ns}}^{\text{kor}} = KW_{\text{ns}}^R - s \cdot KW_{\text{vs}}. \quad (4.26)$$

Im Grundkonzept des ökonomischen Gewinns gilt $KW_{\text{vs}} = KW_{\text{ns}}$. In Abschnitt 4.1 wurde darüber hinaus die Übereinstimmung mit den Ergebnissen der revolvierenden Ertragswertkorrektur festgestellt, d.h. $KW_{\text{vs}} = KW_{\text{ns}} = KW_{\text{ns}}^R$. Damit lässt sich die Beziehung (4.26) umformulieren zu:

$$KW_{\text{ns}}^{\text{kor}} = (1 - s) \cdot KW_{\text{ns}}^R. \quad (4.27)$$

Somit ist gezeigt, dass die in Gleichung (4.18) formulierte Zielvorgabe und folglich auch die in Abschnitt 3 aufgeführten Eigenschaften eines investitionsneutralen Steuersystems erfüllt sind.

Auf diese Weise können also Entscheidungsneutralität und Gleichmäßigkeit der Besteuerung gemeinsam erfüllt werden. Das Konzept ist dann entscheidungsneutral, wenn der Investor neben der typisierenden Annahme des Fiskus die künftig zu erwartenden Korrekturen der Bemessungsgrundlage in seinem Planungskalkül berücksichtigt.³⁴³ Die Bildung von Erwar-

³⁴² Vgl. in diesem Zusammenhang die Definition des periodenabhängigen Steuersatzes s_t in Gleichung (4.17).

³⁴³ Dieses Vorgehen unterstellt einen risikoneutralen Investor.

tungen und auch deren mögliche Revision betreffen jedoch ausschließlich die Investitionsplanung, nicht jedoch das eigentliche Besteuerungsverfahren, das realisierte Zahlungen erfasst. Nur aus diesem Grund ist das hier postulierte Verfahren auch gleichmäßig. Zwei Steuerpflichtige, die zwei identische riskante Investitionen tätigen und tatsächlich dieselben Zahlungsüberschüsse realisieren, tragen auch dieselbe Steuerlast. Ein dritter Steuerpflichtiger, der ebenfalls eine identische riskante Investition tätigt, sodann aber abweichende Zahlungsüberschüsse realisiert, trägt auch eine abweichende Steuerlast. Realisiert er einen höheren (niedrigeren) Kapitalwert als die anderen beiden Investoren, ist seine Steuerlast barwertig höher (niedriger).

Hierbei ist zu beachten, dass das hier vorgestellte Modell sowohl im Rahmen der Bestimmung der Steuerschuld als auch zum Zwecke der Diskontierung einen Zinssatz am vollkommenen Kapitalmarkt unterstellt. In der Besteuerungspraxis müsste der Gesetzgeber folglich einheitliche Rechnungszinssätze zur Ermittlung der Steuerlast bestimmen. Die Unternehmen hingegen verwenden als Diskontierungszins die Rendite einer Alternativinvestition nach Steuern. Weichen die beiden Zinssätze jedoch voneinander ab, würde das zu einem von Beziehung (4.27) abweichenden Ergebnis führen.

Praktische Umsetzungsschwierigkeiten könnten ebenso aus der Kürzung des Anfangskapitalwertes um den proportionalen Steuersatz s resultieren. Denn die Abhängigkeit des Kapitalwertes von einem konstanten Steuersatz schließt im Zeitablauf variierende Steuersätze im Gegensatz zum originären Konzept des ökonomischen Gewinns aus.³⁴⁴

Festzuhalten ist auch, dass das hier vorgestellte Verfahren das Problem der Festlegung des Bezugspunktes zur Ermittlung der Bemessungsgrundlage ($t = 0$) nicht abschließend lösen kann.³⁴⁵

4.4 Exemplifikation anhand eines möglichen Zahlungsverlaufes

Die Funktionsweise des Besteuerungsverfahrens soll nun zusätzlich anhand eines Zahlenbeispiels veranschaulicht werden. Zur Verdeutlichung erfolgt darüber hinaus ein Vergleich mit dem Konzept von König (1997 a).³⁴⁶

³⁴⁴ Vgl. hierzu auch König (1997 a), S. 51 ff.

³⁴⁵ Vgl. auch Diller/Grottko (2010), S. 138.

³⁴⁶ Vgl. König (1997 a), S. 58 ff.

Ein Unternehmen erwägt in $t = 0$ den Erwerb einer Sachanlage, deren Anschaffungskosten 200,00 betragen.³⁴⁷ Die voraussichtliche Nutzungsdauer erstreckt sich über drei Perioden. Alternativ können die vorhandenen Eigenmittel am vollkommenen Kapitalmarkt zu $i = 6\%$ angelegt werden. Unter Berücksichtigung des proportionalen Steuersatzes $s = 50\%$ verändert sich die Kapitalmarktverzinsung zu:

$$i_s = 0,06 \cdot (1 - 0,5) = 0,03. \quad (4.28)$$

Die Erwartungen des Investors bezüglich der künftigen Zahlungsüberschüsse lassen die Investition vorteilhaft erscheinen. Für das Besteuerungsverfahren ist ihre Kenntnis irrelevant.

Gemäß dem hier vorgeschlagenen typisierenden Vorgehen des Fiskus wird der Ertragswert in Höhe der Anschaffungsauszahlung auf 200,00 normiert. Bei einer betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer von $n = 3$ belaufen sich die zugehörigen, konstanten Cashflows auf (vgl. Gleichung (4.9)):

$$Z^E = 200,00 \cdot \frac{1,06^3 \cdot 0,06}{1,06^3 - 1} = 74,8220. \quad (4.29)$$

Mit Hilfe der typisierten Zahlungsüberschüsse können die entsprechenden Ertragswerte und Abschreibungen während der Nutzungsdauer, die Tabelle 36 zeigt, bestimmt werden.³⁴⁸

t	0	1	2	3
EW_t^E	200,00	137,1780	70,5868	0,00
EWA_t^E		62,8220	66,5913	70,5868

Tabelle 36: Erwartete Ertragswerte und resultierende Abschreibungen

Im Zeitablauf werden die tatsächlichen Zahlungen bekannt. Diese sind i.R. der Berechnung der realisierten Kapitalwerte zu berücksichtigen. Zu jedem Zeitpunkt t erfolgt demnach ein Vergleich der Werte von $Z\ddot{U}_t$ und Z^E . Besteht eine Differenz, ist ex post eine Korrektur notwendig.

³⁴⁷ In dem Beispiel wird von Geldeinheiten abgesehen.

³⁴⁸ Vgl. für die Berechnung die Gleichungen (4.1) und (4.10).

Die Umsetzung erfolgt mittels dem periodenabhängigen Steuersatz $s_t^{\text{kor}}.$ ³⁴⁹ Die Steuerbelastung der Periode ergibt sich gemäß Beziehung (4.25) als:³⁵⁰

$$S_t^{\text{kor}} = s \cdot \ddot{O}G_t^E + s_t^{\text{kor}} \cdot (Z\ddot{U}_t - Z^E).$$

Dem proportionalen Steuersatz unterliegt der typisierte ökonomische Gewinn. Demnach wird das Anschaffungskostenprinzip erfüllt, da die Summe der vom Fiskus angenommenen Abschreibungen gleich den Anschaffungsausgaben ist.³⁵¹ Die Differenz aus dem realisierten und dem typisierten Zahlungsüberschuss wird mit dem periodenabhängigen Steuersatz s_t^{kor} erfasst. Dieser übersteigt den konstanten Steuersatz i.H. von 50 %, da die Mehrrendite, aufgrund des Zeiteffekts, stärker belastet wird.³⁵²

Nach Kürzung um die Steuerschuld S_t^{kor} resultieren die in Tabelle 37 ausgewiesenen Nettozahlungen. Am Ende der Nutzungsdauer kann dann $KW_{\text{ns}}^{\text{kor}}$ ermittelt werden:

$$KW_{\text{ns}}^{\text{kor}} = -200,00 + \frac{153,9320}{1,03} + \frac{123,9018}{1,03^2} + \frac{145,8996}{1,03^3} = 199,7567. \quad (4.30)$$

Der Kapitalwert vor Steuern beträgt 399,5134. Somit gilt:

$$199,7567 = (1 - 0,5) \cdot 399,5134. \quad (4.31)$$

Der Kapitalwert wird folglich steuerlich erfasst. Unabhängig von den Erwartungen des Investors ist Investitionsneutralität gegeben.

t	0	1	2	3
$Z\ddot{U}_t$	-200,00	250,00	187,50	234,38
s_t^{kor}		51,4151 %	52,7901 %	54,1263 %
S_t^{kor}		96,0680	63,5982	88,4804
$Z\ddot{U}_t - S_t^{\text{kor}}$	-200,00	153,9320	123,9018	145,8996

Tabelle 37: Zahlungsüberschüsse nach Steuern im Konzept der revolvierenden Ertragswertkorrektur erweitert um eine Besteuerung des Kapitalwertes

³⁴⁹ Vgl. Formel (4.23).

³⁵⁰ Der erwartete ökonomische Gewinn kann über die Verzinsung des Ertragswertes zu Beginn der Periode bestimmt werden. Vgl. hierzu Tabelle 36.

³⁵¹ Vgl. Tabelle 36.

³⁵² Im Fall einer Minderrendite würde sich der Steuersatz nicht verändern. Dies führt zu einer stärkeren Entlastung der Steuerpflichtigen. Vgl. insbesondere zu Zeiteffekten der Besteuerung auch Knirsch (2006).

Zum Vergleich soll die Umformulierung des Konzepts von König (1997 a) im selben Beispiel dargestellt werden.³⁵³ Wird hier, wie vorgeschlagen, zwischen konstantem und periodenabhängigem Steuersatz unterschieden, entspricht die Abschreibungssumme den Anschaffungskosten. Für die Steuerschuld S_t gilt dann:³⁵⁴

$$S_t = s \cdot \ddot{G}_t^E + s_t \cdot (Z\ddot{U}_t - Z^E). \quad (4.32)$$

Die Beziehung (4.32) unterscheidet sich von der Gleichung (4.25) nur durch den abweichend definierten periodenabhängigen Steuersatz.

Die Werte für s_t liegen deutlich unter den Ergebnissen für $s_t^{\text{kor}}r$ der einzelnen Zeitpunkte. Dies ist Ausfluss der Steuerfreiheit des Kapitalwertes im Konzept von König (1997 a). Es ergeben sich die in Tabelle 38 ausgewiesenen Nettozahlungen. Werden die Zahlungsüberschüsse nach Steuern auf den Zeitpunkt $t = 0$ diskontiert, resultiert das mit dem Kapitalwert vor Steuern identische Ergebnis in Höhe von 399,5134:

$$KW_{\text{ns}}^R = -200,00 + \frac{239,0421}{1,03} + \frac{177,0969}{1,03^2} + \frac{219,0948}{1,03^3} = 399,5134. \quad (4.33)$$

t	0	1	2	3
$Z\ddot{U}_t$	-200,00	250,00	187,50	234,38
s_t		2,8302 %	5,5803 %	8,2525 %
S_t		10,9579	10,4031	15,2852
$Z\ddot{U}_t - S_t$	-200,00	239,0421	177,0969	219,0948

Tabelle 38: Zahlungsüberschüsse nach Steuern im Konzept der revolvierenden Ertragswertkorrektur

Die Reagibilität der periodenabhängigen Steuersätze bei Veränderung der Daten des Ausgangsszenarios lässt sich an den folgenden Abbildungen ablesen. Eine Zunahme des konstanten Steuersatzes s bewirkt allgemein eine Erhöhung der periodenabhängigen Steuersätze (vgl. Abbildung 8). Jedoch ist $s_t^{\text{kor}}r$ deutlich stärker von einer Veränderung betroffen, da dieser ausgehend von s im Zeitablauf zunimmt. Die Differenz zu dem periodenabhängigen

³⁵³ Vgl. Abschnitt 4.1 und Beziehung (4.16).

³⁵⁴ Vgl. die Gleichungen (4.17) und (4.16).

Steuersatz s_t für ein gegebenes s zeigt die steuerliche Begünstigung i.R. des ökonomischen Gewinns.

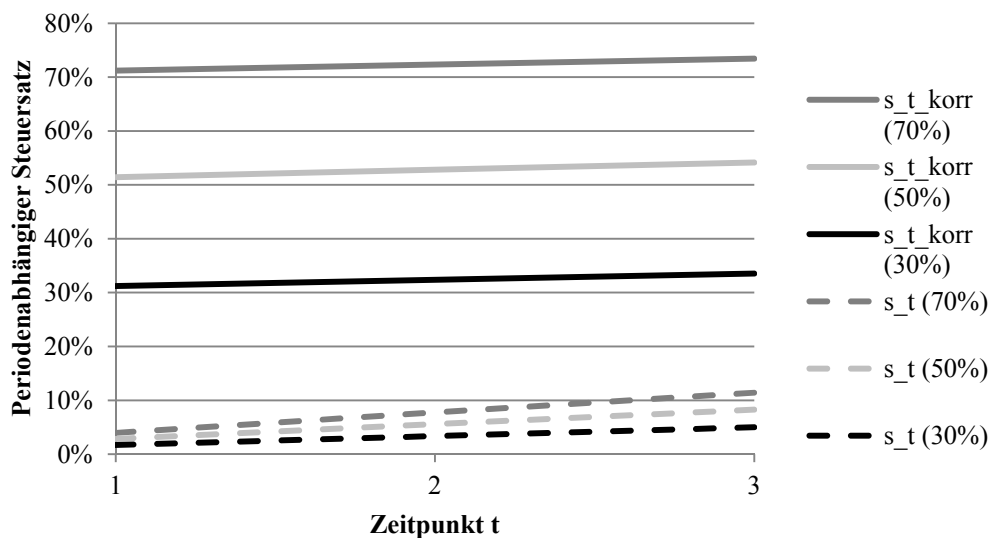


Abbildung 8: Periodenabhängige Steuersätze für $n = 3$ und $i = 6\%$:
Variation des konstanten Steuersatzes s

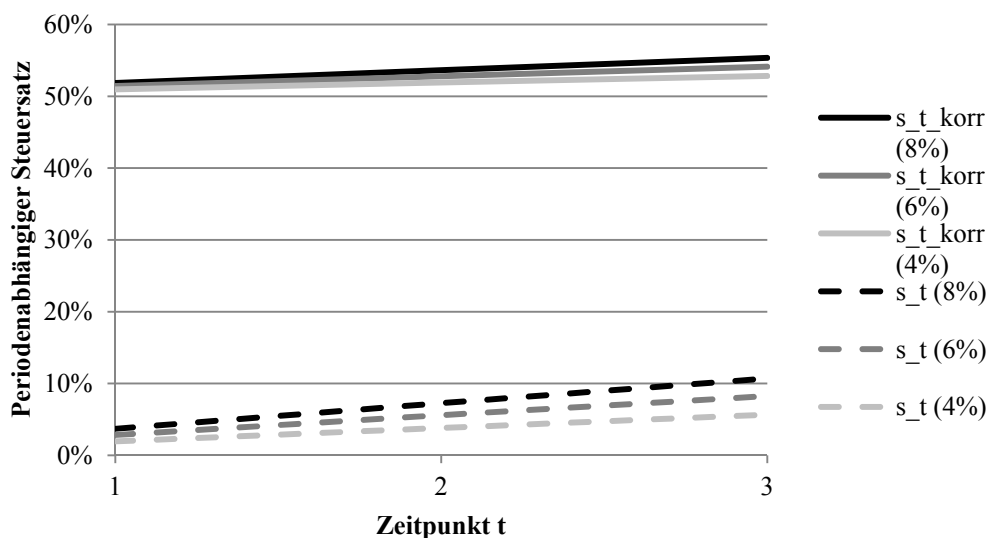


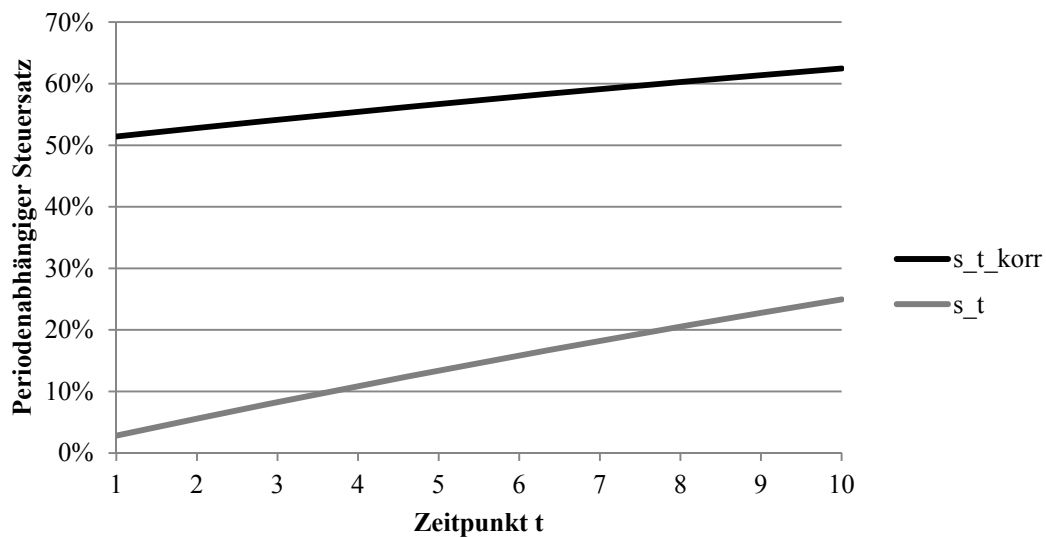
Abbildung 9: Periodenabhängige Steuersätze für $n = 3$ und $s = 50\%$:
Variation des Kapitalmarktzinses i

Wird die Verzinsung am Kapitalmarkt variiert, so steigen die periodenabhängigen Steuersätze mit den Kapitalmarktzinsen (vgl. Abbildung 9). Eine Besonderheit ergibt sich für $i = 0\%$.

Denn unter dieser Bedingung ist unabhängig vom Zeitpunkt $s_t^{\text{kor}} = s$ bzw. $s_t = 0$ erfüllt.³⁵⁵ Jede darüber hinausgehende steuerliche Be- bzw. Entlastung ist folglich auf den Zeit- bzw. Zinseffekt zurückzuführen.

Bei einer Erhöhung der Nutzungsdauer von drei auf zehn Perioden wird deutlich, dass die periodenspezifischen Steuersätze der einzelnen Zeitpunkte bei König (1997 a) deutlich stärker ansteigen (vgl. Abbildung 10). Denn obwohl s_t^{kor} und s_t eine unterschiedliche Ausgangsposition ($s_0^{\text{kor}} = s; s_0 = 0$) haben, laufen beide gegen 100 %. Es gilt:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} s_t^{\text{kor}} = \lim_{t \rightarrow \infty} s_t = 1. \quad (4.34)$$



**Abbildung 10: Periodenabhängige Steuersätze für $i = 6\%$ und $s = 50\%$:
Variation der Nutzungsdauer**

³⁵⁵ Vgl. die Formeln (4.17) bzw. (4.23).

5 Zusammenfassung

In Form des ökonomischen Gewinns zuzüglich des Anfangskapitalwertes einer Investition existiert eine unter vollkommener Voraussicht entscheidungsneutrale Steuerbemessungsgrundlage. Diese erlaubt auch eine gleichmäßige Besteuerung dergestalt, dass die Gesamtsteuerbelastung zweier Personen mit identischem Periodenkonsument und Lebensendvermögen identisch ist. Es wurde gezeigt, dass die Entscheidungsneutralität sowie die Gleichmäßigkeit des Konzepts auch unter der Annahme unvollkommener Voraussicht grundsätzlich zu erhalten sind. Hierzu wurde das Verfahren der revolvierenden Ertragswertkorrektur, das König (1997 a) für die Besteuerung des ökonomischen Gewinns beschrieben hat, auf die hier diskutierte Bemessungsgrundlage übertragen. Darüber hinaus konnte das im deutschen Steuerrecht geltende Anschaffungskostenprinzip eingehalten werden. In der Analyse wurde ein konstanter Steuersatz angenommen.

Das Verfahren ist rechtssicher, weil bei der Ermittlung der Steuerbemessungsgrundlage nicht auf unsichere, zukünftige Zahlungen zurückgegriffen wird. Durch eine typisierende Annahme wird jede Investition zunächst als Grenzinvestition behandelt und mit ihren Anschaffungskosten aktiviert. In jedem Folgejahr wird die Differenz zwischen dem realisierten und dem typisierend unterstellten Zahlungsüberschuss zusätzlich steuerlich erfasst, wobei ein Steuersatz zur Anwendung kommt, der vom Nominalsteuersatz, dem Kapitalmarktzins und dem Zeitpunkt t , also dem zeitlichen Abstand zur Anfangsinvestition abhängt. Er ist zugleich unabhängig vom Verlauf der Zahlungsüberschüsse der Investition. Dieser Steuersatz steigt im Zeitablauf an und gleicht somit die verspätete Besteuerung aus. So ist es möglich, den Anfangskapitalwert einer Investition steuerlich zu berücksichtigen. Allerdings besteht nun ein Anreiz für den Steuerpflichtigen, die Zuordnung von Zahlungsüberschüssen zu Investitionsobjekten zu manipulieren, um den anwendbaren Steuersatz zu beeinflussen.

Aus pragmatischen Gründen könnte deshalb auf die Steuersatzkorrektur völlig verzichtet werden. Damit würde die Zuordnung von Zahlungsüberschüssen zu bestimmten Investitionsobjekten irrelevant. Besteuert würden nominale Zahlungsüberschüsse abzüglich der auf Grenzinvestitionen normierten Ertragswertabschreibungen. Mit dieser Vereinfachung würde die Rechtssicherheit der Ermittlung der Bemessungsgrundlage verbessert, um den Preis einer, zumindest für kürzere Planungshorizonte, relativ geringen Abweichung von der neutralen und gleichmäßigen Besteuerung.³⁵⁶

³⁵⁶ Vgl. auch Ruf (2012), S. 83.

Hierin liegt der entscheidende Unterschied zur Besteuerung des ökonomischen Gewinns in Form der revolvingen Ertragswertkorrektur im Sinne von König (1997 a). Dort unterscheiden sich die periodenspezifischen Steuersätze zur Korrektur der Bemessungsgrundlage erheblich voneinander. Der Anreiz zur Manipulation ist entsprechend viel stärker. Umgekehrt würde eine Vernachlässigung der Korrektur der Steuersätze eine große Abweichung von der entscheidungsneutralen und gleichmäßigen Besteuerung bedeuten. Daher ist eine Besteuerung des ökonomischen Gewinns auch mit revolvingender Korrektur nicht praktikabel.

6 Diskussion der Ergebnisse

Das pragmatisch vereinfachte Konzept der Besteuerung des ökonomischen Gewinns zusätzlich des Anfangskapitalwertes mit konstantem, einheitlichem Steuersatz s ist aber letztlich nichts anderes als die Besteuerung eines nominalen Gewinns. Man könnte daher sagen, Gesetzgeber und Rechtsprechung hätten im Bilanzgewinn quasi intuitiv eine Bemessungsgrundlage geformt, die robust gegen Manipulationen ist und gut begründbare Anforderungen an Entscheidungsneutralität und Gleichmäßigkeit erfüllt. Auch das in der Theorie bislang ungelöste Problem, einen Bezugspunkt zur Ermittlung der Steuerbemessungsgrundlage ($t = 0$) festzulegen, entfällt dann. Akzeptiert man die geringfügigen Abweichungen von der exakt neutralen und gleichmäßigen Bemessungsgrundlage, so hätte die Suche nach einer modelltheoretisch begründeten, neutralen Bemessungsgrundlage damit ihr Ende dort gefunden, wo sie angefangen hat – im geltenden Recht. Insoweit als hier Zeiteffekte der Besteuerung vernachlässigt werden, hat das derzeit niedrige Zinsniveau ohnehin zu einer Entschärfung solcher Konflikte geführt.

Dennoch ist Entscheidungsneutralität empirisch nicht feststellbar, da in der Realität Steuern gezielt zur Lenkung des Investitionsverhaltens eingesetzt werden.³⁵⁷ Neben Zeiteffekten bedient sich die Steuergestaltung der viel wertvolleren Tarif- und Bemessungsgrundlageneffekte, die jenseits der hier angestellten, modellhaften Überlegungen liegen.³⁵⁸ Indessen ist die Kenntnis des neutralen Zustandes, als Ausgangspunkt zur Analyse von Steuerwirkungen, für eine effiziente Steuerung unabdingbar.³⁵⁹ Hierzu werden einzelne Annahmen über die Umwelt oder das Steuerrecht durch tatsächliche Gegebenheiten ersetzt, um deren Wirkung auf das Investitionsverhalten zu analysieren. Derartige Untersuchungen waren Gegenstand zahlreicher theoretischer Arbeiten.³⁶⁰ Gleichwohl wurde in den vorausgegangenen Experimenten (vgl. Abschnitt B) nachgewiesen, dass auch die prognostizierten Investitionswirkungen einer proportionalen Steuer nicht immer empirisch beobachtet werden können, da die Steuerwahrnehmung der Teilnehmer verzerrt ist. Denn im Widerspruch zu den Annahmen der theoretischen Modelle, ist das Verhalten der Teilnehmer nicht immer rational geprägt.

Insbesondere im Fall einer hohen Steuer-Komplexität sowie im Fall einer niedrigen Steuer-Salienz wurden steuerbedingte Verzerrungen der Wahrnehmung und des hieraus resul-

³⁵⁷ Vgl. Wagner (1989), S. 265.

³⁵⁸ Vgl. zu den steuerlichen Effekten Wagner (2005), S. 454 ff.

³⁵⁹ Vgl. Wagner (1989), S. 265.

³⁶⁰ Vgl. hierzu die theoretischen Forschungsbeiträge in Abschnitt B 2.1.

tierenden Investitionsverhaltens nachgewiesen (vgl. Abschnitt B). Derartige steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrungen könnten auch der theoretisch ermittelten Investitionsneutralität gegenüberstehen. Den Einfluss der Steuerwahrnehmung auf die Abweichung vom investitionsneutralen Entscheidungsverhalten zu analysieren, bleibt zukünftigen experimentellen Studien vorbehalten. Vor diesem Hintergrund ist es dann möglich, den Einfluss der Steuergestaltung per se sowie der Wahrnehmung der Steuergestaltung auf das Investitionsverhalten zu untersuchen.

Dennoch schmälern mögliche steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrungen die Relevanz des hier vorgeschlagenen Konzepts nicht. Dieses bietet der Steuerpolitik ein modelltheoretisch fundiertes Leitbild der Besteuerung eines nominalen Gewinns und folglich einen theoretischen, rationalen Ausgangspunkt, um das Investitionsverhalten in der Realität zu lenken. Nun gilt es hierbei jedoch künftig zu beachten, dass die mangelnde empirische Evidenz des investitionsneutralen Entscheidungsverhaltens nicht nur auf die Steuergestaltung, sondern auch auf die Steuerwahrnehmung zurückführbar sein könnte.

Anhang zu B 3 bis 5

Erste experimentalökonomische Untersuchung

I Instruktionen für die Teilnehmer des ersten Experimentes

I.I Treatment: Keine Besteuerung

Instruktionen

Durch die Teilnahme an diesem Experiment haben Sie die Möglichkeit, Geld zu verdienen. Die Auszahlung am Ende des Experiments ist dabei abhängig von Ihren Entscheidungen während des Experiments und vom Zufall. Aus Vereinfachungsgründen wird im Experiment nicht in Euro-Beträgen gerechnet, sondern in Lab-Punkten. Dabei entspricht 1 Lab-Punkt genau 1 Euro-Cent. Das heißt, 100 Lab-Punkte entsprechen genau 1 Euro.

Wir möchten darauf hinweisen, dass Sie während des gesamten Experiments nicht mit anderen Teilnehmern kommunizieren oder Ihren Platz verlassen dürfen. Bitte lesen Sie sich die Instruktionen genau und aufmerksam durch. Bei Fragen heben Sie bitte die Hand. Wir werden dann auf Sie zukommen, um Ihre Fragen zu beantworten. Wenn alle Teilnehmer die Instruktionen verstanden haben, startet das Experiment. *Das Experiment besteht aus insgesamt 20 Entscheidungssituationen, die voneinander unabhängig sind.*

1. Ihre Aufgabe im Experiment

Zu Beginn jeder Entscheidungssituation erhalten Sie ein Anfangskapital in Höhe von 1500 Lab-Punkten, das Sie in Wertpapiere investieren müssen. Als Investitionsmöglichkeiten stehen Ihnen zwei Wertpapier-Typen zur Verfügung: Typ A und Typ B. Der Preis zum Kauf eines Wertpapiers ist bei beiden Typen gleich hoch und beträgt 15 Lab-Punkte. Da Ihr Anfangskapital 1500 Lab-Punkte beträgt, können Sie daher von Typ A und Typ B zusammen in jeder Entscheidungssituation genau 100 Wertpapiere kaufen.

In jeder Entscheidungssituation sollen Sie festlegen, wie viele Wertpapiere Sie von Typ A und B kaufen wollen. Hierzu bestimmen Sie einfach die Anzahl der Wertpapiere von Typ A. Das übrige Kapital, das Ihnen dann noch von Ihrem Anfangskapital zur Verfügung steht, wird automatisch in Wertpapiere des Typs B investiert.

Beispiel: *Entscheiden Sie sich beispielsweise dafür, 70 Wertpapiere von Typ A zu kaufen, dann haben Sie dafür 1050 Lab-Punkte ausgegeben (= $70 \cdot 15$ Lab-Punkte je Wertpapier). Die übrigen 450 Lab-Punkte (= 1500 Lab-Punkte – 1050 Lab-Punkte) werden dann automatisch in Wertpapiere von Typ B investiert. Sie erhalten dann 30 Wertpapiere von Typ B (= 450 Lab-Punkte / 15 Lab-Punkte je Wertpapier).*

2. Rendite pro Wertpapier-Typ

Rendite bei Typ A

Die Rendite jedes Wertpapiers von Typ A ist abhängig vom Eintreten eines Umweltzustandes. Insgesamt sind zwei Umweltzustände möglich: gut und schlecht. Im guten Umweltzustand ist die Rendite positiv (also größer als 0), im schlechten Umweltzustand ist die Rendite negativ (also kleiner als 0). Beide Umweltzustände treten mit der gleichen Wahrscheinlichkeit von 50 % ein. Welcher Umweltzustand tatsächlich vorliegt, ist Ihnen vor Ihrer Entscheidung nicht bekannt.

Die möglichen Renditen bei Typ A können von Entscheidungssituation zu Entscheidungssituation unterschiedlich sein und werden Ihnen vor jeder Ihrer Entscheidungen angezeigt.

Rendite bei Typ B

Im Gegensatz zum Typ A ist die Rendite jedes Wertpapiers vom Typ B in jedem Umweltzustand gleich hoch. Die Rendite bei Typ B ist mindestens 0. Das heißt, dass die Rendite sowohl größer als 0, aber auch gleich 0 sein kann. Eine negative Rendite ist bei Typ B nicht möglich. Die Rendite bei Typ B kann von Entscheidungssituation zu Entscheidungssituation unterschiedlich sein und wird Ihnen vor jeder Ihrer Entscheidungen angezeigt.

3. Berechnung der Auszahlung pro Wertpapier-Typ

Renditebetrag pro Wertpapier-Typ

In Abhängigkeit von der Höhe des Kapitals, das in Wertpapiere von Typ A bzw. B investiert wurde, und von der Rendite bei Typ A bzw. B ergibt sich für jeden der beiden Wertpapier-Typen der sogenannte „Renditebetrag“. Dieser berechnet sich wie folgt:

$$\begin{aligned} & \text{Investiertes Kapital} \cdot \text{Rendite} \\ = & \text{Renditebetrag} \end{aligned}$$

Beispiel: *Im folgenden Beispiel wird angenommen, dass Sie 70 Wertpapiere von Typ A und 30 Wertpapiere von Typ B gekauft haben. Die Rendite bei Typ A beträgt im*

guten Umweltzustand 60 % und im schlechten -20 %. Die Rendite bei Typ B beträgt 20 %.

Berechnung Renditebetrag für Typ A:

	guter Umweltzustand	schlechter Umweltzustand
Anzahl Wertpapiere von Typ A	70	70
Investiertes Kapital in Typ A	1050	1050
Rendite bei Typ A	60 %	-20 %
Berechnung Renditebetrag bei Typ A		
Investiertes Kapital in Typ A · Rendite bei Typ A	1050 · 0,60	1050 · (-0,20)
= Renditebetrag bei Typ A	630	-210

Berechnung Renditebetrag für Typ B:

	guter Umweltzustand	schlechter Umweltzustand
Anzahl Wertpapiere von Typ B	30	30
Investiertes Kapital in Typ B	450	450
Rendite bei Typ B	20 %	20 %
Berechnung Renditebetrag bei Typ B		
Investiertes Kapital in Typ B · Rendite bei Typ B	450 · 0,20	450 · 0,20
= Renditebetrag bei Typ B	90	90

Bitte beachten Sie: Die Rendite bei Typ B kann im Experiment auch 0 sein. In diesem Fall ist der Renditebetrag auch 0.

Auszahlung pro Wertpapier-Typ

Für jeden der beiden Wertpapier-Typen ergibt sich die Auszahlung wie folgt:

$$\begin{array}{l}
 \text{Investiertes Kapital} \\
 + \quad \text{Renditebetrag} \\
 = \quad \text{Auszahlung}
 \end{array}$$

Bezogen auf das Beispiel:

Berechnung Auszahlung für Typ A:

	guter Umweltzustand	schlechter Umweltzustand
Investiertes Kapital in Typ A	1050	1050
+ Renditebetrag bei Typ A	630	-210
= Auszahlung aus Typ A	1680	840

Berechnung Auszahlung für Typ B:

	guter Umweltzustand	schlechter Umweltzustand
Investiertes Kapital in Typ B	450	450
+ Renditebetrag bei Typ B	90	90
= Auszahlung aus Typ B	540	540

4. Gesamtauszahlung aus Typ A und B

Ihre Gesamtauszahlung aus einer Entscheidungssituation ist die Summe aus „Auszahlung aus Typ A“ und „Auszahlung aus Typ B“. Bezogen auf die obigen Beispiele ergeben sich – in Abhängigkeit des jeweiligen Umweltzustandes – folgende Gesamtauszahlungen:

	guter Umweltzustand	schlechter Umweltzustand
Auszahlung aus Typ A	1680	840
Auszahlung aus Typ B	540	540
Gesamtauszahlung aus Typ A und B	2220	1380

5. Allgemeine Hinweise

Während des Experimentes haben Sie in jeder Entscheidungssituation die Möglichkeit, Probeberechnungen an Ihrem Computer durchzuführen (untere Bildschirmhälfte). Darüber hinaus können Sie den Taschenrechner, der an Ihrem Arbeitsplatz liegt für eigene Berechnungen verwenden.

Nachdem Sie in allen 20 Situationen Entscheidungen getroffen haben, werden Sie gebeten, einen Zettel aus einem Behälter zu ziehen, in dem sich 20 durchnummerierte Zettel (von 1 bis 20) befinden. Die Nummer auf dem von Ihnen gezogenen Zettel bestimmt die Entscheidungs-

situation, die ausgezahlt wird. Dies bedeutet, dass am Ende des Experiments **eine** Entscheidungssituation zufällig gewählt wird, die dann Ihre Auszahlung aus dem Experiment bestimmt.

Um zu entscheiden, welcher Umweltzustand in dieser Entscheidungssituation vorliegt, werden Sie gebeten, einen sechsseitigen Würfel einmal zu werfen. Würfeln Sie die 1, 2 oder 3 liegt der Umweltzustand „gut“ vor, bei 4, 5 oder 6 der Umweltzustand „schlecht“. In Abhängigkeit davon, wie viele Wertpapiere Sie von Typ A und B in dieser Entscheidungssituation gekauft haben, bestimmt sich dann Ihre Auszahlung aus dem Experiment. Die in Euro umgerechnete Gesamtauszahlung aus dieser Entscheidungssituation wird Ihnen im Anschluss des Experiments in bar ausgezahlt.

Nachdem Sie diese Instruktionen gelesen haben, bitten wir Sie, einige Fragen an Ihrem Rechner zu beantworten. Die Beantwortung dieser Fragen dient lediglich der Überprüfung des Verständnisses und ist nicht auszahlungsrelevant. Anschließend startet das Experiment. Bitte beachten Sie, dass das von uns verwendete Computerprogramm Nachkommastellen nicht mit einem Komma, sondern mit einem Punkt trennt.

I.II Treatment: Vollständiger Verlustausgleich

Instruktionen

Durch die Teilnahme an diesem Experiment haben Sie die Möglichkeit, Geld zu verdienen. Die Auszahlung am Ende des Experiments ist dabei abhängig von Ihren Entscheidungen während des Experiments und vom Zufall. Aus Vereinfachungsgründen wird im Experiment nicht in Euro-Beträgen gerechnet, sondern in Lab-Punkten. Dabei entspricht 1 Lab-Punkt genau 1 Euro-Cent. Das heißt, 100 Lab-Punkte entsprechen genau 1 Euro.

Wir möchten darauf hinweisen, dass Sie während des gesamten Experiments nicht mit anderen Teilnehmern kommunizieren oder Ihren Platz verlassen dürfen. Bitte lesen Sie sich die Instruktionen genau und aufmerksam durch. Bei Fragen heben Sie bitte die Hand. Wir werden dann auf Sie zukommen, um Ihre Fragen zu beantworten. Wenn alle Teilnehmer die Instruktionen verstanden haben, startet das Experiment. *Das Experiment besteht aus insgesamt 20 Entscheidungssituationen, die voneinander unabhängig sind.*

1. Ihre Aufgabe im Experiment

Zu Beginn jeder Entscheidungssituation erhalten Sie ein Anfangskapital in Höhe von 1500 Lab-Punkten, das Sie in Wertpapiere investieren müssen. Als Investitionsmöglichkeiten stehen Ihnen zwei Wertpapier-Typen zur Verfügung: Typ A und Typ B. Der Preis zum Kauf eines Wertpapiers ist bei beiden Typen gleich hoch und beträgt 15 Lab-Punkte. Da Ihr Anfangskapital 1500 Lab-Punkte beträgt, können Sie daher von Typ A und Typ B zusammen in jeder Entscheidungssituation genau 100 Wertpapiere kaufen.

In jeder Entscheidungssituation sollen Sie festlegen, wie viele Wertpapiere Sie von Typ A und B kaufen wollen. Hierzu bestimmen Sie einfach die Anzahl der Wertpapiere von Typ A. Das übrige Kapital, das Ihnen dann noch von Ihrem Anfangskapital zur Verfügung steht, wird automatisch in Wertpapiere des Typs B investiert.

Beispiel: *Entscheiden Sie sich beispielsweise dafür, 70 Wertpapiere von Typ A zu kaufen, dann haben Sie dafür 1050 Lab-Punkte ausgegeben ($= 70 \cdot 15$ Lab-Punkte je Wertpapier). Die übrigen 450 Lab-Punkte ($= 1500$ Lab-Punkte $- 1050$ Lab-Punkte) werden dann automatisch in Wertpapiere von Typ B investiert. Sie erhalten dann 30 Wertpapiere von Typ B ($= 450$ Lab-Punkte / 15 Lab-Punkte je Wertpapier).*

2. Bruttorendite pro Wertpapier-Typ

Bruttorendite bei Typ A

Die Bruttorendite jedes Wertpapiers von Typ A ist abhängig vom Eintreten eines Umweltzustandes. Insgesamt sind zwei Umweltzustände möglich: gut und schlecht. Im guten Umweltzustand ist die Bruttorendite positiv (also größer als 0), im schlechten Umweltzustand ist die Bruttorendite negativ (also kleiner als 0). Beide Umweltzustände treten mit der gleichen Wahrscheinlichkeit von 50 % ein. Welcher Umweltzustand tatsächlich vorliegt, ist Ihnen vor Ihrer Entscheidung nicht bekannt.

Die möglichen Bruttorenditen bei Typ A können von Entscheidungssituation zu Entscheidungssituation unterschiedlich sein und werden Ihnen vor jeder Ihrer Entscheidungen angezeigt.

Bruttorendite bei Typ B

Im Gegensatz zum Typ A ist die Bruttorendite jedes Wertpapiers vom Typ B in jedem Umweltzustand gleich hoch. Die Bruttorendite bei Typ B ist mindestens 0. Das heißt, dass die Bruttorendite sowohl größer als 0, aber auch gleich 0 sein kann. Eine negative Bruttorendite ist bei Typ B nicht möglich.

Die Bruttorendite bei Typ B kann von Entscheidungssituation zu Entscheidungssituation unterschiedlich sein und wird Ihnen vor jeder Ihrer Entscheidungen angezeigt.

3. Berechnung der Auszahlung pro Wertpapier-Typ

Bruttorenditebetrag pro Wertpapier-Typ

In Abhängigkeit von der Höhe des Kapitals, das in Wertpapiere von Typ A bzw. B investiert wurde, und von der Bruttorendite bei Typ A bzw. B ergibt sich für jeden der beiden Wertpapier-Typen der sogenannte „Bruttorenditebetrag“. Dieser berechnet sich wie folgt:

$$\begin{aligned} & \text{Investiertes Kapital} \cdot \text{Bruttorendite} \\ = & \text{Bruttorenditebetrag} \end{aligned}$$

Beispiel: *Im folgenden Beispiel wird angenommen, dass Sie 70 Wertpapiere von Typ A und 30 Wertpapiere von Typ B gekauft haben. Die Bruttorendite bei Typ A beträgt im guten Umweltzustand 60 % und im schlechten -20 %. Die Bruttorendite bei Typ B beträgt 20 %.*

Berechnung Bruttorenditebetrag für Typ A:

	guter Umweltzustand	schlechter Umweltzustand
Anzahl Wertpapiere von Typ A	70	70
Investiertes Kapital in Typ A	1050	1050
Bruttorendite bei Typ A	60 %	-20 %
Berechnung Bruttorenditebetrag bei Typ A		
Investiertes Kapital in Typ A · Bruttorendite bei Typ A	1050 · 0,60	1050 · (-0,20)
= Bruttorenditebetrag bei Typ A	630	-210

Berechnung Bruttorenditebetrag für Typ B:

	guter Umweltzustand	schlechter Umweltzustand
Anzahl Wertpapiere von Typ B	30	30
Investiertes Kapital in Typ B	450	450
Bruttorendite bei Typ B	20 %	20 %
Berechnung Bruttorenditebetrag bei Typ B		
Investiertes Kapital in Typ B · Bruttorendite bei Typ B	450 · 0,20	450 · 0,20
= Bruttorenditebetrag bei Typ B	90	90

Bitte beachten Sie: Die Bruttorendite bei Typ B kann im Experiment auch 0 sein. In diesem Fall ist der Bruttorenditebetrag auch 0.

Nettorenditebetrag pro Wertpapier-Typ

Bei beiden Typen wird eine Steuer erhoben. Die Steuer beträgt 50 % vom Bruttorenditebetrag. Der Nettorenditebetrag ergibt sich dann für jeden der beiden Wertpapier-Typen wie folgt:

$$\begin{aligned}
 & \text{Bruttorenditebetrag} \\
 - & \text{Steuer} \\
 = & \text{Nettorenditebetrag}
 \end{aligned}$$

Bitte beachten Sie: Die Steuer fällt sowohl im Fall eines positiven als auch im Fall eines negativen Bruttorenditebetrages an. Allerdings unterscheidet sich die Wirkung der Steuer in bei-

den Fällen: Bei einem positiven Bruttorenditebetrag müssen Sie eine Steuer abführen. Bei einem negativen Bruttorenditebetrag erhalten Sie eine Steuererstattung.

Bezogen auf das Beispiel:

Berechnung Nettoenditebetrag für Typ A:

	guter Umweltzustand	schlechter Umweltzustand
Bruttorenditebetrag bei Typ A	630	-210
– Steuer (= 50 % vom Bruttorenditebetrag)	$630 \cdot 0,50$ = 315	$-210 \cdot 0,50$ = -105
= Nettoenditebetrag Typ A	$630 - 315$ = 315	$-210 - (-105)$ = -105

Berechnung Nettoenditebetrag für Typ B:

	guter Umweltzustand	schlechter Umweltzustand
Bruttorenditebetrag bei Typ B	90	90
– Steuer (= 50 % vom Bruttorenditebetrag)	$90 \cdot 0,50$ = 45	$90 \cdot 0,50$ = 45
= Nettoenditebetrag Typ B	$90 - 45$ = 45	$90 - 45$ = 45

Bitte beachten Sie: Bei einem positiven Bruttorenditebetrag ist der Nettoenditebetrag, aufgrund der Steuerzahlung, kleiner als der Bruttorenditebetrag. Bei einem negativen Bruttorenditebetrag hingegen ist der Nettoenditebetrag, aufgrund der Steuererstattung, größer als der Bruttorenditebetrag, d.h. die Verluste fallen in diesem Fall durch die Steuer geringer aus.

Auszahlung pro Wertpapier-Typ

Für jeden der beiden Wertpapier-Typen ergibt sich die Auszahlung wie folgt:

	Investiertes Kapital
+	Nettoenditebetrag
=	Auszahlung

Bezogen auf das Beispiel:

Berechnung Auszahlung für Typ A:

	guter Umweltzustand	schlechter Umweltzustand
Investiertes Kapital in Typ A	1050	1050
+ Nettorenditebetrag bei Typ A	315	-105
= Auszahlung aus Typ A	1365	945

Berechnung Auszahlung für Typ B:

	guter Umweltzustand	schlechter Umweltzustand
Investiertes Kapital in Typ B	450	450
+ Nettorenditebetrag bei Typ B	45	45
= Auszahlung aus Typ B	495	495

4. Gesamtauszahlung aus Typ A und B

Ihre Gesamtauszahlung aus einer Entscheidungssituation ist die Summe aus „Auszahlung aus Typ A“ und „Auszahlung aus Typ B“. Bezogen auf die obigen Beispiele ergeben sich – in Abhängigkeit des jeweiligen Umweltzustandes – folgende Gesamtauszahlungen:

	guter Umweltzustand	schlechter Umweltzustand
Auszahlung aus Typ A	1365	945
Auszahlung aus Typ B	495	495
Gesamtauszahlung aus Typ A und B	1860	1440

5. Allgemeine Hinweise

Während des Experimentes haben Sie in jeder Entscheidungssituation die Möglichkeit, Proberechnungen an Ihrem Computer durchzuführen (untere Bildschirmhälfte). Hierbei werden Ihnen auch die Nettowerte angezeigt. Darüber hinaus können Sie den Taschenrechner, der an Ihrem Arbeitsplatz liegt für eigene Berechnungen verwenden.

Nachdem Sie in allen 20 Situationen Entscheidungen getroffen haben, werden Sie gebeten, einen Zettel aus einem Behälter zu ziehen, in dem sich 20 durchnummerierte Zettel (von 1 bis 20) befinden. Die Nummer auf dem von Ihnen gezogenen Zettel bestimmt die Entscheidungssituation, die ausgezahlt wird. Dies bedeutet, dass am Ende des Experiments **eine** Ent-

scheidungssituation zufällig gewählt wird, die dann Ihre Auszahlung aus dem Experiment bestimmt.

Um zu entscheiden, welcher Umweltzustand in dieser Entscheidungssituation vorliegt, werden Sie gebeten, einen sechsseitigen Würfel einmal zu werfen. Würfeln Sie die 1, 2 oder 3 liegt der Umweltzustand „gut“ vor, bei 4, 5 oder 6 der Umweltzustand „schlecht“. In Abhängigkeit davon, wie viele Wertpapiere Sie von Typ A und B in dieser Entscheidungssituation gekauft haben, bestimmt sich dann Ihre Auszahlung aus dem Experiment. Die in Euro umgerechnete Gesamtauszahlung aus dieser Entscheidungssituation wird Ihnen im Anschluss des Experiments in bar ausgezahlt.

Nachdem Sie diese Instruktionen gelesen haben, bitten wir Sie, einige Fragen an Ihrem Rechner zu beantworten. Die Beantwortung dieser Fragen dient lediglich der Überprüfung des Verständnisses und ist nicht auszahlungsrelevant. Anschließend startet das Experiment. Bitte beachten Sie, dass das von uns verwendete Computerprogramm Nachkommastellen nicht mit einem Komma, sondern mit einem Punkt trennt.

I.III Treatment: Kein Verlustausgleich

Instruktionen

Durch die Teilnahme an diesem Experiment haben Sie die Möglichkeit, Geld zu verdienen. Die Auszahlung am Ende des Experiments ist dabei abhängig von Ihren Entscheidungen während des Experiments und vom Zufall. Aus Vereinfachungsgründen wird im Experiment nicht in Euro-Beträgen gerechnet, sondern in Lab-Punkten. Dabei entspricht 1 Lab-Punkt genau 1 Euro-Cent. Das heißt, 100 Lab-Punkte entsprechen genau 1 Euro.

Wir möchten darauf hinweisen, dass Sie während des gesamten Experiments nicht mit anderen Teilnehmern kommunizieren oder Ihren Platz verlassen dürfen. Bitte lesen Sie sich die Instruktionen genau und aufmerksam durch. Bei Fragen heben Sie bitte die Hand. Wir werden dann auf Sie zukommen, um Ihre Fragen zu beantworten. Wenn alle Teilnehmer die Instruktionen verstanden haben, startet das Experiment. *Das Experiment besteht aus insgesamt 20 Entscheidungssituationen, die voneinander unabhängig sind.*

1. Ihre Aufgabe im Experiment

Zu Beginn jeder Entscheidungssituation erhalten Sie ein Anfangskapital in Höhe von 1500 Lab-Punkten, das Sie in Wertpapiere investieren müssen. Als Investitionsmöglichkeiten stehen Ihnen zwei Wertpapier-Typen zur Verfügung: Typ A und Typ B. Der Preis zum Kauf eines Wertpapiers ist bei beiden Typen gleich hoch und beträgt 15 Lab-Punkte. Da Ihr Anfangskapital 1500 Lab-Punkte beträgt, können Sie daher von Typ A und Typ B zusammen in jeder Entscheidungssituation genau 100 Wertpapiere kaufen.

In jeder Entscheidungssituation sollen Sie festlegen, wie viele Wertpapiere Sie von Typ A und B kaufen wollen. Hierzu bestimmen Sie einfach die Anzahl der Wertpapiere von Typ A. Das übrige Kapital, das Ihnen dann noch von Ihrem Anfangskapital zur Verfügung steht, wird automatisch in Wertpapiere des Typs B investiert.

Beispiel: *Entscheiden Sie sich beispielsweise dafür, 70 Wertpapiere von Typ A zu kaufen, dann haben Sie dafür 1050 Lab-Punkte ausgegeben ($= 70 \cdot 15$ Lab-Punkte je Wertpapier). Die übrigen 450 Lab-Punkte ($= 1500$ Lab-Punkte $- 1050$ Lab-Punkte) werden dann automatisch in Wertpapiere von Typ B investiert. Sie erhalten dann 30 Wertpapiere von Typ B ($= 450$ Lab-Punkte / 15 Lab-Punkte je Wertpapier).*

2. Bruttorendite pro Wertpapier-Typ

Bruttorendite bei Typ A

Die Bruttorendite jedes Wertpapiers von Typ A ist abhängig vom Eintreten eines Umweltzustandes. Insgesamt sind zwei Umweltzustände möglich: gut und schlecht. Im guten Umweltzustand ist die Bruttorendite positiv (also größer als 0), im schlechten Umweltzustand ist die Bruttorendite negativ (also kleiner als 0). Beide Umweltzustände treten mit der gleichen Wahrscheinlichkeit von 50 % ein. Welcher Umweltzustand tatsächlich vorliegt, ist Ihnen vor Ihrer Entscheidung nicht bekannt.

Die möglichen Bruttorenditen bei Typ A können von Entscheidungssituation zu Entscheidungssituation unterschiedlich sein und werden Ihnen vor jeder Ihrer Entscheidungen angezeigt.

Bruttorendite bei Typ B

Im Gegensatz zum Typ A ist die Bruttorendite jedes Wertpapiers vom Typ B in jedem Umweltzustand gleich hoch. Die Bruttorendite bei Typ B ist mindestens 0. Das heißt, dass die Bruttorendite sowohl größer als 0, aber auch gleich 0 sein kann. Eine negative Bruttorendite ist bei Typ B nicht möglich.

Die Bruttorendite bei Typ B kann von Entscheidungssituation zu Entscheidungssituation unterschiedlich sein und wird Ihnen vor jeder Ihrer Entscheidungen angezeigt.

3. Berechnung der Auszahlung pro Wertpapier-Typ

Bruttorenditebetrag pro Wertpapier-Typ

In Abhängigkeit von der Höhe des Kapitals, das in Wertpapiere von Typ A bzw. B investiert wurde, und von der Bruttorendite bei Typ A bzw. B ergibt sich für jeden der beiden Wertpapier-Typen der sogenannte „Bruttorenditebetrag“. Dieser berechnet sich wie folgt:

$$\begin{aligned} & \text{Investiertes Kapital} \cdot \text{Bruttorendite} \\ = & \text{Bruttorenditebetrag} \end{aligned}$$

Beispiel: *Im folgenden Beispiel wird angenommen, dass Sie 70 Wertpapiere von Typ A und 30 Wertpapiere von Typ B gekauft haben. Die Bruttorendite bei Typ A beträgt im guten Umweltzustand 60 % und im schlechten -20 %. Die Bruttorendite bei Typ B beträgt 20 %.*

Berechnung Bruttorenditebetrag für Typ A:

	guter Umweltzustand	schlechter Umweltzustand
Anzahl Wertpapiere von Typ A	70	70
Investiertes Kapital in Typ A	1050	1050
Bruttorendite bei Typ A	60 %	-20 %
Berechnung Bruttorenditebetrag bei Typ A		
Investiertes Kapital in Typ A · Bruttorendite bei Typ A	1050 · 0,60	1050 · (-0,20)
= Bruttorenditebetrag bei Typ A	630	-210

Berechnung Bruttorenditebetrag für Typ B:

	guter Umweltzustand	schlechter Umweltzustand
Anzahl Wertpapiere von Typ B	30	30
Investiertes Kapital in Typ B	450	450
Bruttorendite bei Typ B	20 %	20 %
Berechnung Bruttorenditebetrag bei Typ B		
Investiertes Kapital in Typ B · Bruttorendite bei Typ B	450 · 0,20	450 · 0,20
= Bruttorenditebetrag bei Typ B	90	90

Bitte beachten Sie: Die Bruttorendite bei Typ B kann im Experiment auch 0 sein.
In diesem Fall ist der Bruttorenditebetrag auch 0.

Nettorenditebetrag pro Wertpapier-Typ

Im Fall eines positiven Bruttorenditebetrages, wird bei beiden Typen eine Steuer erhoben. Ist dies der Fall, dann beträgt die Steuer 50 % vom Bruttorenditebetrag. Der Nettorenditebetrag ergibt sich dann für jeden der beiden Wertpapier-Typen wie folgt:

Bruttorenditebetrag
– Steuer
= Nettorenditebetrag

Bitte beachten Sie: Im Fall eines negativen Bruttorenditebetrages wird keine Steuer erhoben.
In diesem Fall entspricht der Nettorenditebetrag dem Bruttorenditebetrag.

Bezogen auf das Beispiel:

Berechnung Nettoenditebetrag für Typ A:

	guter Umweltzustand	schlechter Umweltzustand
Bruttoenditebetrag bei Typ A	630	-210
– Steuer (= 50 % vom Bruttoenditebetrag)	630 · 0,50 = 315	---
= Nettoenditebetrag Typ A	630 – 315 = 315	-210

Berechnung Nettoenditebetrag für Typ B:

	guter Umweltzustand	schlechter Umweltzustand
Bruttoenditebetrag bei Typ B	90	90
– Steuer (= 50 % vom Bruttoenditebetrag)	90 · 0,50 = 45	90 · 0,50 = 45
= Nettoenditebetrag Typ B	90 – 45 = 45	90 – 45 = 45

Bitte beachten Sie: Bei einem positiven Bruttoenditebetrag ist der Nettoenditebetrag, aufgrund der Steuerzahlung, kleiner als der Bruttoenditebetrag. Bei einem negativen Bruttoenditebetrag hingegen führt die Steuer zu keiner Veränderung. In diesem Fall entspricht der Nettoenditebetrag dem Bruttoenditebetrag.

Auszahlung pro Wertpapier-Typ

Für jeden der beiden Wertpapier-Typen ergibt sich die Auszahlung wie folgt:

	Investiertes Kapital
+	Nettoenditebetrag
=	Auszahlung

Bezogen auf das Beispiel:

Berechnung Auszahlung für Typ A:

	guter Umweltzustand	schlechter Umweltzustand
Investiertes Kapital in Typ A	1050	1050
+ Nettorenditebetrag bei Typ A	315	-210
= Auszahlung aus Typ A	1365	840

Berechnung Auszahlung für Typ B:

	guter Umweltzustand	schlechter Umweltzustand
Investiertes Kapital in Typ B	450	450
+ Nettorenditebetrag bei Typ B	45	45
= Auszahlung aus Typ B	495	495

4. Gesamtauszahlung aus Typ A und B

Ihre Gesamtauszahlung aus einer Entscheidungssituation ist die Summe aus „Auszahlung aus Typ A“ und „Auszahlung aus Typ B“. Bezogen auf die obigen Beispiele ergeben sich – in Abhängigkeit des jeweiligen Umweltzustandes – folgende Gesamtauszahlungen:

	guter Umweltzustand	schlechter Umweltzustand
Auszahlung aus Typ A	1365	840
Auszahlung aus Typ B	495	495
Gesamtauszahlung aus Typ A und B	1860	1335

5. Allgemeine Hinweise

Während des Experimentes haben Sie in jeder Entscheidungssituation die Möglichkeit, Proberechnungen an Ihrem Computer durchzuführen (untere Bildschirmhälfte). Hierbei werden Ihnen auch die Nettowerte angezeigt. Darüber hinaus können Sie den Taschenrechner, der an Ihrem Arbeitsplatz liegt für eigene Berechnungen verwenden.

Nachdem Sie in allen 20 Situationen Entscheidungen getroffen haben, werden Sie gebeten, einen Zettel aus einem Behälter zu ziehen, in dem sich 20 durchnummerierte Zettel (von 1 bis 20) befinden. Die Nummer auf dem von Ihnen gezogenen Zettel bestimmt die Entscheidungssituation, die ausgezahlt wird. Dies bedeutet, dass am Ende des Experiments **eine** Ent-

scheidungssituation zufällig gewählt wird, die dann Ihre Auszahlung aus dem Experiment bestimmt.

Um zu entscheiden, welcher Umweltzustand in dieser Entscheidungssituation vorliegt, werden Sie gebeten, einen sechseitigen Würfel einmal zu werfen. Würfeln Sie die 1, 2 oder 3 liegt der Umweltzustand „gut“ vor, bei 4, 5 oder 6 der Umweltzustand „schlecht“. In Abhängigkeit davon, wie viele Wertpapiere Sie von Typ A und B in dieser Entscheidungssituation gekauft haben, bestimmt sich dann Ihre Auszahlung aus dem Experiment. Die in Euro umgerechnete Gesamtauszahlung aus dieser Entscheidungssituation wird Ihnen im Anschluss des Experiments in bar ausgezahlt.

Nachdem Sie diese Instruktionen gelesen haben, bitten wir Sie, einige Fragen an Ihrem Rechner zu beantworten. Die Beantwortung dieser Fragen dient lediglich der Überprüfung des Verständnisses und ist nicht auszahlungsrelevant. Anschließend startet das Experiment. Bitte beachten Sie, dass das von uns verwendete Computerprogramm Nachkommastellen nicht mit einem Komma, sondern mit einem Punkt trennt.

II Erläuterungen zur Hypothesenformulierung im ersten Experiment: Beziehung (3.26) zur Herleitung von Hypothese 2

In Abschnitt 3.3 wird die Wirkung der Einführung einer proportionalen Einkommensteuer ohne Verlustausgleich auf die riskante Investitionsbereitschaft theoretisch hergeleitet. Im Rahmen dieser theoretischen Analyse wird ein Erwartungsnutzen maximierender, risikoaverser Investor unterstellt. Basierend auf der resultierenden, notwendigen Bedingung zur Lösung des Maximierungsproblems in Beziehung (3.21) und der Gestaltung der relevanten Entscheidungssituationen in dem Treatment Kein Verlustausgleich, wird anhand der Beziehungen (3.26) und (3.27) aufgezeigt, dass jede Investition in das riskante Asset den Investor, gegenüber der ausschließlich sicheren Anlage, schlechter stellt. Die für Beziehung (3.26) resultierenden Werte veranschaulicht Tabelle A I. Der gewählte Steuersatz beträgt 50 % und die Umweltzustände sind gleichwahrscheinlich ($p^g = p^b = 0,5$).

Entscheidungssituation		Bruttorenditen in %			$p^g \cdot (1-s) \cdot (r_A^g - r_B)$	$p^b \cdot (r_A^b - r_B) \cdot (1-s)$
		Asset A	Asset B			
		r_A^g	r_A^b	r_B		
Kein Verlustausgleich	1	96	-40	22	18,50	-25,50
	2	82	-36	18	16,00	-22,50
	3	68	-32	14	13,50	-19,50
	4	54	-28	10	11,00	-16,50
	5	40	-24	6	8,50	-13,50
	6	54	-40	0	13,50	-20,00
	7	48	-36	0	12,00	-18,00
	8	42	-32	0	10,50	-16,00
	9	36	-28	0	9,00	-14,00
	10	30	-24	0	7,50	-12,00

Tabelle A I: Resultierende Werte für Beziehung (3.26)

III Übersicht der Entscheidungssituationen 11 bis 20 des Treatments Keine Besteuerung im ersten Experiment

Tabelle A II fasst die Renditen beider Assets A und B in den für die Analyse nicht relevanten Entscheidungssituationen des Treatments Keine Besteuerung zusammen.

	Entscheidungs- situation	Asset A		Asset B
		gut	schlecht	
$r_B > 0$	11	48	-20	11
	12	41	-18	9
	13	34	-16	7
	14	27	-14	5
	15	20	-12	3
$r_B = 0$	16	27	-20	0
	17	24	-18	0
	18	21	-16	0
	19	18	-14	0
	20	15	-12	0

Tabelle A II: Renditen (in %) im Treatment Keine Besteuerung

IV Entscheidungsmasken im ersten Experiment

Abbildung A I zeigt am Beispiel der Situation 1 die Entscheidungsmaske der Teilnehmer im Treatment Keine Besteuerung. Die Entscheidungsmasken der korrespondierenden, nettoäquivalenten Situation 11 in den beiden Steuer-Treatments veranschaulicht Abbildung A II.

Entscheidungssituation 1 von 20
Verbleibende Zeit (sec): 2995

Umweltzustand	Rendite Typ A (in Prozentpunkte)	Rendite Typ B (in Prozentpunkte)
gut	96	22
schlecht	-40	22

Wie viele Wertpapiere vom Typ A wollen Sie kaufen?

Ihre Eingabe:

Eingabe bestätigen

Hier haben Sie die Möglichkeit Proberechnungen durchzuführen. Geben Sie dazu bitte eine von Ihnen gewählte Rendite des Typs A (wichtig: in Prozentpunkte) und die Anzahl der Wertpapiere von Typ A an. Die Rendite des Typs B wird automatisch übernommen.

Rendite bei Typ A (in %):

Anzahl von Typ A:

Berechne!

Typ A:

Rendite A (in %)	Anzahl A	Investiertes Kapital A	Renditebetrag A	Auszahlung A

Typ B:

Rendite B (in %)	Anzahl B	Investiertes Kapital B	Renditebetrag B	Auszahlung B	Gesamtauszahlung

Abbildung A I: Entscheidungssituation 1 im Treatment Keine Besteuerung

Entscheidungssituation 1 von 20
Verbleibende Zeit (sec): 2998

Umweltzustand	Bruttorendite Typ A (in Prozentpunkte)	Bruttorendite Typ B (in Prozentpunkte)
gut	192	44
schlecht	-80	44

Wie viele Wertpapiere vom Typ A wollen Sie kaufen?

Ihre Eingabe:

Hier haben Sie die Möglichkeit Proberechnungen durchzuführen. Geben Sie dazu bitte eine von Ihnen gewählte Bruttorendite des Typs A (wichtig: in Prozentpunkte) und die Anzahl der Wertpapiere von Typ A an. Die Bruttorendite des Typs B wird automatisch übernommen.

Bruttorendite bei Typ A (in %):
Anzahl von Typ A:

Typ A:

Bruttorendite A (in %)	Anzahl A	Investiertes Kapital A	Bruttorenditebetrag A	Steuer Typ A	Nettorenditebetrag A	Nettoauszahlung A

Typ B:

Bruttorendite B (in %)	Anzahl B	Investiertes Kapital B	Bruttorenditebetrag B	Steuer Typ B	Nettorenditebetrag B	Nettoauszahlung B	Gesamtauszahlung

Entscheidungssituation 1 von 20
Verbleibende Zeit (sec): 2999

Umweltzustand	Bruttorendite Typ A (in Prozentpunkte)	Bruttorendite Typ B (in Prozentpunkte)
gut	192	44
schlecht	-40	44

Wie viele Wertpapiere vom Typ A wollen Sie kaufen?

Ihre Eingabe:

Hier haben Sie die Möglichkeit Proberechnungen durchzuführen. Geben Sie dazu bitte eine von Ihnen gewählte Bruttorendite des Typs A (wichtig: in Prozentpunkte) und die Anzahl der Wertpapiere von Typ A an. Die Bruttorendite des Typs B wird automatisch übernommen.

Bruttorendite bei Typ A (in %):
Anzahl von Typ A:

Typ A:

Bruttorendite A (in %)	Anzahl A	Investiertes Kapital A	Bruttorenditebetrag A	Steuer Typ A	Nettorenditebetrag A	Nettoauszahlung A

Typ B:

Bruttorendite B (in %)	Anzahl B	Investiertes Kapital B	Bruttorenditebetrag B	Steuer Typ B	Nettorenditebetrag B	Nettoauszahlung B	Gesamtauszahlung

Abbildung A II: Entscheidungssituation 11 in den beiden Treatments Vollständiger Verlustausgleich (oben) bzw. Kein Verlustausgleich (unten)

V Fragebogen im ersten Experiment

Im Rahmen der beiden Steuer-Treatments wurden die Teilnehmer um die Beantwortung der folgenden Fragen gebeten:

- (1.) Wie alt sind Sie?
- (2.) Sind Sie weiblich oder männlich?
- (3.) An welcher Fakultät sind Sie eingeschrieben?
- (4.) Welchen Studiengang studieren Sie?
- (5.) Studieren Sie in einem Bachelor-, Master- oder Diplomstudiengang?
- (6.) In welchem Fachsemester sind Sie?

- (7.) Wie oft haben Sie bereits selbst Investitionen, wie zum Beispiel Bankanlagen, getätigt?
(niemals, vereinzelt, regelmäßig)
- (8.) „Sind Sie im allgemeinen ein risikobereiter Mensch oder versuchen Sie, Risiken zu vermeiden?“³⁶¹ (Bitte beachten Sie bei der Beantwortung, dass die Bereitschaft Risiken einzugehen von links nach rechts je Kästchen um eine Stufe zunimmt.)³⁶²
- (9.) Wie viel Geld haben Sie im Durchschnitt nach Abzug aller anfallenden fixen Kosten (wie zum Beispiel Miete) monatlich zur freien Verfügung?

- (10.) Haben Sie Ihre Entscheidungen während des Experimentes eher auf Basis von Bruttobeträgen oder Nettobeträgen (d.h. unter Berücksichtigung von Steuern) getroffen?
(Bruttobeträge, Nettobeträge, weiß nicht)
- (11.) Haben Sie Kenntnisse im Steuerrecht (z.B. durch eine Ausbildung oder durch Steuerrecht-Vorlesungen)?
- (12.) Haben Sie schon einmal eine Einkommensteuererklärung selbstständig ausgefüllt?

- (13.) Wenn ein Kommilitone von Ihnen auch solche Entscheidungen zwischen zwei Investitionstypen treffen müsste: Wie würden Sie ihm raten vorzugehen?

Für die Teilnehmer des Treatments Keine Besteuerung entfallen die Fragen (10.) bis (12.). Die restlichen Fragen wurden auch diesen unverändert präsentiert.

³⁶¹ TNS Infratest Sozialforschung (2013), S. 102.

³⁶² Insgesamt werden 11 Stufen unterschieden: 0: Gar nicht risikobereit; 10: Sehr risikobereit. Vgl. hierzu auch TNS Infratest Sozialforschung (2013), S. 102.

VI Parametrische Statistik des ersten Experimentes

VI.I Teil I: p-Werte der t-Tests (zweiseitig) für unabhängige Stichproben

In Abschnitt 3.3 wird die Wirkung der Einführung einer proportionalen Einkommensteuer mit vollständigem Verlustausgleich (Hypothese 1) bzw. ohne Verlustausgleich (Hypothese 2) sowie der Variation der steuerlichen Verlustausgleichsmöglichkeiten (Hypothese 3) auf die riskante Investitionsbereitschaft theoretisch hergeleitet. Die empirische Überprüfung dieser Hypothesen erfolgt mittels der bruttoäquivalenten Entscheidungssituationen. Darüber hinaus werden die drei Ereignisse mittels der nettoäquivalenten Entscheidungssituationen auf steuerbedingte Verzerrungen der Wahrnehmung (Perzeptionseffekt) untersucht. Die Ergebnisse des parametrischen t-Tests (zweiseitig) fasst Tabelle A III zusammen. Die nicht-parametrische Auswertung beinhaltet Abschnitt 4.1.

Vergleich	Bruttoäquivalente Entscheidungssituationen			Nettoäquivalente Entscheidungssituationen		
	aggregiert	$r_B = 0$	$r_B > 0$	aggregiert	$r_B = 0$	$r_B > 0$
Keine Besteuerung vs. Vollständiger Verlustausgleich	$p < 0,001$	$p = 0,003$	$p = 0,005$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$
Keine Besteuerung vs. Kein Verlustausgleich	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p = 0,064$	$p = 0,995$	$p = 0,006$
Vollständiger Verlustausgleich vs. Kein Verlustausgleich	$p < 0,001$	$p = 0,009$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p = 0,078$

Tabelle A III: Statistische Auswertung (t-Test, zweiseitig, unabhängige Stichproben)

VI.II Teil II: p-Werte der t-Tests (zweiseitig) für abhängige Stichproben

Unter Berücksichtigung des Perzeptionseffekts kann der Rationale Steuereffekt separiert werden (vgl. Abschnitt 3.4). Tabelle A IV zeigt die parametrische Untersuchung (t-Test, zweiseitig) des Rationalen Steuereffekts der Einführung einer proportionalen Einkommensteuer mit vollständigem Verlustausgleich bzw. ohne Verlustausgleich. Die entsprechenden nicht-parametrischen Ergebnisse sind in Abschnitt 4.3 zu finden.

Vergleich	Vollständiger Verlustausgleich			Kein Verlustausgleich		
	aggregiert	$r_B = 0$	$r_B > 0$	aggregiert	$r_B = 0$	$r_B > 0$
netto vs. brutto	$p = 0,008$	$p = 0,131$	$p = 0,022$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$

Tabelle A IV: Statistische Auswertung (t-Test, zweiseitig, abhängige Stichproben)

VII Lineare Regressionsanalysen des ersten Experimentes

VII.I Perzeptionseffekt und Rationaler Steuereffekt

	VV vs. KB	KV vs. KB	VV vs. KV	VV vs. KB	KV vs. KB	VV vs. KV	VV vs. KV
Asset A (in %)	Modell 1a	Modell 2a	Modell 3a	Modell 4a	Modell 5a	Modell 6a	Modell 7a
Konstante	0,4921*** (0,0436)	0,4921*** (0,0436)	0,2576*** (0,0348)	-0,0921 (0,2740)	0,0075 (0,2923)	0,0437 (0,2397)	-0,0930 (0,2571)
Vollst. Verlustausgleich	-0,1023* (0,0611)		0,1321** (0,0553)	-0,0833 (0,0594)		0,1049** (0,0523)	0,0964* (0,0526)
Kein Verlustausgleich		-0,2345*** (0,0558)			-0,1899*** (0,0589)		
Alter				0,0220** (0,0098)	0,0143 (0,0128)	-0,0017 (0,0118)	0,0016 (0,0117)
Geschlecht (weiblich = 1)				0,0456 (0,0767)	0,0813 (0,0580)	0,0692 (0,0504)	0,0978* (0,0490)
Fakultät (Wirtschaftsw. = 1)				0,0777 (0,0674)	-0,0400 (0,0738)	0,0054 (0,0645)	0,0813 (0,0918)
Abschluss (Bachelor = 1)				0,0106 (0,0711)	0,0232 (0,0693)	-0,0599 (0,0435)	-0,0510 (0,0422)
Fachsemester				-0,0248*** (0,0092)	-0,0094 (0,0086)	-0,0108 (0,0090)	-0,0060 (0,0100)
Investitionserfahrung				-0,0791 (0,0506)	-0,0256 (0,0422)	0,0703 (0,0501)	0,0895* (0,0492)
Risikobereitschaft				0,0422** (0,0159)	0,0267** (0,0125)	0,0511*** (0,0131)	0,0539*** (0,0123)
Einkommen				-0,0000 (0,0002)	0,0001 (0,0002)	0,0000 (0,0002)	0,0001 (0,0002)
Entscheidungsgrundlage (Nettobeträge = 1)							-0,0182 (0,0572)
Steuerrecht-Kenntnisse (Ja = 1)							-0,1249 (0,0924)
Einkommensteuererklärung (Ja = 1)							-0,0313 (0,0597)
Rendite des Assets B (positiv = 1)				0,1386*** (0,0298)	0,1010*** (0,0275)	0,0983*** (0,0238)	0,0983*** (0,0239)
Anzahl der Beobachtungen	530	530	520	510	510	520	520
Anzahl der Teilnehmer	53	53	52	51	51	52	52
p-Wert des Modells	0,1001	0,0001	0,0205	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
R-Quadrat	0,0254	0,1382	0,0532	0,2070	0,2360	0,2078	0,2234

Dabei gilt: *** $p \leq 0,01$, ** $p \leq 0,05$, * $p \leq 0,1$

Tabelle A V: Lineare Regressionen ohne Kontrolle für den Perzeptionseffekt

VII.II Rationaler Steuereffekt

	VV vs. KB	KV vs. KB	VV vs. KV	VV vs. KB	KV vs. KB	VV vs. KV
Asset A (in %)	Modell 8a	Modell 9a	Modell 10a	Modell 11a	Modell 12a	Modell 13a
Konstante	0,3421*** (0,0385)	0,4513*** (0,0361)	-0,1937*** (0,0369)	-0,0552 (0,4426)	0,6464 (0,4591)	-0,5118** (0,2020)
Rationaler Steuereffekt	0,0476* (0,0270)	-0,1937*** (0,0373)	0,2413*** (0,0456)	0,0476* (0,0273)	-0,1937*** (0,0377)	0,2413*** (0,0497)
Alter				0,0138 (0,0158)	-0,0195 (0,0214)	0,0067 (0,0086)
Geschlecht (weiblich = 1)				0,0361 (0,1427)	0,0779 (0,0460)	0,0931** (0,0430)
Fakultät (Wirtschaftsw. = 1)				0,0913 (0,1936)	-0,0249 (0,0787)	0,0943 (0,0701)
Abschluss (Bachelor = 1)				-0,1060 (0,0818)	-0,0308 (0,0772)	-0,0111 (0,0430)
Fachsemester				-0,0164 (0,0167)	-0,0003 (0,0112)	-0,0046 (0,0074)
Investitionserfahrung				-0,0310 (0,1269)	0,0755 (0,0487)	0,1009** (0,0495)
Risikobereitschaft				0,0410 (0,0362)	0,0500*** (0,0133)	0,0049 (0,0100)
Einkommen				-0,0000 (0,0002)	0,0000 (0,0002)	0,0001 (0,0002)
Entscheidungsgrundlage (Nettobeträge = 1)				0,0553 (0,0668)	-0,0745 (0,0691)	-0,0190 (0,0375)
Steuerrecht-Kenntnisse (Ja = 1)				-0,0012 (0,1656)	0,0469 (0,0974)	-0,1955** (0,0902)
Einkommensteuererklärung (Ja = 1)				-0,0551 (0,0768)	-0,0193 (0,0735)	-0,0103 (0,0460)
Rendite des Assets B (positiv = 1)				0,1293*** (0,0335)	0,0421 (0,0292)	0,0251 (0,0279)
Anzahl der Beobachtungen	520	520	520	520	520	520
Anzahl der Teilnehmer	26	26	52	26	26	52
p-Wert des Modells	0,0899	< 0,0001	< 0,0001	0,0030	< 0,0001	< 0,0001
R-Quadrat	0,0066	0,1154	0,1274	0,2091	0,2642	0,1767

Dabei gilt: *** $p \leq 0,01$, ** $p \leq 0,05$, * $p \leq 0,1$

Tabelle A VI: Lineare Regressionen mit Kontrolle für den Perzeptionseffekt

Anhang zu B 6 bis 10

Zweite experimentalökonomische Untersuchung

VIII Instruktionen für die Teilnehmer des zweiten Experimentes

Bei dem zweiten Telexperiment³⁶³ hängt Ihre Auszahlung von Ihren Entscheidungen und vom Zufall ab. Diese Instruktionen erläutern Ihnen, wie Sie durch Ihre Entscheidungen Ihre Auszahlung beeinflussen können. Lesen Sie daher die folgenden Absätze genau durch. Wenn alle Teilnehmer die Instruktionen verstanden haben, startet das Experiment. *Das Experiment besteht aus insgesamt 20 Entscheidungssituationen, die voneinander unabhängig sind.*

Aus Vereinfachungsgründen wird in diesem Experiment nicht in Euro-Beträgen gerechnet, sondern in Lab-Punkten. Dabei entspricht 1 Lab-Punkt genau 20 Euro-Cent. Das heißt, 100 Lab-Punkte entsprechen genau 20 Euro.

1. Ihre Aufgabe im Experiment

Zu Beginn jeder Entscheidungssituation erhalten Sie ein Anfangskapital in Höhe von 100 Lab-Punkten, das Sie in Wertpapiere investieren können. Der Preis zum Kauf eines Wertpapiers ist immer gleich hoch und beträgt 1 Lab-Punkt. Da Ihr Anfangskapital 100 Lab-Punkte beträgt, können Sie daher in jeder Entscheidungssituation maximal 100 Wertpapiere kaufen. Alternativ haben Sie immer die Möglichkeit auf den Kauf von Wertpapieren zu verzichten und das nicht investierte Kapital zu behalten.

In jeder Entscheidungssituation sollen Sie daher festlegen, wie viele Wertpapiere Sie kaufen wollen. Hierzu bestimmen Sie einfach die Anzahl der Wertpapiere. Das übrige Kapital, das Ihnen dann noch von Ihrem Anfangskapital zur Verfügung steht, wird nicht investiert.

***Beispiel:** Entscheiden Sie sich beispielsweise dafür 70 Wertpapiere zu kaufen, dann haben Sie dafür 70 Lab-Punkte ausgegeben ($= 70 \cdot 1$ Lab-Punkt je Wertpapier). Es verbleiben also 30 Lab-Punkte nicht investiertes Kapital ($= 100$ Lab-Punkte $- 70$ Lab-Punkte), das Sie unmittelbar behalten können.*

2. Bruttoergebnis je Wertpapier

Am Ende jeder Entscheidungssituation werden die von Ihnen gekauften Wertpapiere automatisch verkauft. Das Resultat aus dem Kauf und Verkauf der Wertpapiere wird im

³⁶³ Das erste Telexperiment diente der Messung der individuellen Risikobereitschaft der Teilnehmer.

Folgenden durch das sogenannte *Bruttoergebnis* bestimmt. Für jedes Wertpapier ergibt sich das Bruttoergebnis aus der Differenz aus dem Verkaufspreis und dem Kaufpreis von 1 Lab-Punkt. Ein positives Bruttoergebnis entsteht, wenn der Verkaufspreis größer ist als der Kaufpreis (also größer als 1). Ein negatives Bruttoergebnis entsteht, wenn der Verkaufspreis kleiner ist als der Kaufpreis (also kleiner als 1). Aus Vereinfachungsgründen wird im Folgenden lediglich das Bruttoergebnis betrachtet.

Das Bruttoergebnis jedes Wertpapiers ist abhängig vom Eintreten eines Umweltzustandes. Insgesamt sind 6 Umweltzustände möglich. In 3 der 6 Umweltzustände ist das Bruttoergebnis positiv (also größer als 0), in den anderen 3 der 6 Umweltzustände ist das Bruttoergebnis negativ (also kleiner als 0). Alle sechs Umweltzustände treten mit der gleichen Wahrscheinlichkeit von 1/6 (also 16,67 %) ein. Welcher Umweltzustand tatsächlich vorliegt, ist Ihnen vor Ihrer Entscheidung nicht bekannt.

Die möglichen Bruttoergebnisse können von Entscheidungssituation zu Entscheidungssituation unterschiedlich sein und werden Ihnen vor jeder Ihrer Entscheidungen angezeigt.

Beispiel: Hier ein Beispiel für die möglichen Bruttoergebnisse je Wertpapier in den 6 Umweltzuständen:

Umwelt-zustand 1	Umwelt-zustand 2	Umwelt-zustand 3	Umwelt-zustand 4	Umwelt-zustand 5	Umwelt-zustand 6
0,72	0,60	0,48	-0,08	-0,20	-0,32

3. Nettoergebnis je Wertpapier

In 10 der 20 Entscheidungssituationen wird eine Steuer erhoben. In den übrigen 10 der 20 Entscheidungssituationen wird keine Steuer erhoben. In jeder Entscheidungssituation werden Sie vor Ihrer Entscheidung darüber informiert, ob eine Steuer erhoben wird.

3.1 Steuer wird erhoben

Wird eine Steuer erhoben, dann beträgt die Steuer stets 50 % des Bruttoergebnisses je Wertpapier. Das Nettoergebnis je Wertpapier ergibt sich dann wie folgt:

$$\begin{aligned}
 & \text{Bruttoergebnis je Wertpapier} \\
 - & \text{ Steuer} \\
 = & \text{ Nettoergebnis je Wertpapier}
 \end{aligned}$$

Beispiel: Im folgenden Beispiel wird angenommen, dass Sie 70 Wertpapiere gekauft haben. Es wird weiterhin angenommen, dass das tatsächliche Bruttoergebnis 0,60 Lab-Punkte (Umweltzustand 2 in vorheriger Tabelle) bzw. -0,20 Lab-Punkte

(Umweltzustand 5 in vorheriger Tabelle) beträgt. Das Nettoergebnis je Wertpapier ergibt sich in einer Entscheidungssituation, in der eine Steuer erhoben wird, dann wie folgt:

	Umwelt- zustand 2	Umwelt- zustand 5
Bruttoergebnis je Wertpapier	0,60	-0,20
– Steuer (= 50 % des Bruttoergebnisses)	$0,60 \cdot 0,50$ = 0,30	$-0,20 \cdot 0,50$ = -0,10
= Nettoergebnis je Wertpapier	0,60 – 0,30 = 0,30	-0,20 – (-0,10) = -0,10

Die Steuer fällt sowohl im Fall eines positiven als auch im Fall eines negativen Bruttoergebnisses an. Allerdings unterscheidet sich die Wirkung der Steuer in beiden Fällen: Bei einem positiven Bruttoergebnis müssen Sie eine Steuer abführen. Daher ist in diesem Fall das Nettoergebnis kleiner als das Bruttoergebnis. Bei einem negativen Bruttoergebnis erhalten Sie eine Steuererstattung. Daher ist in diesem Fall das Nettoergebnis größer als das Bruttoergebnis, d.h. die Verluste fallen dann durch die Steuererstattung geringer aus.

3.2 Keine Steuer wird erhoben

Wird keine Steuer erhoben, dann sind das Bruttoergebnis und das Nettoergebnis je Wertpapier gleich:

$$\begin{aligned} & \text{Bruttoergebnis je Wertpapier} \\ = & \text{Nettoergebnis je Wertpapier} \end{aligned}$$

Beispiel: Bezogen auf das vorherige Beispiel, ergibt sich das Nettoergebnis je Wertpapier in einer Entscheidungssituation, in der keine Steuer erhoben wird, wie folgt:

	Umwelt- zustand 2	Umwelt- zustand 5
Bruttoergebnis je Wertpapier	0,60	-0,20
– Steuer (= 50 % des Bruttoergebnisses)	---	---
= Nettoergebnis je Wertpapier	0,60	-0,20

4. Auszahlung

Ihre Auszahlung in einer Entscheidungssituation berechnet sich wie folgt:

$$\begin{aligned}
 & \text{Anzahl Wertpapiere} \cdot \text{Nettoergebnis je Wertpapier} \\
 + & \text{ Investiertes Kapital} \\
 + & \text{ Nicht investiertes Kapital} \\
 = & \text{ Auszahlung}
 \end{aligned}$$

Beispiel (Steuer wird erhoben): Bezogen auf das obige Beispiel, berechnet sich Ihre Auszahlung in einer Entscheidungssituation, in der eine Steuer erhoben wird, wie folgt:

	Umwelt- zustand 2	Umwelt- zustand 5
Nettoergebnis je Wertpapier	0,30	-0,10
Anzahl Wertpapiere	70	70
Anzahl Wertpapiere · Nettoergebnis	$70 \cdot 0,30$ = 21	$70 \cdot (-0,10)$ = -7
Investiertes Kapital	70	70
Nicht investiertes Kapital	30	30
Berechnung Auszahlung		
Anzahl Wertpapiere · Nettoergebnis	21	-7
+ Investiertes Kapital	+ 70	+ 70
+ Nicht investiertes Kapital	+ 30	+ 30
= Auszahlung	121	93

Beispiel (keine Steuer wird erhoben): Bezogen auf das obige Beispiel, berechnet sich Ihre Auszahlung in einer Entscheidungssituation, in der keine Steuer erhoben wird, wie folgt:

	Umwelt- zustand 2	Umwelt- zustand 5
Nettoergebnis je Wertpapier	0,60	-0,20
Anzahl Wertpapiere	70	70
Anzahl Wertpapiere · Nettoergebnis	$70 \cdot 0,60$ = 42	$70 \cdot (-0,20)$ = -14
Investiertes Kapital	70	70
Nicht investiertes Kapital	30	30
Berechnung Auszahlung		
Anzahl Wertpapiere · Nettoergebnis	42	-14
+ Investiertes Kapital	+ 70	+ 70
+ Nicht investiertes Kapital	+ 30	+ 30
= Auszahlung	142	86

Bitte beachten Sie: Ihr Anfangskapital von 100 Lab-Punkten erhöht sich demzufolge bei einem positiven Nettoergebnis. Ein negatives Nettoergebnis führt hingegen zu einer Verminderung Ihres Anfangskapitals.³⁶⁴

VIII.I Treatment der hohen kognitiven Belastung

5. Allgemeine Hinweise

In jeder Entscheidungssituation werden Ihnen die möglichen Bruttoergebnisse für jeden Umweltzustand angezeigt.

Nachdem Sie in allen 20 Situationen Entscheidungen getroffen haben, werden Sie gebeten, einen Zettel aus einem Behälter zu ziehen, in dem sich 20 durchnummerierte Zettel (von 1 bis 20) befinden. Die Nummer auf dem von Ihnen gezogenen Zettel bestimmt die Entscheidungssituation, die ausgezahlt wird. Dies bedeutet, dass am Ende des Experiments **eine** Entscheidungssituation zufällig gewählt wird, die dann Ihre Auszahlung aus dem Experiment bestimmt.

Um zu entscheiden, welcher Umweltzustand in dieser Entscheidungssituation vorliegt, werden Sie gebeten, einen sechsseitigen Würfel einmal zu werfen. Die Zahl, die Sie würfeln, bestimmt welcher Umweltzustand von 1 bis 6 vorliegt. In Abhängigkeit davon, wie viele Wertpapiere Sie in dieser Entscheidungssituation gekauft haben, bestimmt sich dann Ihre Auszahlung aus dem Experiment. Die in Euro umgerechnete Auszahlung aus dieser Entscheidungssituation wird Ihnen im Anschluss des Experiments in bar ausgezahlt.

Nachdem Sie diese Instruktionen gelesen haben, bitten wir Sie, einige Fragen an Ihrem Rechner zu beantworten. Die Beantwortung dieser Fragen dient lediglich der Überprüfung des Verständnisses und ist nicht auszahlungsrelevant. Anschließend startet das Experiment. Bitte beachten Sie, dass das von uns verwendete Computerprogramm Nachkommastellen nicht mit einem Komma, sondern mit einem Punkt trennt.

VIII.II Treatment der mittleren kognitiven Belastung

5. Allgemeine Hinweise

In jeder Entscheidungssituation werden Ihnen die möglichen Bruttoergebnisse für jeden Umweltzustand angezeigt. Zusätzlich haben Sie in jeder Entscheidungssituation die Möglichkeit, Proberechnungen an Ihrem Computer durchzuführen (untere Bildschirm-

³⁶⁴ Die Abschnitte 1 bis 4 wurden allen Teilnehmern präsentiert. Abschnitt 5 unterscheidet sich zwischen den „Between-Subjects“-Treatments.

hälfte). Darüber hinaus können Sie den Taschenrechner, der an Ihrem Arbeitsplatz liegt, für eigene Berechnungen verwenden.

Nachdem Sie in allen 20 Situationen Entscheidungen getroffen haben, werden Sie gebeten, einen Zettel aus einem Behälter zu ziehen, in dem sich 20 durchnummerierte Zettel (von 1 bis 20) befinden. Die Nummer auf dem von Ihnen gezogenen Zettel bestimmt die Entscheidungssituation, die ausgezahlt wird. Dies bedeutet, dass am Ende des Experiments **eine** Entscheidungssituation zufällig gewählt wird, die dann Ihre Auszahlung aus dem Experiment bestimmt.

Um zu entscheiden, welcher Umweltzustand in dieser Entscheidungssituation vorliegt, werden Sie gebeten, einen sechsseitigen Würfel einmal zu werfen. Die Zahl, die Sie würfeln, bestimmt welcher Umweltzustand von 1 bis 6 vorliegt. In Abhängigkeit davon, wie viele Wertpapiere Sie in dieser Entscheidungssituation gekauft haben, bestimmt sich dann Ihre Auszahlung aus dem Experiment. Die in Euro umgerechnete Auszahlung aus dieser Entscheidungssituation wird Ihnen im Anschluss des Experiments in bar ausgezahlt.

Nachdem Sie diese Instruktionen gelesen haben, bitten wir Sie, einige Fragen an Ihrem Rechner zu beantworten. Die Beantwortung dieser Fragen dient lediglich der Überprüfung des Verständnisses und ist nicht auszahlungsrelevant. Anschließend startet das Experiment. Bitte beachten Sie, dass das von uns verwendete Computerprogramm Nachkommastellen nicht mit einem Komma, sondern mit einem Punkt trennt.

VIII.III Treatment der niedrigen kognitiven Belastung

5. Allgemeine Hinweise

In jeder Entscheidungssituation werden Ihnen die möglichen Bruttoergebnisse als auch die möglichen Nettoergebnisse für jeden Umweltzustand angezeigt. Zusätzlich haben Sie in jeder Entscheidungssituation die Möglichkeit, Proberechnungen an Ihrem Computer durchzuführen (untere Bildschirmhälfte). Darüber hinaus können Sie den Taschenrechner, der an Ihrem Arbeitsplatz liegt, für eigene Berechnungen verwenden.

Nachdem Sie in allen 20 Situationen Entscheidungen getroffen haben, werden Sie gebeten, einen Zettel aus einem Behälter zu ziehen, in dem sich 20 durchnummerierte Zettel (von 1 bis 20) befinden. Die Nummer auf dem von Ihnen gezogenen Zettel bestimmt die Entscheidungssituation, die ausgezahlt wird. Dies bedeutet, dass am Ende des Experiments **eine** Entscheidungssituation zufällig gewählt wird, die dann Ihre Auszahlung aus dem Experiment bestimmt.

Um zu entscheiden, welcher Umweltzustand in dieser Entscheidungssituation vorliegt, werden Sie gebeten, einen sechsseitigen Würfel einmal zu werfen. Die Zahl, die Sie würfeln, bestimmt welcher Umweltzustand von 1 bis 6 vorliegt. In Abhängigkeit davon, wie viele Wertpapiere Sie in dieser Entscheidungssituation gekauft haben, bestimmt sich dann Ihre Auszahlung aus dem Experiment. Die in Euro umgerechnete Auszahlung aus dieser Entscheidungssituation wird Ihnen im Anschluss des Experiments in bar ausgezahlt.

Nachdem Sie diese Instruktionen gelesen haben, bitten wir Sie, einige Fragen an Ihrem Rechner zu beantworten. Die Beantwortung dieser Fragen dient lediglich der Überprüfung des Verständnisses und ist nicht auszahlungsrelevant. Anschließend startet das Experiment. Bitte beachten Sie, dass das von uns verwendete Computerprogramm Nachkommastellen nicht mit einem Komma, sondern mit einem Punkt trennt.

IX Entscheidungssituationen im zweiten Experiment

Tabelle A VII veranschaulicht die möglichen Brutto- und Nettoergebnisse des riskanten Assets für die insgesamt 20 Entscheidungssituationen der Treatments Keine Besteuerung und Proportionale Besteuerung. Es werden jeweils 10 nettoäquivalente Entscheidungssituationen betrachtet (z.B. Entscheidungssituation 1 und Entscheidungssituation 11). In jeder Entscheidungssituation werden sechs gleichwahrscheinliche Umweltzustände unterschieden.

	Entscheidungs- situation	Bruttoergebnisse des riskanten Assets						Nettoergebnisse des riskanten Assets					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Keine Besteuerung	1	---	---	---	---	---	---	0,62	0,54	0,46	-0,32	-0,40	-0,48
	2	---	---	---	---	---	---	0,56	0,48	0,40	-0,28	-0,36	-0,44
	3	---	---	---	---	---	---	0,50	0,42	0,34	-0,24	-0,32	-0,40
	4	---	---	---	---	---	---	0,44	0,36	0,28	-0,20	-0,28	-0,36
	5	---	---	---	---	---	---	0,38	0,30	0,22	-0,16	-0,24	-0,32
	6	---	---	---	---	---	---	0,31	0,27	0,23	-0,16	-0,20	-0,24
	7	---	---	---	---	---	---	0,28	0,24	0,20	-0,14	-0,18	-0,22
	8	---	---	---	---	---	---	0,25	0,21	0,17	-0,12	-0,16	-0,20
	9	---	---	---	---	---	---	0,22	0,18	0,14	-0,10	-0,14	-0,18
	10	---	---	---	---	---	---	0,19	0,15	0,11	-0,08	-0,12	-0,16
Proportionale Besteuerung	11	1,24	1,08	0,92	-0,64	-0,80	-0,96	0,62	0,54	0,46	-0,32	-0,40	-0,48
	12	1,12	0,96	0,80	-0,56	-0,72	-0,88	0,56	0,48	0,40	-0,28	-0,36	-0,44
	13	1,00	0,84	0,68	-0,48	-0,64	-0,80	0,50	0,42	0,34	-0,24	-0,32	-0,40
	14	0,88	0,72	0,56	-0,40	-0,56	-0,72	0,44	0,36	0,28	-0,20	-0,28	-0,36
	15	0,76	0,60	0,44	-0,32	-0,48	-0,64	0,38	0,30	0,22	-0,16	-0,24	-0,32
	16	0,62	0,54	0,46	-0,32	-0,40	-0,48	0,31	0,27	0,23	-0,16	-0,20	-0,24
	17	0,56	0,48	0,40	-0,28	-0,36	-0,44	0,28	0,24	0,20	-0,14	-0,18	-0,22
	18	0,50	0,42	0,34	-0,24	-0,32	-0,40	0,25	0,21	0,17	-0,12	-0,16	-0,20
	19	0,44	0,36	0,28	-0,20	-0,28	-0,36	0,22	0,18	0,14	-0,10	-0,14	-0,18
	20	0,38	0,30	0,22	-0,16	-0,24	-0,32	0,19	0,15	0,11	-0,08	-0,12	-0,16

Tabelle A VII: Übersicht der Brutto- und Nettoergebnisse des riskanten Assets in den Treatments Keine Besteuerung und Proportionale Besteuerung

X Experiment zur Messung der individuellen Risikobereitschaft: Instruktionen

Anhand einer modifizierten Version des Entscheidungs-Tableaus von Dohmen et al. (2010) wurde vor dem eigentlichen Experiment die individuelle Risikobereitschaft der Teilnehmer gemessen (vgl. Abschnitt 8.4.1). Hierzu wurden den Teilnehmern die folgenden Instruktionen präsentiert:

Bitte wählen Sie in jeder der 10 folgenden Entscheidungssituationen, ob Sie die Alternative „Sicherer Betrag“ oder die Alternative „Lotterie“ wählen wollen, indem Sie ein Kreuz in das entsprechende Markierungsfeld in der Tabelle machen.

Sie werden zwar eine Entscheidung für alle 10 Situationen treffen, aber Ihre Auszahlung aus diesem Teil des Experimentes wird nur von der einen Situation bestimmt, die nach dem Experiment zufällig bestimmt wird.

In jeder Situation zahlt die Alternative „Sicherer Betrag“ immer 2 € aus. Die Alternative „Lotterie“ zahlt entweder 4 € oder 0 € aus. Allerdings variieren bei dieser Alternative die Eintrittswahrscheinlichkeiten von Situation zu Situation. Dabei steigt die Wahrscheinlichkeit für die höhere Auszahlung und fällt die Wahrscheinlichkeit für die niedrigere Auszahlung je weiter man sich in der Tabelle nach unten bewegt.

Nachdem das 1. und das 2. Teilexperiment beendet sind, werden Sie gebeten einen zehnsseitigen Würfel zu werfen, um eine der zehn Entscheidungssituationen zu wählen. Haben Sie sich in dieser Entscheidungssituation für die Alternative „Sicherer Betrag“ entschieden, erhalten Sie 2 €. Haben Sie sich für die Alternative „Lotterie“ entschieden, dann werden Sie gebeten den zehnsseitigen Würfel noch einmal zu werfen, um Ihre Auszahlung aus der gewählten Lotterie zu bestimmen. Falls die gewürfelte Zahl kleiner oder gleich der Wahrscheinlichkeit für die höhere Auszahlung ist, erhalten Sie die höhere Auszahlung. Anderenfalls erhalten Sie die niedrigere Auszahlung. Beachten Sie, dass die „10“ auf dem Würfel den „10 %“ in der Tabelle entspricht, die „20“ den „20 %“, und so weiter bis zur „90“. Die „00“ entspricht den „100 %“.

XI Entscheidungsmasken im zweiten Experiment

Der Aufbau der drei „Between-Subjects“-Treatments wird in Abschnitt 8.2.2 beschrieben. Abbildung A III stellt die Entscheidungsmaske der Teilnehmer im Treatment der niedrigen kognitiven Belastung, am Beispiel der Situation 11, dar. Um die Unterschiede in der kognitiven Belastung bei der Ermittlung der Nettoergebnisse des riskanten Assets zwischen den drei „Between-Subjects“-Treatments zu verdeutlichen, präsentieren auch Abbildung A IV sowie Abbildung A V für die Treatments der mittleren und hohen kognitiven Belastung Situation 11.

Entscheidungssituation 11 von 20

Bitte beachten Sie, dass in dieser Entscheidungssituation eine Steuer erhoben wird.

Umweltzustand	1	2	3	4	5	6
Bruttoergebnis je Wertpapier	1.24	1.08	0.92	-0.64	-0.80	-0.96
Nettoergebnis je Wertpapier	0.62	0.54	0.46	-0.32	-0.40	-0.48

Wie viele Wertpapiere wollen Sie kaufen?

Ihre Eingabe:

Eingabe bestätigen

Hier haben Sie die Möglichkeit, **Proberechnungen** durchzuführen. Geben Sie dazu bitte ein von Ihnen gewähltes Bruttoergebnis je Wertpapier und die Anzahl an Wertpapieren ein. Anschließend werden Ihnen Ihre Ergebnisse angezeigt.

Bruttoergebnis je Wertpapier: Anzahl an Wertpapieren:

Berechnen

Bruttoergebnis je Wertpapier	Steuer	Nettoergebnis je Wertpapier	Anzahl Wertpapiere	Anzahl Wertpapiere x Nettoergebnis	Investiertes Kapital	Nicht investiertes Kapital	Auszahlung

Abbildung A III: Treatment der niedrigen kognitiven Belastung (Situation 11)

Entscheidungssituation 11 von 20

Bitte beachten Sie, dass in dieser Entscheidungssituation **eine Steuer** erhoben wird

Umweltzustand	1	2	3	4	5	6
Bruttoergebnis je Wertpapier	1.24	1.08	0.92	-0.64	-0.80	-0.96

Wie viele Wertpapiere wollen Sie kaufen?
Ihre Eingabe:

Eingabe bestätigen

Hier haben Sie die Möglichkeit, Proberechnungen durchzuführen. Geben Sie dazu bitte ein von Ihnen gewähltes Bruttoergebnis je Wertpapier und die Anzahl an Wertpapieren ein. Anschließend werden Ihnen Ihre Ergebnisse angezeigt.

Bruttoergebnis je Wertpapier:
 Anzahl an Wertpapieren:
Berechne!

Bruttoergebnis je Wertpapier	Steuer	Nettoergebnis je Wertpapier	Anzahl Wertpapiere	Anzahl Wertpapiere x Nettoergebnis	Investiertes Kapital	Nicht investiertes Kapital	Auszahlung

Abbildung A IV: Treatment der mittleren kognitiven Belastung (Situation 11)

Entscheidungssituation 11 von 20

Bitte beachten Sie, dass in dieser Entscheidungssituation **eine Steuer** erhoben wird

Umweltzustand	1	2	3	4	5	6
Bruttoergebnis je Wertpapier	1.24	1.08	0.92	-0.64	-0.80	-0.96

Wie viele Wertpapiere wollen Sie kaufen?
Ihre Eingabe:

Eingabe bestätigen

Abbildung A V: Treatment der hohen kognitiven Belastung (Situation 11)

XII Subjektive Ratings im zweiten Experiment

Nachdem die Teilnehmer alle 20 Entscheidungssituationen des eigentlichen Experimentes durchlaufen hatten, wurden sie gebeten, zwei repräsentativ ausgewählte Entscheidungssituationen (Situation 2, repräsentativ für die 10 Entscheidungssituationen ohne Besteuerung und Situation 14, repräsentativ für die 10 Entscheidungssituationen mit proportionaler Besteuerung) sowie eine Entscheidungssituation ohne und mit proportionaler Steuer im Allgemeinen hinsichtlich Valenz, Arousal und Kognition zu bewerten. In Abschnitt 8.3.3 werden diese subjektiven Ratings ausführlich beschrieben. Abbildung A VI veranschaulicht die Aufgabe der Teilnehmer im Treatment der niedrigen kognitiven Belastung am Beispiel der repräsentativen Situation 14. Die Computermasken berücksichtigen die Unterschiede in der kognitiven Belastung bei der Ermittlung der Nettoergebnisse des riskanten Assets in den drei „Between-Subjects“-Treatments. Um die Abweichungen hervorzuheben, zeigen auch Abbildung A VII und Abbildung A VIII die subjektiven Ratings der Teilnehmer in den Treatments der mittleren und hohen kognitiven Belastung am Beispiel der Situation 14.

Entscheidungssituation 2 von 4

Bitte beachten Sie, dass in dieser Entscheidungssituation eine Steuer erhoben wird.

Umweltzustand	1	2	3	4	5	6
Bruttoergebnis je Wertpapier	0.88	0.72	0.56	-0.40	-0.56	-0.72
Nettoergebnis je Wertpapier	0.44	0.36	0.28	-0.20	-0.28	-0.36

Wie viele Wertpapiere wollen Sie kaufen?

Bitte beachten Sie bei der Beantwortung jeder Frage, dass Ihre Beurteilung von links nach rechts je Kästchen um eine Stufe zunimmt.

Wie angenehm finden Sie die Situation?
äußerst unangenehm ○○○○○○○○ äußerst angenehm

Wie aufgeregt sind Sie beim Betrachten der Situation?
völlig ruhig ○○○○○○○○ äußerst aufgeregt

Wie sicher empfinden Sie die Situation?
extrem sicher ○○○○○○○○ extrem unsicher

Weiter

**Abbildung A VI: Treatment der niedrigen kognitiven Belastung:
Subjektive Ratings der Situation 14**

Entscheidungssituation 2 von 4

Bitte beachten Sie, dass in dieser Entscheidungssituation eine Steuer erhoben wird

Umweltzustand	1	2	3	4	5	6
Bruttoergebnis je Wertpapier	0.88	0.72	0.56	-0.40	-0.56	-0.72

Wie viele Wertpapiere wollen Sie kaufen?

Bitte beachten Sie bei der Beantwortung jeder Frage, dass Ihre Beurteilung von links nach rechts je Kästchen um eine Stufe zunimmt.

Wie angenehm finden Sie die Situation?
äußerst unangenehm ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ äußerst angenehm

Wie aufgeregt sind Sie beim Betrachten der Situation?
völlig ruhig ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ äußerst aufgeregt

Wie sicher empfinden Sie die Situation?
extrem sicher ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ extrem unsicher

Weiter

**Abbildung A VII: Treatment der mittleren kognitiven Belastung:
 Subjektive Ratings der Situation 14**

Entscheidungssituation 2 von 4

Bitte beachten Sie, dass in dieser Entscheidungssituation eine Steuer erhoben wird

Umweltzustand	1	2	3	4	5	6
Bruttoergebnis je Wertpapier	0.88	0.72	0.56	-0.40	-0.56	-0.72

Wie viele Wertpapiere wollen Sie kaufen?

Bitte beachten Sie bei der Beantwortung jeder Frage, dass Ihre Beurteilung von links nach rechts je Kästchen um eine Stufe zunimmt.

Wie angenehm finden Sie die Situation?
äußerst unangenehm ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ äußerst angenehm

Wie aufgeregt sind Sie beim Betrachten der Situation?
völlig ruhig ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ äußerst aufgeregt

Wie sicher empfinden Sie die Situation?
extrem sicher ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ extrem unsicher

Weiter

**Abbildung A VIII: Treatment der hohen kognitiven Belastung:
 Subjektive Ratings der Situation 14**

XIII Fragebogen im zweiten Experiment

In den drei „Between-Subjects“-Treatments wurden die Teilnehmer um die Beantwortung der folgenden Fragen gebeten:

- (1.) Wie alt sind Sie?
- (2.) Sind Sie weiblich oder männlich?
- (3.) An welcher Fakultät sind Sie eingeschrieben?
- (4.) Welchen Studiengang studieren Sie?
- (5.) Studieren Sie in einem Bachelor-, Master- oder Diplomstudiengang?
- (6.) In welchem Fachsemester sind Sie?

„Hier sind unterschiedliche Eigenschaften, die eine Person haben kann. Wahrscheinlich werden einige Eigenschaften auf Sie persönlich voll zutreffen und andere überhaupt nicht. Bei wieder anderen sind Sie vielleicht unentschieden.“³⁶⁵

Bitte beachten Sie bei der Beantwortung jeder Frage, dass Ihre Zustimmung von links nach rechts je Kästchen um eine Stufe zunimmt.³⁶⁶

- (7.) „Ich bin jemand, der gründlich arbeitet. (G)
- (8.) Ich bin jemand, der kommunikativ, gesprächig ist. (E)
- (9.) Ich bin jemand, der manchmal etwas grob zu anderen ist. (V-)
- (10.) Ich bin jemand, der originell ist, neue Ideen einbringt. (O)
- (11.) Ich bin jemand, der sich oft Sorgen macht. (N)
- (12.) Ich bin jemand, der verzeihen kann. (V)
- (13.) Ich bin jemand, der eher faul ist. (G-)
- (14.) Ich bin jemand, der aus sich herausgehen kann, gesellig ist. (E)
- (15.) Ich bin jemand, der künstlerische Erfahrungen schätzt. (O)
- (16.) Ich bin jemand, der leicht nervös wird. (N)
- (17.) Ich bin jemand, der Aufgaben wirksam und effizient erledigt. (G)
- (18.) Ich bin jemand, der zurückhaltend ist. (E-)
- (19.) Ich bin jemand, der rücksichtsvoll und freundlich mit anderen umgeht. (V)
- (20.) Ich bin jemand, der eine lebhaft Phantasie, Vorstellungen hat. (O)
- (21.) Ich bin jemand, der entspannt ist, mit Stress gut umgehen kann. (N-)“³⁶⁷

³⁶⁵ Gerlitz/Schupp (2005), S. 20.

³⁶⁶ Insgesamt werden 7 Stufen unterschieden: 1: Trifft überhaupt nicht zu; 7: Trifft voll zu.

³⁶⁷ Gerlitz/Schupp (2005), S. 20. Die hier aufgeführten Items (7.) bis (21.) entsprechen dem BFI-S.

- (22.) Wie oft haben Sie bereits selbst Investitionen (wie zum Beispiel Bankanlagen) getätigt?
(niemals, vereinzelt, regelmäßig)
- (23.) „Sind Sie im allgemeinen ein risikobereiter Mensch oder versuchen Sie, Risiken zu vermeiden?“³⁶⁸ (Bitte beachten Sie bei der Beantwortung, dass die Bereitschaft Risiken einzugehen von links nach rechts je Kästchen um eine Stufe zunimmt.)³⁶⁹
- (24.) Wie viel Geld haben Sie im Durchschnitt nach Abzug aller anfallenden fixen Kosten (wie zum Beispiel Miete) monatlich zur freien Verfügung?
- (25.) Haben Sie Ihre Entscheidungen während des Experimentes eher auf Basis von Bruttobeträgen oder Nettobeträgen (d.h. unter Berücksichtigung von Steuern) getroffen?
(Bruttobeträge, Nettobeträge, weiß nicht)
- (26.) Haben Sie Kenntnisse im Steuerrecht (zum Beispiel durch eine Ausbildung oder durch Steuerrecht-Vorlesungen)?
- (27.) Haben Sie schon einmal eine Einkommensteuererklärung selbstständig ausgefüllt?

³⁶⁸ TNS Infratest Sozialforschung (2013), S. 102.

³⁶⁹ Insgesamt werden 11 Stufen unterschieden: 0: Gar nicht risikobereit; 10: Sehr risikobereit. Vgl. hierzu auch TNS Infratest Sozialforschung (2013), S. 102.

XIV Parametrische Statistik des zweiten Experimentes: Korrelationskoeffizienten nach Pearson

XIV.1 Risikobereitschaft (Dohmen et al. (2010))

Der Zusammenhang zwischen der Risikobereitschaft der Teilnehmer und der individuellen Investition in das riskante Asset wird nicht-parametrisch mittels des Rang-Korrelationskoeffizienten nach Spearman untersucht (vgl. Abschnitt 9.1). Einen Überblick über die entsprechenden parametrischen Ergebnisse des Korrelationskoeffizienten nach Pearson gibt Tabelle A VIII.

Korrelationen		Mittlerer riskanter Investitionsanteil			
		aggregiert	niedrig	mittel	hoch
Risikobereitschaft	aggregiert	r = 0,450 (p < 0,001)			
	niedrig		r = 0,217 (p = 0,268)		
	mittel			r = 0,574 (p = 0,001)	
	hoch				r = 0,453 (p = 0,008)

Tabelle A VIII: Korrelation zwischen Risikobereitschaft (Dohmen et al. (2010)) und mittlerem riskantem Investitionsanteil (Korrelationskoeffizient nach Pearson)

XIV.II Affekt und Kognition

Die Beziehung zwischen dem Perzeptionseffekt und den steuerbedingten Veränderungen der Wahrnehmung (Valenz, Arousal und Kognition) wird anhand des nicht-parametrischen Rang-Korrelationskoeffizienten nach Spearman statistisch untersucht (vgl. Abschnitt 9.4). Zum Vergleich fasst Tabelle A IX die Ergebnisse des parametrischen Korrelationskoeffizienten nach Pearson zusammen.

Korrelationen	Δ -Valenz	Δ -Arousal	Δ -Kognition
Perzeptionseffekt	aggregiert: $r = 0,349$ ($p < 0,001$)	aggregiert: $r = -0,246$ ($p = 0,017$)	aggregiert: $r = -0,322$ ($p = 0,002$)
	niedrig: $r = 0,368$ ($p = 0,054$)	niedrig: $r = -0,224$ ($p = 0,253$)	niedrig: $r = -0,433$ ($p = 0,021$)
	mittel: $r = 0,269$ ($p = 0,130$)	mittel: $r = -0,176$ ($p = 0,327$)	mittel: $r = -0,098$ ($p = 0,588$)
	hoch: $r = 0,447$ ($p = 0,009$)	hoch: $r = -0,342$ ($p = 0,051$)	hoch: $r = -0,308$ ($p = 0,081$)

Tabelle A IX: Korrelation zwischen Perzeptionseffekt und steuerbedingter Veränderung der Wahrnehmung (Korrelationskoeffizient nach Pearson)

XIV.III „Big Five“

Der Zusammenhang zwischen dem Perzeptionseffekt und den verschiedenen Persönlichkeitsdimensionen eines Teilnehmers wird mittels des nicht-parametrischen Rang-Korrelationskoeffizienten nach Spearman statistisch überprüft (vgl. Abschnitt 9.5). Die entsprechenden parametrischen Ergebnisse des Korrelationskoeffizienten nach Pearson veranschaulicht Tabelle A X. Die fünf Persönlichkeitsdimensionen „Big Five“ sind Neurotizismus, Extraversion, Offenheit für Erfahrungen, Verträglichkeit sowie Gewissenhaftigkeit (N, E, O, V, G).

Korrelationen	N	E	O	V	G
Perzeptionseffekt	aggregiert: r = -0,132 (p = 0,207)	aggregiert: r = -0,254 (p = 0,014)	aggregiert: r = -0,114 (p = 0,278)	aggregiert: r = -0,397 (p < 0,001)	aggregiert: r = -0,079 (p = 0,452)
	niedrig: r = -0,050 (p = 0,800)	niedrig: r = -0,266 (p = 0,171)	niedrig: r = -0,246 (p = 0,208)	niedrig: r = -0,499 (p = 0,007)	niedrig: r = -0,024 (p = 0,904)
	mittel: r = -0,143 (p = 0,436)	mittel: r = -0,178 (p = 0,329)	mittel: r = 0,045 (p = 0,807)	mittel: r = -0,376 (p = 0,034)	mittel: r = 0,027 (p = 0,883)
	hoch: r = -0,306 (p = 0,084)	hoch: r = -0,349 (p = 0,046)	hoch: r = -0,092 (p = 0,610)	hoch: r = -0,307 (p = 0,082)	hoch: r = -0,263 (p = 0,139)

**Tabelle A X: Korrelation zwischen Perzeptionseffekt und „Big Five“
(Korrelationskoeffizient nach Pearson)**

XV Parametrische Statistik des zweiten Experimentes: t-Tests

XV.I p-Werte der t-Tests (zweiseitig) für abhängige Stichproben

Tabelle A XI stellt die Ergebnisse der parametrischen t-Tests (zweiseitig) dar, die untersuchen, ob die Perzeptionseffekte der jeweiligen Treatments mit unterschiedlicher kognitiver Belastung signifikant von null verschieden sind. Die entsprechenden nicht-parametrischen Ergebnisse der Wilcoxon-Vorzeichenrang-Tests (zweiseitig) sind in Abschnitt 9.2 zu finden. Die Differenz der riskanten Investition in den Treatments Proportionale Besteuerung und Keine Besteuerung quantifiziert die steuerbedingte Wahrnehmungsverzerrung sowie das resultierende verzerrte riskante Investitionsverhalten, d.h. den Perzeptionseffekt.

Vergleich	niedrig	mittel	hoch
Keine Besteuerung vs. Proportionale Besteuerung	p = 0,199	p = 0,045	p < 0,001

Tabelle A XI: Statistische Auswertung des Perzeptionseffekts: Teil I (t-Test, zweiseitig, abhängige Stichproben)

XV.II p-Werte der t-Tests (zweiseitig) für unabhängige Stichproben

Tabelle A XII zeigt die Ergebnisse der parametrischen t-Tests (zweiseitig), die untersuchen, ob die Perzeptionseffekte der drei Treatments mit unterschiedlicher kognitiver Belastung signifikant voneinander abweichen. Die entsprechenden nicht-parametrischen Ergebnisse der Mann-Whitney-U-Tests (zweiseitig) sind in Abschnitt 9.2 dargestellt.

Vergleich	niedrig vs. mittel	niedrig vs. hoch	mittel vs. hoch
Perzeptionseffekt	p = 0,987	p = 0,200	p = 0,112

Tabelle A XII: Statistische Auswertung des Perzeptionseffekts: Teil II (t-Test, zweiseitig, unabhängige Stichproben)

Literaturverzeichnis

- ACKERMANN, HAGEN; FOCHMANN, MARTIN; MIHM, BENEDIKT (2013): Biased effects of taxes and subsidies on portfolio choices, in: *Economics Letters*, Volume 120, S. 23-26.
- ADAM, MARC T. P.; KRÄMER, JAN; MÜLLER, MARIUS B. (2015): Auction Fever! How Time Pressure and Social Competition Affect Bidders' Arousal and Bids in Retail Auctions, in: *Journal of Retailing*, Volume 91, S. 468-485.
- AHSAN, SYED M. (1974): Progression and Risk-Taking, in: *Oxford Economic Papers*, New Series, Volume 26, S. 318-328.
- ALLINGHAM, MICHAEL G. (1972): Risk-Taking and Taxation, in: *Zeitschrift für Nationalökonomie*, Volume 32, S. 203-224.
- ALM, JAMES (2010): Testing Behavioral Public Economics Theories in the Laboratory, in: *National Tax Journal*, Volume 63, S. 635-658.
- ALM, JAMES; BLOOMQUIST, KIM M.; MCKEE, MICHAEL (2015): On the External Validity of Laboratory Tax Compliance Experiments, in: *Economic Inquiry*, Volume 53, S. 1170-1186.
- ALSTADSÆTER, ANNETTE; JACOB, MARTIN; MICHAELY, RONI (2015): Do dividend taxes affect corporate investment?, in: *Journal of Public Economics*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpubeco.2015.05.001> (im Erscheinen).
- ALUJA, ANTON; GARCÍA, ÓSCAR; GARCÍA, LUÍS F. (2003): Relationships among extraversion, openness to experience, and sensation seeking, in: *Personality and Individual Differences*, Volume 35, S. 671-680.
- ANDERSON, SUSAN E.; BUTLER, JANET B. (1997): Experimental Evidence on the Effects of Tax Incentives on Risky Security Prices, in: *The Journal of the American Taxation Association*, Volume 19, S. 58-76.
- ANDRADE, EDUARDO B.; ODEAN, TERRANCE; LIN, SHENGLE (2015): Bubbling with Excitement: An Experiment, in: *Review of Finance*, doi: 10.1093/rof/rfv016 (im Erscheinen).

- ARRAZOLA, MARÍA; DE HEVIA, JOSÉ; SANZ, JOSÉ F. (2000): More on tax perception and labour supply: the Spanish case, in: *Economics Letters*, Volume 67, S. 15-21.
- ARROW, KENNETH J. (1971): *Essays in the Theory of Risk-Bearing*, Amsterdam u.a.
- ATKINSON, ANTHONY B.; STIGLITZ, JOSEPH E. (1989): *Lectures on Public Economics*, 2. Auflage, London u.a.
- AU, KEVIN; CHAN, FORREST; WANG, DENIS; VERTINSKY, ILAN (2003): Mood in foreign exchange trading: Cognitive processes and performance, in: *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Volume 91, S. 322-338.
- AUERBACH, ALAN J. (1986): The Dynamic Effects of Tax Law Asymmetries, in: *The Review of Economic Studies*, Volume 53, S. 205-225.
- BACKHAUS, KLAUS; ERICHSON, BERND; PLINKE, WULFF; WEIBER, ROLF (2011): *Multivariate Analysemethoden, eine anwendungsorientierte Einführung*, 13. Auflage, Berlin u.a.
- BAMBERG, GÜNTER; RICHTER, WOLFRAM F. (1984): The Effects of Progressive Taxation on Risk-Taking, in: *Zeitschrift für Nationalökonomie*, Volume 44, S. 93-102.
- BECKER, BO; JACOB, MARCUS; JACOB, MARTIN (2013): Payout taxes and the allocation of investment, in: *Journal of Financial Economics*, Volume 107, S. 1-24.
- BLAUFUS, KAY; ORTLIEB, RENATE (2009): Is Simple Better? A Conjoint Analysis of the Effects of Tax Complexity on Employee Preferences Concerning Company Pension Plans, in: *Schmalenbach Business Review*, Volume 61, S. 60-83.
- BOCK, OLAF; BAETGE, INGMAR; NICKLISCH, ANDREAS (2014): hroot: Hamburg Registration and Organization Online Tool, in: *European Economic Review*, Volume 71, S. 117-120.
- BONNER, SARAH E.; CLOR-PROELL, SHANA M.; KOONCE, LISA (2014): Mental Accounting and Disaggregation Based on the Sign and Relative Magnitude of Income Statement Items, in: *The Accounting Review*, Volume 89, S. 2087-2114.
- BORKENAU, PETER; OSTENDORF, FRITZ (1993): *NEO-Fünf-Faktoren Inventar (NEO-FFI) nach Costa und McCrae*, Göttingen u.a.

- BOYLAN, SCOTT J.; FRISCHMANN, PETER J. (2006): Experimental Evidence on the Role of Tax Complexity in Investment Decisions, in: *The Journal of the American Taxation Association*, Volume 28, S. 69-88.
- BUCHHOLZ, WOLFGANG; KONRAD, KAI A. (2000): Risiko und Steuern, in: Andel, Norbert (Hrsg.): *Probleme der Besteuerung III*, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F., S. 63-139, Berlin.
- CAMERON, COLIN A.; TRIVEDI, PRAVIN K. (2010): *Microeconometrics Using Stata*, Revised Edition, Texas.
- CHETTY, RAJ; LOONEY, ADAM; KROFT, KORY (2009): Salience and Taxation: Theory and Evidence, in: *The American Economic Review*, Volume 99, S. 1145-1177.
- CLARK, JOHN M.; WARD, SIDNE G. (2008): Consumer Behavior in Online Auctions: An Examination of Partitioned Prices on eBay, in: *Journal of Marketing Theory and Practice*, Volume 16, S. 57-66.
- COSTA, PAUL T. JR.; MCCRAE, ROBERT R. (1985): *The NEO Personality Inventory*, Manual, Odessa.
- DAVIS, JOHN S.; SWENSON, CHARLES W. (1993): Experimental Evidence on Tax Incentives and the Demand for Capital Investments, in: *The Accounting Review*, Volume 66, S. 482-514.
- DE BARTOLOME, CHARLES A. M. (1995): Which tax rate do people use: Average or marginal?, in: *Journal of Public Economics*, Volume 56, S. 79-96.
- DE WAEGENAERE, ANJA; SANSING, RICHARD C.; WIELHOUWER, JACCO L. (2012): Multinational Taxation and R&D Investments, in: *The Accounting Review*, Volume 87, S. 1197-1217.
- DILLER, MARKUS; GROTTKE, MARKUS (2010): Grenzen und Erweiterungsmöglichkeiten der investitionsneutralen Besteuerung nach dem ökonomischen Gewinn, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, Volume 80, S. 123-146.
- DJANALI, IWAN; SHEEHAN-CONNOR, DAMIEN (2012): Tax affinity hypothesis: Do we really hate paying taxes?, in: *Journal of Economic Psychology*, Volume 33, S. 758-775.

- DOHMEN, THOMAS; FALK, ARMIN; HUFFMAN, DAVID; SUNDE, UWE (2010): Are Risk Aversion and Impatience Related to Cognitive Ability?, in: *The American Economic Review*, Volume 100, S. 1238-1260.
- DOMAR, EVSEY D.; MUSGRAVE, RICHARD A. (1944): Proportional Income Taxation and Risk-Taking, in: *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 58, S. 388-422.
- EECKHOUDT, LOUIS; GOLLIER, CHRISTIAN; SCHLESINGER, HARRIS (1997): The no-loss offset provision and the attitude towards risk of a risk-neutral firm, in: *Journal of Public Economics*, Volume 65, S. 207-217.
- ELSCHEN, RAINER; HÜCHTEBROCK, MICHAEL (1983): Steuerneutralität in Finanzwissenschaft und Betriebswirtschaftslehre – Diskrepanzen und Konsequenzen, in: *FinanzArchiv N.F.*, Jahrgang 41, S. 253-280.
- EPPLER, MARTIN J.; MENGIS, JEANNE (2004): The Concept of Information Overload: A Review of Literature from Organization Science, Accounting, Marketing, MIS, and Related Disciplines, in: *The Information Society*, Volume 20, S. 325-344.
- EPSTEIN, SEYMOUR (1994): Integration of the Cognitive and the Psychodynamic Unconscious, in: *American Psychologist*, Volume 49, S. 709-724.
- EVANS, JONATHAN ST. B. T. (2008): Dual-Processing Accounts of Reasoning, Judgment, and Social Cognition, in: *Annual Review of Psychology*, Volume 59, S. 255-278.
- FAHR, RENÉ; JANSSEN, ELMAR A.; SURETH, CAREN (2014): Can Tax Rate Increases Foster Investment under Entry and Exit Flexibility? – Insights from an Economic Experiment, arqus Discussion Paper No. 166.
- FALSETTA, DIANA; RUPERT, TIMOTHY J.; WRIGHT, ARNOLD M. (2013): The Effect of the Timing and Direction of Capital Gain Tax Changes on Investment in Risky Assets, in: *The Accounting Review*, Volume 88, S. 499-520.
- FARRELL, ANNE M.; GOH, JOSHUA O.; WHITE, BRIAN J. (2014): The Effect of Performance-Based Incentive Contracts on System 1 and System 2 Processing in Affective Decision Contexts: fMRI and Behavioral Evidence, in: *The Accounting Review*, Volume 89, S. 1979-2010.

- FELDMAN, NAOMI E.; RUFFLE, BRADLEY J. (2015): The Impact of Including, Adding, and Subtracting a Tax on Demand, in: *American Economic Journal: Economic Policy*, Volume 7, S. 95-118.
- FELDSTEIN, MARTIN (1969): The Effects of Taxation on Risk Taking, in: *Journal of Political Economy*, Volume 77, S. 755-764.
- FELDSTEIN, MARTIN (1976): Personal Taxation and Portfolio Composition: An Econometric Analysis, in: *Econometrica*, Volume 44, S. 631-650.
- FELLINGHAM, JOHN C.; WOLFSON, MARK A. (1978): The Effects of Alternative Income Tax Structures on Risk Taking in Capital Markets, in: *National Tax Journal*, Volume 31, S. 339-347.
- FENNELL, CHRISTOPHER C.; FENNELL, LEE ANNE (2003): Fear and Greed in Tax Policy: A Qualitative Research Agenda, in: *Washington University Journal of Law & Policy*, Volume 13, S. 75-138.
- FINKELSTEIN, AMY (2009): E-ZTAX: Tax Salience and Tax Rates, in: *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 124, S. 969-1010.
- FINUCANE, MELISSA L.; ALHAKAMI, ALI; SLOVIC, PAUL; JOHNSON, STEPHEN M. (2000): The Affect Heuristic in Judgments of Risks and Benefits, in: *Journal of Behavioral Decision Making*, Volume 13, S. 1-17.
- FISCHBACHER, URS (2007): z-Tree: Zurich toolbox for ready-made economic experiments, in: *Experimental Economics*, Volume 10, S. 171-178.
- FOCHMANN, MARTIN; KIESEWETTER, DIRK; SADRIEH, ABDOLKARIM (2012 a): Investment behavior and the biased perception of limited loss deduction in income taxation, in: *Journal of Economic Behavior & Organization*, Volume 81, S. 230-242.
- FOCHMANN, MARTIN; KIESEWETTER, DIRK; SADRIEH, ABDOLKARIM (2012 b): The Biased Effect of Aggregated and Disaggregated Income Taxation on Investment Decisions, in: *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, Volume 168, S. 519-545.
- FOCHMANN, MARTIN; WEIMANN, JOACHIM (2013): The Effects of Tax Salience and Tax Experience on Individual Work Efforts in a Framed Field Experiment, in: *FinanzArchiv/Public Finance Analysis*, Volume 69, S. 511-542.

- FOCHMANN, MARTIN; WEIMANN, JOACHIM; BLAUFUS, KAY; HUNSDOERFER, JOCHEN; KIESEWETTER, DIRK (2013): Net Wage Illusion in a Real-Effort Experiment, in: *The Scandinavian Journal of Economics*, Volume 115, S. 476-484.
- FOCHMANN, MARTIN; HEMMERICH, KRISTINA (2014): Real Tax Effects and Tax Perception Effects in Decisions on Asset Allocation, arqus Discussion Paper No. 156.
- FOCHMANN, MARTIN; HEMMERICH, KRISTINA; KIESEWETTER, DIRK (2015): Intrinsic and Extrinsic Effects on Behavioral Tax Biases in Risky Investment Decisions, arqus Discussion Paper No. 196.
- FREDERICK, SHANE (2005): Cognitive Reflection and Decision Making, in: *Journal of Economic Perspectives*, Volume 19, S. 25-42.
- FUJII, EDWIN T.; HAWLEY, CLIFFORD B. (1988): On the Accuracy of Tax Perceptions, in: *The Review of Economics and Statistics*, Volume 70, S. 344-347.
- GENSEMER, BRUCE L.; LEAN, JANE A.; NEENAN, WILLIAM B. (1965): Awareness of Marginal Income Tax Rates Among High-Income Taxpayers, in: *National Tax Journal*, Volume 18, S. 258-267.
- GEORGI, ANDREAS A. (1994): *Steuern in der Investitionsplanung - Eine Analyse der Entscheidungsrelevanz von Ertrag- und Substanzsteuern -*, 2. Auflage, Hamburg.
- GERLITZ, JEAN-YVES; SCHUPP, JÜRGEN (2005): Zur Erhebung der Big-Five-basierten Persönlichkeitsmerkmale im SOEP, Dokumentation der Instrumententwicklung BFI-S auf Basis des SOEP-Pretests 2005, DIW Research Notes 4, Berlin.
- GRAHAM, JOHN R.; HANLON, MICHELLE; SHEVLIN, TERRY (2011): Real Effects of Accounting Rules: Evidence from Multinational Firms' Investment Location and Profit Repatriation Decisions, in: *Journal of Accounting Research*, Volume 49, S. 137-185.
- GREENLEAF, ERIC A.; JOHNSON, ERIC J.; MORWITZ, VICKI G.; SHALEV, EDITH (2016): The price does not include additional taxes, fees, and surcharges: A review of research on partitioned pricing, in: *Journal of Consumer Psychology*, Volume 26, S. 105-124.
- HACKMANN, JOHANNES (1989): Einkommensteuerliche Investitionswirkungen bei unterschiedlichen Fassungen des steuerlichen Einkommensbegriffs, in: *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, Jahrgang 109, S. 49-74.

- HAEGERT, LUTZ; KRAMM, RAINER (1975): Der Einfluß von Ertragsteuern auf die Vorteilhaftigkeit von Investitionen mit unterschiedlichem Risiko, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Jahrgang 27, S. 69-83.
- HANLON, MICHELLE; HEITZMAN, SHANE (2010): A review of tax research, in: Journal of Accounting and Economics, Volume 50, S. 127-178.
- HARDISTY, DAVID J.; JOHNSON, ERIC J.; WEBER, ELKE U. (2010): A Dirty Word or a Dirty World? Attribute Framing, Political Affiliation, and Query Theory, in: Psychological Science, Volume 21, S. 86-92.
- HASSETT, KEVIN A.; HUBBARD, R. GLENN (2002): Tax Policy and Business Investment, in: Auerbach, Alan J.; Feldstein, Martin (Hrsg.): Handbook of Public Economics, Volume 3, S. 1293-1343, Amsterdam u.a.
- HAYASHI, ANDREW T.; NAKAMURA, BRENT K.; GAMAGE, DAVID (2013): Experimental Evidence of Tax Salience and the Labor-Leisure Decision: Anchoring, Tax Aversion, or Complexity?, in: Public Finance Review, Volume 41, S. 203-226.
- HEATON, HAL (1987): On the Bias of the Corporate Tax against High-Risk Projects, in: The Journal of Financial and Quantitative Analysis, Volume 22, S. 365-371.
- HEILMAN, RENATA M.; CRIŞAN, LIVIU G.; HOUSER, DANIEL; MICLEA, MIRCEA; MIU, ANDREI C. (2010): Emotion Regulation and Decision Making Under Risk and Uncertainty, in: Emotion, Volume 10, S. 257-265.
- HEMMERICH, KRISTINA; KIESEWETTER, DIRK (2012): Ein Nachruf auf die Diskussion zur entscheidungsneutralen Gewinnbesteuerung, arqus Diskussionsbeitrag Nr. 139.
- HEMMERICH, KRISTINA; KIESEWETTER, DIRK (2014): Entscheidungsneutrale, gleichmäßige und rechtssichere Einkommensbesteuerung unter Unsicherheit, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Jahrgang 66, S. 98-119.
- HEY, JOHANNA (2013): Steuersystem und Steuerverfassungsrecht (§ 3), in: Tipke, Klaus; Lang, Joachim (Hrsg.): Steuerrecht, 21. Auflage, S. 59-129, Köln.
- HOMBURG, STEFAN (2010): Allgemeine Steuerlehre, 6. Auflage, München.
- HOSSAIN, TANJIM; MORGAN, JOHN (2006): ...Plus Shipping and Handling: Revenue (Non) Equivalence in Field Experiments on eBay, in: Advances in Economic Analysis & Policy, Volume 6, S. 1-27.

- HUNDSDOERFER, JOCHEN; SIELAFF, CHRISTIAN; BLAUFUS, KAY; KIESEWETTER, DIRK; WEIMANN, JOACHIM (2013): The Influence of Tax Labeling and Tax Earmarking on the Willingness to Contribute – A Conjoint Analysis, in: *Schmalenbach Business Review*, Volume 65, S. 359-377.
- ISEN, ALICE M.; PATRICK, ROBERT (1983): The Effect of Positive Feelings on Risk Taking: When the Chips Are Down, in: *Organizational Behavior and Human Performance*, Volume 31, S. 194-202.
- ISEN, ALICE M.; NYGREN, THOMAS E.; ASHBY, F. GREGORY (1988): Influence of Positive Affect on the Subjective Utility of Gains and Losses: It Is Just Not Worth the Risk, in: *Journal of Personality and Social Psychology*, Volume 55, S. 710-717.
- JOHANSSON, SVEN-ERIK (1961): *Skatt-investeringsvärdering*, Stockholm.
- JOHANSSON, SVEN-ERIK (1969): Income Taxes and Investment Decisions, in: *The Swedish Journal of Economics*, Volume 71, S. 104-110.
- JOHNSON, ERIC J.; TVERSKY, AMOS (1983): Affect, Generalization, and the Perception of Risk, in: *Journal of Personality and Social Psychology*, Volume 45, S. 20-31.
- KAHNEMAN, DANIEL; TVERSKY, AMOS (1979): Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, in: *Econometrica*, Volume 47, S. 263-292.
- KAHNEMAN, DANIEL; FREDERICK, SHANE (2005): A Model of Heuristic Judgment, in: Holyoak, Keith J.; Morrison, Robert G. (Hrsg.): *The Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning*, S. 267-293, Cambridge u.a.
- KALLBEKKEN, STEFFEN; KROLL, STEPHAN; CHERRY, TODD L. (2011): Do you not like Pigou, or do you not understand him? Tax aversion and revenue recycling in the lab, in: *Journal of Environmental Economics and Management*, Volume 62, S. 53-64.
- KIHLSTROM, RICHARD E.; LAFFONT, JEAN-JACQUES (1983): Taxation and Risk Taking in General Equilibrium Models with Free Entry, in: *Journal of Public Economics*, Volume 21, S. 159-181.
- KIMMEL, HERBERT D. (1957): Three Criteria for the Use of One-Tailed Tests, in: *Psychological Bulletin*, Volume 54, S. 351-353.

- KING, RONALD R.; WALLIN, DAVID E. (1990): Individual Risk Taking and Income Taxes: An Experimental Examination, in: The Journal of the American Taxation Association, Volume 12, S. 26-38.
- KIRCHLER, ERICH (1998): Differential Representations of Taxes: Analysis of Free Associations and Judgments of Five Employment Groups, in: The Journal of Socio-Economics, Volume 27, S. 117-131.
- KLASSEN, KENNETH J.; PITTMAN, JEFFREY A.; REED, MARGARET P. (2004): A Cross-national Comparison of R&D Expenditure Decisions: Tax Incentives and Financial Constraints, in: Contemporary Accounting Research, Volume 21, S. 639-680.
- KNIRSCH, DEBORAH (2006): Zinseffekte einer Reform der Steuerbemessungsgrundlage, in: Steuern und Bilanzen, Jahrgang 8, S. 465-469.
- KÖNIG, HEINZ; LAISNEY, FRANÇOIS; LECHNER, MICHAEL; POHLMEIER, WINFRIED (1995): Tax Illusion and Labour Supply of Married Women: Evidence from German Data, in: Kyklos: international review for social sciences, Volume 48, S. 347-368.
- KÖNIG, ROLF (1997 a): Ungelöste Probleme einer investitionsneutralen Besteuerung - Gemeinsame Wurzel unterschiedlicher neutraler Steuersysteme und die Berücksichtigung unsicherer Erwartungen, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Jahrgang 49, S. 42-63.
- KÖNIG, ROLF (1997 b): Wirtschaftliche Effizienz und Steuerreformen, Heidelberg.
- KÖNIG, ROLF; WOSNITZA, MICHAEL (2004): Betriebswirtschaftliche Steuerplanungs- und Steuerwirkungslehre, Heidelberg.
- KU, GILLIAN; MALHOTRA, DEEPAK; MURNIGHAN, J. KEITH (2005): Towards a competitive arousal model of decision-making: A study of auction fever in live and Internet auctions, in: Organizational Behavior and Human Decision Processes, Volume 96, S. 89-103.
- KWON, O YUL (1983): Neutral Taxation and Provincial Mineral Royalties: The Manitoba Metallic Minerals and Saskatchewan Uranium Royalties, in: Canadian Public Policy, Jahrgang 9, S. 189-199.

- LANG, FRIEDER R.; LÜDTKE, OLIVER (2005): Der Big Five-Ansatz der Persönlichkeitsforschung: Instrumente und Vorgehen, in: Schumann, Siegfried (Hrsg.): Persönlichkeit. Eine vergessene Größe der empirischen Sozialforschung, S. 29-39, Wiesbaden.
- LEWIS, ALAN (1978): Perceptions of Tax Rates, in: British Tax Review, Number 6, S. 358-366.
- LOEWENSTEIN, GEORGE F.; WEBER, ELKE U.; HSEE, CHRISTOPHER K.; WELCH, NED (2001): Risk as Feelings, in: Psychological Bulletin, Volume 127, S. 267-286.
- MASSARRAT-MASHHADI, NIMA; SIELAFF, CHRISTIAN (2012): Testing taxpayers' cognitive abilities - Survey-based evidence, in: International Journal of Economic Sciences and Applied Research, Volume 5, S. 7-22.
- MCCAFFERY, EDWARD J.; BARON, JONATHAN (2006): Thinking about Tax, in: Psychology, Public Policy, and Law, Volume 12, S. 106-135.
- MEADE, JANET A. (1990): The Impact of Different Capital Gains Tax Regimes on the Lock-In Effect and New Risky Investment Decisions, in: The Accounting Review, Volume 65, S. 406-431.
- MINTZ, JACK M. (1981): Some Additional Results on Investment, Risk Taking, and Full Loss Offset Corporate Taxation with Interest Deductibility, in: The Quarterly Journal of Economics, Volume 96, S. 631-642.
- MIRRLEES, JAMES; ADAM, STUART; BESLEY, TIM; BLUNDELL, RICHARD; BOND, STEVE; CHOTE, ROBERT; GAMMIE, MALCOM; JOHNSON, PAUL; MYLES, GARETH; POTERBA, JAMES (2011): Tax by Design: the Mirrlees Review, Oxford u.a.
- MORGAN, JAMES N.; DYE, RICHARD F.; HYBELS, JUDITH H. (1977): Results from Two National Surveys of Philanthropic Activity, in: Commission on Private Philanthropy and Public Needs (Hrsg.): Research Papers Volume I: History, Trends, and Current Magnitudes, S. 157-324.
- MORWITZ, VICKI G.; GREENLEAF, ERIC A.; JOHNSON, ERIC J. (1998): Divide and Prosper: Consumers' Reactions to Partitioned Prices, in: Journal of Marketing Research, Volume 35, S. 453-463.

- MOSSIN, JAN (1968): Taxation and Risk-Taking: An Expected Utility Approach, in: *Economica*, Volume 35, S. 74-82.
- MUSSEL, PATRICK; REITER, ANDREA M. F.; OSINSKY, ROMAN; HEWIG, JOHANNES (2015): State- and trait-greed, its impact on risky decision-making and underlying neural mechanisms, in: *Social Neuroscience*, Volume 10, S. 126-134.
- NÄSLUND, BERTIL (1968): Some Effects of Taxes on Risk-Taking, in: *The Review of Economic Studies*, Volume 35, S. 289-306.
- NEUS, WERNER; VON HINTEN, PETER (1992): Besteuerung und Investitionsvolumen bei unsicheren Erwartungen, in: *Die Betriebswirtschaft*, Jahrgang 52, S. 235-248.
- NIEMANN, RAINER (2001): *Neutrale Steuersysteme unter Unsicherheit - Besteuerung und Realoptionen*, Bielefeld.
- NIEMANN, RAINER; SURETH, CAREN (2008): Steuern und Risikobereitschaft in Modellen irreversibler Investitionen, in: *Journal für Betriebswirtschaft*, Volume 58, S. 121-140.
- ORDELHEIDE, DIETER (1988): Kaufmännischer Periodengewinn als ökonomischer Gewinn – Zur Unsicherheitsrepräsentation bei der Konzeption von Erfolgsgrößen –, in: Domsch, Michel; Eisenführ, Franz; Ordelheide, Dieter; Perlitz, Manfred (Hrsg.): *Unternehmungserfolg, Planung – Ermittlung – Kontrolle*, S. 275-302, Wiesbaden.
- PLOTT, CHARLES R. (1987): Dimensions of parallelism: some policy applications of experimental methods, in: Roth, Alvin E. (Hrsg.): *Laboratory experimentation in economics, Six points of view*, S. 193-219, Cambridge u.a.
- PREINREICH, GABRIEL A. D. (1951): Models of Taxation in the Theory of the Firm, in: *Economia Internazionale*, Volume 4, S. 372-397.
- RICHTER, MARCEL K. (1960): Cardinal Utility, Portfolio Selection and Taxation, in: *The Review of Economic Studies*, Volume 27, S. 152-166.
- ROBINSON, LESLIE A.; SANSING, RICHARD (2008): The effect of “invisible” tax preferences on investment and tax preference measures, in: *Journal of Accounting and Economics*, Volume 46, S. 389-404.
- RUF, MARTIN (2012): Broadening the tax base of neutral business taxes, in: *Economics Letters*, Volume 117, S. 81-83.

- RUPERT, TIMOTHY J.; FISCHER, CAROL M. (1995): An Empirical Investigation of Taxpayer Awareness of Marginal Tax Rates, in: The Journal of the American Taxation Association, Volume 17, S. 36-59.
- RUPERT, TIMOTHY J.; WRIGHT, ARNOLD M. (1998): The Use of Marginal Tax Rates in Decision Making: The Impact of Tax Rate Visibility, in: The Journal of the American Taxation Association, Volume 20, S. 83-99.
- RUPERT, TIMOTHY J.; SINGLE, LOUISE E.; WRIGHT, ARNOLD M. (2003): The Impact of Floors and Phase-Outs on Taxpayers' Decisions and Understanding of Marginal Tax Rates, in: The Journal of the American Taxation Association, Volume 25, S. 72-86.
- RUSSEL, JAMES A. (1980): A Circumplex Model of Affect, in: Journal of Personality and Social Psychology, Volume 39, S. 1161-1178.
- RUSSELL, WILLIAM R.; SMITH, PAUL E. (1970): Taxation, Risk-Taking, and Stochastic Dominance, in: Southern Economic Journal, Volume 36, S. 425-433.
- SAMUELSON, PAUL A. (1964): Tax Deductibility of Economic Depreciation to Insure Invariant Valuations, in: Journal of Political Economy, Volume 72, S. 604-606.
- SANDMO, AGNAR (1969): Capital Risk, Consumption, and Portfolio Choice, in: Econometrica, Volume 37, S. 586-599.
- SANDMO, AGNAR (1977): Portfolio Theory, Asset Demand and Taxation: Comparative Statics with Many Assets, in: The Review of Economic Studies, Volume 44, S. 369-379.
- SANDMO, AGNAR (1989): Differential Taxation and the Encouragement of Risk-Taking, in: Economics Letters, Volume 31, S. 55-59.
- SAUSGRUBER, RUPERT; TYRAN, JEAN-ROBERT (2005): Testing the Mill hypothesis of fiscal illusion, in: Public Choice, Volume 122, S. 39-68.
- SAUSGRUBER, RUPERT; TYRAN, JEAN-ROBERT (2011): Are we taxing ourselves? How deliberation and experience shape voting on taxes, in: Journal of Public Economics, Volume 95, S. 164-176.
- SCHNEIDER, DIETER (1963): Bilanzgewinn und ökonomische Theorie, in: Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung N. F., Jahrgang 15, S. 457-474.

- SCHNEIDER, DIETER (1969): Korrekturen zum Einfluß der Besteuerung auf die Investitionen, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Jahrgang 21, S. 297-325.
- SCHNEIDER, DIETER (1980): The Effects of Progressive and Proportional Income Taxation on Risk-Taking, in: National Tax Journal, Volume 33, S. 67-75.
- SCHREIBER, ULRICH; STORCK, ALFRED (1979): Prinzip der gleichmäßigen Besteuerung, Allgemeinheits- und Leistungsfähigkeitsprinzip, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, Jahrgang 8, S. 119-121.
- SCHREIBER, ULRICH; STELLPFLUG, THOMAS (1999): Einkommen oder Konsum als Steuerbasis?, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, Jahrgang 28, S. 186-192.
- SCHÜBLER, KATHARINA; HEWIG, JOHANNES; KIESEWETTER, DIRK; FOCHMANN, MARTIN (2014): Affective Reactions Influence Investment Decisions: Evidence from a Laboratory Experiment with Taxation, arqus Discussion Paper No. 160.
- SCHULZ, JONATHAN F.; FISCHBACHER, URS; THÖNI, CHRISTIAN; UTIKAL, VERENA (2014): Affect and fairness: Dictator games under cognitive load, in: Journal of Economic Psychology, Volume 41, S. 77-87.
- SCHWINGER, REINER (1992): Einkommens- und konsumorientierte Steuersysteme. Wirkungen auf Investition, Finanzierung und Rechnungslegung, Heidelberg.
- SEO, MYEONG-GU; GOLDFARB, BRENT; BARRETT, LISA F. (2010): Affect and the Framing Effect within Individuals over Time: Risk Taking in a Dynamic Investment Simulation, in: Academy of Management Journal, Volume 53, S. 411-431.
- SHACKELFORD, DOUGLAS A.; SLEMROD, JOEL; SALLEE, JAMES M. (2011): Financial reporting, tax, and real decisions: toward a unifying framework, in: International Tax and Public Finance, Volume 18, S. 461-494.
- SHAFIR, ELDAR (1993): Choosing versus rejecting: Why some options are both better and worse than others, in: Memory & Cognition, Volume 21, S. 546-556.
- SHIV, BABA; FEDORIKHIN, ALEXANDER (1999): Heart and Mind in Conflict: The Interplay of Affect and Cognition in Consumer Decision Making, in: Journal of Consumer Research, Volume 26, S. 278-292.

- SIEGEL, SIDNEY (2001): Nichtparametrische statistische Methoden, 5. Auflage, Eschborn bei Frankfurt am Main.
- SLEMROD, JOEL (2005): The Etiology of Tax Complexity: Evidence from U.S. State Income Tax Systems, in: Public Finance Review, Volume 33, S. 279-299.
- SMITH, VERNON L. (1976): Experimental Economics: Induced Value Theory, in: The American Economic Review, Papers and Proceedings of the Eighty-eight Annual Meeting of the American Economic Association, Volume 66, S. 274-279.
- SMITH, VERNON L. (1982): Microeconomic Systems as an Experimental Science, in: The American Economic Review, Volume 72, S. 923-955.
- STIGLITZ, JOSEPH E. (1969): The Effects of Income, Wealth and Capital Gains Taxation on Risk-Taking, in: The Quarterly Journal of Economics, Volume 83, S. 263-283.
- SUSSMAN, ABIGAIL B.; OLIVOLA, CHRISTOPHER Y. (2011): Axe the Tax: Taxes Are Disliked More than Equivalent Costs, in: Journal of Marketing Research, Volume 48 (Special Issue), S. 91-101.
- SWENSON, CHARLES W. (1989): Tax Regimes and the Demand for Risky Assets: Some Experimental Market Evidence, in: The Journal of the American Taxation Association, Volume 11, S. 54-76.
- THALER, RICHARD H. (1985): Mental Accounting and Consumer Choice, in: Marketing Science, Volume 4, S. 199-214.
- THALER, RICHARD H.; JOHNSON, ERIC J. (1990): Gambling with the House Money and Trying to Break Even: The Effects of Prior Outcomes on Risky Choice, in: Management Science, Volume 36, S. 643-660.
- THE WALL STREET JOURNAL (Hrsg.) (2015): Is It Fair to Tax Capital Gains at Low Rates Than Earned Income?, <http://www.wsj.com/articles/how-should-capital-gains-be-taxed-1425271052>, online veröffentlicht am 01.03.2015, abgerufen am 05.03.2015.
- THE WHITE HOUSE (Hrsg.) (2015): FACT SHEET: A Simpler, Fairer Tax Code That Responsibly Invests in Middle Class Families, <https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2015/01/17/fact-sheet-simpler-fairer-tax-code-responsibly-invests-middle-class-fami>, online veröffentlicht am 17.01.2015, abgerufen am 18.03.2015.

- TNS INFRATEST SOZIALFORSCHUNG (Hrsg.) (2013): SOEP 2011 – Erhebungsinstrumente 2011 (Welle 28) – Teil 2 (Aufstockung Sample J) des Sozio-oekonomischen Panels, in: SOEP Survey Papers 141: Series A, Berlin: DIW/SOEP.
- TOBIN, JAMES (1958): Liquidity Preference as Behavior Towards Risk, in: The Review of Economic Studies, Volume 25, S. 65-86.
- TVERSKY, AMOS; KAHNEMAN, DANIEL (1974): Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases, in: Science, New Series, Volume 185, S. 1124-1131.
- WAGNER, FRANZ W.; DIRRIGL, HANS (1980): Die Steuerplanung der Unternehmung, Stuttgart u.a.
- WAGNER, FRANZ W. (1989): Die zeitliche Erfassung steuerlicher Leistungsfähigkeit, in: Hax, Herbert; Kern, Werner; Schröder, Hans-Horst (Hrsg.): Zeitaspekte in betriebswirtschaftlicher Theorie und Praxis, S. 261-277, Stuttgart.
- WAGNER, FRANZ W. (1992): Neutralität und Gleichmäßigkeit als ökonomische und rechtliche Kriterien steuerlicher Normkritik, in: Steuer und Wirtschaft, Jahrgang 69, S. 2-13.
- WAGNER, FRANZ W.; WISSEL, HARALD (1995): Entscheidungsneutralität der Besteuerung als Leitlinie einer Reform der Einkommensteuer, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, Jahrgang 24, S. 65-70.
- WAGNER, FRANZ W. (2005): Besteuerung, in: Bitz, Michael; Domsch, Michel; Ewert, Ralf; Wagner, Franz W. (Hrsg.): Vahlens Kompendium der Betriebswirtschaftslehre, Band 2, 5. Auflage, S. 407-477, München.
- WEBER, MARTIN; ZUCHEL, HEIKO (2005): How Do Prior Outcomes Affect Risk Attitude? Comparing Escalation of Commitment and the House-Money Effect, in: Decision Analysis, Volume 2, S. 30-43.
- WENGER, EKKEHARD (1983): Gleichmäßigkeit der Besteuerung von Arbeits- und Vermögenseinkünften, in: FinanzArchiv N.F., Jahrgang 41, S. 207-252.
- WENGER, EKKEHARD (1986): Einkommensteuerliche Periodisierungsregeln, Unternehmenserhaltung und optimale Einkommensbesteuerung (Teil II), in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Jahrgang 56, S. 132-151.

- WENGER, EKKEHARD (1999): Warum die Finanzwissenschaft bei der Suche nach einer theoretischen Basis für die Einkommensteuer erfolglos bleiben mußte, in: Smekal, Christian; Sendlhofer, Rupert; Winner, Hannes (Hrsg.): Einkommen versus Konsum: Ansatzpunkte zur Steuerreformdiskussion, S. 37-63, Heidelberg.
- WHITNEY, PAUL; RINEHART, CHRISTA A.; HINSON, JOHN M. (2008): Framing effects under cognitive load: The role of working memory in risky decisions, in: Psychonomic Bulletin & Review, Volume 15, S. 1179-1184.
- WOOLDRIDGE, JEFFREY M. (2013): Introductory Econometrics, A Modern Approach, 5. Auflage, Mason u.a.
- XIA, LAN; MONROE, KENT B. (2004): Price Partitioning on the Internet, in: Journal of Interactive Marketing, Volume 18, S. 63-73.