



universität
wien

MASTERARBEIT/MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit/ Title of the Master's Thesis

Ein bisschen Gleichheit, ein bisschen Rivalität
Kombination des Verteilungsmechanismus von sozialen Dilemmata

verfasst von / submitted by

Julia Larissa Maria Dorner, BA

angestrebter akademischer Grad/ in partial fulfilment of the requirements for the
degree of

Master of Arts (MA)

Wien, 2016

Studienkennzahl lt. Studienblatt / A 066 905

degree programme code as it ap-
pears on the student record sheet:

Studienrichtung lt. Studienblatt / Masterstudium Soziologie UG2002

degree programme as it appears on
the student record sheet:

Betreut von / Supervisor:

Univ.-Prof. Mag. Dr. Bernhard Kittel

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Theorie	6
2.1	Soziale Dilemmata	6
2.2	Das öffentliche Gut	9
2.2.1	Grundszenario	10
2.2.2	Experimentelle Ergebnisse zum Spielverhalten	11
2.2.3	Experimentelle Designs	12
2.3	Gemeingut	15
2.3.1	Grundszenario	16
2.3.2	Experimentelle Ergebnisse zum Spielverhalten	18
2.3.3	Experimentelle Designs	20
2.4	Das Verhältnis von öffentlichem Gut und Gemeingut	23
2.4.1	Linear formulierte Dilemmata	24
2.4.2	Quadratisch formulierte Dilemmata	27
2.5	Übergeordnete Gerechtigkeitsnormen und Werte	28
2.6	Veränderung der Auszahlung zur Behebung eines Dilemmas	32
2.6.1	Dilemma-Kombinationsmodell	32
2.6.2	Auflösung der Dilemma-Situation durch Besteuerung	33

2.6.3	Unreine öffentliche Güter	34
2.7	Einordnung des Kombinationsmodells in die bestehende Theorie	36
2.8	Annahmen über das Verhalten im Dilemma-Kombinationsmodell	40
3	Methode	43
3.1	Experimentelles Forschen in der Soziologie	43
3.2	Operationalisierung	46
3.3	Daten	48
3.4	Methodisches Vorgehen	50
4	Analyse	51
4.1	Spielverlauf und Unterschiede zwischen den Terminen	52
4.2	Ergebnisse zum Einfluss der unterschiedlichen Teile	55
4.3	Ergebnisse zum Einfluss der sozialen Wertorientierung	57
4.4	Weiterführende Ergebnisse	59
4.4.1	Einfluss der Besteuerung nach sozialer Wertorientierung	60
4.4.2	Präferenzen	61
4.4.3	Präferenzen und Wertorientierung	64
4.4.4	Soziodemographische Faktoren	67
5	Interpretation	67

6	Zusammenfassung	74
7	Fazit und Ausblick	78

Danksagung

Für die Unterstützung bei der Fertigstellung dieser Masterarbeit gilt mein Dank einigen Personen, ohne die diese Arbeit niemals in dieser Form hätte entstehen können. Zuerst ist hier mein Betreuer, Prof. Bernhard Kittel zu nennen, ohne den mir heute nicht einmal bewusst wäre, dass experimentelles Forschen eine Methode ist, die in der Soziologie angewendet werden kann. Ebenso möchte ich dem Institut für Wirtschaftssoziologie sehr herzlich für die großzügige Finanzierung meines Experiments danken. Weiters gilt mein Dank meinen Kollegen und Kolleginnen für ihre hilfreichen Anmerkungen und Ratschläge. Zuletzt gilt mein Dank noch meiner Familie für die emotionale und grammatikalische Unterstützung bei der Erstellung dieser Arbeit.

1 Einleitung

Diese Arbeit beschäftigt sich mit sozialen Dilemmata. Soziale Dilemmata lassen sich in Situationen finden, in denen das Eigeninteresse und das Interesse der Gruppe einander entgegenstehen. Individuell rationale Handlungen führen in derartigen Situationen auf kollektiver Ebene - wenn sie von mehreren Mitglieder einer Gruppe ausgeführt werden - zu irrationalen Ergebnissen (vgl. Ostrom, 1999, S. 6). Beispiele für derartige Situationen lassen sich auf vielen Ebenen der modernen Gesellschaft finden. Handlungen, die den Klima- und Naturschutz tangieren, sind etwa typische Beispiele für derartige Situationen. Ein einzelner Flug reicht nicht aus, um den Klimawandel zu beeinflussen, während gleichzeitig viele Destinationen ausschließlich oder zumindest besonders schnell durch Fliegen erreicht werden können. Auf individueller Ebene kann eine Flugreise demnach durchaus eine rationale Handlung sein. Auf kollektiver Ebene leistet der steigende Flugverkehr allerdings einen Beitrag zum Klimawandel, welcher eine potentielle Existenzbedrohung für alle derzeit auf dem Planeten existierenden Lebewesen darstellt. Während es sich bei diesem Beispiel um eines handelt, das die Folgen der Handlungen von Individuen betrifft, können soziale Dilemmata durchaus auch Handlungen von Organisationen oder Staaten betreffen. Dies ließ sich bei den verschiedenen Klimakonferenzen der letzten Jahre beobachten, bei denen vielfach Beschlüsse von einzelnen Staaten aus Eigeninteresse blockiert wurden. Aber auch abseits der Umwelt-Thematik lassen sich Beispiele für derartige Interessenkonstellationen finden. Ein aktuelles Beispiel stellt die Flüchtlingskrise dar. Hier äußern die einzelnen Ländern regelmäßig, dass es in ihrem Interesse liegt, möglichst wenig Flüchtlinge aufzunehmen. Dies scheint bei ausschließlicher Betrachtung der Kosten ein rationales Interesse. Gleichzeitig führt das auf kumulativer Ebene jedoch dazu, dass Menschen, deren Existenz durch Kriege oder andere gravierende Krisen bedroht ist, keinen Schutz finden. Nachdem grundsätzlich alle Menschen potentiell in eine derartige Situation kommen können, kann hier ein allgemeines Interesse unterstellt werden, Flüchtenden Schutz zu bieten. Wird die Gewährung von Asyl vermieden, kann es demnach auch hier zu irrationalen Ergebnissen aufgrund von individuell rationalen

Handlungen kommen.

Nachdem das Spektrum an sozialen Dilemma-Situationen derart breit ist, soll für diese Arbeit ein spezifischer Bereich von sozialen Dilemma-Situationen herangezogen werden. Thema dieser Arbeit sind damit nur soziale Dilemmata, die bei Gütern auftreten, welche durch eine Gemeinschaft genutzt und bereitgestellt werden. Darunter fallen Gemeingüter und öffentliche Güter, bei denen es schwer bis unmöglich ist Gemeinschaftsmitglieder von der Nutzung des Gutes auszuschließen. Das Dilemma besteht bei öffentlichen Gütern darin, dass sie unabhängig vom Beitrag genutzt werden können. Im öffentlichen Gut Dilemma besteht daher ein Anreiz, nichts zu der Bereitstellung eines Gutes beizutragen und es dennoch zu nutzen. Hier kann demnach auf Kosten der übrigen Gruppenmitglieder "Trittbrett gefahren" werden. Dadurch besteht die Gefahr, dass nicht genügend Beiträge zustande kommen um das Gut überhaupt bereitzustellen. Ein realweltliches Beispiel hierfür ist das Schwarzfahren in öffentlichen Verkehrsmitteln. In Gemeingütern dagegen erzielt man für sich selbst den größten Gewinn, wenn man das Gut stärker nutzt als der eigene Anteil daran wäre, wenn das Gut gleichverteilt wird. Hier besteht das Dilemma in der Möglichkeit das Gut zu übernutzen. Übernutzung kann je nach Situation dazu führen, dass das Gut komplett aufgebraucht wird, oder zumindest soweit übernutzt wird, dass es sich nicht eigenständig regenerieren kann. Beispiele dafür sind die Abholzung von (Regen-)Wald oder die Überfischung von Meeren.

Im Zuge dieser Arbeit soll ein spieltheoretisches Experiment durchgeführt werden. Beschäftigt man sich mit der experimentellen Forschung zu Gemeingütern und öffentlichen Gütern, so fällt schnell auf, dass in der Literatur verschiedene Ansätze existieren bezüglich des Zusammenhangs der beiden sozialen Dilemmata. Betrachtet man nur die mathematische Formulierung, wie sie für Experimente herangezogen wird, so lässt sich festhalten, dass beide Spiele¹ strategisch äquivalent formulierbar sind (vgl. expl. Ostrom, 1999, S. 5; Apesteguia & Maier-Rigaud, 2006, S. 647). Allerdings lassen sich

¹Spiel wird hier im spieltheoretischen Sinn gebraucht. Dabei handelt es sich bei einem Spiel um eine (mathematisch formulierbare) Entscheidungssituation.

verschiedene Ansätze dafür finden, in welchem realweltlichen Verhältnis beide Konzepte stehen. Ein Teil der Autoren sieht den Unterschied zwischen den beiden Konzepten in der Art der Handlung begründet. Diese Autoren gehen davon aus, dass bei öffentlichen Gütern der Beitrag zu einem Gut die entscheidende Handlung ist. Dabei stellt sich die Frage, ob und in welchem Ausmaß Güter bereitgestellt werden, wenn aus rational-choice Perspektive der Anreiz überwiegt, sich nicht an der Bereitstellung eines Gutes zu beteiligen. Beim Gemeingut dagegen liegt diesem Verständnis nach der Fokus auf der Nutzung eines Gutes und der Zurückhaltung von Übernutzung trotz eines entgegen gerichteten Anreizes (vgl. expl. Sell & Son, 1997, S. 120). Andere Autoren wiederum sehen den zentralen Unterschied zwischen beiden Spielen in der Art, wie ein gemeinschaftlich genutztes Gut verteilt wird (vgl. Apesteguia & Maier-Rigaud, 2006; Kingsley & Liu, 2014). Diesem Ansatz nach unterscheiden sich Gemeingut und öffentliches Gut darin, dass im öffentlichen Gut ein gemeinschaftlich bereitgestelltes Gut gleichverteilt wird, während im Gemeingut ein derartiges Gut anteilig nach den geleisteten Beiträgen verteilt wird.

Diese verschiedenen Ansätze führen zu einer grundlegenden Unklarheit darüber, wie das Verhältnis von öffentlichem Gut und Gemeingut gesehen werden muss. Die Tatsache, dass beide Spiele strukturell äquivalent sind, spricht dafür, dass es sich bei beiden Spielen letztendlich um dasselbe dahinterstehende Konzept handelt. Zudem lassen sich bestimmte mathematische Formulierungen, wie sie für spieltheoretische Experimente verwendet werden, ineinander mformulieren. In diesem Fall würde allein die Perspektive² darüber entscheiden, ob es sich um ein Gemeingut oder ein öffentliches Gut handelt. Vergleicht man dagegen das Verhalten von ProbandInnen in beiden Spielen, so zeigen sich Unterschiede im Verhalten, welche dagegen sprechen, dass es sich in beiden Fällen um dasselbe Grundkonzept handelt.

Ein Grundproblem, das bei der Aufklärung der widersprüchlichen Ansätze hinderlich ist, ist die Tatsache, dass in der Literatur häufig verschiedene mathe-

²entweder die Betrachtung unter dem Aspekt der Bereitstellung oder die Betrachtung unter dem Aspekt der Nutzung

matische Modellierungen von Gemeingütern und öffentlichen Gütern vermischt werden. So lassen sich beide Spiele, sowohl Gemeingut als auch öffentliches Gut, sowohl linear als auch quadratisch formulieren. In der linearen Formulierung bewegen sich öffentliches Gut und Gemeingut nur zwischen den Polen vollständige Bereitstellung/Nutzung und keine Bereitstellung/Nutzung. Die quadratische Formulierung ermöglicht dagegen, neben der idealen Nutzung in beiden Spielen sowohl eine zu große als auch zu geringe Nutzung/Bereitstellung (siehe Abbildung 1).

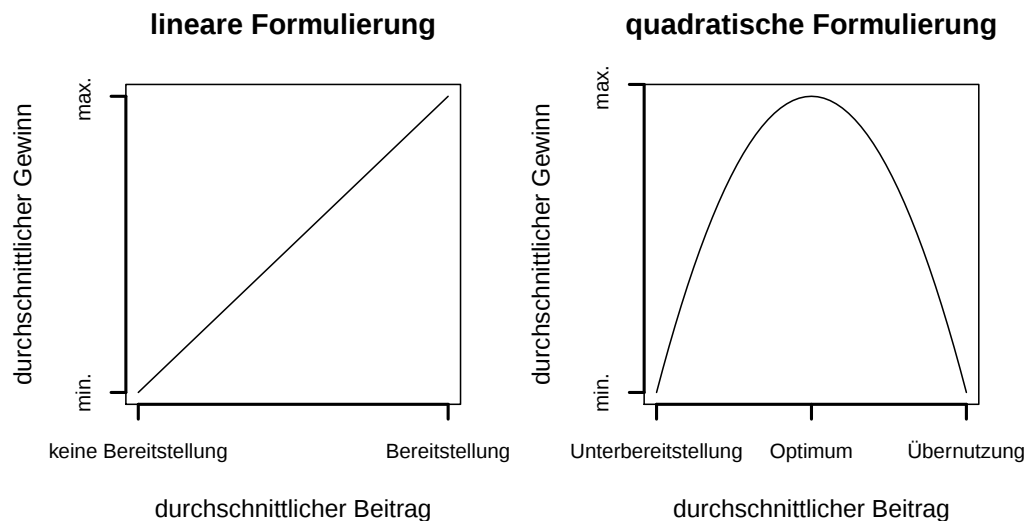


Abbildung 1: Formulierungen sozialer Dilemmata

Mithilfe der klaren Trennung dieser verschiedenen Perspektiven soll im Zuge dieser Arbeit ein besseres Verständnis von Gemeingütern und öffentlichen Gütern als Formen gemeinschaftlich genutzter und bereitgestellter Güter herausgearbeitet werden. Dabei soll verdeutlicht werden, dass die Frage, ob in einer Situation von einem Gemeingut oder einem öffentlichen Gut gesprochen werden kann, sowohl von der Formulierung des Gutes (linear oder quadratisch), als auch von der Perspektive der Betrachtung (Tätigkeit des Bereitstellens oder Nutzens) abhängt. Zudem wird der Bedeutung des Verteilungsmechanismus eine größere Beachtung geschenkt, als es der Großteil der bisherigen

Literatur zum Verhältnis der beiden Spiele tut. Durch die größere Bedeutung, die dem Verteilungsfaktor beigemessen wird, können gemeinschaftlich genutzte und bereitgestellte Güter als ein Spektrum an verschiedenen Einzelspielen verstanden werden. Wie groß der Dilemma-Aspekt von Gemeingut und öffentlichem Gut ist, hängt dann davon ab, wie das gemeinschaftliche Gut verteilt wird. Je nach Verteilungsmechanismus kann der Anreiz zum Trittbrettfahrertum oder der zur Übernutzung des Gutes überwiegen. Durch eine Kombination von anteiliger Verteilung und Gleichverteilung lässt sich der Dilemma-Aspekt rechnerisch vollkommen aufheben. Dies geschieht, indem ein Teil des gemeinschaftlichen Guts gleich verteilt wird, während ein zweiter Teil anteilig nach den geleisteten Beiträgen verteilt wird. Bei einem bestimmten errechneten Kombinationsfaktor gleichen sich der Anreiz zur Übernutzung und der Anreiz zum Trittbrettfahrertum gegenseitig aus, so dass der Anreiz ist, den für die Gemeinschaft idealen Beitrag zu leisten.

Ziel der Arbeit ist es, diese Perspektive zu testen, die öffentliches Gut und Gemeingut als Randpunkte eines Spektrums an verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten von anteiliger und gleicher Verteilung eines gemeinschaftlich nutzbaren Gutes versteht.

Um Unklarheiten in der bisherigen Literatur zur öffentlichen Gütern und Gemeingütern aufzuarbeiten, soll zu Beginn der bisherige Forschungsstand zu öffentlichen Gütern und Gemeingütern dargestellt werden. Dazu wird zunächst das Grundszenario skizziert. Nachdem für diese Masterarbeit ein spieltheoretisch basiertes Experiment durchgeführt wird, wird auch in der Darstellung der bisherigen Literatur hauptsächlich auf diesen Forschungszweig eingegangen. Deshalb werden zum einen sowohl für öffentliche Güter als auch für Gemeingüter häufig verwendete experimentelle Designs aufgezeigt, zum anderen wird auf die wichtigsten Ergebnisse der bisherigen Forschung eingegangen. Die zu testende Perspektive von Gemeingut und öffentlichem Gut geht von einer spezifischen Auffassung des Verhältnisses von öffentlichem Gut und Gemeingut aus. Daher soll auch der bisherige Forschungsstand zum Verhältnis dieser beiden Spiele dargestellt werden. Dabei wird vor allem auf die oft vernachlässigte Unterscheidung von linearer und quadratischer Formulierung thematisiert. Liegt der Unterschied zwischen beiden Spielen in der Art der

Verteilung, so werden dadurch auch verschiedene Gerechtigkeitsverständnisse bedient. Aus diesem Grund wird auch der Forschungsstand zum Einfluss der sozialen Wertorientierung im Öffentlichem-Gut-Spiel und Gemeingut-Spiel dargestellt werden.

Der Versuch, mithilfe einer Kombination des Verteilungsmechanismus ein gemeinschaftliches Gut vor Übernutzung und Trittbrettfahrertum zu schützen, verwendet letztendlich das Prinzip der Veränderung der Auszahlung. Daher soll das in der Arbeit entwickelte Kombinationsmodell auch mit bisherigen Forschungen in ähnlicher Richtung verglichen werden. Aus diesem theoretischen Kontext werden die Hypothesen gebildet, die bei der Testung des Kombinationsmodells im Labor genauer untersucht werden sollen. Die zu testenden Hypothesen beziehen sich auf die Annahme, dass sich Gemeingut und öffentliches Gut durch eine Kombination des Verteilungsmechanismus vor Übernutzung beziehungsweise Trittbrettfahrertum schützen lassen. Zudem wird untersucht, inwiefern die soziale Wertorientierung einen Einfluss auf das Verhalten in einem sozialen Dilemma hat.

Zunächst soll nun allerdings noch einmal etwas genauer auf soziale Dilemmata eingegangen werden.

2 Theorie

2.1 Soziale Dilemmata

Öffentliches Gut und Gemeingut, die beiden Konzepte, mit denen sich diese Masterarbeit beschäftigt, lassen sich als soziale Dilemmata verstehen. Von einem sozialen Dilemma kann man dann sprechen, wenn das rationale Interesse eines Kollektivs und das rationale Interesse eines Individuums einander entgegengesetzt sind. So gibt es in derartigen Situationen für jedes Individuum eine rationale (nutzenmaximierende) Entscheidung. Sollte dieselbe Entscheidung allerdings von allen Gruppenmitgliedern getroffen werden, so ist jedes einzelne Gruppenmitglied schlechter gestellt, als hätte keines der Mitglieder

die individuell rationale Entscheidung getroffen (vgl. Messick & Brewer, 1983, S. 15). Dies kann auch mit einer zeitlichen Komponente gesehen werden, da es sich oft um einen Konflikt zwischen kurzfristigen individuellen Anreizen und langfristigen kollektiven Anreizen handelt (vgl. Sell & Son, 1997, S. 118). Dieser zeitliche Aspekt zeigt sich bei vielen Klimaschutz-Problematiken sehr deutlich. Hier steht in der Regel der individuelle kurzfristige Anreiz (Reisen, Fleisch essen, etc.) dem langfristig kollektiven Anreiz (eine möglichst geringe Klimaerwärmung) entgegen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass es sich bei sozialen Dilemmata um Situationen handelt, in denen die individuell rationale Handlungsstrategie letztendlich zu kollektiv irrationalen Ergebnissen führt (vgl. Ostrom, 1999, S. 6).

Soziale Dilemmata-Situationen lassen sich mit der Metapher des Gefangenen-Dilemmas veranschaulichen. Dabei handelt es sich um eine hypothetische Situation, in der zwei Verbrecher gefangen wurden. Beiden kann die Beteiligung an einem geringfügigen Vergehen nachgewiesen werden. Die Beteiligung an einem schwerwiegenden Verbrechen kann allerdings nicht nachgewiesen werden. Das Dilemma zeigt sich nun darin, dass beide die Möglichkeit haben zu schweigen oder zu gestehen. Gestehen beide, müssen beide für das schwere Verbrechen eine lange Haftstrafe verbüßen; schweigen beide, können beide für das geringfügige Verbrechen eine kurze Haftstrafe erwarten. Gesteht allerdings nur einer der beiden, kommt dieser als Belastungszeuge frei, während der andere allein die lange Haftstrafe antreten muss. Dieses Grundscenario bildet eine häufig genutzte Ausgangslage für die Erforschung sozialer Dilemmata (vgl. Messick & Brewer, 1983, S. 17) und gleichzeitig die Basis für Abwandlungen wie das Gemeingut- und das Öffentliche-Gut-Dilemma. So haben wir es im Gefangenen-Dilemma mit einer Situation zu tun, in der die individuell rationale Handlung (Gestehen) zu unerwünschten Effekten³ führt, wenn sie von allen Gruppenmitgliedern ausgeführt wird. Neben dem Gefangenen-Dilemma werden vor allem "The Logic of Collective Action" von Olson 1965 und "The Tragedy of the Commons" von Hardin 1968 zur Verbildlichung des Gemeingut- und Öffentlichen-Gut-Dilemmas herangezogen (vgl. Sell &

³beide müssen für lange Zeit ins Gefängnis

Son, 1997, S. 118). Auf diese zwei Werke und ihre Bedeutung für Gemeingut- und Öffentliches-Gut-Dilemma soll in späteren Kapiteln genauer eingegangen werden.

Messick und Brewer (1983) unterscheiden soziale Dilemmata in soziale Fallen und Zäune⁴. Ihre Definition von sozialen Fallen deckt sich größtenteils mit der üblicherweise verwendeten Definition von sozialen Dilemmata. Hier handelt es sich um Situationen, in denen das, was dem Individuum kurzzeitig Gewinn verspricht, langfristig sowohl dem Individuum selbst als auch anderen Schaden verspricht (vgl. Messick & Brewer, 1983, S. 12). Von einem sozialen Zaun kann man dagegen sprechen, wenn es sich um Situationen handelt, in denen ein Verhalten vermieden wird, das zukünftig positive Erträge bringen würde (vgl. Messick & Brewer, 1983, S. 14). Auch die Definition des sozialen Zauns entspricht weitestgehend der klassischen Definition eines sozialen Dilemmas. Allerdings wird mithilfe von Zäunen und Fallen nach Handlung und Vermeidung unterschieden. Ein soziales Dilemma kann demnach sowohl aus den negativen Effekten einer Handlung als auch dem Verlust von positiven Effekten aufgrund von Vermeidung entstehen.

Ein zentraler Punkt, der bei sozialen Dilemmata zu negativen Effekten führt, ist, dass es sich um Probleme handelt, für die es keine technische, beziehungsweise rechnerische, Lösung geben kann. So ist es mathematisch nicht möglich, zwei Variablen gleichzeitig zu maximieren (vgl. Hardin, 1968, S. 1243). Dadurch ist es auch nicht möglich, dass zwei Individuen gleichzeitig den maximal möglichen (monetären) Gewinn aus einer Situation ziehen. Der zentrale Punkt im sozialen Dilemma ist daher, dass die Maximierung des eigenen Gewinns nur auf Kosten anderer möglich ist. Die Maximierung des Gesamtgewinns der Gruppe ist nur möglich, wenn die einzelnen Individuen nicht versuchen, ihren persönlichen Gewinn zu maximieren. Demnach ist der zentrale Aspekt bei der Lösung von sozialen Dilemmata die Frage danach, wie man Menschen zum Kooperieren bringt (vgl. Dawes, 1980, S. 170).

Dawes (1980) geht davon aus, dass die Antwort auf diese Frage in zwei zentralen Faktoren besteht. Zum einen müssen Menschen über das Dilemma

⁴*social trap* und *social fence* im Original

nachdenken und es verstehen, damit moralische, normative und altruistische Einflüsse wirken können. Zum anderen wird allerdings auch der Glaube daran benötigt, dass die übrigen Mitspieler kooperieren werden (vgl. Dawes, 1980, S. 170). Neben derartigen sozialen Verhaltenseinflüssen lassen sich soziale Dilemmata allerdings auch mithilfe struktureller Lösungen abschwächen oder lösen. Dies kann beispielsweise durch eine Änderung der Anreizstruktur geschehen (vgl. Messick & Brewer, 1983, S. 129). In spieltheoretisch basierten Experimenten ist dies sehr leicht durch die Änderung der Auszahlungsformel möglich. Dies ist der Ansatz, der auch in dieser Masterarbeit verfolgt werden soll. Ziel ist, die Auszahlungsformel derart zu verändern, dass alle Gruppenmitglieder kooperieren, unabhängig von moralischen, normativen und altruistischen Einflüssen oder dem Verhalten der anderen Gruppenmitglieder.

Um dies zu erreichen ist es allerdings nötig, sich zunächst genauer mit der Ausgangslage zu beschäftigen. Daher wird in den folgenden Kapiteln noch einmal spezifischer auf öffentliches Gut und Gemeingut eingegangen werden. Ein genaues Verständnis der Ausgangssituation ist in diesem Fall nötig, um den besten Ansatzpunkt für eine Veränderung der Anreizstruktur ausfindig zu machen.

2.2 Das öffentliche Gut

Die Darstellung der beiden sozialen Dilemmata, mit denen sich diese Arbeit beschäftigt, soll mit der Darstellung des öffentlichen Guts beginnen. Zunächst soll das Grundszenario des öffentlichen Guts betrachtet werden. In der Folge wird dann spezifischer auf Ergebnisse der experimentellen Forschung zum öffentlichen Gut und den verschiedenen Formen, mit denen dieses beforscht wird, eingegangen.

2.2.1 Grundszenario

Von einem öffentlichen Gut kann dann gesprochen werden, wenn es sich um ein Gut handelt, bei dem Individuen nicht von der Nutzung ausgeschlossen werden können und bei dem es nicht zu Rivalität kommt. Das bedeutet, dass jeder das Gut nutzen kann, und die Nutzung des Gutes durch eine Person die Nutzung durch andere Personen nicht beeinflusst oder diese von der Nutzung abhält (vgl. Kingsley & Liu, 2014, S. 79). Ein alltägliches Beispiel für ein öffentliches Gut ist der öffentliche Personennahverkehr. Der öffentliche Nahverkehr kann nur bestehen, wenn er finanziert wird. In der Regel geschieht dies durch die Fahrscheinverkäufe. Das Gruppeninteresse liegt also darin, dass jeder, der den öffentlichen Nahverkehr nutzt, dies auch mit einem gültigen Fahrschein tut und damit seinen Beitrag zum Bestehen des Gutes beiträgt. Zugleich führt einmaliges Schwarzfahren nicht unmittelbar dazu, dass das Gut nicht mehr bereitgestellt werden kann. Nutzt ein Individuum das Gut, ohne seinen Beitrag dazu zu leisten, hat es allerdings doppelten Gewinn aus der Situation. Zum einen kann es das Gut nutzen und profitiert davon. Zum anderen kann es seinen Beitrag zur Bereitstellung des Gutes für sich behalten. Verfolgen allerdings alle Individuen der Gruppe diese Strategie, führt dies auf langfristige Sicht dazu, dass das Gut nicht mehr finanziert werden kann. In diesem Fall kann niemand mehr den öffentlichen Nahverkehr nutzen. Letztendlich handelt es sich hier demnach um eine Variation des Gefangenendilemmas (vgl. Ledyard, 1995, S. 144). Treffen viele Individuen die individuell rationale Entscheidung des Schwarzfahrens, führt dies auf kumulativer Ebene dazu, dass eine unerwünschte Folge eintritt. Diese besteht darin, dass das Gut nicht mehr bereitgestellt werden kann und damit niemandem mehr zur Verfügung steht.

Der ökonomischen Perspektive, dem rational Choice-Ansatz nach, ist zu erwarten, dass in derartigen Situationen keiner etwas beiträgt, nachdem der individuelle Gewinn größer ist, wenn nicht kooperiert wird. Die soziologisch-psychologische Perspektive geht dagegen davon aus, dass Individuen etwas beitragen werden. Zurückgeführt werden kann dies, je nach Erklärungsansatz, auf Altruismus, soziale Normen oder auch Gruppenidentifikation (vgl. Ledyard,

1995, S. 112).

Während sich die ökonomische und die soziologische Perspektive hier also deutlich unterscheiden, zeigt sich das tatsächliche Verhalten von Menschen in Laborexperimenten zwischen den beiden Extremen angesiedelt.

2.2.2 Experimentelle Ergebnisse zum Spielverhalten

Werden Öffentliches-Gut-Spiele im Labor durchgeführt, zeigt sich in der ersten Runde in der Regel das Bild, dass zwischen 30% und 60% Prozent der optimalen Gruppenbeiträge zusammenkommen (vgl. Isaac, McCue & Plott, 1985, S. 52; Ledyard, 1995, S. 113). Mit steigenden Wiederholungen sinken die Beiträge typischerweise, bis sie schließlich gegen Null tendieren. In der Regel kommt es allerdings nicht dazu, dass der Wert Null tatsächlich erreicht wird (vgl. Isaac et al., 1985, S. 62; Ledyard, 1995, S. 121). Beträgt der Wert der Beiträge Null, würden keinerlei Beiträge zum gemeinsamen Gut geleistet werden. Isaac et al. (1985) fanden, dass in der ersten Phase nur wenige SpielerInnen nichts zum gemeinsamen Gut beitrugen. Der Anteil der SpielerInnen die nichts beitrugen erhöhte sich allerdings mit steigenden Wiederholungen (vgl. S. 64). Über alle Runden hinweg trugen jedoch 60% - 85% der SpielerInnen etwas zum öffentlichen Gut bei (vgl. ebd. S. 52).

Ein typisches Öffentliches-Gut-Spiel verläuft demnach derart, dass zwar die Mehrheit der Gruppenmitglieder *etwas* zum gemeinsamen Gut beiträgt, die Beiträge allerdings bereits zu Beginn des Spiels deutlich unter dem Gruppenoptimum liegen und im Laufe des weiteren Spiels noch weiter absinken.

Aus derartigen Ergebnissen lässt sich der Schluss ziehen, dass öffentliche Güter allein durch freiwillige Beiträge nicht ausreichen finanziert werden können (vgl. Bergstrom, Theodore, Blume & Varian, 1986, S. 25). Allerdings zeigt sich auch die Tendenz zum Trittbrettfahrertum schwächer ausgeprägt als rein rechnerisch logisch wäre. Mögliche Erklärungsfaktoren können hier in Einflüssen wie beispielsweise Altruismus oder Fairness gesehen werden (vgl. Laury, Walker & Williams, 1999, S. 154). Eine genauere Beschäftigung mit dem Forschungsstand zum Einfluss von Normen und Werten auf das Verhalten

in sozialen Dilemmasituationen soll allerdings erst in einem späteren Kapitel erfolgen.

Öffentliche Güter wurden im Laufe der Zeit zu vielen unterschiedlichen Faktoren beforscht, welche Kooperation beeinflussen. Ledyard (1995) arbeitet auf Basis bestehender Studien einige der wichtigsten Einflussfaktoren heraus. Einen stark positiven Effekt auf Kooperation findet er für MPCR (*marginal per capita return*), beziehungsweise den individuelle Grenznutzen. Ebenso zeigt sich, dass Kommunikation einen stark positiven Effekt auf Kooperation in öffentlichen Gütern aufweist. Dagegen zeigt sich, dass Wiederholung, Erfahrung und ökonomische Ausbildung einen stark negativen Einfluss auf Kooperation haben. Entgegen häufig anders gerichteter Hypothesen findet Ledyard nicht, dass die Gruppengröße einen negativen Einfluss auf Kooperation aufweist. Die Gruppengröße scheint entweder keinen Effekt zu haben oder dazu zu führen, dass es in größere Gruppen zu mehr Kooperation kommt (vgl. Ledyard, 1995, S. 151).

Chaudhuri (2011) beleuchtet einige der Forschungsentwicklungen nach Ledyards Übersicht von 1995. Eine der wichtigsten Entdeckungen sieht er in *conditional cooperators*. So macht ein hoher Anteil der TeilnehmerInnen von Öffentlichen-Gut-Spielen ihre Kooperation davon abhängig, wie viel Kooperation sie von ihren Gruppenmitgliedern erwarten. Die beiden anderen wichtigen neueren Forschungszweige die Chaudhuri darstellt, betreffen die Bestrafung von unkooperativem Verhalten. So zeigen mehrere Studien, dass sowohl monetäre als auch nicht-monetäre Bestrafung von unkooperativem Verhalten zu erhöhter Kooperation führt. Nicht-monetäre Bestrafung kann etwa der Ausdruck von Missfallen sein oder der Ausschluss eines Gruppenmitglieds.

2.2.3 Experimentelle Designs

Betrachtet man genauer, mit welchen Designs öffentliche Güter experimentell erforscht werden, zeigt sich, dass in der Regel ein Mechanismus gewählt wird, in dem die Individuen entscheiden, wie viel sie freiwillig zum Gruppengut

beitragen wollen.⁵ Bei derartigen Experimenten erhalten die SpielerInnen zu Beginn des Experiments einen fixen Betrag, den sie zwischen zwei Konten, einem für sie selbst und einem für das Gruppengut, aufteilen können (vgl. Kingsley & Liu, 2014, S. 80).

Der Großteil der Öffentliches-Gut-Experimente bedient sich dabei eines Grenzgleichgewichts (vgl. Laury et al., 1999, S. 139f.). In diesem Fall wird das Gruppenoptimum nur dann erreicht, wenn alle Gruppenmitglieder ihre gesamte Grundausrüstung in das Gut investieren. Den größten eigenen Gewinn erhält ein Individuum dagegen, wenn es nichts in das Gruppengut investiert und nur die übrigen Gruppenmitglieder ihre gesamte Grundausrüstung in das Gruppengut investieren. Die Auszahlungsformel im Experiment wird hier daher linear formuliert (siehe Abbildung 2). In der Reinform derartiger

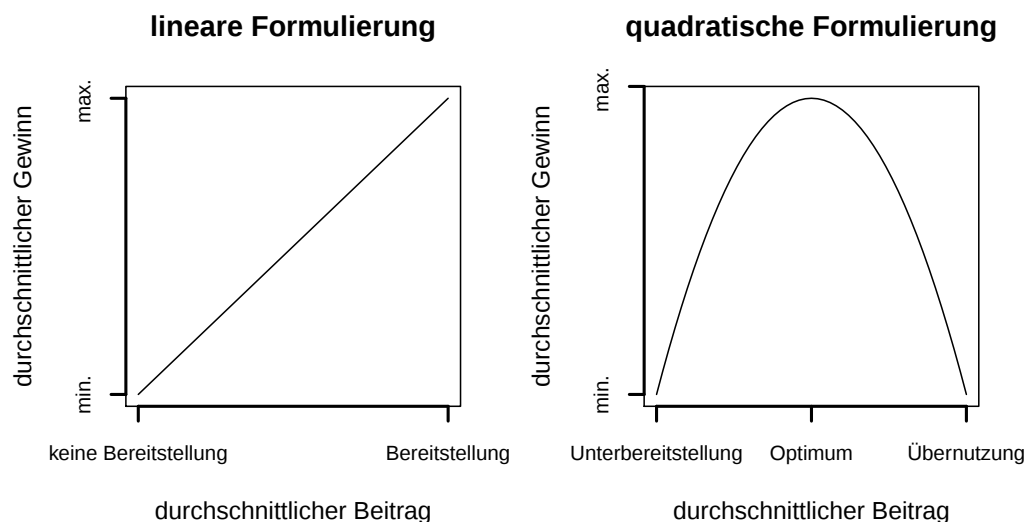


Abbildung 2: Formulierungen sozialer Dilemmata

Spiele hat allerdings das Verhalten in einer Runde keine Auswirkungen auf zukünftige Runden. Es wird in dieser Form davon ausgegangen, dass die Unterfinanzierung in einer Runde keine Auswirkungen auf das Gut im weiteren Spielverlauf hat. Eine Möglichkeit, die lineare Formel so abzuwandeln, dass

⁵In der Literatur in der Regel als VCM (*Voluntary Contribution Mechanism*) zu finden.

das Verhalten in der aktuellen Runde den weiteren Spielverlauf beeinflusst, ist durch die Einführung eines Schwellenwertes. Unterschreiten die Beiträge zum Gruppengut diesen Schwellenwert, kann das Gut in der nächsten Runde nicht mehr bereitgestellt werden. Im linearen öffentlichen Gut, wie auch im Gefangenendilemma, fährt man unabhängig vom Verhalten der anderen immer besser damit, nicht zu kooperieren⁶. Im öffentlichen Gut mit Schwellenwert ändert sich dies. Sollten die anderen Gruppenmitglieder kooperieren, profitiert man hier zwar immer noch, wenn man selbst nicht kooperiert. Sollten die anderen Gruppenmitglieder allerdings nicht kooperieren, kann es in dieser Situation dennoch besser sein selbst zu kooperieren, da andernfalls das Spiel endet. Es gibt demnach keine allgemeingültige Verhaltensstrategie mehr, nachdem die beste Entscheidung nun von dem Verhalten der anderen SpielerInnen abhängt (vgl. Ledyard, 1995, S.144).

Eine dritte Möglichkeit, ein öffentliches Gut experimentell nachzubilden, ist mit einer Funktion mit abnehmendem Grenznutzen⁷ (siehe Abbildung 2: quadratische Formulierung). Liegt das Nash-Gleichgewicht (also das den individuellen Nutzen maximierende Spielverhalten)⁸ am äußeren Rand des insgesamt möglichen Spielverhaltens, so ist abweichendes Verhalten nur in eine Richtung möglich. Abweichendes Verhalten und Fehler bei einem Öffentliches-Gut-Spiel mit Grenzgleichgewicht sind demnach nur möglich, wenn Individuen zu viel geben. Durch eine Verschiebung des Gleichgewichts wird es auch möglich, dass es durch zu geringe Beiträge zu abweichendem und fehlerhaftem Verhalten kommt. Dies ermöglicht zu erkennen, ob Abweichungen vom Gleichgewicht gleich verteilt oder systematisch verzerrt sind (vgl. Laury et al., 1999, S. 140). Abweichungen vom Gleichgewicht im Öffentliches-Gut-Spiel mit Grenzgleichgewicht könnten demnach auch auf Fehlverhalten verschiedenster Ursachen

⁶Sowohl für den Fall, dass der andere kooperiert, als auch dass er nicht kooperiert, erhält man selbst jeweils den größeren Gewinn, wenn man nicht kooperiert.

⁷in der Englischsprachigen Literatur als *declining marginal payoff function* oder *diminishing marginal return* zu finden.

⁸bzw. spieltheoretische Definition des Nash-Gleichgewichts: "Ein Strategieprofil s^* , die Sammlung je einer Strategie für jeden Spieler, ist ein Nash-Gleichgewicht, wenn die darin enthaltene Strategie jedes einzelnen Spielers jeweils eine beste Antwort auf die enthaltene Strategie der restlichen Spieler ist." (Riechmann, 2014, S.34)

zurückzuführen sein. In Experimenten mit internem Gleichgewicht bestätigt sich jedoch, dass, obwohl es eine Tendenz zum Trittbrettfahrertum gibt, diese schwächer ausgeprägt ist, als rein rechnerisch logisch wäre (vgl. Laury et al., 1999, S. 154). Damit ist das abweichende Verhalten nicht gleichmäßig um das Nash-Gleichgewicht verteilt. Dies wäre der Fall, wenn sich abweichendes Verhalten durch Unverständnis des Spiels erklärt. Findet sich wie hier das abweichende Verhalten dagegen hauptsächlich in eine Richtung, so deutet dies darauf hin, dass es neben dem reinen individuellen Nutzen noch andere Verhaltenseinflüsse gibt.

Trotz dieser verschiedenen Möglichkeiten, ein öffentliches Gut experimentell darzustellen, finden sich keine nennenswerten Unterschiede beim Vergleich des Verhaltens der SpielerInnen in den verschiedenen Modellen. So zeigt sich, dass das Verhalten der SpielerInnen in nicht-linearen Spielen dem Verhalten in linearen Experimenten entsprechend ist (vgl. Kingsley & Liu, 2014, S. 80). Insgesamt findet sich, dass Beiträge zum Gut mit steigenden Wiederholungen zwar abnehmen, allerdings über dem vom Nash-Gleichgewicht vorausgesagtem Betrag bleiben (vgl. ebd. S. 79). Aber auch im Vergleich von linearen Spielen und Spielen mit Schwellenwert konnten keine signifikanten Unterschiede im Spielverhalten gefunden werden (vgl. Ledyard, 1995, S. 145).

2.3 Gemeingut

Nachdem die wichtigsten Punkte des öffentlichen Guts bereits dargestellt wurden, soll nun das soziale Dilemma des Gemeinguts beleuchtet werden. Auch hier wird zunächst das Grundszenario geschildert, um im nächsten Schritt experimentelle Ergebnisse zum Verhalten im Gemeingut aufzuzeigen und verschiedene Formen, mit denen Gemeingüter untersucht werden, festzuhalten. Mithilfe eines Überblicks über den Forschungsstand zu Gemeingütern soll ein später folgender Vergleich von öffentlichen Gütern und Gemeingütern erleichtert werden.

2.3.1 Grundszenario

Zum Verständnis des Gemeingut-Problems werden üblicherweise drei verschiedene Beispiele herangezogen: die Tragik der Allmende von Hardin (1968), das Gefangenendilemma, sowie die Logik des kollektiven Handelns von Olson (1965)⁹ (vgl. Ostrom, 1999, S. 2-8). Hardin (1986, vgl. S. 1244) liefert ein intuitiv verständliches Beispiel, um die Gemeingut Problematik zu veranschaulichen. Dabei wird von einer gemeinschaftlich genutzten Weide - einer Allmende - ausgegangen. Jeder Bauer und jede Bäuerin kann so viele Tiere, wie er (oder sie) möchte, auf die Weide stellen. Um den eigenen Gewinn zu maximieren, ist es rational, so viele Tiere wie möglich auf die Weide zu stellen. Allerdings führt ab einem bestimmten Punkt jedes zusätzliche Tier auf der Weide gleichzeitig auch dazu, dass der Nutzen der Weide für alle LandwirtInnen abnimmt. Dies lässt sich darüber veranschaulichen, dass ab diesem Punkt die Tiere das Gras schneller wegfressen als es nachwachsen kann. Nachdem der Nutzen, den ein weiteres Tier für einen bringt, allerdings selbst einbehalten werden kann, während der Schaden mit allen anderen geteilt wird, führt dies Hardin zufolge unweigerlich zum Ruin. Dawes (1980, vgl. S. 172) weist darauf hin, dass eine derartige Situation, in welcher der Gewinn dem Individuum zufließt, während der Verlust auf alle aufgeteilt wird, unweigerlich in ein soziales Dilemma mündet. Überträgt man das von Hardin skizzierte Szenario in ein spieltheoretisches Spiel, so weist dieses dieselbe Grundstruktur wie ein Gefangenendilemma auf (vgl. Ostrom, 1999, S. 5). Auch hier findet sich wieder das Problem, dass die individuell rationale Entscheidung nur dann zu dem größten Gewinn für das betreffende Individuum führt, wenn keines der anderen Gruppenmitglieder sich für diese Option entscheiden. Sobald mehrere Individuen die individuell rationale Entscheidung treffen, sind sie, wie auch im Gefangenendilemma, alle schlechter gestellt als wenn niemand die individuell rationale Entscheidung getroffen hätte.

Auch Olson (1985) zeigt diese Problematik in seiner Beschreibung von Kollektivgütern. Er beschäftigt sich mit derartigen Situation im Kontext von Organisationen. Um die Problematik der Verbindung von individuellen und

⁹deutsche Ausgabe von 1985

gemeinsamen Interessen zu veranschaulichen, wählt er die Analogie des Wettbewerbsmarktes. So haben alle Unternehmen eines Wettbewerbsmarktes ein Interesse daran, einen möglichst hohen Preis für ihre Produkte zu erzielen. Gleichzeitig hat jedes einzelne Unternehmen allerdings auch ein Interesse daran, möglichst viel zu verkaufen. Dies kann durch einen geringeren Preis als die Mitbewerber erzielt werden, solange der Verkaufspreis über dem Produktionspreis liegt. Die Nachfrage nach einem Produkt ist allerdings in der Regel ab einem bestimmten Punkt gesättigt. Während ein einzelnes Unternehmen durch Erhöhung der Produktion und Senkung des Preises demnach seinen Gewinn erhöhen kann, führt dies jedoch dazu, dass alle Unternehmen weniger Gewinn machen, sobald alle Unternehmen diese Strategie fahren (vgl. Olson, 1985, S. 7ff.).

Auch Olsons Beispiel weist demnach die klare Struktur eines sozialen Dilemmas auf. Wie auch Hardins Allmenden-Metapher und das Szenario des Gefangenendilemmas haben individuell rationale Handlungen in diesen Beispielen kollektiv irrationale Ergebnisse. In allen drei Fällen kann nach Messick und Brewer (1983) von einer sozialen Falle gesprochen werden, da Handlungen zu negativen Ergebnissen führen und nicht etwa durch die Vermeidung von Handlungen positive Ergebnisse verhindert werden. Neben diesen drei vielfach zitierten Beispielen lässt sich das Grundszenario des Gemeingutes auf verschiedenste Probleme übertragen. So werden Beispiele für Gemeingut-Problematiken in der Forschung in so verschiedenen Szenarien wie Hungersnöten, saurem Regen, urbaner Kriminalität, ethnischen Konflikten, der Organisation der Mormonenkirche oder Problemen der internationalen Zusammenarbeit gesehen (vgl. Ostrom, 1999, S. 3f.).

Gleichgültig welches Beispiel für die Erklärung eines Gemeingutes herangezogen wird, ist ein zentrales Kennzeichen von Gemeingütern, dass keine Gruppenmitglieder ausgeschlossen werden können. Zudem herrscht Rivalität um das Gut, nachdem Nutzung des Gutes dazu führt, dass der genutzte Teil des Gutes nicht mehr für andere zur Nutzung bereitsteht (vgl. Kingsley & Liu, 2014, S. 79). Dieser Gedanken findet sich in leicht variierten Form auch bei Ostrom, Gardner und Walker (1994, vgl. S.6) festgehalten, indem die

Autoren für ein Gemeingut zwei zentrale Kriterien festlegen. Der erste Punkt ist auch hier die Tatsache, dass es schwer ist, andere von dem Gut auszuschließen. Der zweite Punkt ist allerdings derart formuliert, dass die Erträge eines Individuums die möglichen Erträge für andere verringern. Während die dahinterstehenden Gedanken identisch sind, vermeidet die Formulierung als Abziehbarkeit von Erträgen den Begriff der Rivalität.

Diese Arbeit behandelt Gemeingüter hauptsächlich unter dem Aspekt des sozialen Dilemmas. Allerdings lässt sich auch festhalten, dass nicht alle Gemeingut-Situationen gleichzeitig auch soziale Dilemmata sind. Von einem Dilemma kann nur die Rede sein, wenn die Ressource nicht groß genug ist, um die Nachfrage nach ihr zu decken, bzw. die Nachfrage zu stark für die Größe der Ressource ist (vgl. Ostrom et al., 1994, S. 15). Um von einem Dilemma zu sprechen, muss sowohl die Anforderung erfüllt sein, dass die Erträge suboptimal sind, als auch dass es eine institutionell umsetzbare Alternative gibt. Besteht nur eine der beiden Bedingungen, kann zwar von einer Gemeingut-Situation gesprochen werden, nicht jedoch von einem Gemeingut-Dilemma (vgl. ebd. S.16).

Nachdem im Zuge dieser Arbeit ein spieltheoretisch basiertes Experiment durchgeführt wird, werden in Folge experimentelle Ergebnisse zu Gemeingütern dargestellt.

2.3.2 Experimentelle Ergebnisse zum Spielverhalten

Beschäftigt man sich mit Gemeingütern bzw. Gemeingut-Ressourcen kommt man nicht umhin sich früher oder später auf Elinor Ostrom zu berufen, die für ihre Arbeiten zu Gemeingütern 2009 den Alfred-Nobel-Gedächtnispreis für Wirtschaftswissenschaften erhielt. In dem mit Roy Gardener und James Walker verfassten Werk "Rules, Games, & Common-pool Resources" (1994) zeigt sie gemeinsam mit ihren Kollegen, dass es in beiden von ihnen getesteten Gemeingut-Spielen zu Überinvestition, sprich Übernutzung der Ressource kommt. Die beiden von Ostrom et al. (1994) getesteten Experimente unterschieden sich in der Möglichkeit zur Übernutzung, die Individuen hatten.

So hatten die teilnehmenden Individuen in einem der Versuchsaufbauten 10 Punkte und im zweiten 25 Punkte, die sie investieren konnten. Den höchsten Gewinn erhielt die Gruppe, wenn die acht Gruppenmitglieder insgesamt 64 Punkte investierten. Allerdings gab es selbst im 10-Punkte-Versuchsaufbau gerade einmal 10 von 90 Runden, in denen nur die 64 Punkte investiert wurden. Im Versuchsaufbau mit 25 Punkten fanden sich von 60 Runden sogar gerade einmal drei Runden, in denen die idealen 64 Punkte investiert wurden (vgl. Ostrom et al., 1994, S. 120). Im 10-Punkte-Versuchsaufbau wurden durchschnittlich 37% des maximal möglichen Gewinns erreicht, im 25-Punkte-Versuchsaufbau sogar gerade einmal -3% des maximal möglichen Gewinns (vgl. ebd. S.116).

Dabei kristallisiert sich ein Spielverlauf heraus, der sich in der ersten Phase dem Nash-Gleichgewicht annähert. Sinken allerdings die Erträge gegen 0, so reduzieren die SpielerInnen ihre Beiträge, um sich in Folge wieder dem Nash-Gleichgewicht anzunähern. Dies führt zu einem pulsierenden Verhaltensmuster, bei dem die Beiträge zwischen Annäherung zum Nash-Gleichgewicht und Entfernung davon wechseln (vgl. Ostrom et al., 1994, S. 117). Ähnliche Verhaltensmuster können auch in anderen Gemeingut-Experimenten beobachtet werden (vgl. expl. Keser & Gardner, 1999, S. 117).

Auch die Forschung zu Gemeingütern widmet sich der Frage, wie Kooperation in einem derartigen sozialen Dilemma gefördert werden kann. Wie auch beim öffentlichen Gut stellt Wiederholung einen beeinflussenden Faktor da. Wie im vorherigen Absatz festgehalten, entwickelt sich das Spiel in der ersten Phase von dem für die Gruppe optimalen Betrag weg, hin zum Nash-Gleichgewicht. Die Faktoren, die Kooperation im Gemeingut fördern, gleichen weitestgehend den Faktoren, die Kooperation im öffentlichen Gut fördern. So kann auch im Gemeingut festgehalten werden, dass sowohl Kommunikation als auch die Bestrafung von unerwünschtem Verhalten Kooperation fördern (vgl. exempl. Ostrom, 2006).

Kopelman, Weber und Messick (2002, vgl. S. 116) beschäftigen sich explizit mit Faktoren, welche das Kooperationsverhalten in Gemeingut-Dilemmata beeinflussen. Dabei benennen sie neun Klassen von Faktoren, die sich in

verschiedene Bereiche gliedern lassen. So finden sie Forschung zu individuellen Unterschieden, Faktoren, welche die Wahrnehmung der Situation betreffen, und Faktoren, welche die Struktur der Aufgabe betreffen. Strukturelle Faktoren lassen sich noch einmal nach sozialen Strukturen und Entscheidungsstrukturen unterscheiden.

Zu individuellen Unterschieden zählen Kopelman et al. (2002) soziale Motive und das Geschlecht. Zu Faktoren, welche die Entscheidungsstruktur betreffen, zählen sie Veränderung der Auszahlung und Unsicherheit, während sozialstrukturelle Faktoren Kommunikation, Gruppengröße und Macht bzw. Status darstellen. Unter Faktoren, welche die Wahrnehmung beeinflussen, verstehen die Autoren Gründe und Rahmen. Kooperationsfördernde Effekte finden die Autoren in sozialen Motiven¹⁰, einer Veränderung der Auszahlung (wie etwa durch Sanktionsmöglichkeiten) und Kommunikation ebenso wie in Rahmungen und kausale Begründungen. Als kooperationshindernde Faktoren konnten die Autoren Unsicherheit hinsichtlich des Spiels, Macht und Status sowie die Gruppengröße festmachen. Keine eindeutigen Einflüsse konnten die Autoren bezüglich des Geschlechts erkennen.

2.3.3 Experimentelle Designs

Beschäftigt man sich mit den Forschungsdesigns, mit denen Gemeingüter experimentell untersucht werden, kommt man auch hier nicht um Ostrom et al. (1994) herum. Die Autoren unterscheiden grundsätzlich zwischen zwei verschiedenen Formen des Gemeinguts: *appropriation common pool resources* und *provision common pool resources*. Bei *appropriation common pool resources* wird der Fokus auf die Verteilung der Erträge eines Gutes gelegt. Bei *provision common pool resources* liegt dagegen der Schwerpunkt auf der Frage nach der Bereitstellung, Erhaltung und Verbesserung der Leistungsfähigkeit einer Ressource oder auch der Vermeidung der Zerstörung einer Ressource (vgl. Ostrom et al., 1994, S. 9).

¹⁰wie der sozialen Wertorientierung auf die in einem späteren Kapitel genauer eingegangen werden wird

Experimentell können Verteilungsgemeingüter (*appropriation common pool resources*) sowohl als einmalige Ereignisse dargestellt werden als auch als mehrfache, zeitlich abhängige Versuchsanordnungen (vgl. ebd.). Mit dieser Form kann ein Produktionsverhältnis dargestellt werden, in dem die steigende Aneignung der Ressource durch einen Nutzer die Erträge der anderen Nutzer verringert. Eine negative Externalität, beziehungsweise Auswirkung auf andere, entsteht hier durch das Ignorieren des negativen Einflusses, den die eigene Aneignung der Ressource auf die Erträge der anderen hat (vgl. ebd., S.11). Verteilungsgemeingüter, wie sie von Ostrom et al. (1994) mathematisch formuliert sind, weisen ein internes Gleichgewicht und damit auch einen abnehmenden Grenznutzen auf. Demnach ist es den Individuen auch möglich, weniger als den optimalen Betrag zu investieren. Dennoch kommt es in der experimentellen Durchführung des Spiels zu Übernutzung, die im Laufe des Spiels steigt (vgl. exempl. Ostrom et al., 1994, S. 117, Apesteguia & Maier-Rigaud, 2006, Kingsley & Liu, 2014).

Bei Bereitstellungsgemeingütern (*provision common pool resources*) gibt es zwei Möglichkeiten, den Fokus für Verhaltensanreize zu setzen. So ist es einerseits möglich, den Schwerpunkt auf die Aneignungsaktivitäten zu legen, welche die Produktivitätskapazität der Ressource verändert. In diesem Fall liegt der Fokus auf der nachfragenden Seite. Die zweite Möglichkeit ist, den Fokus auf die Beiträge für die Bereitstellung einer Ressource beziehungsweise deren Erhalt zu legen. In diesem Fall beschäftigt sich das Bereitstellungs-gemeingut mit der Angebotsseite (vgl. Ostrom et al., 1994, S. 12).

Während sich theoretisch diese Gemeingut-Situationen demnach in Aneignung und Bereitstellung aufspalten lassen, zeigen sich beide Seiten in der Realität jedoch oft stark verknüpft. So weisen die meisten Gemeingut-Situationen sowohl Probleme der Bereitstellung als auch der Aneignung auf. Diese beiden Seiten sind in der Praxis oft in komplexen Abhängigkeitsverbindungen miteinander verknüpft. Demnach dient die Unterscheidung in verschiedene Problemklassen hauptsächlich zur Analyse (vgl. ebd. S.14f.). Hinzu kommt allerdings auch noch, dass die Probleme, mit denen sich Nutzer bei der Bereitstellung oder Erhaltung einer Ressource konfrontiert sehen, auch als öffentliches Gut modellieren lassen (vgl. ebd., S.61). So zeigt sich bei der Betrachtung der

Angebotsseite von Bereitstellungsgemeingütern, dass das Individuum hier wie auch beim öffentlichen Gut einen Anreiz hat, Trittbrett zu fahren und den anderen Individuen die Aktivität der Bereitstellung zu überlassen (vgl. ebd., S.14).

So lässt sich der Bereitstellungsaspekt von öffentlichem Nahverkehr als öffentliches Gut formulieren. Lösen nicht genügend Personen einen Fahrschein, so kann das Gut öffentlicher Nahverkehr nicht bereitgestellt werden. Allerdings kann in den Stoßzeiten auch ein gewisser Übernutzungsaspekt beobachtet werden. Versuchen zu viele Menschen gleichzeitig die öffentlichen Verkehrsmittel zu nutzen, kann es zu Verzögerungen kommen und sogar dazu, dass Personen wegen Überfüllung nicht oder erst mit einem späteren Bus, Tram, etc. transportiert werden können. Hier kann der individuelle Vorteil bei steigender Nutzung demnach sinken.

Auch Bereitstellungsgemeingüter lassen sich mit Grenzgleichgewicht formuliert. Geht man von einer derartigen linearen Formulierung aus, so handelt es sich bei Gemeingütern und öffentlichen Gütern letztendlich um dieselbe Formel (vgl. Gächter, Kölle & Quercia, 2014, S. 10f.). Sie können sowohl als einmalige Situationen, als auch als zeitlich unabhängig wiederholte Situationen oder als wiederholt und voneinander abhängige Situationen dargestellt werden (vgl. Ostrom et al., 1994, S. 12). Wie bei den öffentlichen Gütern mit Grenzgleichgewicht, können auch lineare Bereitstellungsgemeingüter durch die Einführung eines Schwellenwertes derart verändert werden, dass das Verhalten in der aktuellen Runde das zukünftige Spiel beeinflusst. Nachdem beide Spiele strategisch äquivalent sind, gilt auch hier, dass es bei einem Grenzgleichgewicht keine allgemeingültige Verhaltensstrategie mehr gibt. So hängt das individuelle Handlungsinteresse bei einem Schwellenwert vom Handeln der anderen Individuen ab.

Bereitstellungsgemeingut und öffentliches Gut sind demnach zwei in der Praxis stark verwobene Konzepte mit vielen Gemeinsamkeiten. Dies wirft allerdings die Frage auf, inwiefern es sich bei öffentlichem Gut und Gemeingut tatsächlich um zwei klar zu trennende Konzepte handelt. Mit dieser Frage, sowie der allgemeineren Frage, in welchem Verhältnis öffentliches Gut und

Gemeingut tatsächlich stehen, beschäftigt sich das nächste Kapitel dieser Arbeit.

2.4 Das Verhältnis von öffentlichem Gut und Gemeingut

Betrachtet man das Verhältnis von öffentlichem Gut und Gemeingut, so zeigt sich der Bereich, in dem tatsächlich Einigkeit zu herrschen scheint, recht begrenzt. Ein Punkt, der allgemein Akzeptanz findet, ist die Tatsache, dass beide Spiele als strategisch äquivalent angesehen werden können, nachdem es sich in beiden Fällen um Variationen des Gefangenendilemmas handelt (vgl. expl. Apestegua & Maier-Rigaud, 2006, S. 647; Kingsley & Liu, 2014, S. 79; Ledyard, 1995, S. 144; Ostrom, 1999, S. 5). Ebenfalls unangefochten scheint die Kategorisierung von öffentlichem Gut und Gemeingut bezüglich der Tatsache, dass sich kein Unterschied zwischen den beiden Gütern hinsichtlich der Ausschließbarkeit von Mitgliedern findet, sich die beiden dafür aber in der Rivalität um das Gut unterscheiden (vgl. Apestegua & Maier-Rigaud, 2006, S. 647)¹¹

Obwohl sich beide Spiele theoretisch äquivalent verhalten und sich von demselben Grundspiel ableiten lassen, zeigt sich dennoch oftmals ein Unterschied im Kooperationsverhalten der TeilnehmerInnen (vgl. Kingsley & Liu, 2014, S. 80). Apestegua und Maier-Rigaud (2006) stellen fest, dass es nicht grundsätzlich akzeptiert ist, dass es sich bei den beiden Spielen um zwei verschiedene Spiele handelt, obwohl es beobachtbare Verhaltensunterschiede und eine unterschiedliche Kategorisierung hinsichtlich Rivalität gibt (vgl. S.646). Im Umkehrschluss kann man allerdings genauso gut festhalten, dass es trotz der Tatsache, dass beide Spiele strategisch äquivalent sind und sich vom selben Grundspiel ableiten lassen, nicht allgemein anerkannt ist, dass es sich letztendlich um dasselbe Spiel handelt.

¹¹Selbst wenn es durchaus Studien gibt, welche die Nicht-Ausschließbarkeit von Gemeingut (oder öffentlichem) Gut in Frage stellen (siehe z.B. Maier-Rigaud, Martinsson und Staffiero (2010)).

Eine Argumentation, die verfolgt wird, um Unterschiede im Verhalten trotz struktureller Äquivalenz zu erklären, basiert auf der unterschiedlichen Zuordnung der zentralen Tätigkeit als Geben oder Nehmen (vgl. Sell & Son, 1997, S. 120). In diesem Fall unterscheiden sich Gemeingut und öffentliches Gut darin, dass sich die Problematik des öffentlichen Guts um die Bereitstellung des Guts dreht, während im Gemeingut die Nutzung des Gutes den Ausgangspunkt für das Dilemma stellt. Andere Autoren sehen den zentralen Unterschied zwischen den beiden Spielen im Verteilungsfaktor, welcher entscheidend für die Frage ist, ob es zu Rivalität um das Gut kommt oder nicht (vgl. Apesteguia & Maier-Rigaud, 2006, S. 648).

Im Folgendem soll gezeigt werden, dass beide Begründungen über eine gewisse Richtigkeit verfügen. Allerdings wird bei allen diesen Begründungen für Unterschiede im Spielverhalten außer Acht gelassen, dass hier verschiedene Formen des öffentlichen Guts und Gemeinguts gemischt werden. Daher soll nun getrennt auf die verschiedenen theoretischen Modelle des öffentlichen Guts und Gemeinguts eingegangen werden. Besonders herausgearbeitet wird dabei, worin die zentralen Unterschiede und Gemeinsamkeiten der beiden Spiele bei den verschiedenen Formen liegen.

2.4.1 Linear formulierte Dilemmata

Bei Experimenten zum öffentlichen Gut dominiert die lineare Formulierung dieses Spiels die Forschungslandschaft. Demnach findet sich auch in der Forschung zum Verhältnis von öffentlichem Gut und Gemeingut der Großteil der Forschung im Vergleich von linearem öffentlichem Gut und Bereitstellungs-gemeingut, dem linear formulierten Gemeingut. Beide Spiele sind strategisch äquivalent (vgl. Dawes, 1980, S.181). Noch weiter gehend lässt sich sogar festhalten, dass es sich letztendlich bei beiden Spielen um dieselbe Formel handelt. So lässt sich die lineare Formel des Gemeingutes auch in die des linearen öffentlichen Guts umformulieren und umgekehrt (vgl. Gächter et al., 2014, S. 11).

Auch strategisch äquivalente Situationen können sich jedoch hinsichtlich der

Rahmung unterscheiden (vgl. C. A. Cox, 2015, S. 63). Ob es sich um eine positiven Rahmung oder eine negative Rahmung handelt, lässt sich bei diesen Versionen des Spiels daran festmachen, wohin die Grundausrüstung eingezahlt wird. Im positiven Rahmen, welcher sich um die Tätigkeit des Gebens dreht, erhält das Individuum seine Grundausrüstung auf das individuelle Konto gezahlt. Hier muss eigenständig ein selbstgewählter Betrag auf das Gruppenkonto transferiert werden. In der negativen Rahmung, bei der es um die Tätigkeit des Nehmens geht, wird die Grundausrüstung dagegen auf das Gruppenkonto eingezahlt. In diesem Fall wird der Betrag für das individuelle Konto eigenständig vom Gruppenkonto entnommen (vgl. Andreoni, 1995b, S. 6).

Der Unterschied zwischen den beiden Spielen liegt hier in der Art, in welcher Externalitäten generiert werden. Im öffentlichen Gut sind die Auswirkungen einer getätigten Handlung (Beitragen) für andere positiv, während im Gemeingut die Folgen der Handlung (Entnehmen) für andere negativ sind (vgl. Andreoni, 1995b, S. 2). Damit lässt sich die Unterscheidung von Gemeingut und öffentlichem Gut parallel zu Messick und Brewer (1983) Unterscheidung in soziale Fallen und Zäune vollziehen. Sie unterscheiden soziale Dilemmata danach, ob es durch eine Handlung zu negativen Folgen kommt oder ob durch Vermeidung einer Handlung positive Folgen verhindert werden.

Die Aufspaltung nach verschiedenen gerichteten Externalitäten lässt sich allerdings noch weiter führen. So spaltet C. A. Cox (2015) öffentliches Gut und Gemeingut neben der Tätigkeit des Gebens und Nehmens auch noch nach der Rahmung bezüglich Gewinne und Verluste auf. Dabei lässt sich erkennen, dass sich signifikant geringere Beiträge finden, wenn das Spiel hinsichtlich *Nehmen* und *Gewinn* gerahmt wird, als wenn das Spiel auf *Geben* und *Gewinn* gerahmt wird. Wird in der Rahmung der Fokus auf mögliche Verluste gesetzt, finden sich diese Unterschiede nicht (S.64).

Grundsätzlich sollte man annehmen können, dass es bei rationalem Verhalten keinen Unterschied macht, ob es um die Tätigkeit des Gebens oder des Nehmens geht, solange die Ergebnisse der beiden Handlungen gleich sind. Dieser Annahme widerspricht jedoch die *Prospect Theory*. So kann man Differenzen demnach darauf zurückführen, dass Geben und Nehmen, beziehungsweise

die Bereitschaft zu zahlen und die Bereitschaft Geld zu akzeptieren, sich unterscheiden (vgl. Sell & Son, 1997, S. 119ff.). So finden mehrere Studien Verhaltensunterschiede in Abhängigkeit der Externalitäten. Grundsätzlich lässt sich so der Schluss ziehen, dass Individuen auf positive Externalitäten mit höherer Kooperationsbereitschaft reagieren. Dies kann dann für Unterschiede im Spielverhalten zwischen linearem öffentlichen Gut und Gemeingut verantwortlich gemacht werden (vgl. Kingsley & Liu, 2014, S. 81).

Vergleicht man das Spielverhalten im linearen öffentlichen Gut und im linearen Gemeingut, so zeigt sich in beiden Fällen, dass die Beiträge sich im Laufe des Spiels dem Nash-Gleichgewicht annähern. Diese Annäherung geschieht allerdings zu langsam, als dass man tatsächlich davon ausgehen kann, dass die Menschen sich dem Gleichgewicht entsprechend verhalten (vgl. Andreoni, 1995b, S. 4). Zudem führt diese Annäherung nicht zwangsläufig dazu, dass das Gleichgewicht auch tatsächlich erreicht wird. So fanden J. C. Cox, Ostrom, Sadiraj und Walker (2013, vgl. S. 506), dass sich die durchschnittlichen Beiträge zwar dem Gleichgewicht näherten, dieses allerdings nicht tatsächlich erreichten.

Ein grundsätzliches Problem ist, dass mehrere verschiedene Namen für lineare öffentliche Güter und Gemeingüter etabliert sind. So wird der Name öffentliches Gut oder Gemeingut in der Regel ohne Spezifizierung verwendet, welche Form damit gemeint ist. Zudem finden sich auch noch andere Namen wie *“Give-Game”* und *“Take-Game”*¹² (vgl. expl. Gächter et al., 2014; Sell & Son, 1997). Außerdem finden sich auch noch spezifischere Namen. So sprechen J. C. Cox et al. (2013) gar nur noch von *appropriation* und *provision social dilemma*. Diese grundsätzliche Vermischung und Unschärfe in der Verwendung von Begriffen erschwert auch die Suche nach quadratisch formulierten Öffentlichen-Gut und Gemeingut-Dilemmata, wie in Folge ersichtlich werden wird.

¹²zu deutsch *“Geben-Spiel”* und *“Nehmen-Spiel”*.

2.4.2 Quadratisch formulierte Dilemmata

Gerade bei der Betrachtung von quadratisch formulierten öffentlichen Gütern und Gemeingütern erschwert die uneinheitliche Verwendung von Namen die Literaturrecherche stark. Für derartige Gemeingüter findet sich zwar der von Ostrom etablierte Begriff *appropriation common pool resource*, dieser Begriff wird in der Praxis allerdings nicht immer verwendet, um derartige Spiele zu spezifizieren. In den Recherchen zu dieser Arbeit konnten daher tatsächlich nur zwei Studien gefunden werden, welche ein quadratisches Gemeingut-Spiel und ein entsprechendes Öffentliches-Gut-Spiel vergleichen.

In der quadratischen Formulierung ist die zentrale Tätigkeit in beiden Fällen der freiwillige Beitrag zu einem gemeinsam nutzbaren Gut. Beide Spiele sind demnach als “Geben-Spiele” gerahmt (vgl. Apesteguia & Maier-Rigaud, 2006, S. 648). Für einen Vergleich lassen sich beide Spiele derart formulieren, dass sie bis auf die Verteilung des Gutes ident sind. Durch diese Variation des Verteilungsfaktors lässt sich der Unterschied zwischen den beiden Spielen auf Rivalität im Gemeingut zurückführen (vgl. ebd. S.650). Im Gemeingut wird das Gut anteilig nach den Investitionen verteilt, welche die Individuen zum Gut beigetragen haben. Im öffentlichen Gut dagegen wird das bereitgestellte Gut auf alle Gruppenmitglieder gleich verteilt. Die anteilige Verteilung führt dazu, dass ein höherer Anteil vom gemeinschaftlichen Gut in Anspruch genommen werden kann, wenn ein Individuum mehr als die übrigen Gruppenmitglieder zum Gut beiträgt. Dadurch, dass es möglich ist, sich einen größeren Anteil des Guts anzueignen, kann es zu Rivalität kommen.

Kingsley und Liu (2014) wiederholten die Studie von Apesteguia und Maier-Rigaud (2006) mit dem einzigen Unterschied, dass die TeilnehmerInnen explizit darüber informiert wurden, wie ihre Entscheidung ihren eigenen Gewinn und den der Gruppe beeinflussten (vgl. Kingsley & Liu, 2014, S. 80). Während sowohl die Studie von Apesteguia und Maier-Rigaud (2006) als auch die Folgestudie von Kingsley und Liu (2014) ähnliche Verhaltensmuster als Ergebnisse erhalten, erfolgt die Auslegung dieser Ergebnisse doch in beiden Studien unterschiedlich. Apesteguia und Maier-Rigaud (2006) finden, dass die Ergebnisse

im Verhalten auf aggregierter Ebene in beiden Spielen zwar ähnlich sind, sich das individuelle Spielverhalten der SpielerInnen in den beiden Spielen jedoch signifikant unterscheidet (S.655f.). Sie kommen daher zu dem Schluss, dass die Spiele zwar vielfach für theoretisch ident gehalten werden, es sich aber tatsächlich um zwei verschiedene Spiele handelt (vgl. ebd. S.660). Kingsley und Liu (2014, vgl. S. 82f.) sehen im Gegensatz dazu keine Hinweise darauf, dass sich signifikante Unterschiede im Verhalten zwischen den beiden Spielen finden lassen. Sie schließen daher, dass Unterschiede im Verhalten auf die Parametrisierung der jeweiligen Experimente zurückzuführen seien.

In dieser Arbeit soll eine andere mögliche Erklärung für Unterschiede im Verhalten untersucht werden. Dadurch, dass öffentliches Gut und Gemeingut in diesen Experimenten unterschiedlich verteilt werden, werden in diesen beiden Spielen unterschiedliche Gerechtigkeitsnormen verfolgt. Eine mögliche Erklärung für unterschiedliches Verhalten in strukturell äquivalenten Spielen wäre demnach auch, dass das Verhalten in diesen Spielen abhängig von der eigenen Gerechtigkeitsvorstellung ist.

2.5 Übergeordnete Gerechtigkeitsnormen und Werte

Gesellschaftliche Normen und Werte und deren Strukturierung des Zusammenlebens von Menschen sind ein zentraler Gegenstand der Soziologie. Aus der ökonomischen Perspektive mag Rivalität um das Gut den ausschlaggebenden Faktor für unterschiedliches Verhalten im öffentlichen Gut und Gemeingut darstellen. Aus soziologischer Perspektive lässt sich allerdings feststellen, dass hinter unterschiedlichen Verteilungsprinzipien auch unterschiedliche Gerechtigkeitsnormen stehen, welche das Verhalten beeinflussen.

In der Forschung um soziale Dilemmata sind Normen als Einflussfaktor sowohl in theoretischer als auch empirischer Form etabliert. So sieht bereits Dawes (1980, vgl. S. 177f.) Normen als kooperationsfördernd an und Rao (1999, vgl. S. 77) sieht Normen als Komponente, welche soziale Kohäsion erschafft und erhält. Diese soziale Kohäsion ist ihm zufolge die Grundlage für Verhalten, das

zur Bereitstellung von öffentlichen Gütern führt. Messick und Brewer (1983) wiederum sehen die Tatsache, dass Kommunikation die Wahrscheinlichkeit zur Kooperation erhöht, unter anderem darin begründet, dass Kommunikation eine Möglichkeit für moralische Beeinflussung darstellt (vgl. S. 23). Moralische Beeinflussung ist allerdings nur möglich, wenn Normen für moralisches Verhalten existieren. Dieser Perspektive folgend können Dilemmata in erster Linie als Konflikt menschlicher Werte angesehen werden (vgl. ebd. S. 26). Aber auch in der experimentellen Forschung finden sich Ansätze, bei denen Normen und soziale Dilemmata in Zusammenhang gesetzt werden. So konnte Andreoni (1995a) zeigen, dass in seiner Studie 75% der TeilnehmerInnen kooperierten und nur die Hälfte davon dies aus Gründen von Unklarheit über die Anreize tat. Die andere Hälfte der kooperierenden TeilnehmerInnen schien dies aus einer Form von Freundlichkeit zu tun. Dementsprechend wichtig sei es auch, Kooperationspräferenzen von Individuen mit zu erforschen (vgl. ebd. S.900). Dass normative Unterschiede auch der Grund für Unterschiede im Verhalten im öffentlichen Gut und Gemeingut sein könnten, wird in der Literatur ebenfalls diskutiert (vgl. Sell & Son, 1997, S. 134).

Versucht man direkt den Einfluss der Wertordnung eines Individuums auf dessen Verhalten im sozialen Dilemma zu erforschen, bietet sich hierfür die soziale Wertorientierung (*Social Value Orientation*, SVO) an. Als Wegbereiter für die Messung der sozialen Wertordnung kann das *decomposed game* von Messick und McClintock gelten. Bei diesem Spiel sehen die TeilnehmerInnen nicht eine volle Auszahlungsmatrix. Stattdessen können sich die Teilnehmenden hier zwischen zwei verschiedene Möglichkeiten entscheiden, sich selbst und einer anderen Person Beträge zuzuordnen (vgl. Messick & McClintock, 1968, S. 7). Dieses Prinzip der Wahlmöglichkeiten zwischen verschiedenen Zuordnungen von Beträgen wird auch für die Erforschung der sozialen Wertorientierung herangezogen. Hier können die Teilnehmenden zwischen verschiedenen Zuordnungen wählen. Auf Basis ihrer Wahl lassen sich daraufhin verschiedene Typen bilden. In der Literatur finden sich verschiedene Ansätze, bei denen bis zu vier verschiedene Wertorientierungstypen gebildet werden. Der Ansatz, der für den praktischen Teil der Arbeit herangezogen werden soll, basiert allerdings auf zwei Wertorientierungstypen. Bei diesem Modell kann in Selbst-

orientierte (*proself*) und Sozialorientierte (*prosocial*) unterschieden werden (vgl. De Cremer & Van Lange, 2001, S. 6). Je nach herangezogenem Ansatz kann Sozialorientiertheit definiert werden über Kooperation (das Verfolgen des für die Gruppe besten Ergebnisses), Gleichheit (das Verfolgen des Ergebnisses, das zu möglichst geringen Unterschieden zwischen den Personen führt) oder, im integrativen Ansatz, über eine Kombination aus Gleichheit der Ergebnisse und Kooperation (vgl. Van Lange, 1999, S. 338f.).

Zu den Unterschieden im Verhalten von Sozialorientierten und Selbstorientierten finden sich verschiedene Studien. In einem öffentlichen Gut tragen Sozialorientierte signifikant mehr zum Gut bei als Selbstorientierte (vgl. De Cremer & Van Lange, 2001, S. 13). Im Gemeingut dagegen findet sich in verschiedenen Studien, dass Nichtkooperierende signifikant höhere Anteile der gemeinsamen Ressource nutzen als Kooperierende (vgl. Roch & Samuelson, 1997, S.223). So zeigt sich insgesamt also, dass Sozialorientierte in sozialen Dilemmata höhere Kooperationslevels haben. Zudem nutzen sie verstärkt die Möglichkeit, kollektive Gewinne zu erhöhen und Gleichheit in den Ergebnissen herzustellen. Außerdem geben sie sozialen Dilemmata eine verstärkt kooperative Bedeutung (vgl. De Cremer & Van Lange, 2001, S. 6). Während Sozialorientierte eher auf eine rationale Art handeln und denken, die auf das Kollektiv ausgerichtet ist, ist die Rationalität von Selbstorientierten eher auf das Individuum gerichtet (vgl. ebd. S.7). Zudem konstruieren Sozialorientierte und Selbstorientierte soziale Dilemmata unterschiedlich. Dies geschieht sowohl hinsichtlich der Konnotation von Macht oder Moral, sowie Rationalität und Intelligenz. Sozialorientierte sehen soziale Dilemmata besonders unter dem Aspekt der Moral; Selbstorientierte dagegen sehen den Macht-Aspekt im Vordergrund. Ebenso assoziieren Sozialorientierte kooperatives Verhalten mit Intelligenz, während Selbstorientierte Kooperation als unintelligent wahrnehmen (vgl. ebd.). Es zeigt sich außerdem, dass sich Sozialorientierte im Gegensatz zu Selbstorientierten stärker sozial verantwortlich fühlen (vgl. ebd. S.13).

Zudem gibt es auch Versuche, die im Laufe des Spiels erfolgende Bewegung der Beiträge in Richtung des Gleichgewichts mittels des Bedürfnisses von

Sozialorientierten nach Gleichheit zu erklären. Als Erklärung für das Abnehmen (oder Ansteigen im Gemeingut) der Beiträge, findet sich so zum einen die These, dass dies aufgrund von Frustration in Folge von nicht erwidelter Kooperation geschieht (vgl. Andreoni, 1995a, S. 900). Zum anderen lässt sich abnehmende Kooperation allerdings auch darauf zurückführen, dass Sozialorientierte in ihrem Versuch gleiche Ergebnisse für alle Gruppenmitglieder herbeizuführen, versuchen das unkooperative Verhalten Selbstorientierter zu spiegeln, um darüber Gleichheit der Ergebnisse herzustellen (vgl. De Cremer & Van Lange, 2001, S. 14).

Während nicht alle Autoren die Begriffe “Sozialorientiert” und “Selbstorientiert” heranziehen, zeigt sich jedoch generell, dass sich hinsichtlich der sozialen Wertorientierung zwei Typen bilden lassen, von denen die eine Gruppe signifikant mehr kooperiert als die andere Gruppe. Diese Beobachtung gilt dabei für verschiedene soziale Dilemma (vgl. Balliet, Parks & Joireman, 2009, S. 538; Roch & Samuelson, 1997, S.223).

Balliet et al. (2009) führten eine Meta-Analyse zu sozialer Wertorientierung und Kooperation durch. Dabei fanden sie keine Hinweise darauf, dass sich diese gefundenen Unterschiede im Verhalten nur darauf zurückführen lassen, dass Studien mit positiven Ergebnissen eher veröffentlicht werden (vgl. S. 538). Insgesamt zeigte sich, dass sich etwa 9% des Verhaltens in sozialen Dilemmata mithilfe der sozialen Wertorientierung der Teilnehmenden erklären lässt (vgl. ebd. S.541).

In dieser Metastudie wurden jedoch nur Studien herangezogen, welche die linearen Versionen von Gemeingut und öffentlichem Gut (beziehungsweise *Give-Some* und *Take-Some* Spiele) verglichen. Dabei zeigten sich auch Unterschiede zwischen den beiden Spielen. So hatte die soziale Wertorientierung einen leicht stärkeren Effekt in Öffentlichen-Gut-Dilemmata als in Gemeingut-Dilemmata (vgl. ebd.). Dazu passt auch der Schluss von Andreoni (1995b), dass Altruismus allein als Erklärung für unterschiedliches Gebeverhalten in Dilemma-Situationen nicht ausreicht. Stattdessen scheint es einen Unterschied darin zu geben, wie Menschen “Gutes tun” und “nichts Schlechtes tun” bewerten. Er sieht den Einfluss des wohligen Gefühls, etwas Gutes getan zu haben, als stärkeren Motivator als das Böses zu tun (vgl. S.13).

2.6 Veränderung der Auszahlung zur Behebung eines Dilemmas

2.6.1 Dilemma-Kombinationsmodell

Betrachtet man die vorhergegangenen Kapitel, so zeigt sich, dass über das genaue Verhältnis von öffentlichem Gut und Gemeingut zwar Unklarheit besteht, von der Logik die Spiele beide allerdings förmlich entgegengesetzt sind. Im öffentlichen Gut profitiert man am stärksten, wenn man selbst möglichst wenig investiert und die anderen Gruppenmitglieder viel investieren. Dagegen macht man im Gemeingut den größten Gewinn, wenn alle anderen nur sehr wenig investieren und man selbst viel investiert. In der linearen Version der beiden Spiele lassen sich öffentliches Gut und Gemeingut ineinander umformulieren. In der quadratischen Version dagegen, in der öffentliches Gut mit abnehmendem Grenznutzen und Verteilungsgemeingut einander entsprechen, entsteht das Gut in beiden Fällen gleich, nämlich durch die freiwillige Beiträge der Individuen. Erst wenn es an die Verteilung des gemeinsam bereitgestellten Guts geht, unterscheiden sich hier die beiden Versionen. In dieser Version der beiden Spiele sollte es demnach auch möglich sein, das bereitgestellte Gut zu teilen. Dann lässt sich ein Teil des Gutes nach dem Verteilungsprinzip des öffentlichen Guts (Gleichverteilung) verteilen und der andere Teil nach dem Verteilungsprinzip des Gemeinguts (anteilige Verteilung nach bereitgestellten Beiträgen). Durch die Kombination dieser einander entgegengesetzten Anreizstrukturen sollte dann der rationale Anreiz sein, genau den Beitrag zu leisten, der für die gesamte Gruppe den besten Ertrag abwirft.

Dass eine Veränderung der Auszahlung kooperatives Handeln bewirken und damit ein soziales Dilemma auflösen kann, ist bekannt (vgl. Dawes, 1980, S. 174). In dieser Arbeit soll durch eine Kombination von Gemeingut und öffentlichem Gut die Auszahlung derart verändert werden, dass das Dilemma der beiden Güter aufgehoben wird. Daher beschäftigen sich die nächsten Kapitel mit Ansätzen der experimentellen Forschung, die in diese Richtung gehen.

2.6.2 Auflösung der Dilemma-Situation durch Besteuerung

Betrachtet man den gerade vorgestellten Ansatz der Kombination beider Spiele genauer, stellt man fest, dass es sich vom Gemeingut aus gedacht letztendlich um eine Besteuerung der Erträge aus dem Gemeingut handelt. Dieser durch die Steuer abgezogene Betrag, wird in Folge auf alle Gruppenmitglieder gleichmäßig verteilt. Hier ist bereits seit langem theoretisch bekannt, dass Besteuerung eine mögliche Lösung für das Gemeingut-Dilemma darstellen kann. So schreibt bereits Hardin (1968, vgl. S. 1247), dass man Bürgern Übernutzung nicht verbieten müsse, sondern es nur mit steigender Übernutzung steigend teurer machen müsse, das Gut zu (über-)nutzen, etwa durch Besteuerung. Bereits Groves und Ledyard (1977, vgl. S. 784) stellen ein Modell auf, bei dem ein öffentliches Gut mithilfe von Besteuerung bereitgestellt wird. Dieses Modell beinhaltet allerdings, dass die NutzerInnen des Guts vor Bereitstellung des Guts kommunizieren, in welchem Umfang sie das Gut zu nutzen gedenken.

Aber auch andere Versuche, mithilfe von Steuern unkooperativem Verhalten in sozialen Dilemmata-Situationen entgegen zu wirken, finden sich in der Literatur. So bietet Uler (2009, vgl. S. 400) ein Modell, bei dem der Betrag, der nicht ins öffentliche Gut eingezahlt wird, besteuert wird und die eingezogene Steuer auf alle Mitspieler umverteilt wird. Mit diesem Modell wird die Absetzbarkeit von Spenden simuliert. Ein anderer, auf Steuern basierter Mechanismus, um Kooperation im öffentlichen Gut zu fördern, ist mittels der Subventionierung durch Steuern. In einem derartigen Mechanismus, der von Falkinger, Fehr, Gächter und Winter-Ebmer (2000, vgl. S. 248) getestet wurde, werden für jede Einkommensklasse Beiträge, die im Vergleich zum Mittelwert zu gering sind, bestraft und mit diesem eingezogenen Betrag daraufhin Abweichungen nach oben subventioniert. In ihren Experimenten zu diesem Mechanismus fanden die Autoren, dass die Einführung dieses Mechanismus zu einer großen und sofortigen Verschiebung in Richtung der effizienten Lösung führte (vgl. ebd. S.261).

All diese Mechanismen gehen allerdings von einem anderen Ansatz aus als der, welcher zu Beginn des Kapitels vorgestellt wurde. In der Kombination

der Verteilungsfaktoren stellt das öffentliche Gut eine Version des Gemeinguts dar, in der die Erträge aus dem gemeinsamen Gut zu 100% besteuert und auf alle Gruppenmitglieder umverteilt werden. Im Gegensatz dazu ist das Gemeingut eine Version des öffentlichen Gutes, in der 0% des Gutes besteuert und umverteilt werden. Streng genommen kann ein derartiger Ansatz eher als unreines öffentliches Gut, denn als Steuer verstanden werden.

2.6.3 Unreine öffentliche Güter

Von einem unreinen öffentlichen Gut kann dann die Rede sein, wenn neben der Summe der Beiträge auch die Höhe des eigenen Beitrages relevant ist für den Nutzenlevel, den ein Individuum erreicht (vgl. Falkinger, 1994, S. 360). Im Gegensatz zu dem vorgestellten Kombinationsmodell gehen unreine öffentliche Güter allerdings von Marktgütern aus, die private und öffentliche Vorteile bringen (vgl. Cornes & Sandler, 1984, S.580; Corradini, Costantini, Mancinelli & Mazzanti, 2015, S. 113).

Eine weitere Parallele zwischen unreinen öffentlichen Gütern und dem vorgestellten Kombinationsansatz findet sich in der Tatsache, dass beide als Kontinuum verstanden werden können. Das Kombinationsmodell geht von einem Kontinuum zwischen öffentlichen Gütern und Gemeingütern aus, während unreine Güter sich zwischen dem Kontinuum von öffentlichen und privaten Gütern bewegen. Von öffentlichen Gütern können Individuen kaum ausgeschlossen werden und es herrscht keine Rivalität um das Gut. Dagegen können von privaten Gütern andere leicht ausgeschlossen werden und es herrscht Rivalität um das Gut. Öffentliche Güter und private Güter können demnach als die Randpunkte eines Kontinuums gesehen werden. Unreine öffentliche Güter liegen zwischen diesen Punkten. Zwar können andere nur schwer von unreinen öffentlichen Gütern ausgeschlossen werden, jedoch herrscht hier Rivalität um das Gut. Gemeingüter fallen dieser Kategorisierung nach als eine Form des unreinen öffentlichen Gutes auf das Kontinuum zwischen öffentlichem Gut und privatem Gut (vgl. Kaul, Grunberg & Stern, 1999, S. 3ff.). Demnach ist das klassische öffentliche Gut auch nur eine besondere Form des unreinen

Gemeinguts (vgl. Kotchen, 2007, S. 92).

Eine Kombination verschiedener Anreizstrukturen führt dazu, dass vieles, was auf das öffentliche Gut zutrifft, im unreinen Gut nicht mehr zwangsläufig gültig ist. So muss hier das Nash-Gleichgewicht nicht zwangsläufig zu einer suboptimalen Bereitstellung des Gutes führen (vgl. Kotchen, 2007, S. 92). Dabei kann demnach die Trittbrettfahrer-Problematik des öffentlichen Gutes abgeschwächt werden (vgl. Corradini et al., 2015, S. 120f.).

Wie auch bei dem vorgestellten Kombinationsmodell aus öffentlichem Gut und Gemeingut, spielt in unreinen öffentlichen Gütern die Höhe der Beiträge eine Rolle. Allerdings geschieht dies hier nicht zwangsläufig über eine gemischte Aufteilung des Guts. Ein Ansatz, der Höhe der Beiträge zum öffentlichen Gut eine Bedeutung zu verleihen, findet sich beispielsweise bei Morgan und Sefton (2000). Bei ihnen wird ein bestimmter Betrag des Gutes per Lotterie verlost. Je mehr zum Gut beigetragen wird, desto höher sind hier die Chancen eines Individuums, den verlosteten Teil des Gutes zu erhalten. Beiträge, die über den verlosteten Betrag hinausgehen, stellen das öffentliche Gut dar. Durch diese Kombination verschieden gerichteter Externalitäten können individuelle Interessen und Gruppeninteressen einander angenähert werden (vgl. S.788). In der experimentellen Testung dieses Mechanismus konnte gezeigt werden, dass die durchschnittlichen Beiträge vom Modell gut vorhergesehen werden können und das Gleichgewicht des Modells vergleichsweise effizient ist (vgl. ebd., S.794). Ein ähnlicher Lotteriemechanismus findet sich bei Gunnthorsdottir und Rapoport (2006). Sie lassen allerdings zwei Gruppen gegeneinander spielen. Auch hier ist die Wahrscheinlichkeit, den Preis zu erhalten abhängig von den Beiträgen zum öffentlichen Gut. So hat diejenige Gruppe die größere Chance, den Lospreis zu erhalten, in der die Beiträge höher sind. Zudem erhalten die Individuen, falls die Gruppe gewinnt, auch den Anteil vom Gewinn proportional nach ihren Beiträgen. Außerdem testeten die Autoren auch einen Mechanismus, in welchem der Losgewinn in der Gruppe gleichverteilt wurde. Es zeigte sich, dass die Individuen dann am meisten beitrugen, wenn der Losgewinn proportional verteilt wurde. Aber auch bei einer Gleichverteilung des Losgewinns lagen die Beiträge immer noch über den Beiträgen bei einem

klassischen Öffentlichen-Gut-Mechanismus (vgl. ebd. S.195).

Unreine öffentliche Güter und das vorgeschlagene Kombinationsmodell weisen demnach einige Parallelen auf. Im folgenden Kapitel soll das in dieser Arbeit vorgeschlagene Kombinationsmodell aus öffentlichem Gut und Gemeingut noch einmal in die bestehende Theorie eingeordnet werden.

2.7 Einordnung des Kombinationsmodells in die bestehende Theorie

In der theoretischen Darstellung sollte gezeigt werden, dass bei der Frage nach dem Zusammenhang von öffentlichem Gut und Gemeingut in bestimmten Punkten Einigkeit herrscht, in anderen Punkten jedoch unterschiedliche Meinungen vorherrschen. Allgemein anerkannt scheint, dass es sich bei beiden Spielen um soziale Dilemmata handelt, die sich vom Gefangenendilemma ableiten lassen und strategisch äquivalent sind. Uneinigkeit herrscht dagegen darin, wodurch sich Gemeingut und öffentliches Gut unterscheiden.

Dies liegt zum einen daran, dass der Unterschied zwischen öffentlichem Gut und Gemeingut je nach herangezogener Modellierung des Spiels unterschiedlich ist. In der linearen Modellierung unterscheiden sich öffentliches Gut und Gemeingut durch die Tätigkeit, welche dem Spiel zugrunde liegt. Im öffentlichen Gut geht es um die Investition in ein gemeinsames Gut; im Gemeingut dagegen um die Nutzung eines gemeinsamen Guts. Diese Fokussierung auf unterschiedliche Tätigkeiten unterstreichen J. C. Cox et al. (2013), wenn sie statt von Gemeingut und öffentlichem Gut nur noch von *provision* und *appropriation social dilemma* sprechen.

In der quadratischen Formulierung ist in beiden Fällen die zentrale Tätigkeit der Beitrag zum gemeinsamen Gut. Hier unterscheiden sich Gemeingut und öffentliches Gut vor allem darin, wie das gemeinsame Gut aufgeteilt wird. Im öffentlichen Gut wird nach einem Gleichverteilungsprinzip aufgeteilt, während im Gemeingut diejenigen am meisten erhalten, die auch am meisten beigetragen haben.

Geht es darum, wie sich Gemeingut und öffentliches Gut unterscheiden, so werden vielfach zwei Kriterien herangezogen: mangelnde Ausschließbarkeit von Individuen und Rivalität. So unterscheiden sich demnach Gemeingut und öffentliches Gut vor allem hinsichtlich der Tatsache, dass es im Gemeingut, im Gegensatz zum öffentlichen Gut, zu Rivalität kommt. Für die theoretische Idee des Gemeinguts mag dies auch stimmen. Zudem führt der unterschiedliche Verteilungsfaktor im quadratisch formulierten Spiel tatsächlich zu so etwas wie Rivalität. Allerdings ist es in den meisten linearen Gemeingut-Spielen den SpielerInnen nicht möglich, mehr als den ihnen zugeteilten Betrag zu extrahieren. Demnach herrscht hier keine wirkliche Rivalität vor. Streng genommen wird in diesen Fällen öffentliches Gut und Gemeingut anhand von Externalität unterschieden.

Sieht man den zentralen Unterschied in der Externalität beziehungsweise darin, ob der Handlungsanreiz darin liegt, Trittbrett zu fahren oder das Gut zu (über-)nutzen, führt dies wieder zur Unterscheidung von Messick und Brewer von Fallen und Zäunen zurück. In einem öffentlichen Gut wird eine Handlung vermieden, die der Gruppe (in Zukunft) Gewinn bringt. Hier handelt es sich demnach um einen sozialen Zaun (vgl. Messick & Brewer, 1983, S. 14), was bei eigeninteressiertem Handeln zu Trittbrettfahrertum führt. Im Gemeingut dagegen wird eine Handlung ausgeführt, die der Gruppe (zukünftig) schadet. Hier kann man daher von einer sozialen Falle sprechen (vgl. Messick & Brewer, 1983, S. 12), was bei eigeninteressiertem Handeln wiederum zu Übernutzung führt.

Aus der Übersicht des Theorieteils lässt sich festhalten, dass sich öffentliche Güter und Gemeingüter in spieltheoretisch basierten Experimenten auf (mindestens) drei verschiedene Arten modellieren lassen. So ist es möglich, beide Konzepte als linear-formulierte Spiele, als linear-formulierte Spiele mit Schwellenwert oder auch als quadratisch-formulierte Spiele zu modellieren. Ob es sich um ein Gemeingut oder ein öffentliches Gut handelt, wird in den linearen Versionen der Spiele in der Regel an der Art des Handelns (Beitragen vs. Nutzen) festgemacht. In den quadratischen Versionen der Spiele dagegen wird der Verteilungsmechanismus als entscheidend herangezogen. Sinnvoller erscheint es hier, die Unterscheidung nach Externalität heranzuziehen. Bezeichnet man

eine Situation, in der eine Handlung, die, wenn sie von allen Gruppenmitgliedern ausgeführt wird, zu negativen Konsequenzen für die Gruppe führt, als Gemeingut, so lässt sich dies auf alle vorgestellten Versionen des Gemeinguts anwenden. Ebenso lassen sich alle Öffentliche-Gut-Variationen, die in der Literatur gefunden wurden, auch dann als öffentliches Gut bezeichnen, wenn öffentliche Güter mit Situationen gleichgesetzt werden, in denen durch Vermeidung einer Handlung, solange dies von allen Gruppenmitgliedern praktiziert wird, positive Konsequenzen verhindert werden.

Bei linearen öffentlichen Gütern und Gemeingütern liegt das Gleichgewicht am Rand des möglichen Handelns. Das rationale Eigeninteresse, beziehungsweise Nash-Gleichgewicht, liegt hier darin, nichts zum gemeinsamen Gut beizutragen, beziehungsweise es voll zu nutzen. Das für die Gruppe optimale Ergebnis wird dagegen dann erreicht, wenn alle Gruppenmitglieder alles beitragen, beziehungsweise das Gut nicht nutzen. Der Zustand des Gutes bewegt sich dann nur zwischen Nicht- und voller Bereitstellung, bzw. Nicht- und voller Nutzung. Eine Veränderung des Verteilungsmechanismus würde hier dazu führen, dass alle Individuen den Anreiz haben, alles zum Gut beizutragen, beziehungsweise das Gut nicht mehr zu nutzen. Demnach wäre hier der Dilemma-Charakter durch eine rein anteilige Verteilung aufgehoben.

Anders sieht die Situation im quadratischen öffentlichen Gut und Gemeingut aus. Diese haben interne Gleichgewichte. Hier bewegt sich das Gut zwischen Unterfinanzierung und Übernutzung. Der investierte Betrag steht dann eher für eine Kombination aus Nutzung und Bereitstellung. Ein geringer Betrag symbolisiert hier, dass weniger zum Gut beigetragen wird, als es genutzt wird. Der Pareto-optimale Betrag symbolisiert, dass sich Beitrag und Nutzung im für die Gruppe optimalen Verhältnis finden, während ein höherer Betrag symbolisiert, dass das Gut stärker genutzt wird, als dazu beigetragen wird. Hier entscheidet dann der Verteilungsmechanismus darüber, ob der Handlungsanreiz ist, einen geringen Betrag oder einen hohen Betrag in das gemeinsame Gut zu investieren. Bei Gleichverteilung profitiert man als Individuum potentiell am meisten, wenn ein geringer Betrag in das Gut investiert wird (weniger zum Gut beigetragen wird, als es genutzt wird). Die Externalität ist demnach derart ausgerichtet, dass von einem öffentlichen

Gut gesprochen werden kann. Bei anteiliger Verteilung profitiert man als Individuum dagegen potentiell am stärksten, wenn der Betrag, der in das Gut investiert ist, besonders hoch ist (das Gut somit stärker genutzt wird, als dazu beigetragen wird). Die Externalität ist dann derart ausgerichtet, dass von einem Gemeingut gesprochen werden kann.

Grundsätzlich ist es möglich, ein quadratisches gemeinschaftliches Gut derart zu formulieren, dass der Fokus nicht auf der Investition in das Gut liegt, sondern auf der Extraktion aus dem Gut. Eine Experiment, das eine derartige Formulierung durchführt, konnte in der Literaturrecherche allerdings nicht gefunden werden.

Eine Übersichtstabelle aus allen möglichen Kombinationen der drei Formulierungen (linear, linear mit Schwellenwert und quadratisch) und den beiden Tätigkeiten (Geben vs. Nehmen) findet sich im Anhang. Dort wird auch jeweils aufgeführt, wie die Externalität in der jeweiligen Situation gerichtet ist, beziehungsweise ob von einem öffentlichen Gut oder Gemeingut gesprochen werden kann.

Kombinationsmodelle sind nur innerhalb einer Tätigkeit sinnvoll. Versteht man öffentliche Güter und Gemeingüter als Randpunkte eines Verteilungskontinuums, so sind verschiedene Kombinationsmodelle möglich. Eine Kombination aus linearen Formulierungen macht aufgrund des an den Grenzen angesiedelten Gleichgewichts keinen Sinn. Beschränkt man sich auf die in der Forschung etablierten Formen, bleibt demnach nur das Kontinuum zwischen dem gleichverteilten öffentlichen Gut und dem nach den Investitionen anteilig verteilten Gemeingut in einer quadratischen Formulierung zur Testung eines Kombinationsmodells übrig.

Nachdem im weiteren Verlauf der Arbeit mit einem quadratisch formulierten Gut gearbeitet wird, soll auf dieses im Folgenden als *gemeinschaftliches Gut* verwiesen werden. Damit soll dem speziellen Charakter von quadratischen Gütern Rechnung getragen werden, da diese sowohl den Unterfinanzierungsaspekt von Gemeingütern, als auch den Übernutzungsaspekt von öffentlichen Gütern abbilden können.

Das hier vorgeschlagene Kombinationsmodell weist viele Parallelen zu unreinen öffentlichen Gütern auf. Statt allerdings, wie bei unreinen öffentlichen Gütern, diese als Zwischenform von privaten und öffentlichen Gütern zu sehen, sollen beim Kombinationsmodell Gemeingüter und öffentliche Güter als die Randpunkte eines Verteilungskontinuums eines *gemeinschaftlichen Guts* gedacht werden. Dabei stellt das öffentliche Gut den Fall dar, in dem die gesamten Erträge, beziehungsweise 100% der Erträge des Gutes, gleich verteilt werden. Das Gemeingut ist dagegen der Fall in dem 0% der Erträge des Gutes gleichverteilt werden und jeder nur den Anteil der Erträge erhält, der dem Anteil entspricht mit dem er oder sie sich an der Bereitstellung des Gutes beteiligt hat.

Zwar konnten für diese Arbeit Studien gefunden werden, welche sich mit dem Einfluss der sozialen Wertorientierung auf das Verhalten im Gemeingut- und Öffentlichen-Gut-Dilemma beschäftigen, allerdings wurden in diesen Studien ausnahmslos die linearen Versionen der Spiele verglichen. Zu erwarten wäre jedoch, dass die soziale Wertorientierung im quadratischen Gemeingut und öffentlichen Gut einen stärkeren Einfluss aufweist, nachdem hier tatsächlich unterschiedliche Verteilungen und damit auch verschiedene Gerechtigkeitslogiken zum Tragen kommen.

2.8 Annahmen über das Verhalten im Dilemma-Kombinationsmodell

Im Zuge dieser Masterarbeit soll getestet werden, inwiefern es sich bei Gemeingütern und öffentlichen Gütern um die Randpunkte eines Kontinuums von verschiedenen Verteilungsspielen handelt. Dies soll mithilfe von quadratisch formulierten Investitionsspielen getestet werden. Die Begründung dafür liegt darin, dass die Grundformen von Gemeingut und öffentlichem Gut hier, im Gegensatz zu anderen möglichen Kombinationsspielen, in der Forschung gut etabliert sind. Als Ausgangspunkt werden die Formeln herangezogen, die Kingsley und Liu (2014) für ihren Vergleich von öffentlichem Gut und Gemeingut verwenden. Das Kombinationsmodell verteilt das Gut zu einem

Teil (y) als Gemeingut, beziehungsweise anteilig. Der Rest ($1-y$) wird als öffentliches Gut gleichverteilt.

$$1*(e-x_i) + \frac{x_i}{\sum x_j} [6 \sum x_j - 0,025(\sum x_j)^2] * (1-y) + \frac{1}{n} [6 \sum x_j - 0,025(\sum x_j)^2] * y$$

Für das Experiment soll als Kombinationsmodell die Formulierung herangezogen werden, in dem der Aufteilungsfaktor y des Gutes 0,714 beträgt. Bei dieser Formulierung decken sich Nash-Gleichgewicht und Pareto-Optimum.¹³ Demnach sollte es bei der experimentellen Testung weder zu Übernutzung des Guts noch zu Trittbrettfahrertum kommen. Verglichen werden sollen die Ergebnisse aus dem Kombinationsmodell mit den Ergebnissen aus einem Gemeingut ($y=1$) und dem öffentlichen Gut ($y=0$). Um zu erfahren, inwiefern die normativen Vorstellungen zur Verteilung eine Rolle beim Verhalten in sozialen Dilemma-Situationen spielen, wird zudem die soziale Wertordnung erhoben.

Getestet werden die folgenden Hypothesen:

H1: Ein Gemeingut lässt sich vor Übernutzung schützen, indem der Gewinn aus dem Gemeingut besteuert wird und anschließend der Steuerbetrag auf alle SpielerInnen der Gruppe gleichverteilt wird.

H1a: In Versuchsanordnungen mit Besteuerung und Umverteilung wird im Schnitt signifikant weniger investiert als im Gemeingut-Versuchsaufbau.

H1b: Bei dem theoretisch ermittelten Steuersatz von 71,4% bei dem sich Nash-Gleichgewicht und Pareto-Optimum decken, investieren die Gruppen im Schnitt den Pareto-optimalen Betrag zum Erhalt des Gemeinguts bei gleichzeitiger Maximierung des Gruppengewinns.

H2: Ein öffentliches Gut lässt sich vor Trittbrettfahrertum schützen, indem

¹³Berechnung: Siehe Anhang

nicht das gesamte Gut gleichverteilt wird, sondern ein Teil anteilig nach den getätigten Investitionen verteilt wird.

H2a: In Versuchsanordnungen mit anteiliger Verteilung finden sich im Durchschnitt signifikant höhere Beiträge als im öffentlichen Gut.

H2b: Bei der theoretisch ermittelten anteiligen Verteilung von 28,6% (1-y; 100%-71,4%), bei der sich Nash-Gleichgewicht und Pareto-Optimum decken, investieren die Gruppen im Schnitt den Pareto-optimalen Betrag zum Erhalt des öffentlichen Guts bei gleichzeitiger Maximierung des Gruppengewinns.

H3: Die soziale Wertorientierung der SpielerInnen zeigt einen Einfluss auf das Spielverhalten.

H3a: Im Gemeingut-Versuchsaufbau investieren sozialorientierte SpielerInnen im Schnitt mehr als selbstorientierte SpielerInnen.

H3b: Im öffentlichen Gut-Versuchsaufbau investieren selbstorientierte SpielerInnen im Schnitt mehr als sozialorientierte SpielerInnen.

H3c: Im besteuerten Versuchsaufbau finden sich keine signifikanten Unterschiede im Spielverhalten von ProbandInnen mit unterschiedlicher Wertorientierung.

H4: Die Erklärungskraft der sozialen Wertorientierung beim Vergleich von öffentlichen Gut und Gemeingut, liegt in der getesteten quadratischen Formulierung mit unterschiedlichen Verteilungsfaktoren über dem von Balliet et al. (2009) ermittelten Wert von 9% für gleichverteiltes, lineares öffentliches Gut und Gemeingut.

3 Methode

Nachdem nun auf Basis der bestehenden Literatur ein eigenes Modell entwickelt werden konnte, soll dieses im nächsten Schritt in einem Experiment getestet werden. Dazu wird in den folgenden Unterkapiteln beschrieben, wie die Datenerhebung erfolgt und wie die erhobenen Daten ausgewertet werden. Zudem wird ein erster Einblick in die Struktur der Daten gegeben. Bevor sich diese Arbeit allerdings dem konkreten Experiment zuwendet, soll zunächst erst einmal der Stellenwert von experimentellem Forschen für die Soziologie behandelt werden.

3.1 Experimentelles Forschen in der Soziologie

Experimente als Forschungsmethode spielen in der heutigen Soziologie eine eher untergeordnete Rolle. Betrachtet man die Methoden-Vorlesungen und -Kurse, die an den meisten Soziologie-Instituten angeboten werden, so überwiegen deutlich die qualitativen und quantitativen Methoden. Dennoch finden sich einige Experimente, insbesondere aus den 50er Jahren, die auch in der Soziologie den Status eines Klassikers haben. Als derartige experimentelle Klassiker der Soziologie listet Zelditch (2014, vgl. S. 184) etwa Experimente von Asch, Sherif, Bavelas und Bales auf. Diesen Experimenten ist allerdings gemein, dass sie Effekte demonstrieren, nicht jedoch erklären.

Im Zuge dieser Arbeit soll allerdings ein spieltheoretisch basiertes Experiment durchgeführt werden, wie es heute bei den Ökonomen üblich ist. Experimentelle Ökonomie ist jünger als die von Zelditch angeführten Experimente. So wurden die ersten Ergebnisse experimentell ökonomischer Forschung erst in den 60er Jahren veröffentlicht (vgl. Eckel, 2014, S. 335).

Diese Form von Experimenten zielt darauf ab, eine Theorie zu testen. Sie unterscheidet sich damit von den von Zelditch angeführten Effekt-Experimenten, die einen Effekt zwar sichtbar machten, diesen jedoch nicht erklären können. Wie auch Theorien, geht es Experimenten, welche diese testen, um eine analytische Vereinfachung eines konkreten Phänomens (vgl. Zelditch, 2014, S. 186).

Dabei werden - ähnlich wie bei quantitativer Forschung - unabhängige und abhängige Variablen erhoben. Anders als bei quantitativer Forschung, werden abhängige Variablen in der experimentellen Forschung durch die Forschenden kontrolliert. Die Ausprägung der abhängigen Variable, hängt dagegen nur vom Verhalten der ProbandInnen ab. Um von einem Experiment sprechen zu können ist es daher wichtig, dass der Forscher oder die Forscherin die unabhängigen Variablen kontrolliert, bevor die Ausprägung der abhängigen Variable erhoben wird (vgl. Webster Jr & Sell, 2014, S.7). Durch eine kontrollierte Veränderung einer oder mehrerer unabhängigen Variablen, kann die exakte Auswirkung dieser Veränderung auf die abhängige Variable festgehalten werden. Dadurch lassen sich auch Situationen und Theorien erforschen, die mit Felddaten nur schwer oder gar nicht zu erforschen sind (vgl. Eckel, 2014, S.349f.). Diese exakte Kontrolle, die den größten Vorteil experimenteller Forschung darstellt, bringt gleichzeitig mit sich dass ein Experiment immer künstlich ist. Im Gegensatz zu natürlich auftretenden Situationen handelt es sich bei Experimenten immer um eine - mehr oder weniger - starke Vereinfachung realer Handlungssituationen (vgl. Webster Jr & Sell, 2014, S. 10). Zudem ermöglicht die Künstlichkeit von Experimenten gleichzeitig auch, dass diese von anderen ForscherInnen vergleichsweise leicht reproduziert werden können um die Ergebnisse zu überprüfen (vgl. Webster Jr & Sell, 2014, S.11).

Ökonomische Experimente basieren auf zwei Grundprinzipien: Werte, die mittels monetärer Beträge erzeugt werden, und Institutionen. Als Institutionen lassen sich die Regeln verstehen die festlegen, wer im Experiment was tun kann (vgl. Eckel, 2014, S.339f.). Aus soziologischer Perspektive mag es zunächst befremdlich scheinen, Werte mittels Geldbeträgen einzuführen. Allerdings bietet Geld als werterzeugendes Mittel den Vorteil, dass vergleichsweise hohes Einverständnis darüber herrscht, wie viel eine Einheit Geld wert ist. So weiß jede Person, die in unserer Gesellschaft sozialisiert wurde, in etwa was er oder sie für einen bestimmten Euro-Betrag erhalten kann. Auf diesen Grundprinzipien aufbauend lassen sich zwei Regeln für derartige Experimente festhalten. Zum einen müssen die Auszahlungen, welche ProbandInnen erhalten, aus ihren Handlungen resultieren. Zum anderen dürfen die TeilnehmerInnen nicht getäuscht werden (vgl. Eckel, 2014, S.338). Der erste Punkt liegt darin begrün-

det, dass die Annahme, dass mittels monetärer Beträge Werte erzeugt werden können, nur dann standhält, wenn dies tatsächlich der Fall ist. So haben die ProbandInnen eines Experiments einen geringeren Anreiz sich an die im Experiment eingeführten Werte zu halten, wenn diese keine reale Bedeutung für sie haben. Die Gefahr die Täuschung für Experimente bringt ist dagegen die, dass Täuschung dazu führt, dass ProbandInnen nachdem sie getäuscht wurden, auch in zukünftigen Experimenten Täuschung vermuten können und ihr Verhalten daran anpassen.

Ein Problem, dass aus soziologischer Perspektive bei ökonomischen Experimenten zum tragen kommen kann ist, dass diese üblicherweise auf dem Menschenbild des homo-oeconomicus aufbauen. Dieses Menschenbild des rationalen Nutzenmaximierers widerspricht dem in der Soziologie weiter verbreiteten Menschenbild, bei dem soziale Normen und Werte eine wesentlich zentralere Rolle spielen. Allerdings unterstützen gerade die Ergebnisse von ökonomischen Experimenten, dass eine reine nutzenmaximierende Betrachtung menschliches Verhalten oft nicht, oder nur unzureichend erklären kann. So kann es als einer der Hauptverdienste experimenteller ökonomischer Forschung gewertet werden, dass soziale Präferenzen und begrenzte Rationalität als wichtige Ergänzung zur rationalen Nutzenmaximierung hinzugefügt werden müssen (vgl. Eckel, 2014, S. 336). Ein derartiger Ansatz, bei dem rein rationale Nutzenmaximierung um soziale Wertorientierung erweitert wird, soll auch in dieser Arbeit verfolgt werden.

Ein zentraler Kritikpunkt, der theoretischen Experimenten in Sozialwissenschaften immer wieder entgegenschlägt ist der, dass die Ergebnisse theoretischer Experimente nicht generalisierbar sind. So sind die Situationen in Laboren in der Regel zu künstlich und selektiv kontrolliert, um tatsächlich eins zu eins auf reale Situationen umlegbar zu sein (vgl. Webster Jr & Sell, 2014, S.12). Allerdings ist dies auch nicht das vordergründige Ziel von derartigen Experimenten. Statt reale Situationen zu erforschen geht es um die Überprüfung von Theorien. Dementsprechend lauernd die tatsächlichen Gefahren und Problematiken in der Umlegung von Theorien auf testbare Experimentaufbauten. Zudem besteht auch die Gefahr, dass Interaktionen,

die nicht in der Theorie vorhergesehen sind durch die Operationalisierung in den Versuchsaufbau einzug halten, oder dass für die Theorie zentrale Aspekte sich nicht im Versuchsaufbau wiederfinden (vgl. Zelditch, 2014, S.194).

Nach diesem kurzen Einblick in ökonomische Experimente und deren Potential und Bedeutung für die Soziologie, soll in Folge aufgezeigt werden, wie die im zweiten Kapitel dieser Arbeit erarbeitete Theorie in einem Experiment überprüft werden kann.

3.2 Operationalisierung

Das für diese Arbeit getestete Experiment ist derart aufgebaut, dass zu Beginn des Experiments die soziale Wertorientierung abgefragt wird. In Folge werden die verschiedenen Versuchsaufbauten durchgeführt. Bei jedem Termin werden alle drei Teile (öffentliches Gut, Kombinationsmodell und Gemeingut) gespielt. Bei der Durchführung im Labor wurden die Teile allerdings jedes Mal in einer anderen Reihenfolge gespielt, um dadurch mögliche Lern- oder Ermüdungseffekte sichtbar machen zu können. Nachdem das Experiment an drei verschiedenen Terminen durchgeführt wurde, wurde so jeder der drei Teile einmal zuerst gespielt. Die einzelnen Teile unterscheiden sich dabei ausschließlich im Verteilungsfaktor, mit dem das *gemeinschaftliche Gut* verteilt wird. Die ProbandInnen spielen das Experiment in Vierer-Gruppen, die für jeden Teil neu ausgelost werden. Ein Teil dauert jeweils zehn Runden. In jeder Runde werden die TeilnehmerInnen vor die Entscheidung gestellt, wie viele von 50 Punkten sie in ein Konto investieren wollen, bei dem der Gewinn auch von der Entscheidung der übrigen Gruppenmitglieder abhängt; d.h., wieviele ihrer 50 Punkte die TeilnehmerInnen in das gemeinschaftliche Gut investieren wollen. Nach Abschluss der drei Teile werden die Teilnehmenden gebeten, hinsichtlich drei Aspekten - Präferenz, Gerechtigkeit und Zufriedenheit mit dem Ergebnis - ihren Lieblingsteil zu nennen. Zuletzt werden Geschlecht, Alter, Studienrichtung, Semester und Herkunft als soziodemographische Daten erhoben. Nachdem den TeilnehmerInnen ihr Gewinn angezeigt wird, werden

sie einzeln, privat und in bar ausgezahlt.¹⁴ Das Experiment wurde mit ztree (Zurich toolbox for ready-made economic experiments, Fischbacher, 2007) programmiert und durchgeführt.

Die soziale Wertorientierung wird vor Beginn des eigentlichen Experiments erhoben. Dafür werden den Teilnehmenden des Experiments nacheinander sechs verschiedene Skalen vorgelegt, die aus jeweils neun verschiedenen Verteilungsmöglichkeiten bestehen. Die Teilnehmenden werden hier aufgefordert eine der Verteilungen zu wählen. Diese Erhebung wird mittels der für ztree verfügbaren Programmierung von Crosetto, Weisel und Winter (2012) durchgeführt, die das Messinstrument von Murphy, Ackermann und Handgraaf (2011) verwenden. Die Entscheidung für eine Verteilung wird incentiviert, indem am Ende jeweils eine zufällig ausgeloste Entscheidung ausgezahlt wird. Um Beeinflussung durch die Ergebnisse und das Spielverhalten aus den verschiedenen Versuchsaufbauten zu den Verteilungsdilemmata zu vermeiden, wird die Wertorientierung als erstes abgefragt. Es wird versucht zu umgehen, dass das Spielverhalten in den folgenden Teilen beeinflusst wird, indem die Teilnehmenden erst am Ende des Experiments erfahren, wie viel sie für diesen Teil des Experiments ausgezahlt bekommen. Sie haben während des eigentlichen Experiments demnach noch keine Rückmeldung über die Entscheidungen der anderen TeilnehmerInnen erhalten.

Aus den gewählten Verteilungen lassen sich vier Wertorientierungstypen bilden: Altruisten, Sozialorientierte, Individualisten und Kompetitive. Um die Ergebnisse aus dieser Erhebung mit der Metastudie von Balliet et al. (2009) vergleichen zu können, werden Sozialorientierte und Altruisten zum Typ Sozialorientierte zusammengefügt. Zudem werden Individualisten und kompetitiv ausgerichtete Individuen zum Typ Selbstorientierte zusammengefasst. Auch Balliet et al. (2009, vgl. S. 537) griffen bei ihrer Meta-Analyse auf diese Zusammenfassung von Wertorientierungstypen zurück. Das verwendete Erhebungsinstrument bietet letztendlich verschiedene Variablen, die zu weiteren Berechnungen herangezogen werden können. Zwei dieser Variablen finden sich

¹⁴Der genaue Ablauf, sowie der Wortlaut der einzelnen Anleitungen, kann dem Anhang entnommen werden.

auf nominaler Ebene. Diese beiden Variablen sind zum Einen die Variable mit den vier Typen, die andere Variable ist die selbst generierte Variable mit zwei Typen. Zudem ermöglicht das Erhebungsinstrument von Murphy et al. (2011) auch soziale Wertorientierung als kontinuierliche, metrische Variable abzubilden.

In Folge wurden die einzelnen Teile mit den verschiedenen Verteilungsfaktoren gespielt. Jeder dieser Teile liefert für jede Runde eine metrische Variable, mit den Investitionen der Teilnehmenden in Konto 1 (dem *gemeinschaftlichen Gut*). Daraus lässt sich eine neue metrische Variable mit der durchschnittlichen Investition eines Individuums pro Teil errechnen. Zudem lassen sich die Investitionen einer Gruppe als metrische Variable erheben. Auch hier lässt sich eine neue metrische Variable mit den durchschnittlichen Investitionen einer Gruppe pro Teil errechnen.

Die Fragen danach, welcher Teil den Befragten am besten gefallen hat, welcher Teil als am gerechtesten empfunden wird und bei welchem Teil die Person mit ihren Gewinnen am zufriedensten ist, werden auf nominaler Ebene erhoben. Hier gibt es jeweils die Antwortmöglichkeit “A”, “B” oder “C”.¹⁵ Geschlecht wird als binominale Variable erhoben, Alter und Semester wiederum als metrische Variablen. Studienfach und Herkunft werden als offene Fragen erhoben. Die Antworten werden hier im Nachhinein kategorisiert.

3.3 Daten

Zur Erhebung der Daten wurde ein spieltheoretisch basiertes Laborexperiment durchgeführt. Die Erhebung der Daten erfolgte an drei Terminen Ende Juni 2016 im VCEE (Vienna Center for Experimental Economics). Nachdem im Zeitraum der Erhebung im VCEE noch ein zweites Experiment zu öffentlichen Gütern durchgeführt wurde, konnten für dieses Masterarbeitsexperiment nur Personen herangezogen werden, die bereits einmal ein Öffentliches-Gut-

¹⁵Während des Experiments werden die Teile als A, B und C bezeichnet, wobei Teil A das öffentliche Gut, Teil B das Kombinationsmodell und Teil C das Gemeingut ist.

Experiment mitgemacht hatten. Mithilfe dieser Einschränkung sollte eine Vermischung der ProbandInnen beider Experimente verhindert werden. Die Mehrheit der TeilnehmerInnen waren Frauen (61%). Insgesamt nahmen Personen zwischen 18 und 35 Jahren an dem Experiment teil. Das durchschnittliche Alter betrug 24 Jahre. Es nahmen ausschließlich Studierende teil, wobei die durchschnittliche Studiendauer der Teilnehmenden 4,6 Semester betrug. Das Spektrum an teilnehmenden Personen umfasste Studierende vom 1 bis zum 16 Semester. Betrachtet man die genaue Verteilung, lässt sich erkennen, dass der Großteil der Teilnehmenden sich zwischen dem zweiten und achten Semester befindet. Damit handelt es sich hauptsächlich um fortgeschrittene Bachelorstudierende und evtl. beginnende MasterstudentInnen. Die Teilnehmenden hatten zuvor bereits im Schnitt an 4,6 Experimenten teilgenommen. Allerdings gab es auch einen Teilnehmer, der bereits an 20 Experimenten teilgenommen hatte. Die übrigen TeilnehmerInnen hatten zuvor an mindestens einem bis maximal zehn Experimenten teilgenommen.

	MW	SD	Median	Min	Max
Alter	24.28	3.80	24	18	35
Experimentiererfahrung	4.67	3.12	4	1	20
Semester	4.61	3.06	4	1	16

Tabelle 1: Soziodemographischer Überblick

Mithilfe der Frage “In welchem Land haben Sie den Großteil ihres Lebens verbracht?”, wurde die Herkunft der TeilnehmerInnen abgefragt. 31, von insgesamt 64 Personen, haben hier ein deutschsprachiges Land angegeben (27 Personen “Österreich”, 4 Personen “Deutschland”). 24 Personen kamen aus ost-, oder süd-osteuropäischen Ländern. 9 Personen kamen aus verschiedenen anderen Ländern.¹⁶ Den TeilnehmerInnen wurde jeweils ein zufällig ausgewählter Teil ausgezahlt. Betrachtet man die Gesamtauszahlung (ausgeloster Teil + SVO), so erhielten die TeilnehmerInnen im Schnitt 22,66€ für 90 Minuten Experiment. Die geringste Auszahlung war 18€ und die höchste 30€. Betrachtet man die Punkte, die in den einzelnen Teilen erreicht wurden,

¹⁶genaue Aufschlüsselung der Herkunftsländer siehe Tabelle 6 im Anhang.

und rechnet diese in Euro um, so zeigt sich, dass die TeilnehmerInnen im Schnitt den höchsten Gewinn im Kombinationsmodell hatten und hier auch die Streuung der potentiellen Gewinne am geringsten war.

Vor Beginn des eigentlichen Experiments wurde die soziale Wertorientierung der TeilnehmerInnen abgefragt. Eine leichte Mehrheit der TeilnehmerInnen wies Sozialorientiertheit auf (53%). Vergleicht man die Wertorientierung nach Geschlecht, so zeigt sich, dass 72% der Männer Sozialorientiertheit aufwiesen.¹⁷ Im Gegensatz dazu zeigte sich die Mehrheit der Frauen (59%) selbstorientiert. Betrachtet man die Wertorientierung nach Studium aufgesplittet, so zeigt sich, dass die Mehrheit der TeilnehmerInnen, die ein technisches oder sozial-/geisteswissenschaftliches Studienfach belegen, eine sozialorientierte Wertorientierung aufweist.¹⁸ Bei den Natur- und WirtschaftswissenschaftlerInnen weist dagegen der Großteil der TeilnehmerInnen Selbstorientiertheit auf. Beinahe die Hälfte der ProbandInnen gaben an, eine Studienrichtung zu studieren, die sich dem Bereich der Sozial- und Geisteswissenschaften zuordnen lässt.

	MW	SD	Median	Min	Max
Öffentliches Gut	20.21	2.37	19.73	16	26
Kombination	22.05	0.44	22.20	21	23
Gemeingut	20.46	2.70	20.20	15	28
Auszahlung (+SVO)	22.66	2.40	23.00	18	30

Tabelle 2: potentielle Gewinn in € und tatsächliche Auszahlung

3.4 Methodisches Vorgehen

Die Auswertung der Daten erfolgt statistisch, mithilfe der Programmiersprache R¹⁹. Nachdem die Beitragsvariable in keinem der Teile normalverteilt

¹⁷siehe Anhang, Tabelle 7

¹⁸siehe Anhang, Tabelle 8

¹⁹Zur Berechnung und Darstellung der Ergebnisse verwendete Packages: Aguié (2016), Aquino (2016), Dahl (2016), Fox und Weisberg (2011), Fox (2003), Marek Hlavac (2015),

ist, kann zur Überprüfung von H1 und H2 kein Mittelwertsvergleich erfolgen. Stattdessen werden zentrale deskriptive Werte dargestellt und interpretiert. Zur Überprüfung, ob sich signifikante Unterschiede zwischen den Teilen finden, wird der nonparametrische Wilcoxon-Mann-Whitney-U-Test herangezogen. Bei diesem Test werden nicht die tatsächlichen Ausprägungen der Variable verwendet, sondern die Ausprägungen in Rangplätze umgewandelt. Damit kann verglichen werden, welchen mittleren Rang die Gruppen - beziehungsweise Teile - erreichen. Zur Überprüfung von H1a und H2a werden mittels Wilcoxon-Mann-Whitney-U Test die mittleren Rangplätze aus Teil 1 (A= öffentliches Gut), Teil 2 (B=Kombinationsmodell) und Teil 3 (C= Gemeingut) verglichen. Nachdem aufgrund der nicht normalverteilten Variable kein T-Test durchgeführt werden kann und non-parametrische Tests nur auf verschiedenartige Verteilungen untersuchen können, kann H1b und H2b nur auf rein deskriptiver Ebene beantwortet werden.

Die Tatsache, dass die Beitragsvariable nicht gleich verteilt ist, beeinflusst auch die Möglichkeiten der Testung von H3. Auch hier werden zunächst einige zentrale deskriptive Werte dargestellt werden. Im zweiten Schritt wird zur Testung dieser Hypothese mittels Wilcoxon-Mann-Whitney-U Test festgestellt, ob sich die durchschnittlichen Ränge von Sozialorientierten und Selbstorientierten signifikant unterscheiden. Zur Beantwortung von Hypothese 4 wird mittels einer linearen Regression die Stärke der Erklärungskraft der sozialen Wertorientierung ermittelt. Mithilfe einer linearen Regression kann bei H1 und H2 zudem die Erklärungskraft der Variablen zu den einzelnen Teilen ermittelt werden.

4 Analyse

In Folge sollen nun die Ergebnisse der statistischen Berechnungen dargestellt werden. Bevor die aufgestellten Hypothesen getestet werden, soll allerdings zuerst noch einmal auf den Spielverlauf und die Unterschiede zwischen den

Komsta und Novomestky (2015), Wickham (2009)

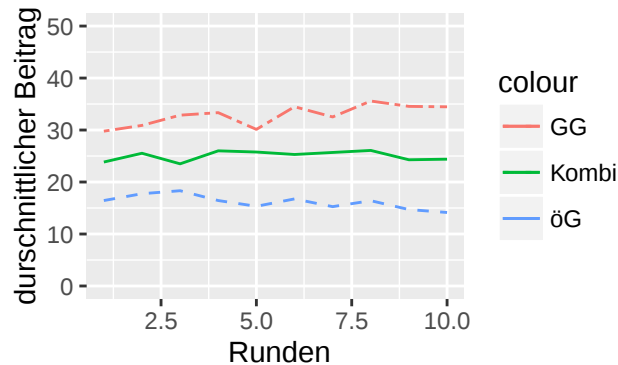
einzelnen Terminen eingegangen werden.

4.1 Spielverlauf und Unterschiede zwischen den Terminen

An jedem der drei Termine an dem das Experiment durchgeführt wurde, wurden die einzelnen Teile in unterschiedlicher Reihenfolge gespielt. Am ersten Termin wurde vom öffentlichen Gut über das Kombinationsmodell zum Gemeingut übergegangen. Der zweite Termin begann mit dem Kombinationsmodell um in Folge das Gemeingut und zuletzt das öffentliche Gut zu spielen. Am dritten Termin war die Reihenfolge der Teile die umgekehrte Reihenfolge des ersten Termins (Gemeingut-Kombination-öffentliches Gut). Vergleicht man die Mittelwerte der Teile zwischen den Terminen, lässt sich erkennen, dass beim Kombinationsmodell (Teil 2) die Werte recht nah beieinander liegen. Beim öffentlichen Gut findet sich allerdings, dass sich der dritte Termin leicht von den beiden anderen unterscheidet. Ähnlich zeigt sich die Situation im Gemeingut. Auch hier unterscheidet sich ein Termin (der erste) von den beiden anderen. So wurde beim dritten Termin im öffentlichen Gut im Schnitt etwa drei Punkte mehr investiert als an den beiden anderen Terminen. Beim Gemeingut wurde beim ersten Termin im Schnitt sogar vier Punkte mehr investiert als an den beiden anderen Terminen. In beiden Fällen unterscheidet sich demnach der Termin, an dem der jeweilige Teil als letztes und nach dem Kombinationsmodell gespielt wurde von den beiden anderen. Untersucht man diese Unterschiede mittels des Wilcoxon-Mann-Whitney-Tests darauf, ob hier signifikante Unterschiede in den mittleren Rangpositionen vorliegen, zeigt sich, dass die Unterschiede beim ersten Teil nicht signifikant sind. Die Unterschiede beim dritten Teil liegen im Trendbereich und knapp an der Grenze zur Signifikanz.²⁰ Theoretisch lässt sich nicht sinnvoll erklären, warum sich die ProbandInnen an diesem einen Termin anders als in den beiden anderen verhalten haben. Nachdem nur ein einziger Unterschied knapp signifikant ist (Termin 1 und 3 bei Teil 3), werden in Folge keine extra Berechnungen für

²⁰alle Tabellen siehe Anhang.

die einzelnen Termine durchgeführt.



Betrachtet man den Verlauf der Beiträge, so zeigt sich, dass im öffentlichen Gut in der ersten Runde durchschnittlich mit einem Beitrag von 16,5 begonnen wird. Nach einem kurzen Anstieg sinken die durchschnittlichen Beiträge bis zur zehnten Runde auf einen durchschnittlichen Beitrag von 14 Punkten ab. Im Kombinationsmodell pendeln die Werte durchgängig um das Pareto-Optimum herum. Die durchschnittlichen Beiträge liegen hier je nach Runde zwischen 24 und 26 Punkten. Im Gemeingut beginnen die durchschnittlichen Beiträge in der ersten Runde mit knapp 30 Punkten und steigen im weiteren Spielverlauf leicht an, so dass in der zehnten Runde im Schnitt 34,5 Punkte zum gemeinschaftlichen Gut beigetragen werden. Damit ähnelt der Verlauf des Spiels dem der Studie von Kingsley und Liu (2014), von der die Parametrisierung für das hier durchgeführte Experiment übernommen wurde. So liegen die Beiträge der ersten Runde näher am Pareto-Optimum als die der letzten Runde. Allerdings liegen die Beiträge der ersten Runde im öffentlichen Gut bei Kingsley und Liu näher beim Pareto-Optimum, als in dem hier durchgeführten Experiment, während die Beiträge der letzten Runde sowohl im öffentlichen Gut als auch im Gemeingut bei ihnen beinahe das Nash-Gleichgewicht erreichen.²¹.

Eine wahrscheinliche Erklärung für das abweichende Verhalten ist, dass Kingsley und Liu ihren ProbandInnen die Formel zur Berechnung des Gewinns

²¹durchschnittliche Beiträge erste Runde bei Kingsley und Liu (2014): Gemeingut:30 Punkte, öffentliches Gut: 19,6 Punkte

mitteilten, allerdings keine Rechenfunktion in das Experiment einbauen. ProbandInnen des hier vorgestellten Experiments erhielten die Formel nicht, hatten dafür vor Beginn des Experiments mithilfe einer Rechenfunktion die Möglichkeit sich ihren Gewinn in Abhängigkeit von ihrer Investition und der hypothetischen Investition der anderen Gruppenmitgliedern errechnen zu lassen. Zudem hatten alle ProbandInnen in diesem Experiment bereits Erfahrung mit einem Öffentlichen-Gut-Spiel. Das sich der übliche Verlauf hier in abgeschwächter Form findet, lässt sich mit diesen Tatsachen erklären.

Obwohl sich leichte Unterschiede im Spielverlauf feststellen lassen, muss man dennoch festhalten, dass die durchschnittlichen Beiträge im hier durchgeführten Experiment sowohl im Gemeingut als auch im öffentlichen Gut äußerst nahe an den von Kingsley und Liu (2014) gefundenen Werten liegen. So wurden in dem hier durchgeführten Experiment im öffentlichen Gut durchschnittlich 16,15 Punkte investiert und im Gemeingut 32,86. Bei Kingsley und Liu betragen diese Werte 17,3 und 33,5.

Betrachtet man die tatsächlichen Beiträge, zeigt sich, dass die Kategorie um das Pareto-Optimum herum diejenige ist, in der sich die meisten Beiträge finden. So finden sich insgesamt 27% der Beiträge in der Kategorie 25-29 und über alle Teile hinweg knapp 37,3% der Beiträge im Bereich von 20-29 Punkten.²² Während diese Tendenz im Kombinationsspiel am eindeutigsten ist²³, zeigt sich die Kategorie mit dem Pareto-Optimum (25) auch in den beiden anderen Teilen stark vertreten. So ist sie sowohl im öffentlichen Gut als auch im Gemeingut die am zweitstärksten vertretene Kategorie. Abgesehen von diesem Ausreißer zeigt sich allerdings, dass im öffentlichen Gut die Kategorie mit den geringsten Beiträgen am stärksten vertreten ist (so waren im öffentlichen Gut 22% der Beiträge zwischen 0 und 4 Punkten). In diesem Teil findet sich, das mit steigendem Beitrag zum öffentlichen Gut, die Anzahl der Beobachtungen abnimmt. Im Gemeingut findet sich diese Tendenz in umgekehrter Richtung. Hier ist mit 23% der Beobachtungen die am stärksten vertretene Kategorie diejenige der Beiträge zwischen 45 und 50 Punkte. Mit sinkender Höhe des Beitrags zum Gemeingut nimmt hier auch die Zahl der

²²Tabelle 11 siehe Anhang

²³Hier finden sich beinahe die Hälfte der Beiträge im Bereich zwischen 20-29 Punkten.

Beobachtungen für die jeweilige Kategorie ab. Ausreißer ist auch hier die Kategorie mit dem Pareto-Optimum.

4.2 Ergebnisse zum Einfluss der unterschiedlichen Teile

Betrachtet man die Unterschiede der Mittelwerte zwischen den einzelnen Teilen, so zeigt sich, dass sich die Mittelwerte der Teile deutlich voneinander unterscheiden. So liegt der Mittelwert der Beiträge im Kombinationsmodell mit 25,04 bei dem Beitrag, in dem sich Nash-Gleichgewicht²⁴ und Pareto-Optimum²⁵ decken (25 Punkte). Im Gemeingut und im öffentlichen Gut liegt der Mittelwert jeweils zwischen dem Nash-Gleichgewicht (10, bzw. 40 Punkte) und dem Pareto-Optimum (25 Punkte). Es lässt sich zudem erkennen, dass die Beiträge in keinem der Teile normalverteilt sind, da in jedem der Teile eine steile Wölbung (kurtosis mehr als das Doppelte des Standardfehlers (SE)) vorliegt (siehe Tabelle 3).

	NG	MW	SD	SE	kur	skew	Min	Max
öffentliches Gut	10	16.15	13.28	0.53	2.85	0.60	0	50
Kombination	25	25.04	11.69	0.46	3.24	0.03	0	50
Gemeingut	40	32.86	11.97	0.47	2.77	-0.31	0	50

Tabelle 3: Beitragsunterschiede Treatments

Nachdem die Beitragsvariablen der verschiedenen Teile nicht normalverteilt sind, muss zur Testung der Unterschiede auf einen non-parametrischen Test zurückgegriffen werden. Mithilfe des Wilcoxon-Mann-Whitney-U-Tests, lässt sich feststellen, dass sich signifikante Unterschiede in den mittleren Rangplätzen aller Teile finden lassen.²⁶ Auch wenn sich die Mittelwertsunterschiede nicht direkt auf statistische Signifikanz testen lassen, belegt dieser Test, dass

²⁴Der Strategie, von der keine individuelle Verbesserung möglich ist.

²⁵Der Strategie, von der aus es nicht möglich ist seine Situation zu verbessern, ohne die eines anderen zu verschlechtern.

²⁶Tabelle 12 siehe Anhang

es statistisch signifikante Unterschiede in der Verteilung der Beiträge zwischen den Teilen gibt.

Nachdem die Beitragsvariable ratioskaliert ist und damit auf metrischem Niveau vorliegt und sich die Treatmentvariable²⁷ in drei Dummy-Variablen umformen lassen, kann der Einfluss der einzelnen Teile²⁸ mittels einer linearen Regression ermittelt werden. Auch die Berechnung per linearer Regression kommt zu dem Ergebnis, dass im Kombinationsmodell im Schnitt knapp 9 Punkte mehr investiert werden als im öffentlichen Gut und dass im Gemeingut im Schnitt knapp 17 Punkte mehr investiert werden als im öffentlichen Gut.²⁹ Alle Dummy-Variablen zu den einzelnen Teilen haben einen höchst-signifikanten Einfluss auf die Beitragsvariable. Das korrigierte R^2 liegt bei 0,234. Somit kann mit den Treatment-Variablen 23,4% der aufgetreten Varianz der Beitragsvariable erklärt werden. Damit verfügt bereits das Modell das ausschließlich die Beitragsvariablen einbezieht eine sehr hohe Erklärungskraft.

Die durchgeführten Berechnungen führen zu dem Schluss, dass weder Hypothese 1 noch Hypothese 2 widerlegt werden kann. Die erhobenen Daten zeigen, dass im durchgeführten Experiment ein Gemeingut durch Besteuerung vor Übernutzung geschützt werden konnte. In den Versuchsanordnungen mit Besteuerung und Umverteilung waren die durchschnittlichen Beiträge signifikant geringer als im Gemeingut. Zudem wurde in der Versuchsanordnung, in welcher der Steuersatz mit 71,4% derart gewählt wurde, dass sich Nash-Gleichgewicht und Pareto-Optimum decken, im Schnitt der Pareto-optimale Betrag investiert. Umgekehrt zeigte sich, dass im durchgeführten Experiment ein öffentliches Gut vor Trittbrettfahrertum geschützt werden konnte, indem ein Teil des Guts anteilig verteilt wurde. In beiden Versuchsanordnungen mit anteiliger Verteilung wurden im Schnitt signifikant höhere Beträge investiert als im öffentlichen Gut. Im Kombinationsmodell, in dem 28,6% des gemeinschaftlichen Guts anteilig verteilt wurden, wurde im Schnitt der Pareto-optimale Betrag investiert.

²⁷Unter Treatments versteht man die unterschiedlichen Teile

²⁸beziehungsweise der unterschiedlichen Umverteilungsanteile

²⁹Tabelle 13 siehe Anhang

4.3 Ergebnisse zum Einfluss der sozialen Wertorientierung

Nachdem Hypothese 3 und 4 sich auf den Einfluss der sozialen Wertorientierung auf das Spielverhalten in einem Spiel mit gemeinschaftlichem Gut beziehen, soll nun das Verhalten von sozialorientierten und selbstorientierten Personen verglichen werden. Eine leichte Mehrheit der TeilnehmerInnen zeigte sich sozialorientiert (53%). Bei Männern überwiegt Sozialorientiertheit sogar deutlich. So zeigten sich 72% der Männer sozialorientiert. Unter den Frauen zeigte sich dagegen mit 59% eine Mehrheit an Selbstorientierten.

Betrachtet man die Unterschiede im Verhalten von Sozialorientierten und Selbstorientierten, so zeigt sich, dass die durchschnittlichen Beiträge Sozialorientierter im Gemeingut und öffentlichen Gut näher am Pareto-Optimum liegen als die durchschnittlichen Beiträge von Selbstorientierten. Im öffentlichen Gut (T1), investieren Sozialorientierte im Schnitt beinahe 6 Punkte mehr als Selbstorientierte. Im Gemeingut (T3) ist dieser Unterschied, zumindest in den erhobenen Daten deutlich schwächer ausgeprägt. Hier geben Sozialorientierte im Schnitt gerade mal 3 Punkte weniger als Selbstorientierte. Im Kombinationsmodell (T2) unterscheiden sich die durchschnittlichen Beiträge von Selbst- und Sozialorientierten gerade einmal um einen halben Punkt.

	MW	SD	SE	kur	skew	Min	Max
T1 Selbstorientiert	13.11	12.83	0.74	3.67	1.03	0	50
T1 Sozialorientiert	18.84	13.12	0.71	2.71	0.31	0	50
T2 Selbstorientiert	24.82	13.70	0.79	2.57	0.06	0	50
T2 Sozialorientiert	25.23	9.58	0.52	4.08	0.03	0	50
T3 Selbstorientiert	34.36	12.30	0.71	3.03	-0.59	0	50
T3 Sozialorientiert	31.53	11.53	0.63	2.72	-0.08	0	50

Tabelle 4: Beitragsunterschiede Sozialorientiert und Selbstorientiert

Testet man diese Unterschiede mittels eines Rangsummenvergleichs, so zeigt sich, dass sich die mittleren Ränge von Sozialorientierten und Selbstorientierten im Gemeingut und im öffentlichen Gut höchst signifikant voneinander

Unterscheiden.³⁰ Im Kombinationsmodell finden sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Sozialorientierten und Selbstorientierten. Die Tatsache, dass auch hier mit mittleren Rangplätzen gerechnet werden muss, liegt abermals darin begründet, dass die Beitragsvariable in keiner der betrachteten Gruppen normalverteilt ist. In allen Gruppen ist die Verteilung steil gewölbt. Besonders auffällig sind hier die Werte der Sozialorientierten im Kombinationsteil. Hier ist die Wölbung am steilsten und die Streuung am geringsten. Das legt den Schluss nahe, dass hier die einzelnen Beiträge näher beim Mittelwert liegen als in den anderen betrachteten Gruppen.

Mithilfe einer linearen Regression lässt sich ermitteln, wie hoch die Erklärungskraft der sozialen Wertorientierung für das Beitragen zu einem gemeinschaftlichen Gut ist. Bei der Berechnung mit dieser Methode bestätigt sich, dass sich signifikante Unterschiede zwischen dem Verhalten von Selbstorientierten und Sozialorientierten im öffentlichen Gut und Gemeingut finden lassen. Auch hier zeigt die soziale Wertorientierung keinen signifikanten Einfluss im Kombinationsmodell. Allerdings weist die soziale Wertorientierung hier nur eine sehr geringe Erklärungskraft auf. So findet sich die größte Erklärungskraft der sozialen Wertorientierung im öffentlichen Gut mit einem korrigierten R^2 von 0,045.³¹ Demnach lässt sich mit der sozialen Wertorientierung gerade mal 4,5% der aufgetretenen Varianz im öffentlichen Gut erklären. Im Gemeingut ist die Erklärungskraft der sozialen Wertorientierung mit einem korrigierten R^2 von 0,012 noch geringer.

Hinsichtlich Hypothese 3 zeigt sich demnach, dass auch diese Hypothese mit den erhobenen Daten nicht widerlegt werden kann. So sind im Gemeingut die Mittelwerte der Beiträge von sozialorientierten SpielerInnen im Schnitt niedriger als die der selbstorientierten SpielerInnen, ein Unterschied der in den erhobenen Daten höchst signifikant ist. Demnach kann Hypothese 3a nicht verworfen werden. Ein ähnliches Bild zeigt sich bezüglich Hypothese 3b. Auch hier finden sich Mittelwertsunterschiede die H3b zu bestätigen scheinen. Zudem gibt es signifikante Unterschiede in den durchschnittlichen Rängen.

³⁰Tabelle 14 siehe Anhang

³¹Tabelle 15 siehe Anhang

Da im Kombinationsmodell keine signifikanten Unterschiede in den mittleren Rängen von Sozialorientierten und Selbstorientierten zu finden sind, muss auch H3c nicht verworfen werden.

Hypothese 4 wird mit den ausgewerteten Daten dagegen eindeutig widerlegt. Die Hypothese lautete, dass in einem quadratisch formulierten öffentlichem Gut oder Gemeingut die Erklärungskraft der sozialen Wertorientierung höher ist als in den linear formulierten Versionen der beiden Spiele. Die Annahme, dass im quadratisch formulierten *gemeinschaftlichen Gut* die soziale Orientierung einen höheren Einfluss hat, war darin begründet, dass hier aufgrund der unterschiedlichen Verteilungsmechanismen unterschiedliche Gerechtigkeitsvorstellungen abgerufen werden. Als Vergleichswert wurde die von Balliet et al. (2009) in ihrer Meta-Analyse gefundene Erklärungskraft mit einem korrigierten R^2 von 0,09 herangezogen. Die Erklärungskraft der sozialen Wertorientierung lag im hier durchgeführten Experiment allerdings gerade einmal bei einem korrigierten R^2 von 0,045 im öffentlichen Gut und einem korrigierten R^2 von gerade einmal 0,012 im Gemeingut.

4.4 Weiterführende Ergebnisse

Der Einfluss der sozialen Wertorientierung zeigt sich zwiegespalten. Zwar finden sich signifikante Unterschiede zwischen sozialorientierten und selbstorientierten, allerdings besitzen diese Unterschiede kaum Erklärungskraft für das Verhalten in einem sozialen Dilemma, welches ein gemeinschaftliches Gut betrifft. Daher sollen in Folge einige weitere Ergebnisse des Experiments dargestellt werden, die zum besseren Verständnis des Zusammenhangs zwischen sozialer Wertorientierung und dem Verhalten in einem sozialen Dilemma von Bedeutung sein können.

4.4.1 Einfluss der Besteuerung nach sozialer Wertorientierung

Die Ergebnisse zu Hypothese 3 legen nahe, dass sich Sozialorientierte und Selbstorientierte darin unterscheiden, wie groß der Einfluss des Umverteilungsanteils auf die Beitragshöhe ist. Zunächst soll daher die Erklärungskraft des Umverteilungsfaktors³² bei Sozialorientierten und Selbstorientierten verglichen werden. Nachdem die Ergebnisse zum Einfluss der einzelnen Teile die Annahme bestätigen, dass sich Gemeingut und öffentliches Gut mittels Änderung des Umverteilungsfaktors ineinander überführen lassen, soll in Folge statt der einzelnen Treatment-Dummy-Variablen der Umverteilungsfaktor als unabhängige Variable herangezogen werden. Der Umverteilungsfaktor liegt als ratioskalierte Steuersatz-Variable vor. Die Erklärungskraft eines Modells, das ausschließlich die Variable Steuersatz/ Umverteilungsfaktor beinhaltet, ist für selbstorientierte Personen wesentlich höher als für die Sozialorientierten.³³ Dementsprechend ist auch der Einfluss des Umverteilungsfaktors bei Selbstorientierten wesentlich höher als bei Sozialorientierten. Sozialorientierte tragen im Schnitt knapp 12 Punkte weniger bei, wenn alles umverteilt wird, als wenn jeder den Anteil des Gewinns erhält, der seinem Anteil an den Beiträgen zum gemeinschaftlich genutzten Gut entspricht. Bei Selbstorientierten beträgt die Differenz der Beiträge zwischen voller Umverteilung und keiner Umverteilung dagegen knapp 20 Punkte.

Diese Unterschiede lassen sich auch in einem Interaktionsmodell veranschaulichen. Dabei lässt sich erkennen, dass sich die Einflüsse von Sozialorientierten und Selbstorientierten höchst signifikant voneinander unterscheiden. So investieren Selbstorientierte in der Situation, in der nichts umverteilt wird im Schnitt 3,347 Punkte mehr als Sozialorientierte. In dem Fall, dass alles gleichverteilt wird, investieren Selbstorientierte dagegen 7,796 Punkte weniger als Sozialorientierte.³⁴ Grafik 3 veranschaulicht dies. Dabei kann man auch erkennen, dass die durchschnittlichen Beiträge der Selbstorientierten im öffentlichen Gut (100% Besteuerung) und im Gemeingut (0% Besteuerung)

³²100% = öffentliches Gut; 71,4%=Kombinationsmodell; 0%=Gemeingut

³³Tabelle 17 siehe Anhang

³⁴Tabelle 16 siehe Anhang

in etwa gleich weit vom Pareto-optimalen Betrag entfernt sind. Die durchschnittlichen Beiträge der Sozialorientierten sind dagegen im öffentlichen Gut bei 100% Gleichverteilung näher am Pareto-Optimum als im Gemeingut mit 0% Gleichverteilung.

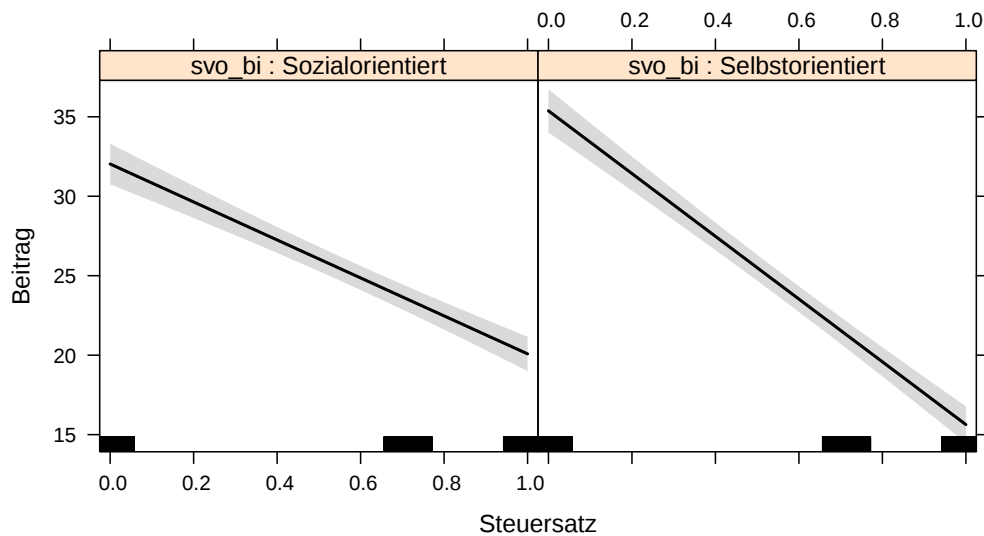


Abbildung 3: SVO*Steuersatz

4.4.2 Präferenzen

Nach Ende des Experiments wurden die TeilnehmerInnen gefragt, welcher der drei Teile ihnen am besten gefallen hat, welchen sie am gerechtesten fanden und welcher Teil den zufriedenstellendsten Gewinn erzeugt hat. Dabei zeigt sich, dass bei allen drei Fragen das Kombinationsmodell von den Befragten am häufigsten angegeben wird³⁵. Dazu kommt, dass etwa zwei Drittel der TeilnehmerInnen ihren größten Gewinn im Kombinationsmodell hatten. Bei der Frage, welcher Teil den TeilnehmerInnen am besten gefallen hat, zeigt sich, dass Personen, die ihren höchsten Gewinn in einem Teil gemacht haben, diesen häufiger als denjenigen angeben, der ihnen am besten gefallen hat. Am

³⁵zwischen 54% und 61% der Angaben; Alle Tabellen siehe Anhang

wenigsten deutlich ausgeprägt zeigt sich diese Tendenz bei Personen, die ihren größten Gewinn im Gemeingut gemacht haben. Hier geben gerade mal knapp 44% an, dass ihnen dieser Teil am besten gefallen hat. Bei den Personen, welche im öffentlichen Gut und im Kombinationsmodell ihren größten Gewinn machten gaben dagegen 63% bzw. 73% an, dass ihnen dieser Teil am besten gefallen habe. Betrachtet man, welcher Teil den Personen am besten gefallen hat, so zeigt sich, dass ein Viertel der TeilnehmerInnen angegeben hat, dass ihnen das öffentliche Gut - das gleich verteilte Treatment - am besten gefallen hat. Die Personen, die diese Aussage tätigen, finden sich in etwa gleich verteilt hinsichtlich des Teils, in dem sie ihren größten Gewinn gemacht haben. Die Personen, denen das Kombinationsmodell am besten gefallen hat, und die Personen, denen das Gemeingut am besten gefallen hat, haben im Gegensatz dazu deutlich häufiger in diesem Teil auch ihren größten Gewinn gemacht.³⁶

Hinsichtlich der Frage nach dem gerechtesten Treatment zeigt sich, dass knapp über die Hälfte der TeilnehmerInnen das Kombinationsmodell am gerechtesten fanden (knapp 55%). Während der Anteil an TeilnehmerInnen die das Gemeingut am gerechtesten fanden, und denjenigen, die das öffentliche Gut am gerechtesten fanden sehr nahe beieinander liegen, ist der Anteil derjenigen, die das öffentliche Gut am gerechtesten fanden, leicht höher als derjenigen, die das Gemeingut am gerechtesten fanden (25% vs. 20%). Auffällig ist hier, dass unabhängig davon, in welchem Teil die Personen den meisten Gewinn machten, die Mehrheit der TeilnehmerInnen angab, das Kombinationsmodell als am gerechtesten zu beurteilen. Besonders bemerkenswert ist aber, dass unabhängig davon, in welchem Teil der höchste Gewinn gemacht wurde, immer exakt ein Viertel der ProbandInnen angab, das öffentliche Gut als am gerechtesten zu finden. Einzig der Anteil derer, die das Gemeingut für am gerechtesten halten steigt, je niedriger der umverteilte Anteil in dem Treatment war, in dem die Personen ihren größten Gewinn gemacht haben.

Betrachtet man die Frage, in welchem Teil die Personen am zufriedensten mit ihrem Gewinn sind, stellt man fest, dass jeweils über 80% der Personen die

³⁶80% der Personen denen das Kombinationsmodell am besten gefallen hat, haben in diesem Teil auch ihren größten Gewinn gemacht und 58% der Personen denen das Gemeingut am besten gefallen hat, haben in diesem Teil ihren größten Gewinn gemacht.

im Kombinationsmodell oder im Gemeingut ihren höchsten Gewinn gemacht haben, mit ihrem Gewinn in diesem Teil auch am zufriedensten sind. Dagegen haben gerade einmal die Hälfte der Personen die angegeben haben mit ihrem Gewinn im öffentlichen Gut am zufriedensten zu sein, in diesem auch ihren größten Gewinn gemacht. Betrachtet man die Personen, die im öffentlichen Gut ihren größten Gewinn gemacht haben, geben dagegen über 85% an, mit ihrem Gewinn in diesem Teil am zufriedensten zu sein. Ähnliches gilt für die Personen, die im Gemeingut ihren größten Gewinn gemacht haben. Eine Sonderstellung nehmen hier die Personen ein, die im Gemeingut den größten Gewinn gemacht haben. Von diesen Personen geben gerade einmal die Hälfte an mit ihrem Gewinn in diesem Treatment am zufriedensten zu sein.

Da hier die Aufteilung von gerade einmal 64 Personen untersucht wurde sind die einzelnen Untergruppen teils sehr klein. Dies führt dazu, dass Zusammenhangsmasse nicht sinnvoll angewendet werden können. Auf rein deskriptiver Ebene ergibt sich allerdings das Bild, dass die Bewertung der Gerechtigkeit eines Treatments unabhängig vom eigenen Gewinn in diesem Treatment zu sein scheint. So wurde in allen Untergruppen das Kombinationsmodell von der Mehrheit der ProbandInnen als das gerechteste bewertet. Eine größere Rolle scheint der eigene Gewinn dann zu spielen, wenn der Teil gewählt werden soll, der den TeilnehmerInnen am besten gefallen hat oder wenn der Teil angegeben werden soll, mit dessen Gewinn eine Person am zufriedensten ist. Angesichts der Fragestellung wenig überraschend finden sich die größten Übereinstimmungen zwischen dem Teil, in dem der höchste Gewinn gemacht wurde, und der Aussage, in einem Teil am zufriedensten mit dem Gewinn zu sein. Allerdings zeigt sich hier, dass die Gruppe der Personen, die angeben, mit dem Gewinn im öffentlichen Gut am zufriedensten zu sein oder angeben, dass ihnen das öffentliche Gut am besten gefallen hat, nicht im gleichen Ausmaß in diesem Teil auch den meisten Gewinn gemacht hat, wie die Gruppen, die bei den beiden Fragen einen der anderen Teile angeben. Ähnlich findet sich, dass Personen, die ihren größten Gewinn im Gemeingut gemacht haben, weniger deutlich diesen Teil auch am besten fanden oder am zufriedensten mit ihrem Gewinn dieses Teils sind, als Personen, die ihren größten Gewinn in einem der beiden anderen Teile gemacht haben.

Während die Datenlage nicht zulässt, Schlüsse auf Zusammenhänge zu ziehen, finden sich doch Anzeichen für mögliche Zusammenhänge. So scheint die Bewertung der Gerechtigkeit eines Teils unabhängig vom Gewinn des Teils zu sein. Die Bevorzugung eines Teils und die Zufriedenheit mit dem Gewinn scheinen dagegen stärker in Zusammenhang mit dem Gewinn des betreffenden Teils zu stehen. Hier finden sich allerdings Abweichungen in den Antwortmustern, die auf weitere beeinflussende Faktoren hindeuten. Ein derartiger Faktor könnte eine Bevorzugung von Gleichverteilung, unabhängig vom eigenen Gewinn, sein.

4.4.3 Präferenzen und Wertorientierung

Um genauer zu betrachten, inwiefern die Wertorientierung und die Präferenz für einen bestimmten Verteilungsfaktor zusammenhängen, sollen nun die Antworten auf die Präferenzfragen von Sozialorientierten und Selbstorientierten verglichen werden. Auch hier sind die einzelnen Untergruppen zu klein, um ein Zusammenhangsmaß zu errechnen. Allerdings können auf deskriptiver Ebene die Werte verglichen werden, um Hinweise auf mögliche Zusammenhänge zu finden.

Betrachtet man, welches Treatment den ProbandInnen am besten gefallen hat, so zeigt sich, dass zwei Drittel der Personen, denen das Kombinationsmodell am besten gefallen hat, eine sozialorientierte Wertorientierung aufweisen. Das Gemeingut dagegen wurde von zwei Dritteln der Selbstorientierten bevorzugt. Fast genauso sieht die Situation im öffentlichen Gut aus. Allerdings ist bei den Personen, denen das öffentliche Gut am besten gefallen hat, der Anteil der Selbstorientierten etwas geringer (ÖG:62,5%, GG:66,7%)³⁷. Während von den Sozialorientierten 70% das Kombinationsmodell bevorzugen ist dieser Anteil bei den Selbstorientierten deutlich geringer. Zwar geben auch bei den Selbstorientierten die meisten Personen an, das Kombinationsmodell zu bevorzugen, allerdings beträgt dieser Anteil nur 40%.

³⁷auch hier finden sich alle Tabellen im Anhang

Als nächstes soll die Frage genauer betrachtet werden, welcher Teil am gerechtesten empfunden wurde. Bei den Personen, die das Kombinationsmodell und das Gemeingut am gerechtesten fanden, finden sich Selbst- und Sozialorientierte beinahe gleich verteilt. Bei den Personen, die das Gemeingut am gerechtesten fanden, findet sich eine kleine Mehrheit von Selbstorientierten (53,8%). Bei den Personen, die angaben, das Kombinationsmodell am gerechtesten zu finden, überwiegen dagegen knapp die Sozialorientierten (51,4%). Dagegen weise beinahe zwei Drittel (62,5%) der Personen, die angaben, das öffentliche Gut am gerechtesten zu finden, eine sozialorientierte Wertorientierung auf. Allerdings geben sowohl bei den Sozialorientierten, als auch bei den Selbstorientierten über die Hälfte der ProbandInnen an, das Kombinationsmodell als den gerechtesten Teil zu empfinden.

Zuletzt wurde abgefragt, in welchem Treatment die TeilnehmerInnen mit ihrem Gewinn am zufriedensten waren. Die Personen, die angaben, mit ihrem Gewinn im öffentlichen Gut am zufriedensten zu sein, wiesen überwiegend (71,4%) eine selbstorientierte Wertorientierung auf. Im Gegensatz dazu waren die Personen, die angaben mit ihrem Gewinn im Kombinationsmodell am zufriedensten zu sein, mehrheitlich (61,5%) sozialorientiert. Deutlich ausgeglichener waren die Wertorientierungstypen bei den Personen, die mit ihrem Gewinn im Gemeingut am zufriedensten waren. Zwar findet sich hier eine knappe Mehrheit von sozialorientierten Personen (54,5%), allerdings liegen beide Gruppen hier sehr dicht beieinander. Jedoch zeigt sich, dass deutlich die Mehrheit der Sozialorientierten (70%) angab, mit ihrem Gewinn im Kombinationsmodell am zufriedensten zu sein. Im Gegensatz dazu ist der Anteil der Selbstorientierten die antworteten mit ihrem Gewinn im Kombinationsmodell am zufriedensten zu sein, deutlich geringer. Von diesen Personen gaben jedoch mit 50% immer noch die Hälfte an, mit ihrem Gewinn in diesem Teil am zufriedensten zu sein.

Auffällig an der Beantwortung der Präferenzfragen sind vor allem die Antworten der Sozialorientierten. So zeigt sich, dass Sozialorientierte zwar mit überwiegender Mehrheit (jeweils ca.70%) das Kombinationsmodell als das beste und dasjenige, mit dessen Gewinn sie am zufriedensten sind, beurteilen,

allerdings weniger deutlich dieses auch als das gerechteste empfinden. Bei der Frage nach der Gerechtigkeit erhält das öffentliche Gut mit knapp 30% seinen besten Wert bei den Antworten der Sozialorientierten. Allerdings empfinden auch hier immer noch 50% der Sozialorientierten das Kombinationsmodell als das gerechteste. Weniger eindeutig ist das Bild bei den Selbstorientierten ausgeprägt. Zwar geben auch hier bei allen drei Fragen die meisten Personen das Kombinationsmodell an. Allerdings sind die Abstände zu den anderen Antwortkategorien geringer. So fallen je nach Frage nur 40%-56,7% der Antworten der Selbstorientierten für das Kombinationsmodell aus.

Bei den Antworten, dass einer Person das öffentliche Gut am besten gefallen habe, und dass eine Person in diesem Teil am zufriedensten mit ihrem Gewinn war, überwiegen eindeutig die selbstorientierten TeilnehmerInnen. Allerdings wird die Antwort, dass eine Person das öffentliche Gut am gerechtesten fand mehrheitlich von Personen mit sozialorientierte Wertorientierung gegeben. Hier scheint sich die Gerechtigkeitsbeurteilung von den beiden anderen Teilen zu unterscheiden. Dieses Bild zeichnet sich, wenn auch im schwächeren Ausmaß, auch bei der Beurteilung des Kombinationsmodells ab. Hier findet sich jeweils ein höherer Anteil an Sozialorientierten, die diesen Teil als denjenigen angaben, der ihnen am besten gefallen hat oder mit dessen Gewinn sie am zufriedensten waren. Bei der Bewertung des Kombinationsmodells als den gerechtesten Teil halten sich dagegen Sozialorientierte und Selbstorientierte weitestgehend die Waage.

Aufgrund der strukturellen Äquivalenz von öffentlichem Gut und Gemeingut wäre zu erwarten, dass die Bewertung des Gemeinguts ähnlich ausfällt wie die des öffentlichen Guts. Allerdings unterscheiden sich die Antwortmuster hier. Zwei Drittel der Personen die angaben, dass ihnen das Gemeingut am besten gefallen habe, wiesen eine selbstorientierte Wertorientierung auf. Bei den Fragen, welcher Teil am gerechtesten gefunden wurde und in welchem Teil die Person mit ihrem Gewinn am zufriedensten war, war der Anteil an Selbstorientierten und Sozialorientierten, die das Gemeingut angaben, weitestgehend ausgeglichen.

4.4.4 Soziodemographische Faktoren

Während des Experiments wurden zudem einige soziodemographische Variablen erhoben. Die ProbandInnen wurden so zu ihrem Geschlecht, der Experimentiererfahrung, der Studiendauer, dem Alter, der Herkunft und dem Studienfach befragt. Herkunft und Studienfach wurden als offene Fragen erhoben, die im Nachhinein kategorisiert wurden. Betrachtet man den Einfluss der soziodemographischen Variablen auf den durchschnittlichen Beitrag eines Individuums zum *gemeinschaftlichen Gut*, zeigt sich ein recht ernüchterndes Bild. Zwar finden sich signifikante Effekte, dass im Kombinationsmodell Frauen durchschnittlich knapp 5,5 Punkte mehr investieren als Männer und Studierende aus technischen oder Naturwissenschaftlichen Studienfächern im Kombinationsmodell ca. 7 Punkte mehr investieren als Studierende eines Sozial- oder Geisteswissenschaftlichen Studienfachs.³⁸ Abgesehen davon finden sich aber wenig aussagekräftige Effekte. Einzig die Gruppe der Personen aus deutschsprachigen Ländern investiert im Schnitt signifikant mehr, als Personen, die nicht aus dem deutschsprachigen Raum oder Ost- bzw. Südosteuropa stammen. Nachdem diese Vergleichskategorie allerdings gerade mal 9 Personen umfasst, die aus der ganzen Welt kommen, hält sich die inhaltliche Aussagekraft in Grenzen.

5 Interpretation

Sowohl das hier durchgeführte Öffentliche-Gut-Spiel als auch das durchgeführte Gemeingut-Spiel zeigen leichte Unterschiede im Spielverlauf, zu den in der Forschung etablierten, typischen Spielverläufen. So zeigen viele Experimente, dass in der ersten Runde im öffentlichen Gut ein durchschnittlicher Beitrag zustande kommt, der 30% - 60% des Pareto-Optimums beträgt (vgl. Isaac et al., 1985, S. 52; Ledyard, 1995, S.113).

Der durchschnittliche Beitrag der ersten Runde liegt in diesem Experiment leicht darüber und steigt bis zur dritten Runde weiter leicht an. Dieser

³⁸Tabelle 24 siehe Anhang

Unterschied lässt sich damit erklären, dass sich die Angaben der Literatur auf linear formulierte öffentliche Güter beziehen, bei denen 30% - 60% des Pareto-Optimums auch gleichzeitig 30% - 60% des Bereichs zwischen Nash-Gleichgewicht und Pareto-Optimum bedeuten. Demnach liegen sowohl der Beitrag der ersten Runde als auch der höchste Wert in dem gefundenen Prozentbereich, solange man den Bereich zwischen Nash-Gleichgewicht und Pareto-Optimum betrachtet.³⁹ Zwar sinken die Beiträge im durchgeführten Experiment im Laufe des Spiels, dieser Effekt ist jedoch deutlich schwächer als in der Literatur beschrieben. So wird in der Literatur davon ausgegangen, dass die Beiträge im Verlaufe des Spiels gegen 0, beziehungsweise gegen das Nash-Gleichgewicht, tendieren, ohne dieses jedoch wirklich zu erreichen. Der niedrigste durchschnittliche Beitrag im öffentlichen Gut liegt mit 14,1 Punkt in der letzten Runde immer noch deutlich über dem Nash-Gleichgewicht von 10 Punkten.

Auch die Literatur zum Gemeingut deutet darauf hin, dass ein etwas anderer Spielverlauf erwartet werden kann. So erreicht der typische Spielverlauf das Nash-Gleichgewicht und überschreitet es teilweise sogar (vgl. Kingsley & Liu, 2014, S. 79) um dann um das Nash-Gleichgewicht zu pulsieren (vgl. Ostrom et al., 1994, S. 117). Bei dem hier gefundenen Spielverlauf beträgt der durchschnittliche Beitrag der ersten Runde knapp 30 Punkte. Zwar steigen die Beiträge im Verlauf des Spiels an, bleiben mit durchschnittlichen 34,5 Punkten in der letzten Runde jedoch immer noch deutlich unter dem Nash-Gleichgewicht von 40 Punkten.

Eine mögliche Begründung dafür, dass diese üblichen Effekte nur in abgeschwächter Form vorliegen kann sein, dass alle ProbandInnen bereits Erfahrung mit Öffentliche-Gut-Spielen hatten. Gerade, dass die durchschnittlichen Beiträge der ersten Runde im öffentlichen Gut näher beim Nash-Gleichgewicht sind als im Gemeingut-Spiel, spricht für diese These. Eine weitere mögliche Erklärung liegt darin begründet, dass die ProbandInnen vor dem eigentlichen Experiment eine Rechenfunktion zur Verfügung stand. Mithilfe dieser konnten

³⁹erste Runde: $(15,8-10)/(25-10)=0,42 = 42\%$; zweite Runde: $(17,7-10)/(25-10)=0,51 = 51\%$

sie sich ihren Gewinn in Abhängigkeit von ihrer eigenen Investition und einer Gesamtinvestition der übrigen Gruppenmitglieder anzeigen lassen.⁴⁰ Möglich ist, dass dadurch kollektive Effekte besser vorhergesehen werden konnten und sich demnach die ProbandInnen weniger an Eigeninteressen orientiert verhielten als in vergleichbaren Experimenten ohne eine derartige Funktion. Für diese zweite Erklärung spricht auch, dass der Pareto-optimale Betrag in allen drei Treatments sehr häufig vertreten ist. Während im Kombinationsmodell der Pareto-optimale Betrag ganz eindeutig am häufigsten investiert wurde, finden sich auch im Gemeingut und im öffentlichen Gut überdurchschnittlich viele Beobachtungen, in denen 25 Punkte beigetragen wurden. Bemerkenswert ist dies vor allem, da abgesehen von dieser Kategorie im öffentlichen Gut die niedrigen Beiträge am häufigsten vertreten sind und die Anzahl an Beobachtungen von Investitionsbeträgen tendenziell abnimmt, je höher diese sind. Im Gemeingut findet sich ein umgekehrtes Bild. Hier lassen sich die höheren Beiträge häufiger beobachten. Abgesehen vom Pareto-Optimum nimmt die Anzahl an Beobachtungen von Investitionsbeiträgen tendenziell ab, je niedriger die Beiträge sind. Eine mögliche Erklärung dafür, dass der optimale Betrag derart häufig gewählt wurde, lässt sich auch hier darin finden, dass mithilfe der Rechenfunktion mögliche Entwicklungen besser vorhergesagt werden konnte. Möglich ist jedoch auch, dass der hohe Anteil an Sozialorientierten dazu führt, dass der Pareto-optimale Betrag derart häufig gewählt wurde.

Alle Hypothesen zum Einfluss des Umverteilungsfaktors konnten bestätigt werden. Die durchschnittlichen Beiträge unterschieden sich in allen drei Teilen deutlich voneinander. Zudem finden sich signifikante Unterschiede in den durchschnittlichen Rangsummen der drei Teile. Es konnte gezeigt werden, dass ein Gemeingut vor Übernutzung geschützt werden kann, indem das gemeinsame Gut (zumindest teilweise) gleichverteilt wird. Ebenso konnte ein öffentliches Gut vor Trittbrettfahrertum geschützt werden, indem (zumindest teilweise) das gemeinsame Gut anteilig verteilt wurde. Wie im Kombinationsmodell gezeigt werden konnte, ist es möglich beide Verteilungsmechanismen so zu kombinieren, dass sich Nash-Gleichgewicht und Pareto-Optimum decken.

⁴⁰Siehe Screenshot im Anhang.

In der experimentellen Überprüfung dieses Modells wurde im Schnitt der Pareto-optimale Betrag investiert. Mittels einer linearen Regression konnten diese Ergebnisse bestätigt werden. Zudem konnte dabei gezeigt werden, dass mit den Treatment-Dummy-Variablen allein bereits ein hoher Anteil der aufgetretenen Varianz der Investitionen erklärt werden konnte.

Diese Ergebnisse sprechen für die Theorie, dass Gemeingut und öffentliches Gut als Randpunkte eines Spektrums von verschiedenen Verteilungsmechanismen eines gemeinschaftlichen Gutes verstanden werden können. Das beobachtete Verhalten im Gemeingut und dem öffentlichen Gut deckte sich weitestgehend mit bisherigen Ergebnissen zu diesen beiden Spielen. Im Kombinationsmodell konnte das theoretisch vorhergesagte Verhalten beobachtet werden. Demnach wurden alle Hypothesen bestätigt die sich auf die Annahme beziehen, das öffentliche Gut und Gemeingut Randpunkte eines Spektrums von verschiedenen Verteilungsmechanismen eines *gemeinschaftlichen Gutes* sind.

Weniger eindeutig sind die Ergebnisse zum Einfluss der sozialen Wertorientierung. Es zeigte sich, dass im öffentlichen Gut Sozialorientierte im Schnitt knapp 6 Punkte mehr investierten als Selbstorientierte. Im Gemeingut dagegen investierten Sozialorientierte im Schnitt knapp 3 Punkte weniger als Selbstorientierte. Mittels eines Rangsummenvergleichs konnte hier gezeigt werden, dass sich die mittleren Rangsummen von Sozialorientierten und Selbstorientierten im öffentlichen Gut und Gemeingut höchst signifikant voneinander unterscheiden. Im Kombinationsmodell konnten keine signifikanten Unterschiede der mittleren Rangsummen von sozialorientierten und selbstorientierten Personen gefunden werden. Soweit konnten die Hypothesen zum Einfluss der sozialen Wertorientierung bestätigt werden. Die Ergebnisse legen den Schluss nahe, dass sich Selbstorientierte stärker am Nash-Gleichgewicht orientieren während sich Sozialorientierte in ihrer Investitionsentscheidung stärker am Pareto-Optimum orientierten.

Nicht bestätigt werden konnte dagegen die Hypothese, dass die soziale Wertorientierung in quadratisch formulierten Öffentlichen-Gut-Spielen und Gemeingut-Spielen über eine höhere Erklärungskraft verfügt als in den li-

nearen Versionen der beiden Spiele. Grund für diese Annahme war, dass sich in der quadratisch formulierten Version beide Spiele nur durch die Art der Verteilung des gemeinschaftlichen Guts unterscheiden. Als Referenzwert wurde hier die von Balliet et al. (2009) durchgeführte Meta-Analyse von sozialer Wertorientierung und Kooperation in sozialen Dilemmata herangezogen. Die Autoren fanden heraus, dass insgesamt 9% der Varianz der Kooperation in sozialen Dilemmata mit der sozialen Wertorientierung erklärt werden konnte (vgl. Balliet et al., 2009, S.541). Die höchste Erklärungskraft der Beitragsvariable hatte die soziale Wertorientierung in dem für die Masterarbeit durchgeführten Experiment im öffentlichen Gut. Hier konnte immerhin 4,5% der aufgetretenen Varianz der Beitragsvariable erklärt werden. Im Gemeingut fiel die Erklärungskraft der sozialen Wertorientierung mit 1,2% Erklärung der aufgetretenen Varianz deutlich geringer aus. Allerdings unterscheiden sich Sozialorientierte und Selbstorientierte in dem Einfluss, den der gespielte Teil bzw. der gewählte Umverteilungsfaktor auf ihr Verhalten hat. So lässt sich mit dem Steuersatz bei Sozialorientierten gerade einmal knapp 16% der aufgetretenen Varianz erklären, während bei Selbstorientierten beinahe das doppelte (28%) an aufgetretener Varianz der Beitragsvariable mit Hilfe des Steuersatzes erklärt werden kann.

Das Bild zum Einfluss der sozialen Wertorientierung zeigt sich demnach zweigeteilt. Einerseits finden sich klare, signifikante Unterschiede im Verhalten von Sozialorientierten und Selbstorientierten. Andererseits lässt sich mit diesen Unterschieden nur wenig der Varianz des Beitragsverhaltens erklären. Zu hinterfragen wäre hier, wie gut die soziale Wertorientierung tatsächlich in der Lage ist Einstellungen zur Verteilungsgerechtigkeit abzufragen. Der sozialen Wertorientierung liegt zugrunde, dass Menschen nicht nach ihrer Einstellung gefragt werden, sondern ihre Einstellung mittels Handlungen⁴¹ ausdrücken. Theoretisch besitzt dies den Vorteil, tatsächlich praktizierte Wertvorstellungen abzufragen. Allerdings ist es denkbar, dass Handlungen besser durch explizit formulierte Wertvorstellungen erklärt werden können, als durch andere Handlungen. Dann lässt sich die Wertvorstellung/Wertorientierung besser abbilden, wenn diese mit einem Fragebogen erhoben wird. Gleichzeitig ist auch denkbar,

⁴¹dem Auswählen der präferierten Verteilung

dass eine andere dahinterstehende Variable sowohl den Wertorientierungstyp als auch das Verhalten im sozialen Dilemma beeinflusst. Allerdings scheint dies keine der beim Experiment erhobenen soziodemographischen Faktoren sein. Neben einem expliziten Abfragen der Wertvorstellung könnte es daher auch vielversprechend sein einen Fragebogen zu Persönlichkeitstypen⁴² mit dem Experiment durchzuführen.

Abschließend wurden die Personen, die am Experiment teilnahmen zu ihren präferierten Teilen hinsichtlich verschiedener Aspekte befragt. Dabei konnte festgestellt werden, dass hinsichtlich aller Fragen (“am besten gefallen”, “am gerechtesten” und “am zufriedensten mit meinem Gewinn”) das Kombinationsmodell präferiert wurde. Allerdings zogen hinsichtlich aller Fragen mehr Personen das Öffentliche-Gut-Spiel vor als es Personen gab, die in diesem Teil ihren größten Gewinn gemacht hatten. Sowohl im Kombinations-Spiel als auch im Gemeingut-Spiel gab es dagegen bei allen Fragen weniger Personen, die diese Teile bevorzugten, als Personen, die in den jeweiligen Teilen ihren größten Gewinn gemacht hatten. Während also insgesamt eine Mehrheit der TeilnehmerInnen hinsichtlich aller Aspekte das Kombinationsmodell bevorzugt, zeigt sich, dass das öffentliche Gut wiederum in allen Aspekten besser bewertet als das Gemeingut. Zwar scheint es eine plausible Erklärung, dass dies mit dem hohen Anteil an Sozialorientierten zusammenhängen könnte, allerdings bestätigt sich dies bei genauerer Betrachtung nicht. So hat der überwiegenden Mehrheit der Sozialorientierten das Kombinationsmodell am besten gefallen. Bei den Personen denen das Gemeingut oder das öffentliche Gut am besten gefallen hat, haben dagegen etwa zwei Drittel eine selbstorientierte Wertorientierung. Die Gerechtigkeitsbewertung der Treatments ist bei Sozialorientierten und Selbstorientierten weitestgehend ähnlich. Einzig bei den Personen die das öffentliche Gut am gerechtesten fanden, findet sich ein klar erhöhter Anteil an Sozialorientierten. Ähnlich wie bei der Frage danach, welcher Teil den Personen am besten gefallen hat, findet sich bei der Frage danach, mit dem Gewinn eines welchen Teils man am zufriedensten ist, eine klare Mehrheit (70,6%) der Sozialorientierten, die diese Frage mit dem Kombinationsmodell beantwortet. Deutlich weniger Selbstorientierte (wenn

⁴²wie etwa die Big 5

auch immer noch die Hälfte) beantworten dieser Frage mit der Angabe des Kombinationsmodell.

Ein Problem bei der Bewertung der Ergebnisse zu den Fragen der Treatmentpräferenzen ist die geringe Personenzahl, so dass viele Unterkategorien nur mit sehr wenigen Personen besetzt sind. Demnach finden sich hier eher Hinweise, was bei weiteren Studien verstärkt beachtet werden sollte als tatsächliche Ergebnisse. Jedoch zeichnet sich bei den Fragen zu den Treatmentpräferenzen hinsichtlich verschiedener Aspekte ein Bild ab, dass es durchgängig einen höheren Anteil an Personen gibt, die das öffentliche Gut bevorzugen als Personen die im öffentlichen Gut ihren größten Gewinn gemacht haben. Allerdings findet sich kein durchgängiges Antwortungsmuster, wenn man Sozialorientierte und Selbstorientierte in der Beantwortung der Fragen zu den Präferenzen vergleicht.

Wie auch bei der Erklärungskraft der sozialen Wertorientierung für das Beitragsverhaltens, bleibt offen, inwiefern andere Faktoren die Präferenzen der ProbandInnen besser erklären könnten als die soziale Wertorientierung. Allerdings bestätigen die Antworten der ProbandInnen die Tatsache, dass sich der Dilemma Aspekt von gemeinschaftlich genutzt und bereitgestellten Gütern mit dem Kombinationsmodell aufheben lässt. So wurde im Kombinationsmodell nicht nur im Schnitt der Pareto-optimale Betrag investiert, sondern das Kombinationsmodell wurde in allen abgefragten Aspekten - Gerechtigkeit, persönlicher Gefallen, Zufriedenheit mit Gewinn - von der Mehrheit der ProbandInnen gewählt.

Ein Punkt, der nur unzureichend beantwortet werden konnte, ist die Frage nach Lerneffekten. Bei Betrachtung der Mittelwerte zeigt sich, dass sowohl beim öffentlichen Gut als auch dem Gemeingut jeweils ein Termin etwas hervorsticht. Beim öffentlichen Gut handelt es sich um den Termin, bei dem die Reihenfolge Gemeingut - Kombinationsmodell - öffentliches Gut gespielt wurde; beim Gemeingut wiederum sticht der Termin hervor, bei dem die Reihenfolge öffentliches Gut - Kombinationsmodell - Gemeingut gespielt wurde. In beiden Fällen sind die durchschnittlichen Beiträge leicht erhöht, wenn der betreffende Teil als letztes und nach dem Kombinationsmodell gespielt

wurde. Für eine theoretische Erklärung müsste allerdings der durchschnittliche Beitrag entweder in beiden Fällen näher beim Pareto-Optimum als in den beiden anderen Terminen liegen, oder näher beim Nash-Gleichgewicht. Zudem finden sich beim öffentlichen Gut keine signifikanten Unterschiede in den mittleren Rängen. Beim Gemeingut befindet sich der Unterschied zwischen Termin 1 und 2 nur im Trendbereich und zwischen Termin 1 und 3 an der Signifikanzgrenze. Demnach wurde für diese Berechnungen der ganze Datensatz herangezogen, ohne hinsichtlich der Termine zu kontrollieren. Bei einer erneuten Durchführung dieses oder eines ähnlichen Experimentdesigns sollte allerdings das mögliche Auftreten ähnlicher Abweichungen im Blick behalten werden.

6 Zusammenfassung

Das Ziel des Theorieteils dieser Arbeit war es, verschiedene Ansätze von sozialen Dilemmata, die gemeinschaftlich genutzt und bereitgestellte Güter betreffen, darzustellen und zu sortieren. Dabei konnte herausgearbeitet werden, dass die Begriffe des Gemeinguts und des öffentlichen Guts in der spieltheoretisch experimentellen Forschung nicht einheitlich verwendet werden. Dazu tragen verschiedene Komponenten bei. So gibt es verschiedene Aspekte nach denen Gemeingut und öffentliches Gut unterschieden werden.

Ein Aspekt, nach dem unterschieden werden kann, ist mithilfe der Unterscheidung nach Rivalität. Diesem Ansatz nach kommt es im Gemeingut zu Rivalität um das Gut, während dies im öffentlichen Gut nicht der Fall ist. In der quadratischen Formulierung der beiden Spiele ist dies zutreffend. Hier kann es, aufgrund der Tatsache, dass das Gut übernutzt werden kann, bei anteiliger Verteilung Rivalität um das Gut geben. So kann hier durch Investitionen über dem Pareto-Optimum theoretisch ein erhöhter Anteil des Gutes an eine Person gehen. Investieren mehrere Individuen der Gruppe mehr als den Pareto-optimalen Betrag, sinken die Gewinne aller Gruppenmitglieder. Weniger eindeutig ist die Situation bei den linear formulierten öffentlichen Gütern und Gemeingütern. Diese haben in der Regel sowohl einen gleichver-

teilten Anteil (das eigentliche Gut), als auch einen anteilig verteilten Teil (der nicht beigetragene Teil, bzw. der dem Gut entnommene Anteil). Demnach ist es hier weniger eindeutig, inwiefern es im Gemeingut zu Rivalität kommt. Eindeutig Rivalität würde erst dann herrschen, wenn es den ProbandInnen im Gemeingut möglich wäre mehr als $\frac{1}{N}$ ⁴³ des Gutes zu entnehmen. Allerdings ist bei vielen Experimenten den TeilnehmerInnen dies nicht möglich.⁴⁴ Demnach trifft die Unterscheidung nach Rivalität nicht auf alle Experimente zu, die als Gemeingut, bzw. öffentliches Gut bezeichnet werden.

Eine Möglichkeit lineare öffentliche Güter und Gemeingüter zu unterscheiden, liegt in der Betrachtung der Tätigkeit. Unter diesem Aspekt betrachtet unterscheiden sich die beiden sozialen Dilemmata darin, ob sich das Experiment, beziehungsweise Formulierung, auf die Tätigkeit des Gebens oder die des Nehmens konzentriert. Bei öffentlichen Gütern geht es demnach um die Tätigkeit des Gebens, beziehungsweise der Bereitstellung eines Gutes. Gemeingüter dagegen drehen sich um die Tätigkeit der Entnahme aus einem Gut beziehungsweise dessen Nutzung. Werden soziale Dilemma nach diesem Punkt unterschieden, werden diese teilweise auch danach benannt (z.B. *“Give-Game”* und *“Take Game”*). Auf quadratisch formulierte öffentliche Güter und Gemeingüter lässt sich diese Unterscheidung weniger gut anwenden. Bei diesen entscheidet der Verteilungsfaktor darüber, welcher Handlungsanreiz besteht, nicht die Art der Tätigkeit.

Um soziale Dilemma zu unterscheiden erscheint es daher zielführender sich auf die Externalität zu konzentrieren. Ist der Handlungsanreiz die Vermeidung einer Handlung, die der Gruppe Gewinn brächte (Trittbrettfahren), so kann in allen dargestellten Versionen von einem öffentlichen Gut gesprochen werden. Ist dagegen der Handlungsanreiz eine Handlung auszuführen, welche der Gruppe Schaden bringt (Übernutzung), so kann in allen dargestellten Formulierungen von einem Gemeingut gesprochen werden.

⁴³N als die Personenzahl der Gruppe

⁴⁴In Experimenten, in denen dies möglich ist, muss ein Weg gefunden werden damit umzugehen, dass ProbandInnen theoretisch Schulden machen können, wenn alle zu viel entnehmen.

Die quadratische Formulierung ermöglicht es, durch eine Kombination der Verteilungsmechanismen, das Nash-Gleichgewicht so zu verschieben, dass es sich mit dem Pareto-Optimum deckt. Grundsätzlich ist dies auch im linearen Öffentlichen-Gut- und Gemeingut-Spiel möglich. Hier führt jedoch eine Änderung des Verteilungsmechanismus zur anteiligen Verteilung dazu, dass sich Pareto-Optimum und Nash-Gleichgewicht decken. Aufgrund der Tatsache, dass sich in den klassischen Formulierungen der linearen Versionen sowohl das Pareto-Optimum als auch das Nash-Gleichgewicht die Randpunkte des möglichen Handelns darstellen, ermöglicht die quadratische Formulierung eine genauere Betrachtung von abweichendem Verhalten in verschiedene Richtung. So ist in der quadratischen Formulierung auch Über-Bereitstellung beziehungsweise Unter-Nutzung möglich. Dadurch lassen sich klarere Aussagen über den Zusammenhang von vorhergesagtem und beobachtetem Verhalten treffen.

Für die Arbeit wurde demnach angenommen, das Gemeingut und öffentliches Gut die Randpunkte eines Spektrums von Verteilungskombinationen sind, mit dem sich ein gemeinschaftliches Gut an die Mitglieder einer Nutzer- und Bereitstellergruppe verteilen lässt. Getestet wurden die beiden Randpunkte dieses Verteilungsspektrum sowie der Kombinationsfaktor, bei dem sich Nash-Gleichgewicht und Pareto-Optimum decken. Dies ermöglicht einen Vergleich mit bekannten Ergebnissen zu öffentlichem Gut und Gemeingut, sowie den Abgleich mit theoretischen Verhaltensvorhersagen. Da unterschiedlichen Verteilungsmechanismen unterschiedliche Gerechtigkeitsannahmen zugrunde liegen, wurde zudem die soziale Wertorientierung der TeilnehmerInnen erhoben. Nachdem in der Literatur etabliert ist, dass die soziale Wertorientierung einen Einfluss auf das Verhalten in einem sozialen Dilemma zeigt, sollte dies insbesondere im Bezug zu den unterschiedlichen Verteilungsmechanismen betrachtet werden.

Bestätigt werden konnten die Hypothesen, denen zugrunde liegt, dass öffentliches Gut und Gemeingut als Randpunkte eines Spektrums an möglichen Verteilungsmechanismen von gemeinschaftlich genutzt und bereitgestellten Gütern verstanden werden. Das Verhalten im öffentliche Gut und Gemeingut

deckte sich weitestgehend mit den aus der Literatur bekannten Handlungsmustern in derartig formulierten Spielen. Dazu konnte bestätigt werden, dass anteilige Verteilung und Gleichverteilung so kombinierbar sind, dass sich Pareto-Optimum und Nash-Gleichgewicht decken. Dies führte dazu, dass im Schnitt der Pareto-optimale Betrag investiert wurde. Dadurch wurde der Dilemma-Aspekt von öffentlichem Gut und Gemeingut aufgehoben, da eine Erhöhung des eigenen Gewinns auf Kosten anderer keine rationale Handlungsmöglichkeit mehr darstellt.

Weniger eindeutig fallen die Ergebnisse zur sozialen Wertorientierung aus. Zwar konnte gezeigt werden, dass sich signifikante Unterschiede im Verhalten von Sozialorientierten und Selbstorientierten finden lassen, allerdings besitzt die soziale Wertorientierung kaum Erklärungskraft für das Beitragsverhalten in einem sozialen Dilemma. Ob sich das Beitragsverhalten im sozialen Dilemma mit einem direkteren Maß der Werteinstellung erklären lässt, müsste erst in weiterer Forschung untersucht werden. Eine weitere Möglichkeit für die Erklärung der beobachteten Unterschiede im Verhalten von Sozialorientierten und Selbstorientierten ist, dass ein anderer dahinterstehender Faktor existiert, wie beispielsweise unterschiedliche Persönlichkeitstypen, der mit der sozialen Wertorientierung korreliert und über eine stärkere Erklärungskraft verfügt.

Eine Frage, die in der bestehenden Literatur zum Verhältnis von öffentlichen Gütern und Gemeingütern vielfach diskutiert wird, ist, inwiefern es sich bei den beiden Spielen letztendlich um dasselbe Spiel handelt. Ein Argument dafür die Spiele, trotz strategischer Äquivalenz, als unterschiedlich zu betrachten, findet sich in den vielfach beobachteten Verhaltensunterschieden zwischen den beiden Spielen. Geht man davon aus, dass Gemeingut und öffentliches Gut spezielle Formen eines Gut-Verteilungs-Spiels sind, so bietet dies eine alternative Perspektive auf die Frage des Verhältnisses der beiden Spiele. Dabei kann trotz strategischer Äquivalenz von zwei sich unterscheidenden Unterformen des übergeordneten Spiels ausgegangen werden. Obwohl im durchgeführten Experiment die Mittelwerte der Beiträge von Gemeingut und öffentlichem Gut weitestgehend symmetrisch sind, finden sich dennoch Unterschiede im Beitragsverhalten. Insbesondere betrifft das Sozialorientierte, die sich im öffentlichen Gut stärker am Pareto-Optimum orientieren als im Ge-

meingut. Dies spricht für die These, dass die Zurückhaltung von Übernutzung und das Beitragen zu einem Gut zwei Handlungen sind, die psychologisch unterschiedlich zu bewerten sind.

7 Fazit und Ausblick

In dieser Arbeit wurde eine neue Perspektive vorgeschlagen, um den Zusammenhang der beiden sozialen Dilemmata, öffentliches Gut und Gemeingut, zu erklären. Dazu wurden verschiedene, bisher unscharf voneinander getrennte, Forschungszweige verglichen und die verschiedenen Aspekte herausgearbeitet, die zur Erklärung von Unterschieden zwischen Gemeingut und öffentlichem Gut herangezogen werden. Betrachtet man öffentliches Gut und Gemeingut unter dem Aspekt der Verteilung, ermöglicht dies mit einer Kombination der beiden Verteilungsmechanismen das soziale Dilemma aufzuheben und eine Situation zu schaffen, in der im Durchschnitt der ideale Betrag investiert wird.

Nachdem sich soziale Dilemmata in vielen verschiedenen Bereichen des gesellschaftlichen Zusammenlebens finden lassen, bietet dieser Mechanismus großes Potential, um verschiedene Problematiken menschlichen Zusammenlebens abzuschwächen oder gar aufzuheben. Ein reales Beispiel, wo ein ähnlicher Mechanismus bereits eingesetzt wird, ist das Crowd-Funding in der Musikszene. Hat das Internet Künstler vor das Grundproblem gestellt, dass ihre Werke vielfach auch zugänglich wurden ohne dass Konsumenten dafür zahlen, so wird diese Problematik von einigen Künstlern heute mit Crowd-Funding umgangen. Hier wird ein Anreiz geschaffen etwas zur Bereitstellung des Gutes beizutragen, indem den Unterstützern für ihren Beitrag eine Extraleistung zugestanden wird. Damit wird ein zusätzlicher Teil zum Gut geschaffen, der anteilig, nach dem Beitrag zur Bereitstellung, verteilt wird.

Um den hier vorgestellten Mechanismus der Kombination verschiedener Verteilungsmechanismen tatsächlich sinnvoll auf realweltliche Problematiken anwenden zu können, ist allerdings weitere Forschung notwendig. Um eine

einfache Lösung für alle sozialen Dilemmata zu finden, sind die Situationen, die Kriterien eines sozialen Dilemmas erfüllen, zu divers. Ein zentraler Punkt, der die Übertragung des vorgeschlagenen Mechanismus auf realweltliche Situationen erschwert, ist die Tatsache, dass in dem vorgestellten Experiment davon ausgegangen wurde, dass alle TeilnehmerInnen die gleichen Möglichkeiten haben zum gemeinschaftlichen Gut beizutragen. In der Realität finden sich allerdings verschiedene Ebenen sozialer Ungleichheit, welche sowohl das Beitragen zu einem gemeinschaftlichen Gut, als auch die Nutzung eines solchen erschweren bis unmöglichen machen können. Ein zentraler nächster Schritt wäre demnach, an den Forschungszweig zu Ungleichheit in sozialen Dilemmata anzuknüpfen, welcher für diese Arbeit außen vor gelassen wurde. So stellt sich die Frage, ob das Kombinationsmodell auch bei ungleichen Voraussetzungen der TeilnehmerInnen in der Lage ist, das optimale Beitragsverhalten herbeizuführen. Ebenso wirft sich die Frage auf, ob sich unter ungleichen Voraussetzungen ebenfalls finden lässt, dass die Streuung der Gewinne im Kombinationsmodell am geringsten ist und gleichzeitig der durchschnittliche Gewinn am höchsten ist.

Ein anderer Ansatzpunkt für weitere Forschung ist die Tatsache, dass den TeilnehmerInnen des Experiments die genaue Zusammensetzung des Gewinns in den einzelnen Teilen verschwiegen wurde. Es wurde demnach nie offiziell kommuniziert, dass sich die Teile in der Verteilung des gemeinsamen Guts unterscheiden. Hier wäre es interessant zu überprüfen inwiefern die gefundenen Ergebnisse standhalten, wenn dies kommuniziert wird. Statt Information über die Zusammensetzung des Gewinns zu erhalten, wurden die Personen umfassend über die Auswirkungen der Investitionsentscheidungen auf den Gruppengewinn informiert. So hatten die ProbandInnen nicht nur während eines jeden Teils die Tabelle mit den individuellen Gewinnen für verschiedene Investitionen in Abhängigkeit von den Investitionen der übrigen Gruppenmitglieder, sondern hatten zudem auch noch vor jedem Teil die Möglichkeit, sich den individuellen Gewinn und den Gesamtgewinn der Gruppe für verschiedene Investitionsentscheidungen ausrechnen zu lassen. Offen bleibt hier derzeit, wie sehr diese umfassende Information das Beitragsverhalten beeinflusst.

Ein letzter Punkt, der in weiteren Studien Beachtung verdienen würde, ist, dass sich mithilfe der Verteilungskombination nicht nur die hier getesteten, drei Umverteilungsfaktoren, untersuchen lassen. In dem hier vorgestellten Experiment wurden die drei prägnantesten Verteilungsmechanismen herausgegriffen: volle Gleichverteilung, reine anteilige Verteilung und 71,4% Gleichverteilung mit 28,6% anteiliger Verteilung. Diese letzte Verteilung wurde gewählt aufgrund der Tatsache, dass sich in diesem Fall Nash-Gleichgewicht und Pareto-Optimum decken. Um ein wirklich umfassendes Verständnis über den Zusammenhang von Pareto-Optimum, Nash-Gleichgewicht und Beitragsverhalten zu erreichen, müssten noch weitere Kombinationsfaktoren getestet werden.

Literatur

- Aguie, B. (2016). gridextra:miscellaneous functions for "grid"graphics.r package version 2.2.1 [Software-Handbuch].
- Andreoni, J. (1995a). Cooperation in Public-Goods Experiments: Kindness or Confusion? *The American Economic Review*, 85 (4), 891–904.
- Andreoni, J. (1995b). Warm-Glow Versus Cold-Prickle: the Effects of Positive and Negative Framing on Cooperation in Experiments. *The Quarterly Journal of Economics*, 110 (1), 1–21.
- Apestequia, J. & Maier-Rigaud, F. (2006). The Role of Rivalry: Public Goods Versus Common-Pool Resources. *Journal of Conflict Resolution*, 50 (5), 646–663.
- Aquino, J. (2016). descr: Descriptive statistics. r package version 1.1.3. includes r source code and/or documentation written by dirk enzmänn and marc schwartz and nitin jain and stefan kraft [Software-Handbuch].
- Balliet, D., Parks, C. & Joireman, J. (2009). Social Value Orientation and Cooperation in Social Dilemmas: A Meta-Analysis. *Group Processes & Intergroup Relations*, 12 (4), 533–547.
- Bergstrom, Theodore, Blume, L. & Varian, H. (1986). On the private provision of public goods. *Journal of public economics*, 29 (1), 51–74.
- Chaudhuri, A. (2011). Sustaining cooperation in laboratory public goods experiments: a selective survey of the literature. *Experimental Economics*, 14 (1), 47–83.
- Cornes, R. & Sandler, T. (1984). Easy Riders, Joint Production, and Public Goods. *The Economic Journal*, 94 (375), 580–598.
- Corradini, M., Costantini, V., Mancinelli, S. & Mazzanti, M. (2015). Interacting innovation investments and environmental performances : a dynamic impure public good model. *Environmental Economics and Policy Studies*, 17 (1), 109–129.
- Cox, C. A. (2015). Decomposing the effects of negative framing in linear public goods games. *Economics Letters*, 126, 63–65.
- Cox, J. C., Ostrom, E., Sadiraj, V. & Walker, J. M. (2013). Provision versus Appropriation in Symmetric and Asymmetric Social Dilemmas. *Southern Economic Journal*, 79 (3), 496–512.

- Crosetto, P., Weisel, O. & Winter, F. (2012). A flexible z-Tree implementation of the Social Value Orientation Slider Measure (Murphy et al. 2011). *Jena Economic Research Papers 2012* (062), 1–8.
- Dahl, D. B. (2016). xtable: Export tables to latex or html [Software-Handbuch]. (R package version 1.8-2)
- Dawes, R. M. (1980). Social Dilemmas. *Annual Review of Psychology*, 31, 169–193.
- De Cremer, D. & Van Lange, P. a. M. (2001). Why prosocials exhibit greater cooperation than proselfs: the roles of social responsibility and reciprocity. *European Journal of Personality*, 15 (1), 5–18.
- Eckel, C. (2014). Economic Games for Social Scientists. In M. Webster Jr & J. Sell (Hrsg.), *Laboratory experiments in the social sciences* (2. Aufl., S. 335–355). London [u.a.]: Academic Press.
- Falkinger, J. (1994). The Private Provision of Public Goods when the Relative Size of Contributions Matters. *FinanzArchiv*, 51 (3), 358–371.
- Falkinger, J., Fehr, E., Gächter, S. & Winter-Ebmer, R. (2000). A Simple Mechanism for the Efficient Private Provision of Public Goods - Experimental Evidence. *American Economic Review*, 90 (1), 247–264.
- Fischbacher, U. (2007). Z-Tree: Zurich toolbox for ready-made economic experiments. *Experimental Economics*, 10 (2), 171–178.
- Fox, J. (2003). Effect displays in R for generalised linear models. *Journal of Statistical Software*, 8 (15), 1–27.
- Fox, J. & Weisberg, S. (2011). *An R companion to applied regression* (Second Aufl.). Thousand Oaks CA: Sage.
- Gächter, S., Kölle, F. & Quercia, S. (2014). *The ABC of Cooperation in Voluntary Contribution and Common Pool Extraction*.
- Groves, T. & Ledyard, J. (1977). Optimal Allocation of Public Goods: A Solution to the Free Rider Problem. *Econometrica*, 45 (4), 783–809.
- Gunnthorsdottir, A. & Rapoport, A. (2006). Embedding social dilemmas in intergroup competition reduces. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 101 (2), 184–199.
- Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*, 162 (3859), 1243–1248.
- Isaac, R. M., McCue, K. F. & Plott, C. R. (1985). Public goods provision

- in an experimental environment. *Journal of Public Economics*, 26 (1), 51-74.
- Kaul, I., Grunberg, I. & Stern, M. A. (1999). Defining Global Public Goods. In I. Kaul, I. Gruneberg & M. A. Stern (Hrsg.), *Global public goods: International cooperation in the 21st century* (S. 2-19). New York/Oxford: Oxford University Press.
- Keser, C. & Gardner, R. (1999). Strategic behavior of experienced subjects in a common pool resource game. *International Journal of Game Theory*, 28 (2), 241-252.
- Kingsley, D. C. & Liu, B. (2014). Cooperation across payoff equivalent public good and common pool resource experiments. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 51, 79-84.
- Komsta, L. & Novomestky, F. (2015). moments: Moments, cumulants, skewness, kurtosis and related tests [Software-Handbuch]. (R package version 0.14)
- Kopelman, S., Weber, J. M. & Messick, D. M. (2002). Factors influencing cooperation in commons dilemmas: A review of experimental psychological research. In Committee on the Human Dimensions of Global Change, Elinor Ostrom [and others] (Hrsg.), *The drama of the commons* (S. 113-156). Washington, DC: National Academy Press.
- Kotchen, M. J. (2007). Equilibrium existence and uniqueness in impure public good models. *Economics Letters*, 97 (2), 91-96.
- Laury, S. K., Walker, J. M. & Williams, A. W. (1999). The Voluntary Provision of a Pure Public Good with Diminishing Marginal Returns. *Public Choice*, 99 (1/2), 139-160.
- Ledyard, J. (1995). Public Goods: A Survey of Experimental Research. In J. H. Kagel & A. E. Roth (Hrsg.), *The handbook of experimental economics* (S. 111-194). Princeton: Princeton University Press.
- Maier-Rigaud, F. P., Martinsson, P. & Staffiero, G. (2010). Ostracism and the provision of a public good: experimental evidence. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 73 (3), 387-395.
- Marek Hlavac. (2015). stargazer: Well-Formatted Regression and Summary Statistics Tables. R package version 5.2 [Software-Handbuch]. Cambridge, USA.

- Messick, D. M. & Brewer, M. B. (1983). Solving social dilemmas: A review. In L. Wheeler & P. Shaver (Hrsg.), *Review of personality and social psychology*. (S. 11–44). Beverly Hills: Sage.
- Messick, D. M. & McClintock, C. G. (1968). Motivational bases of choice in experimental games. *Journal of Experimental Social Psychology*, 4 (1), 1–25.
- Morgan, J. & Sefton, M. (2000). Funding Public Goods with Lotteries: Experimental Evidence. *Review of Economic Studies*, 67 (4), 785–810.
- Murphy, R. O., Ackermann, K. A. & Handgraaf, M. J. J. (2011). Measuring Social Value Orientation. *Judgment and Decision Making*, 6 (8), 771–781.
- Olson, M. (1985). *Die Logik des kollektiven Handelns: Kollektivgüter und die Theorie der Gruppe* (2., durchges. Aufl.). Tübingen: Mohr.
- Ostrom, E. (1999). *Die Verfassung der Allmende*. Tübingen: Mohr Siebeck.
- Ostrom, E. (2006). The value-added of laboratory experiments for the study of institutions and common-pool resources. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 61 (2), 149–163.
- Ostrom, E., Gardner, R. & Walker, J. (1994). *Rules, Games, & Common-pool resources*. Ann Arbor: Univ. of Michigan Press.
- Rao, J. M. (1999). Equity in a global public goods framework. In I. Kaul, I. Gruneberg & M. A. Stern (Hrsg.), *Global public goods: International cooperation in the 21st century* (S. 68–87). Oxford University Press.
- Riechmann, T. (2014). *Spieltheorie* (4., vollst. überarb. Aufl.). München: Vahlen.
- Roch, S. G. & Samuelson, C. D. (1997). Effects of Environmental Uncertainty and Social Value Orientation in Resource Dilemmas. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 70 (3), 221–235.
- Sell, J. & Son, Y. (1997). Comparing public goods with common pool resources: Three experiments. *Social Psychology Quarterly*, 60 (2), 118–137.
- Uler, N. (2009). Public goods provision and redistributive taxation. *Journal of Public Economics*, 93 (3-4), 440–453.
- Van Lange, P. A. M. (1999). The Pursuit of Joint Outcomes and Equality in

- Outcomes: An Integrative Model of Social Value Orientations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77 (2), 337–349.
- Webster Jr, M. & Sell, J. (2014). Why do experiments? In M. Webster Jr & J. Sell (Hrsg.), *Laboratory experiments in the social sciences* (2. Aufl., S. 5–21). London [u.a.]: Academic Press.
- Wickham, H. (2009). *ggplot2: Elegant graphics for data analysis*. Springer-Verlag New York.
- Zelditch, M. J. (2014). Laboratory Experiments in Sociology. In M. Webster Jr & J. Sell (Hrsg.), *Laboratory experiments in the social sciences* (2. Aufl., S. 183–197). London [u.a.]: Academic Press.

Anhang

Einordnung des Dilemma-Kombinationsmodell

Tabelle 5: Soziale Dilemmata nach Externalität

		linear (Randgleichgewicht)	linear mit Schwellenwert (internes Gleichgewicht)	quadratisch (internes Gleichgewicht)
Investition/ Beitrag	Gleichverteilung	öffentliches Gut/ negative Externalität	öffentliches Gut/ negative Externalität	öffentliches Gut/ negative Externalität
	anteilige Verteilung nach Investition	kein Dilemma	kein Dilemma	Gemeingut/ positive Externalität
	anteilige Verteilung nach Nutzung	öffentliches Gut/ negative Externalität	öffentliches Gut/ negative Externalität	öffentliches Gut/ negative Externalität
Extraktion/ Nutzung	Gleichverteilung	Gemeingut/ positive Externalität	Gemeingut/ positive Externalität	Gemeingut/ positive Externalität
	anteilige Verteilung nach Nutzung	Gemeingut/ positive Externalität	Gemeingut/ positive Externalität	Gemeingut/ positive Externalität
	anteilige Verteilung nach Investition	kein Dilemma	kein Dilemma	öffentliches Gut/ negative Externalität

Annahmen über das Dilemma-Kombinationsmodell

Um das Nash-Gleichgewicht zu ermitteln muss die Nullstelle der Ableitung gefunden werden. $z = \sum_{j \neq i} x$

$$\frac{d}{dx} 1 * (e - x_i) + \frac{x_i}{x_i + z} [6(x_i + z) - 0,025(x_i + z)^2] * (1 - y) + \frac{1}{4} [6(x_i + z) - 0,025(x_i + z)^2] * y$$

$$0 = y * (-0,0125x - 0,0125z + \frac{3}{2}) - 1 + \frac{1}{(x + z)^2} * (-y + 1) * (-x * (6x + 6z - 0,025 * (x + z)^2) + (x + z) * (x * (-0,05x - 0,05z + 6) + 6x + 6z - 0,025 * (x + z)^2))$$

$$0 = 0,0375xy - 0,05x + 0,0125yz - 4,5y - 0,025z + 5$$

Gesucht wird in diesem Fall der Steuersatz (y), bei dem das Nash-Gleichgewicht x=25 (Pareto-optimaler Beitrag) beträgt. Da angenommen wird, dass sich

alle Gruppenmitglieder rational verhalten, kann neben $x=25$ auch z mit $3x$ ($3 \cdot 25$) eingesetzt werden

$$0 = 0,0375 \cdot 25 \cdot y - 0,05 \cdot 25 + 0,0125 \cdot 3 \cdot 25 \cdot y - 4,5y - 0,025 \cdot 3 \cdot 25 + 5$$

$$0 = -2,625y + 1,875$$

$$y = 0,714$$

Ablauf Experiment

Für die Wiedergabe des Ablaufs wurde auf Screenshots von reinen Überleitungen verzichtet. Zudem finden sich nur Screenshots des Kombinations-Teils. Die Teile zu Gemeingut und öffentlichem Gut waren, bis auf die angezeigten Tabellen und exemplarischen Werte, ident zum Kombinations-Teil.

Periode

1 von 1

Verbleibende Zeit (sec) 27

Herzlich willkommen zum Experiment

Wir bitten Sie, während des Experiments nicht mit anderen Teilnehmenden zu kommunizieren. Wenn Sie eine Frage haben, heben Sie bitte Ihre Hand. Wir kommen dann zu Ihnen und werden Ihre Fragen einzeln beantworten.

Bevor die Anleitungen ausgeteilt werden, bitten wir Sie einige Entscheidungssituationen zu beantworten.

OK

Ein bisschen Gleichheit, ein bisschen Rivalität

Periode

1 von 1

Sie sehen nun auf sechs aufeinanderfolgenden Bildschirmen unterschiedliche Verteilungen von Punkten zwischen zwei Personen. Entscheiden Sie sich bitte jeweils für eine der vorgeschlagenen Optionen. Aus diesen sechs Entscheidungen wird nach dem Zufallsprinzip eine ausgewählt, die dann an Sie und einen zweiten, Ihnen unbekannten, Teilnehmer oder eine zweite, Ihnen unbekannte, Teilnehmerin ausbezahlt wird. Dasselbe gilt auch umgekehrt: Sie bekommen ebenfalls Punkte aus der Entscheidung eines Mitspielers oder einer Mitspielerin zugewiesen. Wie viele Punkte Sie ausgezahlt bekommen erfahren Sie am Ende des Experiments.

100 Punkte = 1 Euro

Wenn Sie noch eine Frage haben, heben Sie bitte die Hand. Wir kommen dann zu Ihnen. Sollten keine weiteren Fragen bestehen, klicken Sie bitte auf OK

OK

Periode

1 von 1

Verbleibende Zeit [sec]: 113

Für jede der folgenden Fragen, geben Sie bitte jeweils diejenige Verteilung an, welche Sie am meisten bevorzugen.

1 von 6

Sie erhalten	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Jemand erhält	15	15	15	15	15	15	15	15	15

Sie erhalten 85

Jemand erhält 50

OK

Herzlich willkommen zum Experiment.

In diesem Experiment treffen Sie und die anderen Teilnehmenden Entscheidungen über die Aufteilung von Punkten. Alle Entscheidungen, die Sie im Laufe des Experiments treffen, bleiben **anonym**. Das heißt, weder die übrigen Teilnehmenden, noch die LeiterInnen des Experiments können Ihre Entscheidungen Ihrer Person zuordnen. Am Ende des Experiments werden Ihre Punkte

zum Wechselkurs von **100 Punkte = 2 Euro** in Euro umgerechnet und Sie werden einzeln, privat und in bar ausgezahlt. Das Experiment wird ungefähr **1½ Stunden** dauern. Kommunikation zwischen den Teilnehmenden ist nicht erlaubt. Wenn Sie eine Frage haben, heben Sie bitte die Hand. Wir kommen dann zu Ihnen und beantworten Ihre Fragen.

Das Experiment besteht aus **3 Teilen**; jeder dieser Teile hat **10 Runden**. In jedem Teil werden Sie mit drei anderen, zufällig ausgewählten Teilnehmenden einer **4er-Gruppe** zugeteilt. Das heißt, in jedem der 3 Teile werden Sie einer neuen 4er-Gruppe zugelost. An keinem Punkt des Experiments wird Ihnen die Identität der übrigen Gruppenmitglieder bekannt gegeben.

Entscheidungen:

Sie erhalten zu Beginn jeder Runde **50 Punkte**. In jeder Runde können Sie diese 50 Punkte zwischen zwei Konten aufteilen. Dazu bestimmen Sie, wie viele Punkte Sie in Konto 1 investieren wollen. Die restlichen Punkte werden dann automatisch in Konto 2 investiert.

Konto 1: Ihr Gewinn aus Konto 1 hängt davon ab, wie viele Punkte Sie und Ihre Gruppenmitglieder in Konto 1 investiert haben. Den genauen Zusammenhang zwischen Ihrem Gewinn und den Investitionen der Gruppenmitglieder sehen Sie in einer Übersichtstabelle. Diese werden Sie in jedem Teil während des Experiments auf dem Bildschirm sehen.

Konto 2: Alle Punkte, die Sie nicht in Konto 1 investiert haben, werden automatisch in Konto 2 investiert. Für jeden investierten Punkt erhalten Sie einen Punkt Gewinn.

Haben Sie in Konto 1 *20 Punkte* investiert, werden automatisch *30 Punkte* in Konto 2 investiert. Ihr Gewinn aus Konto 2 beträgt in diesem Fall *30 Punkte*. Haben Sie in Konto 1 *46 Punkte* investiert, werden automatisch *4 Punkte* in Konto 2 investiert. Ihr Gewinn aus Konto 2 beträgt in diesem Fall *4 Punkte*.

Übersichtstabellen:

In jedem der drei Teile wird das gleiche Spiel gespielt. Allerdings unterscheiden sich die drei Teile darin, wie Ihr individueller Gewinn für verschiedene Investitionsentscheidungen ausfällt.

Sie erhalten für jeden Teil zwei relevante Übersichtstabellen

Tabelle 1: Individueller Gewinn Konto 1:

Ihr individueller Gewinn für verschiedene Investitionen in Konto 1 ist **abhängig von dem gespielten Teil**. In jedem Teil erhalten Sie die Tabelle mit Ihrem individuellen Gewinn auf Ihrem Bildschirm eingeblendet. Dabei wird **Ihr individueller Gewinn einer Runde** (Gewinn aus Konto 1 + Konto 2) in Abhängigkeit von Ihrer Entscheidung und der Entscheidung Ihrer Mitspieler darstellt.

Bevor ein Teil startet, haben Sie die Möglichkeit, die Tabelle für den jeweiligen Teil ausführlich zu betrachten und Fragen zu stellen. Zudem haben Sie vor Beginn eines Teils die Möglichkeit, Ihren Gewinn aus verschiedenen Investitionen zu testen.

Tabelle 2: Gesamtgewinn der Gruppe Konto 1:

Der Gesamtgewinn der Gruppe bleibt **in allen drei Teilen** des Experiments **gleich**. Am Ende dieser Anleitung finden Sie eine Tabelle, die Ihnen die **Gesamtauszahlung Ihrer Gruppe** (die Summe der Gewinne der 4 Gruppenmitglieder in einer Runde) in Abhängigkeit von Ihrer Entscheidung und der Entscheidung Ihrer Mitspieler darstellt.

Bitte nehmen Sie sich Zeit, die Gruppengewinne für verschiedene Entscheidungssituationen genauer zu betrachten. Sollten Sie Fragen haben, heben Sie bitte Ihre Hand, wir kommen dann zu Ihnen.

Auszahlung:

Der Gewinn einer Runde ist die Summe Ihrer Gewinne aus Konto 1 und Konto 2. Der Gewinn eines Teils ergibt sich aus der Summe der Rundengewinne. Am Ende des Experiments wird **zufällig einer der drei Teile bestimmt und ausgezahlt**.

Zusammenfassung:

- **3 Teile**, pro Teil **10 Runden** (Insgesamt: 30 Runden)
- **4er Gruppen** (In jedem Teil spielen Sie mit 3 neuen, zufällig ausgelosten, Personen)

- Jede Runde: Entscheidung über Aufteilung von **50 Punkten**
- **Gewinn Konto 1:** abhängig von den Investitionen aller Gruppenmitglieder
- **Gewinn Konto 2:** alle Punkte, die nicht in Konto 1 investiert wurden
- **2** relevante Tabellen pro Teil:

Individueller Gewinn (eingebildet am Bildschirm)

Gruppengewinn (siehe Anleitung)

- **Auszahlung:** Summe der Rundengewinne von einem zufällig ausgelosten Teil

Gesamtgewinn der Gruppe Konto 1

X, auf der waagrechten Achse dargestellt, entspricht dabei Ihrer eigenen Entscheidung über die Investition von Punkten in Konto 1. **Y**, auf der senkrechten Achse dargestellt, entspricht der Summe der Punkte, die die anderen 3 Gruppenmitglieder in Konto 1 investieren.

Der Wert in Spalte **X** und Zeile **Y** steht für die Summe der individuellen Gewinne aller Gruppenmitglieder. Der Gesamtgewinn der Gruppe steigt, bis **insgesamt 100 Punkte** investiert werden. Wird mehr investiert, sinkt der Gesamtgewinn der Gruppe.

Ein bisschen Gleichheit, ein bisschen Rivalität

		Eigene Investition (X)										
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Investition der übrigen 3 Gruppenmitglieder (Y)	0	200,0	224,4	247,5	269,4	290,0	309,4	327,5	344,4	360,0	374,4	387,5
	5	224,4	247,5	269,4	290,0	309,4	327,5	344,4	360,0	374,4	387,5	399,4
	10	247,5	269,4	290,0	309,4	327,5	344,4	360,0	374,4	387,5	399,4	410,0
	15	269,4	290,0	309,4	327,5	344,4	360,0	374,4	387,5	399,4	410,0	419,4
	20	290,0	309,4	327,5	344,4	360,0	374,4	387,5	399,4	410,0	419,4	427,5
	25	309,4	327,5	344,4	360,0	374,4	387,5	399,4	410,0	419,4	427,5	434,4
	30	327,5	344,4	360,0	374,4	387,5	399,4	410,0	419,4	427,5	434,4	440,0
	35	344,4	360,0	374,4	387,5	399,4	410,0	419,4	427,5	434,4	440,0	444,4
	40	360,0	374,4	387,5	399,4	410,0	419,4	427,5	434,4	440,0	444,4	447,5
	45	374,4	387,5	399,4	410,0	419,4	427,5	434,4	440,0	444,4	447,5	449,4
	50	387,5	399,4	410,0	419,4	427,5	434,4	440,0	444,4	447,5	449,4	450,0
	55	399,4	410,0	419,4	427,5	434,4	440,0	444,4	447,5	449,4	450,0	449,4
	60	410,0	419,4	427,5	434,4	440,0	444,4	447,5	449,4	450,0	449,4	447,5
	65	419,4	427,5	434,4	440,0	444,4	447,5	449,4	450,0	449,4	447,5	444,4
	70	427,5	434,4	440,0	444,4	447,5	449,4	450,0	449,4	447,5	444,4	440,0
	75	434,4	440,0	444,4	447,5	449,4	450,0	449,4	447,5	444,4	440,0	434,4
	80	440,0	444,4	447,5	449,4	450,0	449,4	447,5	444,4	440,0	434,4	427,5
	85	444,4	447,5	449,4	450,0	449,4	447,5	444,4	440,0	434,4	427,5	419,4
	90	447,5	449,4	450,0	449,4	447,5	444,4	440,0	434,4	427,5	419,4	410,0
	95	449,4	450,0	449,4	447,5	444,4	440,0	434,4	427,5	419,4	410,0	399,4
	100	450,0	449,4	447,5	444,4	440,0	434,4	427,5	419,4	410,0	399,4	387,5
	105	449,4	447,5	444,4	440,0	434,4	427,5	419,4	410,0	399,4	387,5	374,4
	110	447,5	444,4	440,0	434,4	427,5	419,4	410,0	399,4	387,5	374,4	360,0
	115	444,4	440,0	434,4	427,5	419,4	410,0	399,4	387,5	374,4	360,0	344,4
	120	440,0	434,4	427,5	419,4	410,0	399,4	387,5	374,4	360,0	344,4	327,5
	125	434,4	427,5	419,4	410,0	399,4	387,5	374,4	360,0	344,4	327,5	309,4
	130	427,5	419,4	410,0	399,4	387,5	374,4	360,0	344,4	327,5	309,4	290,0
	135	419,4	410,0	399,4	387,5	374,4	360,0	344,4	327,5	309,4	290,0	269,4
	140	410,0	399,4	387,5	374,4	360,0	344,4	327,5	309,4	290,0	269,4	247,5
	145	399,4	387,5	374,4	360,0	344,4	327,5	309,4	290,0	269,4	247,5	224,4
	150	387,5	374,4	360,0	344,4	327,5	309,4	290,0	269,4	247,5	224,4	200,0

Perioden
1 von 1

Verbleibende Zeit (sac) 53

Bitte beantworten Sie die Verständnisfragen zum Experiment.
Die Lösungen finden Sie auf der darauffolgenden Seite.

Wie groß ist die Gruppe, in der Sie sich befinden werden?

☐ 2 Personen
☐ 3 Personen
☒ 4 Personen
☐ 5 Personen

Befinden Sie sich immer in derselben Gruppe?

☒ NEIN, die Mitglieder der Gruppe ändern sich in jeder Runde
☐ NEIN, die Mitglieder der Gruppe ändern sich in jedem Teil
☐ JA, die Gruppe bleibt immer gleich

Wie viele Runden werden insgesamt gespielt?

☐ 35 Runden (3 Teile mit je 10 Runden)
☒ 10 Runden (1 Teil mit 10 Runden)
☐ 20 Runden (4 Teile mit je 5 Runden)
☐ 24 Runden (2 Teile mit je 12 Runden)

Wovon hängt Ihr Gewinn von Konto 1 ab?

☐ Nur von meiner Investition in Konto 1
☐ Nur von den Investitionen der anderen Gruppenmitglieder
☐ Von den Investitionen aller Gruppenmitglieder
☐ Der Gewinn wird zufällig ausgeteilt

Wovon hängt Ihr Gewinn von Konto 2 ab?

☐ Nur von meiner Investition in Konto 2
☐ Nur von den Investitionen der anderen Gruppenmitglieder
☐ Von den Investitionen aller Gruppenmitglieder
☐ Der Gewinn wird zufällig ausgeteilt

Was wird am Ende ausgezahlt?

☐ Eine zufällig ausgewählte Runde
☒ Mein durchschnittlicher Gewinn einer Runde
☐ Alle gespielten Runden
☐ Der Gewinn aus einem zufällig ausgewählten Teil

WEITER

Ein bisschen Gleichheit, ein bisschen Rivalität

Periode

1 von 1

Verbleibende Zeit(sec): 59

Hier sehen Sie nochmals alle Fragen, Ihre Antwort sowie die korrekte Antwort. Richtige Antworten sind grün eingefärbt, falsche Antworten rot. Wenn Sie eine falsche Antwort gegeben haben, lesen Sie bitte den entsprechenden Teil der Erläuterungen nochmals durch.

Frage

Ihre Antwort

Korrekte Antwort

Wie groß ist die Gruppe, in der Sie sich befinden werden?

4 Personen

4 Personen

Befinden Sie sich immer in derselben Gruppe?

NEIN, die Mitglieder der Gruppe ändern sich in jeder Runde

NEIN, die Mitglieder der Gruppe ändern sich in jedem Teil

Wie viele Runden werden insgesamt gespielt?

10

30 (3 Teile mit je 10 Runden)

Wovon hängt Ihr Gewinn von Konto 1 ab?

Der Gewinn wird zufällig ausgelost

Von den Investitionen aller Gruppenmitglieder

Wovon hängt Ihr Gewinn von Konto 2 ab?

Von den Investitionen aller Gruppenmitglieder

Nur von meiner Investition in Konto 2

Was wird am Ende ausgezahlt?

Der Gewinn aus einem zufällig ausgelosten Teil

Der Gewinn aus einem zufällig ausgelosten Teil

WEITER

Teil B

1 von 1

Teil B

In dieser Tabelle können Sie Ihren persönlichen Gesamtgewinn für eine Runde sehen. X steht dabei für einige mögliche Werte Ihrer Investition in Konto 1. Y steht für einige mögliche Werte, welche die Summe der Investitionen der übrigen drei Gruppenmitglieder annehmen kann.

Der Wert in Spalte X bei Zeile Y zeigt die Summe Ihrer Gewinne aus Konto 1 und Konto 2 an, für den Fall, dass Sie X investieren und die übrigen Gruppenmitglieder gemeinsam Y investieren.

Einige Beispiele:

Wenn Sie (X) 50 Punkte investieren und die übrigen Gruppenmitglieder (Y) 0 Punkte investieren, erhalten Sie 110,3 Punkte.

Wenn Sie (X) 50 Punkte investieren und die übrigen Gruppenmitglieder (Y) 150 Punkte investieren, erhalten Sie 50 Punkte.

Wenn Sie (X) 0 Punkte investieren und die übrigen Gruppenmitglieder (Y) 0 Punkte investieren, erhalten Sie 50 Punkte.

Wenn Sie (X) 0 Punkte investieren und die übrigen Gruppenmitglieder (Y) 150 Punkte investieren, erhalten Sie 110,2 Punkte.

Bitte sehen Sie sich die Tabelle in Ruhe an.

Falls Sie noch Fragen haben heben Sie bitte Ihre Hand, wir kommen dann zu Ihnen.

Auf der nächsten Seite haben Sie 3 Minuten lang die Möglichkeit, verschiedene Investitionsszenarien zu testen.

OK

Ein bisschen Gleichheit, ein bisschen Rivalität

Teil B

1 von 1

	Eigene Investition (X)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	50,0	58,6	66,7	74,2	81,1	87,4	93,2	98,3	102,9	106,9	110,3
5	55,2	63,5	71,1	78,2	84,7	90,7	96,0	100,8	104,9	108,5	111,5
10	60,3	68,1	75,4	82,0	88,1	93,7	98,6	103,0	106,7	109,9	112,5
15	65,1	72,5	79,4	85,6	91,3	96,5	101,0	104,9	108,3	111,1	113,3
20	69,6	76,7	83,1	89,0	94,3	99,0	103,1	106,7	109,7	112,1	113,9
25	74,0	80,6	86,7	92,2	97,0	101,4	105,1	108,2	110,8	112,8	114,2
30	78,1	84,3	90,0	95,1	99,6	103,5	106,8	109,6	111,7	113,3	114,3
35	82,0	87,9	93,1	97,8	101,9	105,4	108,3	110,6	112,4	113,6	114,2
40	85,7	91,1	96,0	100,2	103,9	107,0	109,6	111,5	112,9	113,7	113,9
45	89,2	94,2	98,6	102,5	105,8	108,5	110,6	112,2	113,1	113,5	113,3
50	92,4	97,0	101,1	104,5	107,4	109,7	111,4	112,6	113,1	113,1	112,5
55	95,4	99,6	103,3	106,3	108,8	110,7	112,0	112,8	112,9	112,5	111,5
60	98,2	102,0	105,3	107,9	110,0	111,5	112,4	112,8	112,5	111,7	110,3
65	100,8	104,2	107,0	109,3	111,0	112,1	112,6	112,5	111,9	110,6	108,8
70	103,1	106,1	108,6	110,4	111,7	112,4	112,5	112,0	111,0	109,4	107,2
75	105,2	107,8	109,9	111,3	112,2	112,5	112,2	111,3	109,9	107,9	105,3
80	107,1	109,3	111,0	112,0	112,5	112,4	111,7	110,4	108,6	106,1	103,1
85	108,8	110,6	111,8	112,5	112,6	112,1	111,0	109,3	107,0	104,2	100,8
90	110,2	111,7	112,5	112,7	112,4	111,5	110,0	107,9	105,3	102,0	98,2
95	111,5	112,5	112,9	112,8	112,0	110,7	108,8	106,3	103,3	99,7	95,4
100	112,5	113,1	113,1	112,6	111,4	109,7	107,4	104,5	101,1	97,0	92,4
105	113,3	113,5	113,1	112,1	110,6	108,5	105,8	102,5	98,6	94,2	89,2
110	113,8	113,6	112,8	111,5	109,5	107,0	103,9	100,2	96,0	91,1	85,7
115	114,1	113,6	112,4	110,6	108,3	105,4	101,8	97,8	93,1	87,9	82,0
120	114,3	113,3	111,7	109,5	106,8	103,5	99,5	95,1	90,0	84,4	78,1
125	114,1	112,7	110,8	108,2	105,1	101,3	97,0	92,1	86,7	80,6	74,0
130	113,8	112,0	109,6	106,7	103,1	99,0	94,3	89,0	83,1	76,7	69,6
135	113,3	111,1	108,3	104,9	100,9	96,4	91,3	85,6	79,4	72,5	65,1
140	112,5	109,9	106,7	102,9	98,6	93,6	88,1	82,0	75,4	68,1	60,3
145	111,5	108,5	104,9	100,7	95,9	90,6	84,7	78,2	71,1	63,5	55,2
150	110,2	106,8	102,8	98,3	93,1	87,4	81,1	74,2	66,7	58,6	50,0

Die nächsten 3 Minuten können Sie sich Ihren persönlichen Gewinn für verschiedene Investitionen anzeigen lassen.

X= Ihre Investition in Konto 1 (0-50)

50

Y= Summe der Investitionen der übrigen Gruppenmitglieder (0-150)

100

Ihr persönlicher Gewinn für dieses Szenario

92,4

Gesamtgewinn der Gruppe für dieses Szenario

387,5

Berechnen

Falls Sie noch Fragen haben heben Sie bitte Ihre Hand, wir kommen dann zu Ihnen.
Wenn Sie keine weiteren Berechnungen durchführen wollen, klicken sie bitte auf "Fertig".

Fertig

Teil B

1 von 1

	Eigene Investition (X)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	50,0	58,6	66,7	74,2	81,1	87,4	93,2	98,3	102,9	106,9	110,3
5	55,2	63,5	71,1	78,2	84,7	90,7	96,0	100,8	104,9	108,5	111,5
10	60,3	68,1	75,4	82,0	88,1	93,7	98,6	103,0	106,7	109,9	112,5
15	65,1	72,5	79,4	85,6	91,3	96,5	101,0	104,9	108,3	111,1	113,3
20	69,6	76,7	83,1	89,0	94,3	99,0	103,1	106,7	109,7	112,1	113,9
25	74,0	80,6	86,7	92,2	97,0	101,4	105,1	108,2	110,8	112,8	114,2
30	78,1	84,3	90,0	95,1	99,6	103,5	106,8	109,6	111,7	113,3	114,3
35	82,0	87,9	93,1	97,8	101,9	105,4	108,3	110,6	112,4	113,6	114,2
40	85,7	91,1	96,0	100,2	103,9	107,0	109,6	111,5	112,9	113,7	113,9
45	89,2	94,2	98,6	102,5	105,8	108,5	110,6	112,2	113,1	113,5	113,3
50	92,4	97,0	101,1	104,5	107,4	109,7	111,4	112,6	113,1	113,1	112,5
55	95,4	99,6	103,3	106,3	108,8	110,7	112,0	112,8	112,9	112,5	111,5
60	98,2	102,0	105,3	107,9	110,0	111,5	112,4	112,8	112,5	111,7	110,3
65	100,8	104,2	107,0	109,3	111,0	112,1	112,6	112,5	111,9	110,6	108,8
70	103,1	106,1	108,6	110,4	111,7	112,4	112,5	112,0	111,0	109,4	107,2
75	105,2	107,8	109,9	111,3	112,2	112,5	112,2	111,3	109,9	107,9	105,3
80	107,1	109,3	111,0	112,0	112,5	112,4	111,7	110,4	108,6	106,1	103,1
85	108,8	110,6	111,8	112,5	112,6	112,1	111,0	109,3	107,0	104,2	100,8
90	110,2	111,7	112,5	112,7	112,4	111,5	110,0	107,9	105,3	102,0	98,2
95	111,5	112,5	112,9	112,8	112,0	110,7	108,8	106,3	103,3	99,7	95,4
100	112,5	113,1	113,1	112,6	111,4	109,7	107,4	104,5	101,1	97,0	92,4
105	113,3	113,5	113,1	112,1	110,6	108,5	105,8	102,5	98,6	94,2	89,2
110	113,8	113,6	112,8	111,5	109,5	107,0	103,9	100,2	96,0	91,1	85,7
115	114,1	113,6	112,4	110,6	108,3	105,4	101,8	97,8	93,1	87,9	82,0
120	114,3	113,3	111,7	109,5	106,8	103,5	99,5	95,1	90,0	84,4	78,1
125	114,1	112,7	110,8	108,2	105,1	101,3	97,0	92,1	86,7	80,6	74,0
130	113,8	112,0	109,6	106,7	103,1	99,0	94,3	89,0	83,1	76,7	69,6
135	113,3	111,1	108,3	104,9	100,9	96,4	91,3	85,6	79,4	72,5	65,1
140	112,5	109,9	106,7	102,9	98,6	93,6	88,1	82,0	75,4	68,1	60,3
145	111,5	108,5	104,9	100,7	95,9	90,6	84,7	78,2	71,1	63,5	55,2
150	110,2	106,8	102,8	98,3	93,1	87,4	81,1	74,2	66,7	58,6	50,0

Bitte beantworten Sie die Verständnisfragen zu Teil B.

Mein individueller Gewinn ist in Teil B größer:

☐ Wenn ich 50 Punkte in Konto 1 investiere und die übrigen Gruppenmitglieder 30 Punkte investieren.

☒ Wenn ich 0 Punkte in Konto 1 investiere und die übrigen Gruppenmitglieder 120 Punkte investieren.

☐ Der Gewinn ist in beiden Situationen gleich groß.

Der Gewinn der Gruppe ist in Teil B am größten:

☐ Wenn die Gruppe insgesamt 0 Punkte in Konto 1 investiert.

☒ Wenn die Gruppe insgesamt 100 Punkte in Konto 1 investiert.

☐ Wenn die Gruppe insgesamt 200 Punkte in Konto 1 investiert.

OK

Seite 94

Ein bisschen Gleichheit, ein bisschen Rivalität

Teil B

1 von 1

	Eigene Investition (X)																
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50						
0	50,0	58,6	66,7	74,2	81,1	87,4	93,2	98,3	102,9	106,9	110,3	Investition der übrigen 3 Gruppenmitglieder (Y)					
5	55,2	63,5	71,1	78,2	84,7	90,7	96,0	100,8	104,9	108,5	111,5						
10	60,3	68,1	75,4	82,0	88,1	93,7	98,6	103,0	106,7	109,9	112,5						
15	65,1	72,5	79,4	85,6	91,3	96,5	101,0	104,9	108,3	111,1	113,3						
20	69,6	76,7	83,1	89,0	94,3	99,0	103,1	106,7	109,7	112,1	113,9						
25	74,0	80,6	86,7	92,2	97,0	101,4	105,1	108,2	110,8	112,8	114,2						
30	78,1	84,3	90,0	95,1	99,6	103,5	106,8	109,6	111,7	113,3	114,3						
35	82,0	87,9	93,1	97,8	101,9	105,4	108,3	110,6	112,4	113,6	114,2						
40	85,7	91,1	96,0	100,2	103,9	107,0	109,6	111,5	112,9	113,7	113,9						
45	89,2	94,2	98,6	102,5	105,8	108,5	110,6	112,2	113,1	113,5	113,3						
50	92,4	97,0	101,1	104,5	107,4	109,7	111,4	112,6	113,1	113,1	112,5						
55	95,4	99,6	103,3	106,3	108,8	110,7	112,0	112,8	112,9	112,5	111,5						
60	98,2	102,0	105,3	107,9	110,0	111,5	112,4	112,8	112,5	111,7	110,3						
65	100,8	104,2	107,0	109,3	111,0	112,1	112,6	112,5	111,9	110,6	108,8						
70	103,1	106,1	108,6	110,4	111,7	112,4	112,5	112,0	111,0	109,4	107,2						
75	105,2	107,8	109,9	111,3	112,2	112,5	112,2	111,3	109,9	107,9	105,3						
80	107,1	109,3	111,0	112,0	112,5	112,4	111,7	110,4	108,6	106,1	103,1						
85	108,8	110,6	111,8	112,5	112,6	112,1	111,0	109,3	107,0	104,2	100,8						
90	110,2	111,7	112,5	112,7	112,4	111,5	110,0	107,9	105,3	102,0	98,2						
95	111,5	112,5	112,9	112,8	112,0	110,7	108,8	106,3	103,3	99,7	95,4						
100	112,5	113,1	113,1	112,6	111,4	109,7	107,4	104,5	101,1	97,0	92,4						
105	113,3	113,5	113,1	112,1	110,6	108,5	105,8	102,5	98,6	94,2	89,2						
110	113,8	113,6	112,8	111,5	109,5	107,0	103,9	100,2	96,0	91,1	85,7						
115	114,1	113,6	112,4	110,6	108,3	105,4	101,8	97,8	93,1	87,9	82,0						
120	114,3	113,3	111,7	109,5	106,8	103,5	99,5	95,1	90,0	84,4	78,1						
125	114,1	112,7	110,8	108,2	105,1	101,3	97,0	92,1	86,7	80,6	74,0						
130	113,8	112,0	109,6	106,7	103,1	99,0	94,3	89,0	83,1	76,7	69,6						
135	113,3	111,1	108,3	104,9	100,9	96,4	91,3	85,6	79,4	72,5	65,1						
140	112,5	109,9	106,7	102,9	98,6	93,6	88,1	82,0	75,4	68,1	60,3						
145	111,5	108,5	104,9	100,7	95,9	90,6	84,7	78,2	71,1	63,5	55,2						
150	110,2	106,8	102,8	98,3	93,1	87,4	81,1	74,2	66,7	58,6	50,0						

Hier sehen Sie nochmals alle Fragen. Ihre Antwort sowie die korrekte Antwort. Richtige Antworten sind grün eingefärbt, falsche Antworten rot. Wenn Sie eine falsche Antwort gegeben haben, sehen Sie sich bitte die Tabelle noch einmal an.

Frage

Ihre Antwort

Richtige Antwort

Mein individueller Gewinn ist in Teil B größer:

Wenn ich 0 Punkte in Konto 1 investiere und die übrigen Gruppenmitglieder 120 Punkte investieren.

Der Gewinn ist in beiden Situationen gleich groß.

Der Gewinn der Gruppe ist in Teil B am größten:

Wenn die Gruppe insgesamt 100 Punkte in Konto 1 investiert.

Wenn die Gruppe insgesamt 100 Punkte in Konto 1 investiert.

Falls Sie noch Fragen haben heben Sie bitte Ihre Hand, wir kommen dann zu Ihnen.

Wenn Sie keine weiteren Fragen haben, klicken sie bitte auf OK.

OK

Teil B

1 von 1

Verbleibende Zeit [sec]: 25

	Eigene Investition (X)																
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50						
0	50,0	58,6	66,7	74,2	81,1	87,4	93,2	98,3	102,9	106,9	110,3	Investition der übrigen 3 Gruppenmitglieder (Y)					
5	55,2	63,5	71,1	78,2	84,7	90,7	96,0	100,8	104,9	108,5	111,5						
10	60,3	68,1	75,4	82,0	88,1	93,7	98,6	103,0	106,7	109,9	112,5						
15	65,1	72,5	79,4	85,6	91,3	96,5	101,0	104,9	108,3	111,1	113,3						
20	69,6	76,7	83,1	89,0	94,3	99,0	103,1	106,7	109,7	112,1	113,9						
25	74,0	80,6	86,7	92,2	97,0	101,4	105,1	108,2	110,8	112,8	114,2						
30	78,1	84,3	90,0	95,1	99,6	103,5	106,8	109,6	111,7	113,3	114,3						
35	82,0	87,9	93,1	97,8	101,9	105,4	108,3	110,6	112,4	113,6	114,2						
40	85,7	91,1	96,0	100,2	103,9	107,0	109,6	111,5	112,9	113,7	113,9						
45	89,2	94,2	98,6	102,5	105,8	108,5	110,6	112,2	113,1	113,5	113,3						
50	92,4	97,0	101,1	104,5	107,4	109,7	111,4	112,6	113,1	113,1	112,5						
55	95,4	99,6	103,3	106,3	108,8	110,7	112,0	112,8	112,9	112,5	111,5						
60	98,2	102,0	105,3	107,9	110,0	111,5	112,4	112,8	112,5	111,7	110,3						
65	100,8	104,2	107,0	109,3	111,0	112,1	112,6	112,5	111,9	110,6	108,8						
70	103,1	106,1	108,6	110,4	111,7	112,4	112,5	112,0	111,0	109,4	107,2						
75	105,2	107,8	109,9	111,3	112,2	112,5	112,2	111,3	109,9	107,9	105,3						
80	107,1	109,3	111,0	112,0	112,5	112,4	111,7	110,4	108,6	106,1	103,1						
85	108,8	110,6	111,8	112,5	112,6	112,1	111,0	109,3	107,0	104,2	100,8						
90	110,2	111,7	112,5	112,7	112,4	111,5	110,0	107,9	105,3	102,0	98,2						
95	111,5	112,5	112,9	112,8	112,0	110,7	108,8	106,3	103,3	99,7	95,4						
100	112,5	113,1	113,1	112,6	111,4	109,7	107,4	104,5	101,1	97,0	92,4						
105	113,3	113,5	113,1	112,1	110,6	108,5	105,8	102,5	98,6	94,2	89,2						
110	113,8	113,6	112,8	111,5	109,5	107,0	103,9	100,2	96,0	91,1	85,7						
115	114,1	113,6	112,4	110,6	108,3	105,4	101,8	97,8	93,1	87,9	82,0						
120	114,3	113,3	111,7	109,5	106,8	103,5	99,5	95,1	90,0	84,4	78,1						
125	114,1	112,7	110,8	108,2	105,1	101,3	97,0	92,1	86,7	80,6	74,0						
130	113,8	112,0	109,6	106,7	103,1	99,0	94,3	89,0	83,1	76,7	69,6						
135	113,3	111,1	108,3	104,9	100,9	96,4	91,3	85,6	79,4	72,5	65,1						
140	112,5	109,9	106,7	102,9	98,6	93,6	88,1	82,0	75,4	68,1	60,3						
145	111,5	108,5	104,9	100,7	95,9	90,6	84,7	78,2	71,1	63,5	55,2						
150	110,2	106,8	102,8	98,3	93,1	87,4	81,1	74,2	66,7	58,6	50,0						

Bitte geben Sie an, wieviele Punkte Sie auf Konto 1 investieren wollen. Punkte welche nicht investiert werden, werden auf Konto 2 übertragen.

Ihre Ausstattung für diese Runde:

50

Ihre Investition in Konto 1:

20

OK

Ein bisschen Gleichheit, ein bisschen Rivalität

Teil B		Verbleibende Zeit (sec): 29	
2 von 2			
Ihre Ausstattung:	50		
Ihre Investition in Konto 1:	25		
Investitionen der übrigen 3 Gruppenmitglieder Konto 1:	73		
Summe der Investitionen aller Gruppenmitglieder in Konto 1:	98		
Ihr Ertrag der Investitionen in Konto 1:	87.5		
Ihr Ertrag aus Konto 2:	25.0		
Ihr gesamter Ertrag in dieser Runde:	112.5		
Ihr Ertrag über alle bisher gespielten Runden in Teil B:	225.6		
OK			

Periode		Verbleibende Zeit (sec): 23	
1 von 1			
Hier sehen Sie noch einmal Ihre Gewinne der einzelnen Teile:			
Reihenfolge der Teile: A - B - C			
Ihr Gewinn Teil A:	212.8		
Ihr Gewinn Teil B:	223.2		
Ihr Gewinn Teil C:	203.5		
OK			

Ein bisschen Gleichheit, ein bisschen Rivalität

Periode 1 von 1 Verbleibende Zeit (sec): 105

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen.

	A	B	C
Am besten gefallen hat mir Teil:	☒	☐	☐
Am gerechtesten fand ich Teil:	☒	☐	☐
Am zufriedensten mit meinem Gewinn war ich in Teil:	☐	☐	☒

WEITER

Periode 1 von 1 Verbleibende Zeit (sec): 103

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen zu Ihrer Person.

1.) Ihr Geschlecht: ☒ männlich ☐ weiblich

2.) Ihr Alter:

3.) In welchem Land haben Sie den längsten Teil Ihres bisherigen Lebens verbracht?

4.) Ihr Studienfach:

5.) Semester:

6.) An wievielen Experimenten haben Sie bereits teilgenommen (ca.)?

WEITER

Ein bisschen Gleichheit, ein bisschen Rivalität

Periode

1 von 1

Verbleibende Zeit (sec): 120

Auf diesem Bildschirm erfahren Sie Ihre Auszahlung aus den Entscheidungssituationen zu Beginn des Experiments.

Folgende von Ihnen getroffene Entscheidung wurde zur Auszahlung ausgewählt: Entscheidung	1
Sie haben sich zugewiesen:	85.0
Sie haben jemandem zugewiesen:	50.0

Folgende von jemand anderem getroffene Entscheidung wurde zur Auszahlung ausgewählt: Entscheidung

Ihnen wurde von jemand anderem zugewiesen:	4
Jemand anderes hat sich zugewiesen:	36.0
	75.0

Insgesamt erhalten Sie:

	121.0
--	-------

OK

Periode

1 von 1

Verbleibende Zeit (sec): 120

Auf diesem Bildschirm erfahren Sie Ihre Auszahlung aus dem Experiment

Zufällig ausgelost wurde Teil C

Ihre Auszahlung aus Teil C	210.8
Ihre Auszahlung aus Teil C	4.2

Ihre Auszahlung aus den Entscheidungssituationen

Ihre Auszahlung aus den Entscheidungssituationen in Euro	179.0
	1.8

Insgesamt erhalten Sie in Euro:

	6.5
--	-----

OK

Daten

Region	Anzahl	Land	Anzahl
Deutschsprachig	31	Österreich	27
		Deutschland	4
Südosteuropa	19	Bosnien und Herzegowina	3
		Bulgarien	5
		Griechenland	3
		Kosovo	3
		Montenegro	1
		Rumänien	3
		Serbien	1
Osteuropa	5	Litauen	1
		Polen	1
		Ukraine	2
		Ungarn	1
sonstiges Europa	4	Italien	3
		Luxemburg	1
naher Osten	3	Iran	1
		Türkei	2
Südamerika	1	Brasilien	1
Afrika	1	Simbabwe	1

Tabelle 6: Herkunft

V1	männlich	weiblich	Total
Sozialorientiert	18	16	34
	52.9%	47.1%	53.1%
	72%	41%	
Selbstorientiert	7	23	30
	23.3%	76.7%	46.9%
	28%	59%	
Total	25	39	64
	39.1%	60.9%	

Tabelle 7: SVO und Geschlecht

V1	Sozialorientiert	Selbstorientiert	Total
Natur	3	8	11
	27.3%	72.7%	17.2%
	8.8%	26.7%	
Technik	8	4	12
	66.7%	33.3%	18.8%
	23.5%	13.3%	
Wirtschaft	4	7	11
	36.4%	63.6%	17.2%
	11.8%	23.3%	
Sozial	19	11	30
	63.3%	36.7%	46.9%
	55.9%	36.7%	
Total	34	30	64
	53.1%	46.9%	

Tabelle 8: SVO und Studium

Kapitel Spielverlauf

Session	Treatment	MW	SD	SE	kur	skew	Min	Max
1	1	14.93	11.71	0.76	2.95	0.54	0	50
2	1	15.53	13.65	0.96	3.03	0.72	0	50
3	1	18.25	14.46	1.02	2.41	0.43	0	50
1	2	24.57	11.17	0.72	3.39	0.01	0	50
2	2	25.65	11.46	0.81	3.59	0.09	0	50
3	2	24.99	12.52	0.89	2.80	0.01	0	50
1	3	35.58	10.70	0.69	3.65	-0.76	0	50
2	3	31.27	13.06	0.92	2.61	-0.14	0	50
3	3	31.19	11.75	0.83	2.60	0.04	0	50

Tabelle 9: Überblick Sessions

Treatment	Session	Session	W	P-Wert
1	1	2	316.50	0.07
1	2	3	195.00	0.90
1	1	3	323.00	0.05
2	1	2	232.50	0.87
2	2	3	220.50	0.59
2	1	3	258.00	0.68
3	1	2	237.00	0.95
3	2	3	170.50	0.43
3	1	3	215.00	0.56

Tabelle 10: Unterschied der mittleren Ränge zwischen Sessions

V1	1	2	3	Total
0-4	142	35	14	191
	74.3%	18.3%	7.3%	9.9%
	22.2%	5.5%	2.2%	
5-9	74	27	7	108
	68.5%	25.0%	6.5%	5.6%
	11.6%	4.2%	1.1%	
10-14	70	29	6	105
	66.7%	27.6%	5.7%	5.5%
	10.9%	4.5%	0.9%	
15-19	57	47	22	126
	45.2%	37.3%	17.5%	6.6%
	8.9%	7.3%	3.4%	
20-24	81	57	59	197
	41.1%	28.9%	29.9%	10.3%
	12.7%	8.9%	9.2%	
25-29	121	253	145	519
	23.3%	48.7%	27.9%	27.0%
	18.9%	39.5%	22.7%	
30-34	35	68	66	169
	20.7%	40.2%	39.1%	8.8%
	5.5%	10.6%	10.3%	
35-39	17	26	87	130
	13.1%	20.0%	66.9%	6.8%
	2.7%	4.1%	13.6%	
40-44	14	48	87	149
	9.4%	32.2%	58.4%	7.8%
	2.2%	7.5%	13.6%	
45-50	29	50	147	226
	12.8%	22.1%	65.0%	11.8%
	4.5%	7.8%	23.0%	
Total	640	640	640	1920
	33.3%	33.3%	33.3%	

Tabelle 11: Beitrag kategorisiert - Treatment

Unterschiede zwischen den Treatments

Treatment	Vergleichstreatment	W	P-Wert
1	2	122015.5	0.00
2	3	130956.5	0.00
1	3	73010.5	0.00

Tabelle 12: Signifikanzen Beitragsunterschiede

Tabelle 13: Regression Beitragsunterschiede

	<i>Dependent variable:</i>	
	Beitrag	
	(1)	(2)
öffentliches Gut		-16.705*** (0.690)
Kombinationsmodell	8.883*** (0.690)	-7.822*** (0.690)
Gemeingut	16.705*** (0.690)	
Konstante	16.155*** (0.488)	32.859*** (0.488)
Observations	1,920	1,920
R ²	0.235	0.235
Adjusted R ²	0.234	0.234
Residual Std. Error (df = 1917)	12.334	12.334
F Statistic (df = 2; 1917)	293.868***	293.868***

Note: *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

Unterschiede Selbstorientierte und Sozialorientierte

W	P-Wert
36980.50	0.00
49078.50	0.40
58907.50	0.00

Tabelle 14: Unterschied der mittleren Ränge zwischen SVO-Typen

Tabelle 15: Regression Einfluss SVO

	<i>Dependent variable:</i>		
	öffentliches Gut	Beitrag Kombinationsmodell	Gemeingut
SVO: Selbstorientiert	−5.737*** (1.028)	−0.416 (0.926)	2.831** (0.943)
Konstante	18.844*** (0.704)	25.232*** (0.634)	31.532*** (0.645)
Observations	640	640	640
R ²	0.047	0.0003	0.014
Adjusted R ²	0.045	−0.001	0.012
Residual Std. Error (df = 638)	12.980	11.695	11.899
F Statistic (df = 1; 638)	31.138***	0.201	9.021**

Note:

*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

Weiterführende Berechnungen/ Präferenzen

Tabelle 16: Interaktionsmodell Steuersatz und Wertorientierung

	<i>Dependent variable:</i>
	Beitrag
Steuersatz	−11.946*** (0.920)
SVO: Selbstorientiert	3.347*** (0.954)
Steuer:0;SVO:Selbstor.	−7.796*** (1.344)
Konstante	32.028*** (0.653)
Observations	1,920
R ²	0.232
Adjusted R ²	0.231
Residual Std. Error	12.360 (df = 1916)
F Statistic	192.813*** (df = 3; 1916)
<i>Note:</i>	*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

Tabelle 17: Regressionsmodelle für durchschnittliche Beiträge

	<i>Dependent variable:</i>	
	Beitrag	
	Sozialorientiert	Selbstorientiert
Steuer	-11.946*** (0.861)	-19.743*** (1.047)
Konstante	32.028*** (0.611)	35.375*** (0.742)
Observations	1,020	900
R ²	0.159	0.284
Adjusted R ²	0.158	0.283
Residual Std. Error	11.565 (df = 1018)	13.202 (df = 898)
F Statistic	192.454*** (df = 1; 1018)	355.898*** (df = 1; 898)
<i>Note:</i>		*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

V1	ÖG	Kombi	GG	Total
Höchster Gew. ÖG	5	3	0	8
	62.5%	37.5%	0.0%	12.5%
	31.2%	8.3%	0.0%	
Höchster Gew. Kombi	6	29	5	40
	15.0%	72.5%	12.5%	62.5%
	37.5%	80.6%	41.7%	
Höchster Gew. GG	5	4	7	16
	31.2%	25.0%	43.8%	25.0%
	31.2%	11.1%	58.3%	
Total	16	36	12	64
	25.0%	56.2%	18.8%	

Tabelle 18: Treatment mit höchstem Gewinn - am besten gefallen

V1	ÖG	Kombi	GG	Total
Höchster Gew. ÖG	2	5	1	8
	25.0%	62.5%	12.5%	12.5%
	12.5%	14.3%	7.7%	
Höchster Gew. Kombi	10	23	7	40
	25.0%	57.5%	17.5%	62.5%
	62.5%	65.7%	53.8%	
Höchster Gew. GG	4	7	5	16
	25.0%	43.8%	31.2%	25.0%
	25.0%	20.0%	38.5%	
Total	16	35	13	64
	25.0%	54.7%	20.3%	

Tabelle 19: Treatment mit höchstem Gewinn - am gerechtesten

V1	ÖG	Kombi	GG	Total
Höchster Gew. ÖG	7	1	0	8
	87.5%	12.5%	0.0%	12.5%
	50.0%	2.6%	0.0%	
Höchster Gew. Kombi	4	34	2	40
	10.0%	85.0%	5.0%	62.5%
	28.6%	87.2%	18.2%	
Höchster Gew. GG	3	4	9	16
	18.8%	25.0%	56.2%	25.0%
	21.4%	10.3%	81.8%	
Total	14	39	11	64
	21.9%	60.9%	17.2%	

Tabelle 20: Treatment mit höchstem Gewinn - am zufriedensten mit gewinn

V1	Sozialorientiert	Selbstorientiert	Total
ÖG	6	10	16
	37.5%	62.5%	25.0%
	17.6%	33.3%	
Kombi	24	12	36
	66.7%	33.3%	56.2%
	70.6%	40.0%	
GG	4	8	12
	33.3%	66.7%	18.8%
	11.8%	26.7%	
Total	34	30	64
	53.1%	46.9%	

Tabelle 21: Wertorientierung - am besten gefallen

V1	Sozialorientiert	Selbstorientiert	Total
ÖG	10	6	16
	62.5%	37.5%	25.0%
	29.4%	20.0%	
Kombi	18	17	35
	51.4%	48.6%	54.7%
	52.9%	56.7%	
GG	6	7	13
	46.2%	53.8%	20.3%
	17.6%	23.3%	
Total	34	30	64
	53.1%	46.9%	

Tabelle 22: Wertorientierung - am gerechtesten

V1	Sozialorientiert	Selbstorientiert	Total
ÖG	4	10	14
	28.6%	71.4%	21.9%
	11.8%	33.3%	
Kombi	24	15	39
	61.5%	38.5%	60.9%
	70.6%	50.0%	
GG	6	5	11
	54.5%	45.5%	17.2%
	17.6%	16.7%	
Total	34	30	64
	53.1%	46.9%	

Tabelle 23: Wertorientierung - am zufriedensten mit Gewinn

Tabelle 24: Regressionsmodelle soziodemographische Variablen

	<i>Dependent variable:</i>			
	Gesamt	durchschnittlicher Beitrag ÖG	Kombi	GG
Geschlecht:weiblich	1.252 (1.953)	−3.111 (2.981)	5.593* (2.584)	1.274 (2.275)
Experimenterfahrung	−0.041 (0.279)	−0.106 (0.426)	−0.381 (0.370)	0.364 (0.325)
Semester	−0.096 (0.320)	−0.536 (0.488)	0.292 (0.423)	−0.045 (0.372)
Alter	0.057 (0.263)	0.435 (0.401)	0.234 (0.348)	−0.499 (0.306)
Herkunft:Deutschspr.	6.080* (2.651)	6.435 (4.045)	7.422* (3.507)	4.384 (3.087)
Herkunft:SO/O-Europa	4.614 (2.623)	3.897 (4.002)	6.011 (3.469)	3.933 (3.054)
Studium: Naturw.	3.957 (2.387)	0.898 (3.642)	6.900* (3.158)	4.072 (2.780)
Studium: technisch	3.055 (2.546)	−6.393 (3.884)	7.330* (3.367)	8.226** (2.964)
Studium Wirtschaftsw.	2.548 (2.500)	−2.478 (3.815)	5.796 (3.307)	4.325 (2.911)
Konstante	16.810* (7.032)	7.339 (10.730)	6.973 (9.302)	36.117*** (8.189)
Observations	192	64	64	64
R ²	0.040	0.167	0.204	0.225
Adjusted R ²	−0.007	0.028	0.072	0.096
Residual Std. Error	11.452 (df = 182)	10.089 (df = 54)	8.746 (df = 54)	7.700 (df = 54)
F Statistic	0.843 (df = 9; 182)	1.203 (df = 9; 54)	1.541 (df = 9; 54)	1.744 (df = 9; 54)

Note:

*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

Abstract

Im Zuge der Masterarbeit wird untersucht, inwiefern sich die beiden sozialen Dilemmata Gemeingut und öffentliches Gut als unterschiedliche Formen der Verteilung eines gemeinschaftlich genutzt und bereitgestellten Guts betrachten lassen. Dieser Perspektive folgend, können das anteilig verteilte Gemeingut und das gleich verteilte öffentliche Gut als die Randpunkte eines Spektrums von verschiedenen Verteilungsmechanismen des gemeinschaftlichen Gutes gesehen werden. Dies ermöglicht den Verteilungsmechanismus so zu kombinieren, dass sich der Anreiz zur Übernutzung und der zum Trittbrettfahrertum - welche die beiden Dilemmata auszeichnen - rechnerisch aufheben. Zudem kommen bei unterschiedlichen Verteilungsmechanismen unterschiedliche Gerechtigkeitsnormen zum Tragen. Mittels eines spieltheoretisch basierten Laborexperiments werden die drei Verteilungsmechanismen getestet. Zudem wird der Einfluss der sozialen Wertorientierung (SVO) auf das Spielverhalten untersucht. Es zeigt sich, dass mittels einer Kombination von anteiliger und gleicher Verteilung der Dilemma-Aspekt von öffentlichem Gut und Gemeingut aufgehoben werden kann. Zudem finden sich signifikante Unterschiede im Spielverhalten sozialorientierter und selbstorientierter, welche allerdings nur über eine geringe Erklärungskraft verfügen.

Abstract

This Thesis examines public good and common-pool resource social dilemmas as different distribution mechanisms. Following this perspective, public good and common pool-resource can be understood as the boundary points of a distribution continuum of a good/resource that is shared by a group, which has no possibility of excluding members. In this case the public good is shared equally among its members while the common-pool resource gets distributed according to contributions. This allows combining both mechanisms to create a situation, in which there is neither an incentive to free-ride on the contribution of others, nor to depletion through over-investing. From a sociological perspective the main difference in these games is that they are based on different principles of justice. Using an economic experiment, public good, common-pool resource and a combination of both are tested. Also, the social value orientation (SVO) of the subjects is measured. It is shown that using a combination of different distributive principles, the dilemma of public good and common-pool is lifted, leading to optimal contributions of the subjects. Significant differences between proselves and prosocials can be found, but it explains only a small proportion of the variance of the contributions.