

Johann Wolfgang Goethe-Universität

Frankfurt am Main

Fachbereich Wirtschaftswissenschaften

Bachelorarbeit

Sommersemester 2016

Themensteller: Prof. Dr. Guido Friebe

Betreuer: Dr. Florian Hett

# Determinanten von Kooperation und das Verhalten von Kindern im Public Good Game

Verfasser: Marius Marten Kästingschäfer

Studiengang: Bachelor Wirtschaftswissenschaften

Email-Adresse: [marius.kaestingschaefer@online.de](mailto:marius.kaestingschaefer@online.de)

Postadresse: Kleine Seestraße 11, 60486 Frankfurt

Matrikelnummer: 5490264

Ort, Datum: Maastricht, 28.09.2016

# Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	1
2. Aufbau .....	2
3. Präferenzursprung – Warum Messungen mit Kindern relevant sind .....	3
4. <b>Schritt I:</b> Determinanten von Kooperation im Allgemeinen.....	5
4.1 Spielvarianten – Determinanten des Aufbaus ( <b>A</b> ).....	5
4.2 Personenbezogene Determinanten .....	11
4.2.1 Umgebungsdeterminanten – Einflüsse und Einflussstärke ( <b>B</b> ).....	11
4.2.2 Präferenzdeterminanten ( <b>C</b> ) .....	15
4.2.3 Einfluss der Verständnisdeterminanten ( <b>D</b> ) .....	19
5. <b>Schritt II:</b> Determinanten von Kooperation bei Kindern.....	20
5.1 Spielvarianten – Einfluss der Spieldeterminanten auf Kinder ( <b>A</b> ).....	21
5.2 Einfluss personenbezogener Determinanten auf Kinder .....	22
5.2.1 Einfluss der Umgebungsdeterminanten auf Kinder ( <b>B</b> ).....	22
5.2.2 Präferenzdeterminanten von Kindern ( <b>C</b> ) .....	24
5.2.3 Einfluss der Verständnisdeterminanten auf Kinder ( <b>D</b> ) .....	26
6. Ergebnisse aus Schritt I und Schritt II.....	30

Anhang .....	32
7. Einleitung Schritt III.....	34
8. <b>Schritt III:</b> Anpassung des Spiels an Kinder .....	34
9. Ergebnisse aus Schritt III .....	39
10. Kritik an Ergebnissen .....	39
11. Abbildungen.....	42
12. Quellenverzeichnis .....	61
13. Versuchsprotokolle.....	67

# Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1</b> - Aufbau der Bachelorarbeit .....	44
<b>Abbildung 2</b> - Zusammenhang der Determinanten: Spielvariablen (A), Präferenzen (C), Verständnisdeterminanten (D) wirken auf die Ergebnisse des Public Good Game. Präferenzursprung (B) wirkt auf Präferenzen (C).....	45
<b>Abbildung 3</b> - Einzahlungen mit und ohne Strafen innerhalb des Public Good Game. Die obere Reihe Stellt Einzahlungen mit Strafen da, die untere Reihe zeigt Einzahlungen ohne Strafen. (Fehr & Schmidt, 1999, S. 839) .....	46
<b>Abbildung 4</b> - Spielverhalten in Phase 2 in verschiedenen Spielen (Peysakhovich & Rand, 2016, S. 637) .....	47
<b>Abbildung 5</b> - Anteil an Personen die aus jeweiliger Kohorte innerhalb eines Gefangenendilemmas kooperieren (Stage A) (Peysakhovich & Rand, 2016, S. 636).....	47
<b>Abbildung 6</b> - Verteilung der Einzahlung innerhalb eines Public Good Games nach Typen. Abbildung zeigt eine Einzahlungsmatrix, (Fischbacher, Gächter, & Fehr, 2001, S. 400) .....	48
<b>Abbildung 7</b> - Zeitlicher Trend der Schwelle ab welcher Angebote akzeptiert werden. Reputationsmöglichkeit wurde in Runde 11 bei der blauen Gruppe eingeführt und endete im selben Moment bei der anderen Gruppe (Fehr & Fischbacher, 2003, S. 788) .....	49
<b>Abbildung 8</b> - Schwelle ab welcher Angebote akzeptiert wurden mit und ohne Reputationsmöglichkeit, nach Individuen. Der Durchmesser der Punkte gibt die Höhe der Abweichungen an (Fehr & Fischbacher, 2003, S. 788).....	50
<b>Abbildung 9</b> - Durchschnittliche Einzahlung der Kontrollgruppe und einer Gruppe mit dritte Partei Strafen (Lergetporer, Angerer, Glätzle-Rützler, & Sutter, 2014, S. 6917).....	51
<b>Abbildung 10</b> - Kooperationsverhalten von siebenjährigen bis elfjährigen (Fan, 2000, S. 197).....	52
<b>Abbildung 11</b> - Tatsächliche Höhe der Strafe und erwartete Höhe der Strafe. (Lergetporer, Angerer, Glätzle-Rützler, & Sutter, 2014, S. 6918) .....	53
<b>Abbildung 12</b> - Jean Piagets Stufenmodell der Denkentwicklung (Kindererziehung.com, 2016), außerdem wurde geprüft das die Darstellung tatsächlich mit den Aussagen von Piaget übereinstimmen (Piaget, 1932).....	54
<b>Abbildung 13</b> - Kohlbergs Stufenmodell der moralischen Entwicklung (Trevino, 1986, S. 605).....	55

<b>Abbildung 14</b> - Verteilung der beteiligten Individuen (Fischbacher, Gächter, & Fehr, 2001, S. 402) .....	56
<b>Abbildung 15</b> - Kooperations- und Aggressionswerte (Fan, 2000, S. 197) .....	57
<b>Abbildung 16</b> - Anteil an Personen die einen bestimmten Betrag legen, nach Runden (Harbaugh & Krause, 2000, S. 102).....	58
<b>Abbildung 17</b> - Irrgaluben-Aufgabe: In Bild 1 wird dem Experimentteilnehmer (C) gezeigt wie Sally eine Murmel in einem Korb platziert. In Bild 2 verlässt Sally den Schauplatz. In Bild 3 legt Anne Sally's Murmel in eine Box und verlässt ebenfalls den Schauplatz. In Bild 4 kehrt Sally zurück und der Versuchsteilnehmer wird befragt wo Sally jetzt nach ihrer Murmel suchen wird. (Baron-Cohen, Leslie, & Frith, 1985) .....	59
<b>Abbildung 18</b> - Vergleich verschiedener ökonomischer Spiele (Wu, Balliet, & van Lange, 2016, S. 353).....	60

# 1. Einleitung

Kooperation zwischen Individuen in Form von Arbeitsteilung und zwischen Unternehmen in Form von Zusammenarbeit ist aus der modernen Wirtschaft nicht mehr wegzudenken. Auch auf politischer, gesellschaftlicher oder privater Ebene ist Kooperation ein relevanter Bestandteil der Interaktion von Menschen. Die ökonomische Forschung betrachtet dabei nur diejenigen Entscheidungen, die zahlungsrelevant sind und benutzt die Begrifflichkeit des Kooperierens ausschließlich in Fällen, in welchen sich eine Person bewusst entscheidet, den eigenen Payoff – zugunsten anderer Spieler – nicht zu maximieren. Kooperation wird als nicht konform mit der Rationalitätshypothese oder als Verstoß gegen die persönliche Gewinnmaximierung gesehen. Die Tatsache, dass hier wissenschaftliche Theorie in Form des canonical Models und ökonomische Praxis nicht zusammenpassen, deutet darauf hin, dass Aspekte existieren, die bisher nicht genügend mit einbezogen wurden. Insbesondere die Lösung und Bearbeitung von sozialen Dilemma-Situationen stellt ein Problem da. Bei sozialen Dilemmata unterscheidet sich die sozial optimale Strategie immer von der persönlichen gewinnoptimalen, dominanten Strategie. Der individuelle Grenznutzen aus der eigenen Einzahlung ist immer niedriger als die individuellen Grenzkosten dieser Einzahlung. Die bekannteste Dilemma-Situation ist das Gefangenens-Dilemma. Bei diesem Dilemma führt Kooperation zum Erreichen des sozialen Optimums, aber zu defektieren (defection) ist die dominante Strategie. Ein ähnlich gelagertes Problem stellt das Öffentliche-Güter-Dilemma da. Ein öffentliches Gut ist ein Gut, welches von jedem Mitglied einer Gesellschaft gleichmäßig genutzt wird, unabhängig davon, wieviel selbiges Mitleid zu der Bereitstellung des Gutes beigetragen hat. Niemand kann von der Nutzung ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund besteht für jedes Mitglied ein Anreiz, nichts zum Erhalt des öffentlichen Gutes beizutragen. Wenn die Kosten eines Gutes gleichmäßig auf alle Mitglieder einer Gesellschaft aufgeteilt werden können, aber die Nutzung ungleich verteilt ist, spricht man von einem unreinen öffentlichen Gut (Common Good). Das Aufkommen der Spieltheorie und der damit verbundenen zunehmenden Betrachtung strategischer Interdependenzen führte zu Modellen, die den Grundstein heutiger Forschung bilden. Inzwischen ist die Spieltheorie Gegenstand aktueller Forschung und Lehre

im internationalen Universitätsbetrieb. Es wurden zunehmend Forschungsansätze aus der Soziologie, der Biologie und der Psychologie aufgegriffen und der Forschungszweig der „Behavioral Game Theory“ entstand (Camerer, 1997). Standardspiele wurden um verschiedene Dimensionen erweitert, dazu gehören zum Beispiel asymmetrische Informationen, wiederholte Spiele und die Möglichkeit, defektierende Spieler zu strafen. Das Public Good Game ist dabei eines der wichtigsten Instrumentarien der Mikroökonomie, um Kooperation zu messen. Ergebnisse dieser Experimente bilden eine Grundlage für die tatsächliche Nutzung und Bereitstellung von öffentlichen Gütern (Rustagi, Engel & Kosfeld, 2010). Daher wird es auch im Folgenden hauptsächliches Objekt der Betrachtung sein.

## 2. Aufbau

Ziel dieser Arbeit wird es erstens sein, bisherige Ergebnisse des Public Good Game und bestehende Ansätze zusammenzutragen, deren hauptsächliche Wirkungsmechanismen herauszuarbeiten und insbesondere vorhandene Determinanten aufzuzeigen. Determinanten sind alle Faktoren, die Verhalten bestimmen. Es steht dabei die Analyse der Aspekte im Vordergrund, welche Kooperationsverhalten determinieren – sowohl beim Public Good Game mit Erwachsenen im Allgemeinen als auch mit Kindern im Speziellen. Jungen und Mädchen im Vorschulalter kommt dabei eine besondere Rolle zu. Bei ihnen ist die Sozialisation, sowie die damit verbundene Internalisierung von Normen, Regeln und Werten noch nicht abgeschlossen. Zudem werden die Grundvoraussetzungen für Kooperationspräferenzen bereits in frühen Lebensjahren gelegt (Olson & Spelke, 2008). Wie genau dieser Prozess abläuft und wie stark die Ausprägungen zu welchem Zeitpunkt sind, ist noch nicht abschließend geklärt. Ein Grundproblem bei der Anwendung von für Erwachsene konzipierte Spiele auf Heranwachsende ist die geringere kognitive Leistungsfähigkeit. Darunter fallen beispielsweise mathematische Fähigkeiten, die Bildung von Erwartungen, sowie die Fähigkeit, abstrakt zu denken.

Die zweite Absicht der Ausarbeitung wird es daher sein, für Kooperation relevante Determinanten auf Differenzen zwischen Erwachsenen und Kindern zu untersuchen. Besonderer Bezug wird dabei auf jene Variablen genommen, die zwar

einen inhaltlichen Unterschied ausmachen, dies allerdings nicht sollten, weil Kinder beispielsweise die Aufgabe nicht genau verstanden haben. Da Kinder sich in frühen Abschnitten ihres Lebens schnell verändern, wird der Untersuchungsabschnitt auf das fünfte bis siebte Lebensjahr eingegrenzt. Die zwei sich daraus ergebenden Grundfragen für die Arbeit lauten wie folgt: **Schritt I:** Was sind die Determinanten innerhalb des Public Good Games bei Erwachsenen? **Schritt II:** Welche Determinanten existieren innerhalb des Public Good Games? Was sind Determinanten des kindlichen Verständnisses und wie sind diese ausgeprägt? Der Aufbau dieser Arbeit wird dabei diesen Fragen folgen und sie in zwei Schritten beantworten. Eine Abbildung zum Aufbau befindet sich im Anhang, Abbildung 1. Zu Beginn wird noch einmal darauf Bezug genommen, warum Kinder relevante Forschungsprobanden in diesem Kontext darstellen. Dann werden in Schritt I Determinanten von Kooperation bei Erwachsenen im Allgemeinen und in Schritt II für Kinder im Speziellen betrachtet. Abschließend folgt eine Zusammenfassung der Ergebnisse. Im Anhang befinden sich zur Erläuterung angehängte Abbildungen sowie die Ausarbeitung eines Public Good Games für Kinder. Diese basieren auf einem sich ebenfalls im Anhang befindlichen Protokoll zu selbst durchgeführten Experimenten. Neben ökonomischen Texten werden auch psychologische Forschungsergebnisse eine Rolle spielen bei der Bearbeitung der anfänglich aufgeworfenen Fragen. Insbesondere entwicklungspsychologische Aspekte werden bei der Anpassung des Experimentes eine Rolle spielen. Dieses interdisziplinäre Vorgehen ist notwendig, um möglichst viele Aspekte des Themas zu berücksichtigen. Definition der wichtigsten Begrifflichkeiten werden im Verlauf der Arbeit vorgenommen.

### 3. Präferenzursprung – Warum Messungen mit Kindern relevant sind

Themen wie Normen, Sanktionen, Reziprozität, Altruismus und Moral sind in den letzten Jahren stärker in den Mittelpunkt der mikroökonomischen Forschung gerückt. Daher ist deren Ursprung ein zunehmend ökonomisch relevantes Forschungsgebiet (Harbaugh & Krause, 2000). Es wurde herausgefunden, dass die Kindheit und frühe Adoleszenz bei der Bildung von Präferenzen eine große Rolle



spielt. Die Entwicklung pro-sozialen Verhaltens beispielsweise findet zwischen dem vierten und siebten Lebensjahr statt, wie Campbell, 2002 sowie Sutter M. , 2007 verdeutlichen. Kinder sind somit als Forschungsobjekte interessant, insbesondere da die Herkunft von pro-sozialem Verhalten – besonders unter Wettbewerbsdruck – noch ungeklärt ist. Gleiches trifft auf den Präferenzursprung im Allgemeinen zu und auf die Frage, wie eine Beeinflussung der Präferenzen möglich ist. Das Untersuchen von Kindern, das Experimentieren mit Kindern und insbesondere das Messen von kindlichen Präferenzen innerhalb der Wirtschaftswissenschaften ist noch ein Novum. Dies macht es unerlässlich, die in anderen Fachrichtungen bereits gewonnenen Ergebnisse mit einzubeziehen, um durch das Heben von Synergieeffekten möglichst effizient in diesem Bereich forschen zu können. Das Forschen mit Kindern in diesem Kontext hat viele Vorteile gegenüber dem Forschen mit Erwachsenen. Es werden von Kindern während und nach der Einschulung viele multidimensionale Persönlichkeitsdaten erhoben oder können leicht erhoben werden. Dazu gehören beispielweise Intelligenzquotient, körperliche Entwicklung, Testergebnisse in verschiedenen Fächern, Freundesgruppen, Sozialverhalten und diverse sozioökonomische Daten. Auch ist eine gute Kontrolle der Störvariablen möglich. Das Umfeld der Kinder ist stark auf Personen innerhalb der Familie und der Schule beschränkt. Somit ist eine Variation innerhalb des kindlichen Verhaltens besser auf sozioökonomische Aspekte der Umwelt zurückzuführen als bei Erwachsenen. Nicht vergessen werden sollte außerdem, dass Kinder in Zukunft vollwertige Wirtschaftssubjekte darstellen werden. Ihre Präferenzen sowie ihr daraus resultierendes Handeln werden die Wirtschaft maßgeblich beeinflussen. Es wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass Kinder in der Lage sind, an sie angepasste Aufgaben zufriedenstellend zu lösen, insbesondere da sie mit grundlegenden Konzepten von Tausch und Besitz bekannt sind. Auf welche Art die daraus gewonnenen Daten interpretiert werden können, wird in Schritt II ermittelt. Vorher ist es nötig, allgemeine Determinanten von Kooperation zu gewinnen.

## 4. **Schritt I:** Determinanten von Kooperation im Allgemeinen

Dieser Abschnitt behandelt die Frage, welche Determinanten für Kooperation existieren und relevant sind. Die Basis für die vorliegenden Ergebnisse bilden Daten, die zum großen Teil mit Erwachsenen erhoben wurden. Daher liefern sie ein allgemeines Bild darüber, welche Variablen innerhalb des Public Good Games relevant sind. Schritt I ist in vier Unterpunkte gegliedert. Punkt A behandelt Determinanten des Aufbaus, im Weiteren als Spielvariationen oder Spieldeterminanten bezeichnet. Punkt B beschreibt mit den Umgebungs-determinanten Variablen, die den Präferenzursprung determinieren. Punkt C zeigt auf, welche Präferenztypen existieren, und welche konkreten Messergebnisse diesen zugrunde liegen. Abschließend folgt Punkt D, der all diejenigen Determinanten umfasst, die das Verständnis betreffen. Eine Tabelle zum Zusammenhangsgefüge befindet sich im Anhang, Abbildung 2. Präferenzen sollten im Idealfall einer abstrahierten Form von Messergebnissen entsprechen. Die gefundenen Determinanten sind nicht immer ganz klar voneinander zu trennen und überschneiden sich an einigen Stellen. Diese fehlende Trennschärfe ist auf die uneinheitliche Verwendung der Begriffe innerhalb der Literatur zurückzuführen, sowie auf eine starke Wechselwirkung der Determinanten untereinander.

### 4.1 Spielvarianten – Determinanten des Aufbaus (A)

Als Spielvarianten werden hier und im Folgenden alle Determinanten, Veränderungen und Designvariablen des linearen Standard Public Good Game (Ledyard, 1993) bezeichnet. Dabei wird im weiteren Verlauf eine Dimension des Spiels betrachtet und analysiert, welche Formen diese annehmen kann. Zu Beginn wird dafür kurz die Grundform des Public Good Games erläutert: “Four male undergraduates from a sociology course are brought to a room and seated at a table. They are each given an endowment of \$5. They are then told that each can choose to invest some or all of their \$5 in a group project. In particular, each will simultaneously and without discussion put an amount between \$0 and \$5 in an envelope. The experimenter will collect the “contributions,” total them up, double

the amount, and then divide this money among the group. The private benefit from the public goods, in this case is one half of the total contributions, which is what each receives from the group project. No one, except the experimenter, knows the others' contributions, but all know the total..." (Ledyard, 1993, S. 112). Der Begriff des Öffentliche-Güter-Spiels wird im deutschen synonym für Public Good Game verwendet, wobei auch der letztere Ausdruck sich inzwischen eingedeutscht hat. Die von Ledyard, 1993, genannten Design-Entscheidungen lauten: "(1) the number, (2) the gender, and (3) education of the subjects, (4) whether they are face to face or acting through computer terminals or in isolated rooms, (5) how much endowment to give to each and in what form (cash, tokens, promises,...), (6) whether discussion is allowed and in what form, (7) whether contributions are private or public, (8) by how much to increase the total contributions, (9) how to divide up the larger pie (for example in proportion to contribution or to number), (10) whether or when to announce the results, (11) whether to pay subjects publicly or privately, and finally (12) whether to run the procedure once or, say, 10 times." (Ledyard, 1993, S. 115) Auf die wichtigsten wird im Folgenden eingegangen. Die mögliche Anzahl der verschiedenen Public Good Games ist sehr hoch, vor allem dann, wenn miteinbezogen wird, dass die meisten Designvariablen nicht eindimensional sind. Es ist davon auszugehen, dass viele der spieltheoretischen Aspekte und Parameter, wie Strafen, Kommunikation oder Anzahl der teilnehmenden Personen, auch in einer realen Kooperationssituation eine Rolle spielen. So schafft Anonymität beispielsweise auch bei öffentlichen Gütern, wie der Umwelt, eine Informationsasymmetrie. Auch wenn Laborexperimente und Feldversuche nicht komplett identisch sind, so ergeben sich dennoch Überschneidungspunkte der Ergebnisse (Rustagi, Engel & Kosfeld, 2010). Dadurch haben beide ihren individuellen Nutzen für die Forschung. Beim Public Good Game stellen die Kosten der Kooperation den entgangenen Gewinn dar. Ein besonderer Fall des Public Good Games ist das Gefangenendilemma (Prisoner's Dilemma). Dieses Problem ist allerdings im Gegensatz zum Public Good Game mittels Erster-Zug-Strategie (Firstmover-Strategie) lösbar.

Die erste Spielvariante ist **Strafen** (++) (Punishment), wobei diese in Zweite- und Dritte-Partei-Strafen (second and third party punishment) unterschieden wird.

Hierbei wird Spielern die Möglichkeit gegeben, andere Spieler für ihr Verhalten zu sanktionieren. Strafen vermindert die Auszahlung des strafenden Individuums ebenso wie die des gestraften Individuums. Zweite-Partei-Sanktionierung ermöglicht es nur direkt miteinander in Interaktion stehenden Personen, sich gegenseitig zu bestrafen. Das bedeutet, dass eine von einer der beiden Personen getroffene Entscheidung die andere direkt beeinflusst hat. Dritte-Partei-Sanktionierung ermöglicht es auch unbeteiligten, dritten Personen, auf die Auszahlungsstrukturen einer anderen Person durch Strafen einzuwirken. Außerdem gibt es die Unterscheidung in prosoziales (prosocial) und antisoziales (antisocial) Strafen. Prosoziales Strafen findet statt, wenn Personen gestraft werden, die weniger als den Gruppendurchschnitt legen, Gleiches gilt vice versa. Ursache von Strafen kann nach Fehr & Fischbacher, 2003, unfaires Verhalten eines Mitspielers, eigener Stolz oder Abschreckung Dritter sein. Wenn Strafen existieren, kooperieren Personen überdurchschnittlich. Ein möglicher Grund dafür könnte sein, dass Strafen das eigene Vertrauen in Kooperation anderer erhöht. Es ist trivial, zu erwähnen, dass der Grundmechanismus, dass durch Strafe der eigene Payoff vermindert wird, Kooperationseinzahlungen erhöht. Verstärkt wird Kooperationsbereitschaft auch durch die Angst vor Strafe anderer, hierbei ist die erwartete Bestrafung höher als die tatsächliche Bestrafung (Lergetporer, Angerer, Glätzle-Rützler, & Sutter, 2014). Punishment kann eine signifikante Verbesserung der Resultate erzielen, sogar das soziale Optimum kann so erreicht werden. So zeigen Fehr & Schmidt, 1999, dass innerhalb eines Public Good Games durch Strafen „free riders“ kein Nash-Gleichgewicht mehr darstellt, Anhang Abbildung 3. **Belohnen** (++) (Rewarding) kann als umgedrehtes Punishment verstanden werden. Bei dieser Spielvariante haben Spieler die Möglichkeit, andere Spieler für ihr Verhalten zu belohnen. Eine wichtige Voraussetzung sowohl bei Strafen als auch bei belohnen ist Transparenz der Einzahlungen aller Spieler.

Die zweite Spielvariante ist **Anonymität** (--). Wenn die am Public Good Game teilnehmenden Individuen nicht wissen, wieviel die anderen Spieler einzahlen, oder nicht wissen, mit wem sie spielen, spricht man von einem anonymen Public Good Game. Hierbei sind verschiedene Abstufungen möglich: Anonymität innerhalb der eigenen Gruppe, gegenüber einer anderen Gruppe oder gegenüber dem Spielleiter.

Anonymität verhindert neben dem Bestrafen oder Belohnen anderer Spieler auch reziprokes Kooperieren. Umgekehrt ermöglicht die Abwesenheit von Anonymität, auch Transparenz des Spiels genannt, dazu, dass Spieler innerhalb des Public Good Games Reputation aufbauen können. Das verändert Verhalten signifikant, wie Engelmann & Fischerbach, 2002 zeigen. In einem Experiment gaben sie einer Hälfte der Gruppe die Möglichkeit, Reputation aufzubauen, der anderen nicht. Spender, welche keine Reputation aufbauen konnten, halfen in 34% der Fälle, Spieler, die eine Reputation aufbauen konnten hingegen in 74% der Fälle.

Die dritte mögliche Spielvariante ist **Kommunikation** (+), sie ermöglicht den Spielern, vor der Einzahlung Informationen auszutauschen und sich dadurch abzusprechen. Die getroffenen Aussagen der einzelnen Spieler sind für diese jedoch nicht bindend. Es besteht also der Anreiz, andere Individuen durch „billiges Gerede“ (cheap talk) dazu zu bringen, ihre Einzahlung zu erhöhen, selbst aber den eigenen monetären Payoff durch null Beitrag (zero contribution) zu maximieren. Trotz der Tatsache, dass die Aussagen der Spieler nicht bindend ist und ohne Transparenz nicht nachvollziehbar, erhöht Kommunikation die durchschnittliche Summe der Einzahlungen innerhalb eines Public Good Games. Bei tatsächlich existierenden öffentlichen Gütern spielt nicht nur die Kommunikation über die Einzahlungen zum Aufbau eines Gutes eine Rolle, sondern auch die Regeln zur Nutzung eines öffentlichen oder Common Gutes. Kommunikation trägt viel zu einer effizienteren Nutzung dieser Güter bei, insbesondere wenn die Regeln für die Nutzung eines öffentlichen Gutes von der Gruppe festgelegt wird, die selbiges auch nutzt (Ostrom, 2000).

Die vierte Spielvariante ist die Anzahl der am Spiel beteiligten Personen, im weiteren Verlauf auch als **Personenanzahl** (-) bezeichnet. Je höher die Anzahl der Individuen ist, die am Public Good Game beteiligt sind, desto komplexer und schwieriger gestaltet sich der Aufbau von Nutzungs- und Einzahlungsstrukturen. Teilnehmern fällt es dadurch schwerer, den Überblick zu behalten und alle vorhandenen Informationen, beispielsweise über teilnehmende Personen, in ihre Entscheidung einfließen zu lassen. Strafen und Belohnungen sind schwieriger zu adressieren. Die persönliche marginale Einzahlung ist relativ gesehen geringer, je mehr Personen am Spiel beteiligt sind. Der eigene Beitrag erscheint dadurch von

geringer werdender Bedeutung. Diese Faktoren erklären, warum mit steigender Personenanzahl die individuell beobachtbare Einzahlung ins Public Good sinkt (Olson M. , 1965).

Die fünfte Spielvariante ist keine Variante im klassischen Sinne – es handelt sich vielmehr um eine Wiederholung des Experiments. Die **Anzahl der Spielrunden** (-) wird unterschieden in einzelnes Spiel (one-shot game) und mehrfaches, wiederholtes Spiel. Das Public Good Game bleibt ansonsten unverändert. Beim einzelnen Spiel beträgt die Rundenanzahl eins, beim wiederholten Spiel ist sie variabel, wobei in der Regel nur selten mehr als zehn Runden durchgeführt werden. Schon ab der zweiten Runde sind bei erwachsenden sinkende Einzahlungen zu beobachten. Kooperation sinkt ab diesem Zeitpunkt mit steigender Rundenzahl. Einen Erklärungsansatz, warum Kooperation sinkt, zeigen Fischbacher & Gächter, 2010, auf. Ihre These ist, dass Menschen ihren Erwartungen nach handeln und die Erwartungen anfänglich zu hoch sind. Mit zunehmender Rundenzahl gleichen sich dann Erwartung und Realität an. Sinkende Einzahlungen im Public Good gehen demnach auf enttäuschte Erwartungen zurück. Außerdem führt das Nichterfüllen von Erwartungen zu Frustration, insbesondere dort, wo individuelle Einzahlungen deutlich über dem Durchschnitt liegen. Dieser Effekt wird auch als Trottell-Effekt (Sucker Effect) bezeichnet und kann als eine Art Gegenstück zum konditionalen Kooperieren (conditional cooperating) gesehen werden. Personen zeigen sich weniger bereit, selbst etwas zum Public Good beizutragen, wenn andere Teilnehmer nicht auch bereit sind, Kosten für die Gemeinschaft auf sich zu nehmen. Einen anderen Erklärungsansatz verfolgt die Lernhypothese. Die Verringerung der einzelnen Einzahlungen – und somit der gesamten Einzahlungen – geht laut der Lernhypothese darauf zurück, dass Individuen erst im Lauf der Zeit alle Parameter des Spiels verstehen und ihre Strategie daran anpassen (Andreoni, 1995).

Die sechste Variable, die bei dem Aufbau des Public Good Games eine Rolle spielt, ist die **Auszahlungs- und Einzahlungsstruktur** (o) (Payoff-Struktur). Dazu gehören der marginale Payoff sowie die marginalen Kosten einer Einheit, die Knappheit des Gutes, sowie die Abhängigkeit einer Gruppe oder Person von dem Gut. Eine besondere Rolle spielt der Multiplikator, mit welchem Einzahlungen multipliziert werden. Ein gutes Beispiel ist die Payoff-Funktion von Fischbacher &

$$\pi_i = 20 - g_i + 0.4 \sum_{j=1}^4 g_j$$

Der individuelle Gesamtgewinn ( $\pi_i$ ) ergibt sich aus der Anfangsausstattung von 20 Tokens minus der eigenen Einzahlung ( $g_i$ ) plus die Summe aller Einzahlungen mal dem Multiplikator (0.4). Der marginale Payoff beträgt 0,4, der soziale marginale Ertrag beträgt 1,6. Verschiedene Studien konnten zeigen, dass die Kooperationsbereitschaft stabil ist, auch wenn Payoffs erhöht oder gesenkt werden (Tabellini, 2008). Allerdings existieren Anreizsysteme, die die intrinsische Motivation, zu kooperieren, vermindern (Gneezy, Meier, & Rey-Biel, 2011).

Der siebte Spielparameter ist **kompetitiver (-) oder kooperativer (+) Aufbau**. Ergebnisse von Ostrom, 2000, zeigen, dass es zu einem großen Teil von der Umgebung abhängt, ob Menschen kooperieren. Hierzu gehören auch Veränderungen des Wordings, das vor dem Public Good Game zur Erläuterung des Spiels vorgetragen oder vorgelesen wird. Bei einer zu starken Veränderung des Kontexts wird der Übergang von Spielvariationen und Personenbezogenen Determinanten fließend. Auf Kontext wird im Abschnitt Personenbezogene Determinanten noch einmal eingegangen.

Der achte und abschließende Punkt beinhaltet **sonstige, allgemeine Parameter des Spiels** (o), dazu gehören Strukturen und unterschiedliche Regeln und inwiefern diese die Determinanten zulassen. Hier wäre beispielsweise Zeitdruck zu nennen, welcher eher dazu führt, dass Personen intuitive Entscheidungen treffen, was kooperatives Verhalten erhöht. Auch die Präsentation der Anreize und Veränderungen des Umfeldes oder Kontextes sind relevant, beispielsweise ob Personen vor Beginn des Spiels Fragen zum Verständnis gestellt wurden und ob auch Teilnehmer in das Experiment starten dürfen, die das Public Good Game nicht verstanden haben, oder ob innerhalb des Spiels vorgewählte Antworten existieren. Fosgaard & Piovesan, 2015, zeigen, dass diese die Ergebnisse signifikant verändern. Es besteht somit eine vielfältige Summe an Möglichkeiten und Variationen, die noch in Situationen vor oder nach dem Spiel eingearbeitet werden können.

## 4.2 Personenbezogene Determinanten

### 4.2.1 Umgebungsdeterminanten – Einflüsse und Einflussstärke (**B**)

Unter Umgebungsdeterminanten werden all jene äußeren kurzfristigen und langfristigen Faktoren zusammengefasst, die das erwachsene Individuum und dessen Präferenzen prägen und beeinflussen oder beeinflusst haben. „Almost all sociologists take it as obvious that individuals preferences are formed by society and that society, so to speak, exists within persons.” (Fehr & Hoff, 2011, S. F396) Es handelt sich um viele Faktoren, die die **Sozialisation** betreffen, allerdings nicht ausschließlich. Biologische Faktoren können aufgrund des Umfangs der Arbeit nicht berücksichtigt werden. Fast alle gefundenen Faktoren beeinflussen sich wechselseitig, so haben beispielsweise Umgebungskontext oder Gruppenzugehörigkeit einen großen Einfluss auf äußere Erwartungen.

Die erste Umgebungsdeterminante sind **Exogene Moral und Normen**. Für Fehr & Fischbacher, 2004, sind Normen der grundlegende Faktor und die elementare Determinante für Kooperation. Nach ihnen werden Personen durch Strafen soziale Normen anerzogen. Das Public Good Game ist ein guter Indikator dafür, wie soziale Normen entstehen, durchgesetzt werden und sich entwickeln. Exogene Moral bezeichnet nur diejenigen Moralvorstellungen, die im Individuum nicht intrinsisch verankert sind, sondern extrinsisch auf Personen einwirken. Exogene Moral und Normen werden in diesem Abschnitt zusammengefasst, da die Begriffe im Zusammenhang mit dem Public Good Game synonym verwendet werden können. Beide Begriffe beschreiben Regeln, die innerhalb einer bestimmten Gruppe oder innerhalb eines bestimmten Kontextes gültig sind, sowie universelle Grundvorstellungen darüber, welche Handlungen „gut“ und welche „schlecht“ sind. Besonders relevant für die Nutzung und Bereitstellung öffentlicher Güter sind soziale Normen, da diese die Basis für ein Zusammenleben zwischen Personen bilden und somit auch für Kooperation. Individuen sind geprägt von der Moral, die ihnen vorgelebt wird (Sunstein, 1996). Personen sind – davon unabhängig – in der Lage, Normen innerhalb einer Gesellschaft selbständig zu prägen. Soziale Normen spielen laut Acemoglu & Jackson, 2015, nicht nur eine Rolle bei der Interpretation neuer Informationen, sie bilden dabei einen Bezugsrahmen (frames of reference).



Die zweite prägende Umgebungs determinante ist **Kultur** und die damit verbundenen **Riten**. Diese stehen in enger Verbindung zu den in Punkt Eins erwähnten Determinanten exogene Moral und Normen. Es gilt: Normen bilden Kulturen und Kulturen bilden Normen. Dabei sind Normen das, was als Zweck und Wiedererkennung nach innen zu verstehen ist und Kultur als Abgrenzung nach außen. Kultur ist somit nach Ostrom, 2000, als Signal zu verstehen. Wie stark die Auswirkungen von Kultureinfluss tatsächlich ist, wurde lange unterschätzt, die meisten Teilnehmer am Public Good Game waren und sind Studenten aus westlichen Ländern. Erst Henrich J. , et al., 2001, und bei einer Neuauflage der Studie Henrich J. , et al., 2005, konnte der signifikante Einfluss von Kultur zweifelsfrei nachgewiesen werden.

Eng mit Kultur verbunden ist die **Gruppe sowie Gruppenzugehörigkeit**; diese ist die dritte für Erwachsene besonders relevante Umgebungs determinante. Eine Gruppe ist ein Zusammenschluss von Individuen. In dem hier relevanten Kontext werden Gruppen betrachtet, welche eigene soziale Normvorstellungen besitzen, welche von den Gruppenmitgliedern durch spezielle Präferenzen ausgedrückt werden. Die Gruppe, mit der sich ein Individuum stark identifiziert, wird als Peergroup bezeichnet. Die Peergroup kann eine wichtige Determinante in vielerlei sozialen Interaktionen sein (Brownell & Carriger, 1990). Der Aufbau von Gruppen und damit verbundenen Strukturen ist ein individuell verschiedener Prozess. Jedoch existiert die allgemeine Tendenz, Personen zu mögen, die der eigenen Person ähnlich sind. Diese Tendenz wird als soziale Homophilie bezeichnet. Homophilie beeinflusst nicht nur den Aufbau von Netzwerken, sondern ebenfalls die Stärke der individuellen Verbindungen (Girard, Hett, & Schunk, 2015). Außerdem erhöhten ähnliche Einzählungen in das Public Good die Wahrscheinlichkeit, dass zwei Personen zu Freunden wurden. Dies führt dazu, dass sich Gruppen bilden, die relativ homogen sind. Für Kooperation hat dies folgende Konsequenzen: zum einen verbessert die Bildung von Gruppen mit Menschen, die der eigenen Person ähnlich sind, die eigene Vorhersagekraft des Gruppenoutcomes. Durch eine höhere Zuneigung werden Reziprozität und Altruismus-Präferenzen verstärkt. Das erhöht die Kooperation der beteiligten Personen. Gruppen spielen bei der Entwicklung und Weitergabe von Normen und Moralvorstellungen eine herausragende Rolle. So

zeigen Acemoglu & Jackson, 2015, wie soziale Normen sich in einem dynamischen Umfeld von Generation zu Generation entwickeln – im übertragenen Sinne: von einer Gruppe zu einer anderen Gruppe fortgetragen werden. Einige Zusatzpunkte zu dieser Determinante befinden sich im Anhang.

Ein vierter Einflussfaktor sind **Institutionen und Gesetze**. In einer abstrahierten Form bilden Institutionen den Rahmen für die Gesellschaft, welche ebenfalls eine übergeordnete Gruppe ist, und Gesetze ein Mindestmaß oder einen Unterbau für die Entwicklung von Moral und Normen innerhalb dieser Gesellschaft. Es konnte gezeigt werden, dass Organisationen und Institutionen eine wichtige Rolle bei der Prägung von Präferenzen spielen (Bar-Gill & Fershtman, 2004). So zeigen Leana & Van Buren (Leana & Van Buren, 1999) sowie Mc Allister (Mc Allister, 1995), dass Kooperation und Vertrauen signifikant über verschiedene Organisationen und Institutionen hinweg variieren. Es gibt dabei drei Kanäle, auf denen Präferenzen beeinflusst werden können. Der *erste* ist die indirekte Beeinflussung der Bevölkerung durch die Regierung und mit dieser in Verbindung stehenden Institutionen. Alesina & Fuchs-Schündeln, 2007, zeigen, wie die Deutsche Demokratische Republik die Präferenzen der Bevölkerung, unter anderem für Kooperation, beeinflusst hat. Die gefundenen Effekte erweisen sich als stark und langanhaltend. Veränderungen finden erst im Laufe der Zeit statt. Eine gleiche Beeinflussung kann auch durch die Anreizstrukturen innerhalb des Marktes wirken (Bowles, 1998). Eine direktere Form der Beeinflussung zeigen Peysakhovich & Rand, 2016. Dieser Prozess wird nudging genannt oder wegen seiner Beeinflussungsrichtung auch als „Von-oben-nach-unten-Prozess“ (top down process) bezeichnet. Der *zweite* Kanal funktioniert in umgekehrter Reihenfolge. Die Bevölkerung beeinflusst hierbei die Institutionen. Gut funktioniert dieser Kanal insbesondere dann, wenn Institutionen noch nicht vorhanden sind, oder vorhandene Institutionen noch sehr formbar sind (Girard, Hett, & Schunk, 2015). Der *dritte* Kanal ist eine Synthese aus den ersten beiden Kanälen. Diese befinden sich hierbei in einer wechselseitigen Beeinflussung. Es handelt sich um eine Koevolution von individuellen Präferenzen und Institutionen, diese wird als Feedbackloop bezeichnet. Dieser konnte von Alesina & Fuchs-Schündeln, 2007 bewiesen werden, indem sie zeigten, wie stark Präferenzen von Ostdeutschen durch die Deutsche

Demokratische Republik geprägt waren. Ältere Menschen waren von dieser Prägung stärker betroffen als Jüngere. Manski, 1993, zeigt, dass es aufgrund des Reflektionsproblems (reflection problem) schwierig ist, die Wirkungsrichtung der Kausalkette zu bestimmen.

Die fünfte Umgebungs determinante ist – betrachtet man die Dauer, die die Teilnehmer ihr ausgesetzt sind – zeitlich kurzfristiger und weniger präzise als die vorherigen. Es handelt sich um die direkte **Umgebung, den situativen Kontext, sowie äußere Erwartungen**. Die hier genannten Punkte überschneiden sich eventuell mit dem siebten und achten Punkt der Spielvariationen, trotzdem wäre der Abschnitt der Umgebungs determinanten ohne sie nicht vollständig. Ein triviales Beispiel für die Bedeutung von Kontext und Umgebung ist das unterschiedliche Verhalten von Individuen, wenn sie in einem sozialen Kontext mit Freunden unterwegs sind im Gegensatz zu dem Verhalten, das sie zeigen, wenn sie in einem wirtschaftlichen Kontext eine geschäftliche Beziehung eingehen. Zurückzuführen ist die abnehmende Kooperationsbereitschaft in einem Wettbewerbsumfeld darauf, dass diese eher auf Rationalität als auf sozialen Aspekten aufbaut. Das gilt gleichfalls für den umgekehrten Fall: je sozialer eine Situation geprägt ist, desto höher ist die Kooperationsbereitschaft. Peysakhovich & Rand, 2016, zeigen, dass ein vorheriges Umfeld Entscheidungen in späteren Spielen beeinflussen kann. Die blaue „C-Culture“ war einem kooperativen Umfeld ausgesetzt, die rote Gruppe „D-Culture“ dagegen einem kompetitiven Umfeld. Abbildung 4 im Anhang zeigt, wie stark sich die Kooperation bei direktem Einfluss in Stage A unterscheidet. In Stage B ist das Umfeld bei beiden Gruppen wieder gleich aufgebaut. Abbildung 5 im Anhang zeigt, wie der Einfluss aus Stage A in Stage B erhalten bleibt. Der Einfluss ist deutlich und signifikant.

Die sechste Umgebungs determinante sind **Interventionen** und **Beeinflussung**. Kooperationsspiele erhöhen Kooperationsbereitschaft und senken Aggressivität – vice versa funktioniert dies in kompetitiven Spielen, dies zeigen Bay-Hinitz, Peterson & Quilitch, 1994. Sie stellen die Theorie auf, dass es möglich ist, mit kooperativen Spielen eine Gruppe von Kindern zu stärkerer Kooperation zu motivieren. Umgekehrt können dieselben Kinder mit Spielen, welche kompetitiv angelegt sind, dazu gebracht werden, nicht zu kooperieren. Orlick, 1981, findet

ähnliche Effekte, führt die Intervention allerdings über einen längeren Zeitraum, 18 Wochen, durch. Sogar eine ungewollte Beeinflussung innerhalb der Instruktionen kann laut Mischel, 1973, die Ergebnisse bereits signifikant verändern. Keine eigene Umgebungs determinante, aber trotzdem ein wichtiger Faktor ist die Bildung von Personen. So führt ökonomisches Training bei Erwachsenen zu einer Veränderung der Ergebnisse.

#### 4.2.2 Präferenzdeterminanten (C)

Vor dem Beginn der Zusammenfassung existierender Präferenzen erscheint es vorher sinnvoll, kurz auf die am häufigsten auftretenden Messergebnisse einzugehen, sowie daraus resultierende Typen zu beschreiben. Anhand von Abbildung 6 im Anhang lassen sich die im Folgenden beschriebenen Verläufe und Typen gut nachvollziehen. Der erste und häufigste Typus ist der **reziproke Spieler oder konditionale Kooperator** (conditional cooperator). Dieser Begriff bezeichnet Personen, welche ähnlich viel zum öffentlichen Gut hinzufügen wie andere Personen für das öffentliche Gut bereitstellen. Motivationen eines reziproken Spielers könnten beispielsweise ausgeprägter Altruismus oder Reziprozität sein. Bei Fischbacher, Gächter & Fehr, 2001, macht der reziproke Spieler 50% aller beteiligten Personen aus. Ein Sonderfall des reziproken Spielers ist der perfekte reziproke Spieler. Dieser nimmt immer genau dieselben Einzahlungen wie die anderen Spieler vor. Der am zweithäufigsten auftretende Typus ist der des **ungleich reziproken Spielers** (unconditional contributor). Dieser fügt dem öffentlichen Gut Einzahlungen hinzu, welche einem umgedrehten U entsprechen, Hump shape genannt, in Abbildung 6 im Anhang gut zu erkennen. Dabei nehmen die Einzahlungen bis zu einem bestimmten Punkt, welcher etwa in der Hälfte der möglichen Einzahlung liegt, reziprok zu den anderen Einzahlungen zu, sinken im Anschluss stetig ab, bis hin zum Tätigen keiner Einzahlung. Der dritte Typus ist der des **Trittbrettfahrers** (free riders). Dieser fügt dem öffentlichen Gut in keiner gegebenen Situation etwas hinzu. Seine Einzahlungen sind somit konstant bei null. Personen, die so handeln, entsprechen als einziger Typus dem Canonical Model. Dieses besagt, dass Individuen immer ihren persönlichen ökonomischen Nutzen maximieren. Andere Typen existieren, sind allerdings keinem eindeutigen Schema zuzuordnen und daher nicht erklärbar. Bei solchen Personen ist nicht

auszuschließen, dass diese das Spiel falsch verstanden haben oder der Anreiz für sie zu gering ist, um sich anzustrengen. Es zeigt sich aber, dass alle Typen bis auf den Trittbrettfahrer vom Homo Economicus als Gewinnmaximierer abweichen (Fischbacher, Gächter & Fehr, 2001). Die folgenden Präferenzdeterminanten sind größtenteils jene, die Kooperation positiv beeinflussen. Wenn diese Präferenzen vorhanden sind, erhält die Person trotz monetärer Kosten einen positiven Nutzen aus der Kooperation. Der Vollständigkeit halber wird darauf hingewiesen, dass jede dieser Präferenzen ein Äquivalent besitzt, welches Kooperation vermindert. So befinden sich Altruismus und Egoismus innerhalb derselben Präferenzdimension, allerdings auf unterschiedlichen Seiten der Ausprägungsskala.

Die erste Präferenzdeterminante ist gleichzeitig eine der am häufigsten gefundenen. Es handelt sich um die Präferenz zur **Reziprozität**, im weitesten Sinn handelt es sich dabei um eine Austauschgerechtigkeit oder Ungleichheitsaversion. Die zugrundeliegende soziale Norm könnte beispielsweise sein, dass man Personen so behandeln sollte, wie sie einen selbst behandeln. Reziprozität selbst kann unterteilt werden in indirekte Reziprozität, bei der Personen andere belohnen, die selbst andere belohnt haben, und in direkte Reziprozität, bei der Personen andere Individuen belohnen, die einen selbst belohnt haben (Fan, 2000). Außerdem existieren positive und negative Reziprozität. Als positive Reziprozität gelten Handlungen von Individuen, die auf freundliche Handlungen eines fremden Individuums folgen und ebenfalls freundlich sind. Es handelt sich somit um eine wechselseitige Freundlichkeit, welcher allerdings keine Verpflichtung vorausgeht. Diese Handlungen finden außerdem nicht in Erwartung eines späteren Returns statt. Helfendes Verhalten konnte auch außerhalb des Öffentliche-Güter-Spiels festgestellt werden (Wedeking & Milinski, 2000). Negative Reziprozität ist das Ablehnen eines Angebotes im Ultimatumspiel. Dies veranschaulichen Fehr & Fischbacher, 2004: Sie zeigen auf, dass Angebote unter 25% sehr häufig abgelehnt werden. So ist das Strafen in einem one-shot Public Good Game gleichfalls durch eine negative Reziprozität zu erklären. Im Public Good Game spielt Reziprozität eine besonders große Rolle, da die meisten Individuen die eigenen Auszahlungen stark abhängig machen von den Einzahlungen anderer Spieler. Auch die Tit-for-Tat-Strategie beruht auf Reziprozität. Dass Tit-for-Tat über verschiedene Spiele

hinweg eine robuste Strategie ist, zeigen beispielsweise Axelrod & Hamilton, 1981. Zur Austauschgerechtigkeit gehört der von Fehr & Schmidt, 1999, beschriebene Präferenztyp des Ungleichvermeiders. Dieser hat eine Präferenz für Gleichheit und Kosten auf sich, um Ungleichheit zu minimieren. Bei diesem Präferenztyp spielen relative Payoffs eine ebenso große oder größere Rolle wie absolute Payoffs. Insbesondere haben Individuen eine Antipathie gegen Ungleichheit, wenn diese zu ihrem Nachteil ist.

Die zweite Präferenzdeterminante ist **Altruismus**, diese könnte man alternativ als Fremdnutzenmaximierung bezeichnen. Wenn die Altruismuspräferenz nicht vollständig ausgeprägt ist, werden Auszahlungen anderer Individuen in eigenes Nutzenmaximierungskalkül mit einbezogen. Altruismus ist nach Fehr & Fischbacher, 2003, eine kostenverursachende Handlung, welche anderen Individuen einen positiven Ertrag bringt. Die hinter dieser Präferenz stehende Norm könnte beispielsweise sein, dass Eigentum Personen zum Handeln verpflichtet oder aber, dass das Allgemeinwohl über dem Wohl des Individuums stehen sollte. Einige Individuen sind gegebenenfalls nur altruistisch, um nicht als egoistisch zu gelten. Dieser Erklärungsansatz greift allerdings nur, wenn das Public Good Game transparent gespielt wird. Bruhin, Fehr, & Schunk, 2016 finden drei unterschiedliche Typen von Altruismus-Ausprägungen. Der erste Typus ist der starke Altruist (strong altruist); Dieser macht 40% aller Versuchspersonen aus. Er nimmt Kosten von 0,86 \$ auf sich, um die Auszahlung einer Person um 1\$ zu erhöhen, die weniger ausgezahlt bekommt als das Individuum selbst. Der zweite Typus ist der moderate Altruist (moderate altruist); Dieser macht 50% aller Versuchsteilnehmer aus. Personen dieses Typus' sind bereit, auf 0.15 \$ zu verzichten, um die Auszahlung einer anderen Person, der weniger ausgezahlt wird, um 1\$ zu erhöhen. Der dritte Typus ist der negative Altruist (behindness averse); Dieser macht 10% aller Versuchsteilnehmer aus. Personen dieses Typus' erhöhen die Auszahlung anderer Personen nicht, wenn sie mehr bekommen als diese, mindern die Auszahlung anderer aber, wenn sie weniger ausgezahlt bekommen.

Die dritte Präferenz handelt von **intrinsischen Moralvorstellungen und internalisierten Normen**. Hierbei folgen Personen Moralvorstellungen, die durch den Prozess der Internalisierung zu ihren eigenen Überzeugungen geworden sind –

unabhängig davon, ob sie vorher extrinsisch waren. Somit werden Individuen, die vorher Normbefolger (Normfollower) waren selbst zu Durchsetzern bestimmter Normen (Norm-enforcer). Personen sind außerdem in der Lage, sich von ihrer Umgebung unabhängige Vorstellungen zu bilden. Hierzu gehören auch erlernte Moraltheorien, die bewusst auf Situationen angewendet werden (Harsanyi, 1977). Ziel ist es, diese so rational zu lösen.

Die vierte Präferenzdeterminante umfasst die **Gruppenzugehörigkeit**. Die soziale Identität spielt auch hier eine Rolle, da Gruppenmitglieder gegenüber Nicht-Gruppenmitgliedern bevorzugt behandelt werden. Außerdem besteht ein höheres Grundvertrauen gegenüber Gruppenmitgliedern.

Die fünfte mögliche Präferenzdimension ist die **Risikobereitschaft** einer Person. Sie hat einen direkten Einfluss auf die Kooperationsbereitschaft. Wenn eine Person einer anderen Person hilft, so geht sie immer das Risiko ein, dass die Person nicht reziprok handelt und ihr selbst in der gleichen Situation nicht helfen würde. Risikobereitschaft wirkt sich dadurch auf Kooperation aus (Angerer, Glätzle-Rützler, Lergetporer, & Sutter, 2015).

Die sechste Präferenz betrifft den Diskontfaktor eines Individuums – im weiteren Verlauf oftmals als **Geduld oder Belohnungsaufschub** bezeichnet. Angerer, Glätzle-Rützler, Lergetporer & Sutter, 2015, zeigen, dass Geduld über das Leben hinweg einen relativ konstanten Ausprägungswert annimmt und einen bedeutenden Einfluss auf das Lebenseinkommen hat. Auch Shoda, Mischel & Peake, 1990, zeigen, dass Geduld eine wichtige Determinante für die Selbstregulierung ist, sowie, dass mit Hilfe der Wartedisziplin langfristige Vorhersagen möglich sind. Die Einzahlung einer bestimmten Geldmenge in das Public Good bedeutet, kurzfristig auf die Geldmenge zu verzichten, um an einem langfristigen oder zeitlich verzögerten Auszahlungsstrom zu partizipieren. Wenn man das Public Good als Investitionen begreift, ist es trivial, zu erwähnen, dass die Einzahlung mit Geduld korreliert (Bartling, et al., 2010).

Abschließend – siebtens – existieren einige nicht **zuordenbare Präferenzen**. Dazu gehört die Präferenz zum Norm-enforcement (Peysakhovich & Rand, 2016). Hierbei werden Normen gegenüber anderen Mitgliedern einer Gruppe durchgesetzt.

#### 4.2.3 Einfluss der Verständnisdeterminanten (**D**)

Um die Determinanten von Kooperation für Erwachsene abschließend aufzulisten, folgen in diesem Abschnitt Verständnisdeterminanten. Dazu gehören all jene Variablen und Ergebnisse, die Zweifel an der Interpretierfähigkeit des Public Good Games aufwerfen. Es handelt sich also um Verständnispunkte, die die Aufnahme, Verarbeitung oder Ausgabe von Informationen betreffen.

Die erste Verständnisdeterminante ist gleichzeitig die wichtigste: Es handelt sich um **Heuristiken, Denkfehler (Biases), Mangel an Rationalität sowie Konfusion** (Confusion). Peysakhovich & Rand, 2016 fanden heraus, dass einige Personen Entscheidungen nicht durch ein Abwägen aller vorhandenen Informationen treffen, sondern durch Intuition. Intuitives Denken ist ein schneller Denkprozess, dabei werden Emotionen als auch Heuristiken herangezogen, um Entscheidungen zu treffen. Langsames Denken hingegen beinhaltet ein rationales Abwägen und ein Analysieren aller vorhandenen Faktoren. Erst dann erfolgt eine Entscheidung. Das Problem bei der Nutzung von Heuristiken ist, dass eventuell wichtige Informationen nicht in die eigene Entscheidung einbezogen werden, was bedeuten kann, dass Entscheidungen getroffen werden, die nicht den individuellen Präferenzen entsprechen. Eine ähnliche Gefahr besteht, wenn Denkfehler, Biases genannt, sich auf den ansonsten rationalen Denkprozess auswirken. Ein Beispiel für einen Denkfehler wäre beispielsweise der Association Bias (Kahnemann, 2012): Weil eine Person gute Erfahrungen in Glücksspielen gemacht hat und die nun ausgeteilten Spielchips ähnlich aussehen wie Jetons eines Casinos, legt diese Person gleichfalls im Public Good Game höhere Beträge. Hier besteht der Denkfehler aus der Verknüpfung zweier Ereignisse, die keinen kausalen Zusammenhang haben. Erneut spiegelt die gelegte Einzahlung nicht die Präferenz des Individuums wieder. Einen weiteren Effekt konnten Peysakhovich & Rand, 2016, beobachten. Sie zeigen, dass Personen, die häufiger schnelles, intuitives Denken nutzen, dazu neigen, von bisherigen Umgebungen beeinflusst zu werden. Dieser Effekt wird als



Übertragungseffekt (Spillover Effekt) bezeichnet. Burton-Chellew, El Mouden, & West, 2016 gehen noch einen Schritt weiter und sind in der Lage zu zeigen das viele Personen das Public Good Game nicht verstehen. Sie führen getätigte Einzahlungen daher zu einem großen Teil auf Konfusion (Confusion) zurück. Zusätzliche Punkte zu dieser Determinante befinden sich im Anhang.

Die zweite Determinante, die Verständnis beeinflusst, ist die **Bildung von Erwartungen**. Da viele Individuen ihre eigenen Einzahlungen den Erwartungen anpassen, die sie von anderen in Bezug auf die Bereitstellung monetärer Mittel haben, sind diese Erwartungen von entscheidender Wichtigkeit. Zur zweiten Determinante gehört daher das Vertrauen in Kooperation anderer (Trust). Reputation erhöht die Erwartungen einzelner Individuen, zu sehen in Abbildung 7 und Abbildung 8 im Anhang. Dafür relevant ist die Fähigkeit, eine andere als die eigene Perspektive einzunehmen.

Die dritte Verständnisdeterminante bezieht sich auf **Geduld oder Belohnungsaufschub**. Hierbei ist nicht ganz eindeutig zwischen der Präferenz Geduld und der Verständnisdeterminante Geduld zu unterscheiden, da der Übergang fließend verläuft. Entscheidend ist, dass einige Personen nicht in der Lage sind, ihren Belohnungsaufschub genügend zu kontrollieren – sei es, weil sie nicht die kognitiven Fähigkeiten besitzen, oder sei es, weil sie die dafür nötigen Strategien nicht erlernt haben.

## 5. **Schritt II:** Determinanten von Kooperation bei Kindern

Die in **Schritt I** gewonnen Determinanten werden in diesem Abschnitt auf Kinder angewendet und um die für Kinder im Alter von fünf bis sieben wichtigen Aspekte erweitert. Von besonderem Interesse erweisen sich dabei all jene Determinanten, die bei Kindern anders als bei Erwachsenen sind, und Variablen, die bei Kindern und Erwachsenen unterschiedlich stark wirken. Schritt I ist in vier Unterpunkte gegliedert. Punkt A behandelt Determinanten des Aufbaus. Punkt B beschreibt mit den Umgebungs determinanten Variablen, die den Präferenzursprung insbesondere bei Kindern determinieren. Punkt C zeigt auf, welche Präferenztypen bei Kindern existieren, und welche konkreten Messergebnisse diesen zugrunde liegen.

Abschließend folgt Punkt D, der all diejenigen Determinanten umfasst, die das Verständnis betreffen. Eine Abbildung zu den jeweiligen Unterpunkten befindet sich im Anhang, Abbildung 1.

### 5.1 Spielvarianten – Einfluss der Spieldeterminanten auf Kinder (A)

Es wird bei den Spielvarianten davon ausgegangen, dass sich alle Grundmechanismen des Public Good Games auf Kinder übertragen lassen. Viele Spielvarianten haben auf Kinder einen ähnlichen Einfluss wie auf Erwachsene. Daher sind es kleinen Differenzen, die zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. In diesem Abschnitt wird daher bereits versucht zu ermitteln, welche Variablen zu mehr oder weniger Verständnis innerhalb des Spiels beitragen.

Die erste Spielvariante ist **Strafen** (++)), auch als Second and third party punishment bezeichnet. Hierbei wurden zwei insbesondere für Kinder relevante Ergebnisse gefunden: Ältere Kinder strafen eher altruistisch (Fehr & Fischbacher, 2003), und besonders jüngere Kinder kooperieren stärker als ältere, wenn Strafen existieren (Lergetporer, Angerer, Glätzle-Rützler, & Sutter, 2014), Abbildung 9 im Anhang verdeutlicht dies. Abbildung 10 im Anhang zeigt die Unterschiede. Ursache hierfür sind überhöhte Erwartungen der jüngeren Mädchen und Jungen. Insbesondere jüngere Kinder erwarten unrealistisch hohe Strafe und kooperieren daher umso stärker, Abbildung 11 im Anhang. Zusätzlich wird das Kooperationsverhalten anderer Kinder von jüngeren Mädchen und Jungen systematisch überschätzt, wenn Strafen existieren (Lergetporer, Angerer, Glätzle-Rützler, & Sutter, 2014). Es besteht eine Theorie, in der davon ausgegangen wird, dass auch Strafen erlernt ist (Schmidt & Tomasello, 2012).

Die zweite Spielvariante ist **Anonymität** (--). Eine Veränderung des „sozialen“ Returns ist bei offenem Spiel anzunehmen. Insbesondere wenn gleichfalls diejenigen die Einzahlungen anderer sehen, von denen sie direkt betroffen sind. Anonymität erhöht bei Kindern den Anteil des Spiels, der von den Kindern in abstrahierter Form erfasst werden muss. Dadurch erhöht sich Konfusion. Gleiches gilt uneingeschränkt für die dritte Spielvariante, die **Anzahl der teilnehmenden Personen** (-). Je höher die Anzahl der Personen ist, desto schwerer

ist es, die Strukturen des Spiels zu überblicken, Erwartungen zu bilden oder den Gesamttablauf kognitiv zu visualisieren.

Die vierte Spielvariante ist die **Wiederholung des Spiels (-)**. Hierbei fanden sich von Erwachsenen abweichende Ergebnisse. Kinder im Alter von sechs bis zwölf geben in späteren Runden mehr. Erwachsene geben in späteren Runden immer weniger (Harbaugh, Krause, & Liday, Bargaining by Children, 2003). Die Replizierbarkeit dieser Ergebnisse ist allerdings fraglich.

Die fünfte Spielvariante ist die **Auszahlungs-/ Einzahlungsstruktur** (Payoff-Struktur). Es ist hier davon auszugehen, dass Kinder aufgrund des, im Gegensatz zu Erwachsenen, geringeren Belohnungsaufschubs stärker auf Anreize reagieren.

Als sechste Spielvariante existiert **Kommunikation (++)**. Diese führt bei Kindern dazu, dass Absprachen getroffen werden, an welche sich die meisten Kinder danach halten. Außerdem besteht so die Möglichkeit für Kinder, die Verantwortung für die eigene Entscheidung abzugeben und sich dem Gruppenverhalten anzuschließen.

Als siebte Spielvariante ist der **Kompetitive Aufbau (--)** zu nennen. Diese Art des Aufbaus beeinflusst Kinder besonders stark, da sie anfälliger für Manipulationen und Beeinflussungen sind als Erwachsene.

Die achte Spielvariante sind **Parameter des Spiels**, Strukturen und allgemeine Regeln, sowie inwiefern diese die Determinanten zulassen. Kinder sind hier besonders beeinflussbar. Die Umgebung während des Spiels kann besonders jüngere Kinder beeinflussen, sie passen ihr Verhalten an (Rheingold, Hay, & West, 1978).

## 5.2 Einfluss personenbezogener Determinanten auf Kinder

### 5.2.1 Einfluss der Umgebungs determinanten auf Kinder (**B**)

Dass bei der Sozialisation von Kindern die Umgebung eine große Rolle spielt, zeigen House et al., 2013. Sie gehen davon aus, dass Kinder sich zu Beginn ihres Lebens sehr ähnlich sind und erst durch gesellschaftliche Differenzen beginnen,

sich aufeinander zu entwickeln. Die wichtigsten Umgebungsdeterminanten, die Präferenzen und Verhalten beeinflussen, werden im Folgenden analysiert.

Die erste Umgebungsdeterminante, die einen Einfluss auf Kinder hat, ist die soziale Umgebung, an welche Kinder sich anpassen – **Soziale Erwünschtheit** und **Pro-soziales Verhalten**. Der Beginn von prosozialem Verhalten findet laut Olson & Spelke, 2008, im Alter von zwei Jahren statt.

Die zweite Umgebungsdeterminante ist die **Peergroup** und die damit verbundene **Gruppenzugehörigkeit**; diese sind auch für Institutionen relevant. Die Grundlage von Ingroup- und Outgroup-Verhalten ist bereits bei Kindern festzustellen (Schmidt, Rakoczy, & Tomasello, 2012).

Die dritte Determinante, die Verhalten beeinflusst, sind **extrinsische Normen** und **Moralvorstellungen**. Insbesondere Kinder wurden lange Zeit nur als Normbefolger betrachtet (Piaget, 1932). Diese These widerlegten Schmidt, Rakoczy & Tomasello, 2012, indem sie zeigten, dass bereits Kinder im Alter von drei Jahren selbständig Normverletzungen bestrafen. Trotzdem gibt es bestimmte Kriterien, die dazu führen, dass Kinder manche sozialen Normen schneller oder stärker in ihr Verhalten integrieren, als dies Erwachsene tun. Dazu gehören laut Schmidt & Tomasello, 2012, folgende Kriterien: Wenn die Norm als konventionell und allgemein gültig empfunden wird; der Respekt vor Autoritäten größer ist, welche die Norm aufstellen; und wenn die Norm als „Spielregel“ empfunden wird. Der Prozess, dass Normverletzungen bestraft werden, beginnt ab dem siebten Lebensjahr und ist bis zum zwölften Lebensjahr weitestgehend abgeschlossen. Im Laufe dieses Prozesses werden extrinsische Normen zu intrinsischer Motivation. Spätestens ab dem siebten Lebensjahr führen Kinder untereinander Normen ein und setzen diese durch. Dabei werden Regelverletzungen nur bei der eigenen Kulturgruppe durchgesetzt, Normverletzungen hingegen werden gegenüber allen und von allen durchgesetzt (Schmidt, Rakoczy & Tomasello, 2012). Damit einher geht, dass Kinder sich ihrer sozialen Rolle und den damit verbundenen Normvorstellungen zunehmend bewusst sind – insbesondere da sie in einer Umwelt aufwachsen, die ihnen beibringt, welches Verhalten erwünscht ist und welches unerwünscht. Dabei „überlebt“ oftmals nur das erwünschte Verhalten. Dies erklärt

in Ansätzen gleichfalls Unterschiede zwischen Kulturen. Verhalten passt sich somit der Umgebung an – wobei dieser Prozess wechselseitig stattfindet und Individuen ihre Umgebung auch an sich anpassen. Kinder im Alter von sechs bis sieben Jahren befinden sich an der Schwelle von der heteronomen Moral zur autonomen Moral. Das bedeutet, sie entfernen sich von fremdbestimmten Moralvorstellungen und entwickeln zunehmend selbst Normen und Regeln. Normen werden nicht mehr als etwas Absolutes wahrgenommen, sondern als relativ. Im Anhang befinden sich Piagets Stufenmodell, Abbildung 12 und Kohlbergs Stufenmodell, Abbildung 13.

Die vierte Determinante sind **Interventionen**. Diese sind ein kurzfristiger bis mittelfristiger Eingriff in die Umgebung des Kindes. Fan, 2000, zeigt, wie kurzfristige Interventionen, die zeitlich direkt vor der Durchführung des Prisoner's Dilemmas erfolgen, Ergebnisse positiv beeinflussen können. Ein langfristiger Einfluss konnte dabei allerdings nicht festgestellt werden.

#### 5.2.2 Präferenzdeterminanten von Kindern (C)

Im folgenden wird auf das Verhalten von Kindern im Public Good Game eingegangen und zugrundeliegende Präferenzen genannt. Fan, 2000, zeigt mithilfe eines Gefangenen-Dilemma-Spiels, dass Kinder mit steigendem Alter signifikant kooperativer sind als jüngere Kinder. Eine im Anhang angefügte Tabelle zeigt deren Ergebnisse, Abbildung 14. Zudem zeigt Fan, 2000, einen umgekehrten Effekt für Aggression, dargestellt in Abbildung 15 im Anhang. Die Teilnehmer befanden sich im Alter von sechs bis elf Jahren. Diese Ergebnisse repräsentieren einen der zwei aktuellen Standpunkte im Bereich der Kooperationsforschung. So hat eine breite Masse von Ökonomen in den letzten Jahren gezeigt, dass in Diktator-, Ultimatum- und Vertrauensspielen mit zunehmendem Alter egoistisches Verhalten abnimmt und altruistisches Verhalten zunimmt (Beneson, Pascoe, & Radmore, 2007); (Harbaugh & Krause, 2000); (Harbaugh, Krause, & Liday, Bargaining by Children, 2003); (Murnighan & Saxon, 1998); (Sutter & Kocher, 2007). Verantwortlich dafür sieht Fan, 2000, beispielsweise den maturity effect – die Fähigkeit, sich besser in andere hineinversetzen zu können. Außerdem können die Sensitivität der Person und Impulskontrolle eine Rolle spielen. Auf diesen Punkt wird bei den Verständnisdeterminanten noch einmal eingegangen. Dagegen

sprechen beispielweise die Befunde von Harbaugh & Krause, 2000: Diese zeigen, dass Kinder im Alter von sechs bis zwölf Jahren ihre Einzahlungen mit steigender Rundenzahl erhöhen. So steigt zwar der Anteil der Kinder, die free-riden, trotzdem geben 50% der Kinder mehr als in der ersten Runde (Harbaugh & Krause, 2000). Eine Abbildung dazu befindet sich im Anhang, Abbildung 16. Diese und weitere Ergebnisse legen nahe, dass Kinder mindestens genauso kooperativ sind wie Erwachsene. Coelho & McClure, 2016, gehen sogar davon aus, dass Kooperation biologisch veranlagt und damit instinktiv ist.

Die erste gefundene Präferenzdeterminante ist **Narzissmus**. Sie ist verbunden mit Egoismus, geht aber einen Schritt weiter und beschreibt die Sicht des Kindes als so eingeschränkt, dass ein Denken über die eigene Sicht hinaus nicht möglich ist. Kinder werden in verschiedenen Untersuchungen als narzisstischer beschrieben. Auch Piaget, 1932, sieht Kinder als überwiegend egoistische und egozentrische Individuen an.

Die zweite Präferenz ist diejenige zur **sozialen Erwünschtheit**. Kindern ist es wichtig, was ihr soziales Umfeld über sie denkt. Eng damit einher geht die nächste Präferenzdeterminante.

Die dritte Präferenz ist die **Motivation, Leistung zu erbringen**. Kinder beziehen ihren Selbstwert ab dem sechsten Lebensjahr zunehmend aus den Einschätzungen anderer oder aus eigenen Einschätzungen ihrer Leistungen. Sie streben daher vermehrt danach, der oder die Beste sein zu wollen.

Die vierte Präferenzdeterminante ist eine **Geschlechtspräferenz**, sowie **aus Geschlechtsunterschieden resultierende Präferenzen**. Die Geschlechterrollenidentifikation wird insbesondere zwischen dem fünften und siebten Lebensjahr verstärkt wahrgenommen. So finden Houser & Schunk, 2009, Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen im Diktatorspiel. Das Geschlecht eines Kindes spielt also eine Rolle für dessen Präferenzen. Es ist dabei interessant, ob diese Unterschiede im Public Good Game sichtbar werden.

Die fünfte Präferenz ist die **individuelle Risikobereitschaft**. Inwiefern diese sich von Erwachsenen unterscheidet ist nicht abschließend geklärt. Allerdings ist davon auszugehen das Kinder Risiko schlechter einschätzen können.

Die sechste Präferenz betrifft die Umsetzung der **individuellen Moralvorstellungen und Normen**, womit die Moralentwicklung eng verbunden ist. Verschiedene Voraussetzungen begünstigen die Entstehung von kooperativen Normen bei Kindern. Dazu gehört die Tendenz, für Verwandte zu sorgen. Außerdem zählt die Belohnung anderer Menschen, welche dem Individuum früher genützt haben und die Belohnung anderer, die selbst andere belohnen (Olson & Spelke, 2008), dazu. Während ihrer Sozialisation erlernen Kinder, was „gut“ und „schlecht“ ist. Ungefähr ab dem fünften Lebensjahr ist dieses Wissen der Kinder weitestgehend ausgereift. Was sich allerdings stetig weiterentwickelt, ist die moralische Motivation der Kinder. So zeigt sich, dass Kinder im Alter von acht bis neun Jahren häufiger und stärker ein schlechtes Gewissen haben als vier bis fünfjährige. Die moralische Motivation nimmt über die gesamte Grundschulzeit zu. „Moralisches Urteil und moralische Entscheidungen stimmen in jüngeren Kindern häufig nicht überein. Das moralische Selbst ist noch ungefestigt.“ (Haug-Schnabel & Bense, 2005, S. 117). Eine kurze Ergänzung zu dieser Determinante befindet sich im Anhang.

Die siebte Präferenzdeterminante ist **Reziprozität**, diese ist identisch zu Erwachsenen (Olson & Spelke, 2008).

### 5.2.3 Einfluss der Verständnisdeterminanten auf Kinder (**D**)

Es soll mit dem Aufdecken der verschiedenen Verständnisdeterminanten gewährleistet werden, dass Informationsaufnahme und Verarbeitung bei allen teilnehmenden Kindern gleich abläuft, und dass der individuelle Entwicklungsstand von Kindern berücksichtigt wird. Dieser wird hier in verschiedenen Unterpunkten dargestellt. Kinder sind ab dem vierten Lebensjahr in der Lage, so genannten Regelspielen zu folgen und darin zu partizipieren. Es handelt sich um soziale Spiele, welche bestimmten Regeln folgen, die zwingend eingehalten werden müssen. Meistens handelt es sich um Wettkampfspiele oder Rollenspiele. Eine

Begleiterscheinung dieser Regelspiele ist, dass Kinder erstmals mit dem Konzept von besseren und schlechteren Spielern, Gewinnern und Verlierern in Berührung kommen. Dies regt die seit dem ca. dritten Lebensjahr vorhandene Leistungsmotivation der Kinder zusätzlich an.

Die erste Verständnisdeterminante – **mathematische Fähigkeiten** – ist eng verbunden mit dem Intelligenzquotienten von Kindern. Mathematische Fähigkeiten korrelieren mit dem Alter. Im Alter von sechs Jahren haben Kinder oftmals bereits ein Interesse an und ein Grundverständnis von Zahlen und Mathematik.

Die zweite Verständnisdeterminante ist **komplexes** sowie **abstraktes Denken**. Die Zunahme an mathematischen Fähigkeiten bedeutet, dass abstraktes Wissen erlangt wird. Kinder nehmen die Vielschichtigkeit und Komplexität verschiedener Vorgänge wahr. Dazu gehört ebenso das Verständnis von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen (Haug-Schnabel & Bensel, 2005). Personen sind ab dem vierten Lebensjahr in der Lage, über die Veränderung von Regeln eines Spiels zu sprechen, das im selben Moment gespielt wird. Diese Art der Kommunikation wird als Metakommunikation bezeichnet. Ein Beispiel hierfür ist, dass Kinder sich – während eines Rollenspiels unter Kindern – dazu entschließen, das Szenario, in dem sie sich gerade spielerisch befinden, zu verändern.

Die dritte Determinante, die Verständnis beeinflusst, ist die **Anwendung von schnellem Denken und langsamem Denken**. Kinder sind in der Regel schnelle Denker, sie treffen also einen hohen Anteil ihrer Entscheidungen intuitiv und beziehen dadurch wichtige Informationen nicht in ihren Entscheidungsprozess mit ein (Peysakhovich & Rand, 2016). Bei Menschen mit geringerem Einsatz von Heuristiken ist der Übertragungseffekt (Spillover Effekt) ebenfalls geringer. Der Übertragungseffekt führt dazu, dass neue Situationen nicht komplett neu beurteilt werden, sondern Phase B (Stage B) ähnlich wie die vorherige Phase A (Stage A) behandelt wird (Peysakhovich & Rand, 2016). Kinder verwenden mehr Heuristiken und sind dafür anfälliger.

Die vierte Verständnisdeterminante betrifft die **Merkfähigkeit** und das **Gedächtnis** von Individuen. Kinder sind bereits sehr früh, ab dem dritten und vierten



Lebensjahr, in der Lage, Wiedererkennungsleistungen zu erbringen. Sie können sich beispielsweise Zahlen merken oder Geschichten wiedergeben. Trotzdem variiert die Merkfähigkeit der Kinder im Alter von sechs bis sieben stark.

Die fünfte Verständnisdeterminante ist **Belohnungsaufschub und Geduld**, sowie damit verbundene Aufschubstrategien. Bartling et al., 2010, zeigen, dass die Schule ein wichtiger Ort für junge Menschen ist, um ihren Belohnungsaufschub zu verbessern. Bei Vorschulkindern ist der Belohnungsaufschub dagegen oft noch unzureichend trainiert. Sie besitzen oftmals noch nicht die richtigen Strategien oder die kognitive Stärke, um bestimmten Reizen zu widerstehen. Für das Public Good Game könnte das bedeuten, dass die Kinder es, trotz ihrer kooperativen Präferenzen, nicht schaffen, ihren kurzfristigen Eigennutzen unter den langfristigen Gruppennutzen zu stellen. Hierbei zeigen Shoda, Mischel & Peake, 1990, dass unterschiedliche Reize die Geduld der Kinder unterschiedlich beanspruchen.

Die sechste Verständnisdeterminante ist die **Impulskontrolle** und die damit eng verbundene **Konzentrationsfähigkeit**. Ältere Kinder zeigen eine höhere Impulskontrolle, wie Buengtal, Lin, & Sussking, 1995 zeigen. Insbesondere negative Emotionen wie Ärger äußern sich in ihrem Verhalten abgeschwächt. Kinder im Grundschulalter sind in der Regel bereits in der Lage, ihre Aufmerksamkeit über eine bestimmte Zeit hinweg zu fokussieren. Sie besitzen also die Ausdauer, sich mit einem Thema intensiv zu beschäftigen.

Die siebte Verständnisdeterminante ist die **Bildung von realistischen Erwartungen** über die Zukunft und das Handeln anderer Personen. Erwartungen spielen eine wichtige Rolle; bedingt werden diese durch die eigene Gruppenzugehörigkeit, die eigene Konformität und das Bedürfnis, Aufgaben den Anforderungen entsprechend zu bewältigen.

Die achte Verständnisdeterminante ist das **Einnehmen einer fremden Perspektive** – auch als kognitive Perspektivübernahme bezeichnet. Eine fremde Rolle (role-taking ability) oder Perspektive einzunehmen, erfordert nach Selman, 1971, die eigene Sicht von der anderer Menschen trennen zu können. Ebenso müssen Personen in der Lage sein, ihre Möglichkeiten und Optionen unterschiedlich zu

gewichten. Dazu gehört die emotionale Perspektivübernahme, die es ermöglicht, Gefühle anderer gedanklich nachzuvollziehen. Laut Selman, 1971, beginnt die Fähigkeit, eine fremde Rolle einzunehmen, zwischen drei bis vier Jahren. Trotzdem sieht Selman, 1971, Kinder von zwei bis sechs Jahren als egozentrisch an. Ähnliches finden (Haug-Schnabel & Bensel, 2005): Nach ihnen ist es Kindern zwischen drei und fünf Jahren in zunehmenden Maße möglich, sich von ihrem eigenen Wissen zu lösen und die Perspektive einer anderen Person zu übernehmen. Kindergartenkinder setzen eigene mentale Aktivitäten mit anderen Menschen in Verbindung. Sie akzeptieren andere Personen als Individuen mit eigenen Bewusstseinsvorgängen. Um zu ermitteln, ob Kinder in der Lage sind, Gedanken anderer Personen nachzuvollziehen, entwickelten Wimmer & Perner, 1983 „Irrglaube-Aufgaben“ (false belief tasks). Mit diesen konnten sie zeigen, dass Kinder ihre Fähigkeit, eine fremde Perspektive einzunehmen, zwischen dem vierten und neunten Lebensjahr stetig verbessern. Ein Beispiel für eine Irrglaube-Aufgabe befindet sich im Anhang unter Abbildung 17. Es zeigt sich eine hohe Korrelation zwischen der Fähigkeit zur Perspektivübernahme und der Stufe des moralischen Urteils.

Die neunte Verständnisdeterminante ist die **Bewertung der Situation, Sensitivität für Situationen und Soziales Verständnis**. Mit zunehmenden Alter sind Menschen in der Lage, soziale Situationen besser einzuschätzen und somit einzuordnen (Zarbatany, Hartmann, & Gelfand, 1985). Dadurch fällt es ihnen leichter, ihrer sozialen Rolle und den damit verbundenen kontextabhängigen Anforderungen gerecht zu werden. Brownell & Carriger, 1990, sehen das soziale Verständnis (social understanding) als wichtigste Verständnisdeterminante bei Kindern. Dazu gehört unter anderem die Fähigkeit, Intentionen anderer Individuen zu erkennen. Auch Zarbatany, Hartmann & Gelfand, 1985, führen das unterschiedliche Kooperationsverhalten zum Teil auf das unterschiedliche Verständnis von Kindern davon zurück, was von ihnen erwartet wird (Responsiveness to experimenter expectations) (Zarbatany, Hartmann, & Gelfand, 1985, S. 753).

Die zehnte Verständnisdeterminante ist die **Laune** (mood), auch als **Stabilität des Gemütszustandes** des Kindes bezeichnet. Kinder sind, weniger als Erwachsene, in

der Lage, Gemütszustände zu kontrollieren. Dies könnte damit zusammenhängen, dass ihnen gewisse Bewältigungsstrategien fehlen. Bewältigungsstrategien, als ein Ergebnis aus persönlichen Erfahrungen, reifen erst im Laufe des Lebens heran. Innerhalb des fünften Lebensjahres lernen Kinder bereits Strategien zu Konfliktbewältigung. Eine andere mögliche Ursache dafür, dass Kinder ihre Laune schlechter unter Kontrolle haben als Erwachsene, liegt darin begründet, dass bei ihnen gewisse kognitive Mechanismen unausgeprägt sind.

Die elfte Verständnisdeterminante ist die **Ausprägung der individuellen Persönlichkeit**. Bei Kindern ist schwer festzustellen, inwiefern sie bereits eine eigene Persönlichkeit besitzen, die mit Erwachsenen vergleichbar ist. Daher ist eine leichtere Beeinflussbarkeit von Kindern durch die Situation zu berücksichtigen. Insbesondere bei jüngeren Kindern besteht die Gefahr, dass sie sich zu stark an anderen orientieren. Sogar wenn Zahlungen der anderen nicht bekannt sind, könnten eigene Auszahlungen der Kinder zu stark an Erwartungen daran geknüpft sein, was andere legen. Acemoglu & Jackson, 2015, zeigen in ihrem Modell, dass von ihnen als „prominent player“ bezeichnete Personen – insbesondere in einem dynamischen Spiel – einen großen Einfluss haben können. Auch eine Variation im Selbstwert einer Person hat Einfluss auf Einzahlungen und Bewertung der bekommenen Auszahlungen.

Die zwölfte Verständnisdeterminante ist der **Wert des Anreizes**. Zum einen haben Menschen unterschiedliche Nutzenfunktionen, zum anderen haben Anreize wie Geld immer neben dem absoluten Wert einen relativen Wert. Dieser hängt von Einkommen und Vermögen des Individuums ab.

## 6. Ergebnisse aus Schritt I und Schritt II

Die Zusammenfassung der Ergebnisse wird hier in aller Kürze erfolgen – zum einen sprechen die einzelnen Determinanten für sich, zum anderen erfolgt in Schritt III eine Anwendung der Determinanten sowie ein erneutes Abwägen der Vor- und Nachteile. Die zu Beginn aufgeworfene Frage, welche Determinanten für Erwachsene innerhalb des Public Good Game existieren, wurden in Schritt I beantwortet. Hierbei zeigt sich, dass die Ergebnisse des Public Good Games immer

das Zusammenspiel verschiedener Determinanten sind. Schritt II zeigt, dass für Kinder ähnliche Determinanten existieren, welche Kooperation bestimmen. Teilweise haben diese aber unterschiedliche Auswirkungen. Die stärkste Differenz besteht bei den Verständnisdeterminanten. Dies führt zu dem Schluss, dass sich Ergebnisse in jedem Fall innerhalb der Altersgruppen vergleichen lassen, aber nur begrenzt über verschiedene Altersgruppen hinweg.

Abschließend wäre interessant, inwieweit die gewonnenen Ergebnisse eine über das Public Good Game hinaus bestehende Vorhersagekraft besitzen, und ob es über Situationen hinweg stabile Präferenzen gibt. Koole, Jager, van der Berg, Vlek & Hofstee, 2001, zeigen, dass Extraversion und Verträglichkeit eine gute Vorhersagekraft in Kooperationssituationen besitzen. Die gefundenen Determinanten sind aufgrund der vielen Überschneidungen und wechselseitigen Beziehungen, sowie dem starken situativen Einfluss, nur bedingt aussagekräftig. Das Public Good Game ist kein Spiel, das allein einen monetären Aspekt beinhaltet, sondern ein Spiel, das einen ebenso großen sozialen Aspekt besitzt. Dieser soziale Aspekt ist es, welcher das Ergebnis weg vom ökonomisch rational handelnden Individuum hin zum Handeln eines Menschen in einer sozialen Interaktionsumgebung verändert. Es ist eine Grundsatzfrage innerhalb der Psychologie, wie stark Verhalten von Situationen bestimmt wird und wie stark von Persönlichkeitseigenschaften (Mischel, 1973). Mischel, 1973, geht sogar so weit, anzunehmen, dass mit dem richtigen Setting jedes mögliche Outcome erreicht werden kann. Weiterführend erscheint es sinnvoll, das Experiment oft zu wiederholen und dabei einzelne Variablen zu ändern und deren Einfluss sowie die Stärke des Einflusses zu messen. Die Frage, die hierbei gestellt werden muss, ist, wann Individuen kooperieren und nicht ob. Die Stärke von Umgebungs determinanten sollte durch Intervention bestimmt werden. Dadurch kann gemessen werden, wie groß ein Einfluss sein muss, um welche Veränderungen zu bewirken.

# Anhang

## Ergänzende Informationen zu ausgewählten Punkten der Bachelorarbeit

- 1) Zu **Gruppe sowie Gruppenzugehörigkeit**: Die Theorie der sozialen Identitäten (Identity Theory) von Tajfel & Turner, 1986 gehen davon aus, dass Personen sich selbst sozialen Gruppen zuordnen. Die Theorie erklärt außerdem Verhalten von Individuen innerhalb von sozialen Gruppen. Durch dieses Verhalten entstehen Personen innerhalb (Ingroup) und außerhalb (Outgroup) der Gruppe. Damit einher geht der Begriff des Parochialism, der beschreibt, dass Ingroup-Personen stärker gefordert und gefördert werden als Outgroup-Personen. Auch Reputation spielt hier eine Rolle. Aufgebautes Vertrauen als Reputation ist ein ökonomisch geprüftes Konzept. Eventuell wird anderen Menschen aufgrund von allgemeiner Reputation, welche sich nicht zuletzt aus Erwartungen speist, ein hohes Vertrauen entgegengebracht, dass diese ebenfalls kooperieren. Vertrauen und Reputation innerhalb einer Gesellschaft wird von (Bourdieu, 1972) auch als soziales Kapital einer Gemeinschaft bezeichnet.
- 2) Zu **Heuristiken, Denkfehler (Biases), Mangel an Rationalität sowie Konfusion**: Zusätzlich wäre hier begrenzte Rationalität (bounded rationality) ein möglicher Einfluss auf das Verständnis von Personen (Peysakhovich & Rand, 2016). Hierdurch würden sich beispielsweise inkonsistente Ergebnisse und Präferenzen erklären lassen. Auch Konfusion (Confusion) ist ein in der ökonomischen Forschung relevanter Ansatz, um einen Teil der Kooperationsdaten zu relativieren (Andreoni, 1995).
- 3) Zu **individuellen Moralvorstellungen und Normen**: Moralvorstellungen korrelieren stark mit dem Alter. Hierbei wäre interessant zu wissen ob, diese Tatsache kognitive Ursache hat oder Merkmal einer sich verstärkenden Umwelthanpassung ist. Verschiedene Ergebnisse legen außerdem einen Zusammenhang zwischen Erwartungen und Normen nahe (Schmidt & Tomasello, Young children enforce social norms, 2012). In der Psychologie und Biologie ist der Begriff der Kooperation eher als eine Zusammenarbeit

zwischen Individuen zu verstehen, welche nicht zwangsläufig den Verzicht einer der Akteure auf seinen maximalen Nutzen bedeutet. Den Beginn der biologischen Kooperationsfähigkeit sehen Olson & Spelke, 2008 im Alter von zwei Jahren. Für sie sind außerdem soziale Normen Prototypen für moralische Normen. Ein weiterer Einflussfaktor ist, dass Menschen, die der Aussage „vielen Menschen kann man trauen“ zustimmen, stark mit prosozialem Verhalten zusammenhängt. Kinder sind oftmals leichtgläubiger als Erwachsene und würden daher diese Fragen wahrscheinlich bejahen.

- 4) **Zu Ergebnissen aus Schritt I und Schritt II:** Kinder sollten nicht nur das Public Good Game spielen, sondern auch eine einfache Gefangenendilemma Situation und ein Vertrauensspiel. Eine Erläuterung zu den Spielen befindet sich im Anhang, Abbildung 18. Ein Vergleich der Ergebnisse dieser drei Spiele kann Rückschlüsse auf die tatsächliche Kooperationsbereitschaft von Kindern zulassen.

## 7. Einleitung Schritt III

Das dritte Ziel der Arbeit ist es, die gefundenen Determinanten in das Öffentliche Güter Spiel einzuarbeiten oder Informationen bereit zu stellen auf dessen Grundlage eine sinnvolle Einarbeitung stattfinden kann. Es wird dabei sowohl die Erläuterung und die Visualisierung als auch die Payoff-Struktur optimiert werden. Die in **Schritt III** relevanten Fragen lauten: Wie sieht ein für Kinder geeignetes Public Good Game aus? Es wird also versucht aus den gewonnen Ergebnissen ein praxistaugliches Experiment zu erarbeiten, das Kooperation bestmöglich erfasst. Es wird dafür erneut das lineare Standard Public Good Game verwendet. Wie in der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung üblich, wird bei der Entwicklung des Experiments darauf verzichtet die Kinder zu täuschen. Dies soll nicht zuletzt dadurch geschehen, dass das Verhalten im Public Good Game Payoff relevant ist.

Zur Durchführung einer Anpassung werden sowohl die Spieldeterminanten aus Schritt I und II eine Rolle spielen, als auch Verständnisdeterminanten aus Schritt II. Zudem werden eigene Daten verwendet. Diese wurden in einer Studie über den Zeitraum von Juni 2016 bis September 2016 im Rahmen einer Arbeitsstelle als Studentischen Hilfskraft in Kooperation mit der Uni Mainz erhoben. Protokolle über die genaue Aufzeichnung und Analyse der Experimente sind angehängt.

## 8. Schritt III: Anpassung des Spiels an Kinder

Es handelt sich im Folgenden um eine Synthese aus Anpassung der Spieldeterminanten an Verständnisdeterminanten und selbst gewonnenen Daten. Präferenzen sowie Präferenzursprung sollten von der Anpassung unbeeinflusst bleiben, da diese Ziel der Untersuchung sind.

Hierbei ist anfänglich zu erwähnen, dass falls nur Kinder getestet werden, die bereits in der Schule sind, jene herausfallen, die die für Erstklässler vorgesehenen kognitiven Fähigkeit nicht besitzen. Dazu gehören beispielweise geistig behinderte Kinder, oder Kinder die zwar das schulfähige Alter erreicht haben, denen allerdings empfohlen wird die Einschulung ein Jahr später vorzunehmen. Ursache hierfür

könnte sein, dass sich körperliches und geistiges Alter unterschieden oder dass die Person zu unselbständig ist.

Der erster Anpassungspunkt ist **Strafen**. Die Option zu Strafen (Punishment) sollte beim Spiel mit Kindern nicht verwendet werden. In Schritt II hat sich gezeigt das Kinder, aufgrund der veränderten Erwartungshaltung, eine hohe Sensitivität gegenüber Strafen haben. Bei der grundlegenden Messung von Kooperation ist Strafen eine nicht erforderliche Spieldeterminante, insbesondere da noch weniger über das grundlegende kindliche Verhalten im Public Good Game bekannt ist. Es hat sich in Experiment 1-7 gezeigt, das bei Kindern auch ohne Strafen ein solides Niveau an Kooperationsbereitschaft vorhanden ist.

Der zweite Anpassungspunkt ist **Anonymität**. Komplette Anonymität innerhalb eines Spiels erhöht die Notwendigkeit von abstraktem Denken. Gleichzeitig führt aber die Abwesenheit von Anonymität zu stärkeren Gruppeneffekte. Ein Kompromiss würde die geheime Einzahlung darstellen, dass die Kinder aber trotzdem wissen mit wem sie Spielen. In Experiment 1 zeigt sich, dass es einen Unterschied macht, ob die Kinder sich kennen oder nicht. Noch einmal verdeutlicht dies folgendes Beispiel aus Experiment 7. Eines der Kinder würde in einer Runde mit fremden Kindern nichts legen, wird aber bei einer Runde, die er mit seinen Freunden spielt, zu einem perfekten Altruisten.

Der dritte Anpassungspunkt ist **Kommunikation**. Kommunikation ist eine Spieldeterminante, deren Einsatz von der Intention des Spielleiters abhängt. In der Grundform des Spiels ist sie jedoch nicht vorgesehen. Zudem führt Kommunikation unter Kinder vor und während des Spiels zu Absprachen, dadurch ist das individuelle Kooperationsniveau nur noch schwer bestimmbar. Kinder in Experiment 7 haben trotzdem häufig versucht sich regelwidrig abzusprechen.

Der vierte Anpassungspunkt betrifft die **Personenanzahl oder Anzahl der Teilnehmer**. Die Anzahl der Personen, die am Public Good Game teilnehmen sollte nicht zu hoch sein. In den Experimenten 1-7 hat sich eine Anzahl von vier Teilnehmern als sehr gut herausgestellt. Es ist wichtig, dass Kinder alle Personen real sehen und maximale Einzahlungen in Bereichen liegen, welche von den Kindern noch vorstellbar sind. Die Anzahl der Personen sollte größer als zwei sein,



da es sich sonst um ein Vertrauensspiel handelt, allerdings auch nicht größer als fünf oder sechs Personen sein.

Der fünfte Anpassungspunkt ist die Einschränkung der **Anzahl der Spielrunden oder Wiederholung des Spiels**. Das wiederholte Spiel als Spieldeterminante ist in seinem Einsatz kontrovers. Wiederholtes Spiel führt zu besserem Verständnis der einzelnen Spielabläufe und zugrundeliegenden Mechanismen. Gleichzeitig führt aber ein häufiges Spielen zu einer Veränderung der Erwartungen und nicht zuletzt zu sich ändernden individuellen Einzahlungen. Umgangen wurde dieses Problem innerhalb der Experimente dadurch, dass die Kinder fiktive Spielsituationen spielen. Wurde mehr als eine Runde innerhalb der Experimente durchgeführt sanken die Einzahlungen der Kinder, jedoch nicht in allen Experimenten.

Der sechste Anpassungspunkt betrifft die **Auszahlungs- und Einzahlungsstruktur**, sowie die **Auswahl der Anreize**. Mathematische Fähigkeiten beeinflussen das Verständnis der Zahlungsstrukturen, diese sollten daher möglichst leicht nachzuvollziehen sein. Beispielsweise eignet sich der Faktor 2 als Multiplikator. Problematisch ist dabei, dass Kinder in fast jedem Fall eine höhere Auszahlung erhalten, als sie eingezahlt haben. Sollten Kinder also mit einer „Versuch und Irrtum“ Strategie einzahlen, kann es passieren, dass Kinder ohne das Spiel zu verstehen und ohne das es ihren Präferenzen entsprechen würde kooperieren. Ein Beispiel hierfür ist ein Kind, das jede Runde alle Steine legt, weil es in der ersten Runde alle Steine gelegt hat und dort mehr zurück erhalten hat als es eingezahlt hat.

Ebenso wie bei Lergetporer, Angerer, Glätzle-Rützler, & Sutter, 2014 wurden Süßigkeiten als Anreiz genutzt. Diese zeigten sich in allen Experimenten als ein sehr motivierender Anreiz für Kinder im Alter von sieben bis zwölf Jahren. Belohnungsaufschub und Impulskontrolle sind trotzdem nicht von allen Kindern angemessen zu bewältigen, dies zeigt sich in Experiment 7.

Den Kindern werden in den Experimenten fünf Steine ausgeteilt, dadurch müssen die Kinder sich entscheiden, ob sie mehr oder weniger als die Hälfte ihres zur Verfügung stehenden Einkommens einzahlen wollen.

Der siebte Anpassungspunkt ist allgemeiner und behandelt den **kompetitiven oder kooperativen Aufbau, insbesondere den Kontext** und die verwendete **Lesefassung**. Kinder zeigen eine hohe Sensitivität gegenüber Veränderungen innerhalb der Lesefassung, es ist daher wichtig diese so neutral wie möglich zu halten. Dieser Effekt wird auch als Wording-Effekt bekannt (Zarbatany, Hartmann, & Gelfand, 1985). In diesem Zusammenhang ist der Einsatz eines Videos sinnvoll.

Bei den Experimenten haben sich folgende Punkte innerhalb der Lesefassung als besonders relevant herausgestellt: betonen das es kein Spielziel, sowie keine Gewinner und Verlierer gibt. Außerdem muss den Kindern bewusst sein das ihre Einzahlungen im geheimen geleistet werden. Gleichzeitig sollte die Erwartungshaltung des Beobachters so neutral wie möglich gehalten werden, ebenso wie der Allgemeine Einfluss der sozialen Umgebung. Zuletzt sollte betont werden, dass es nötig ist das die Kinder sich konzentrieren.

Der achte Anpassungspunkt fasst einen Großteil der **sonstigen Parameter** zusammen. Dazu gehören Räume, Gruppenzusammenstellung und Auswahl des Spielleiters. Die Räumlichkeiten und Ausstattung der Räume sollte so neutral wie möglich gehalten werden. Die Ablenkungsmöglichkeiten sollten sehr gering sein. Hierbei spielt auch die Tageszeit eine Rolle, da diese einen Einfluss auf die Konzentrationsfähigkeit der Kinder sowie auf die Laune der Kinder hat.

Bei der Gruppenzusammenstellung sollte eventuell mit einbezogen werden, dass Jungen und Mädchen sich im Grundschulalter nicht einheitlich einander gegenüber verhalten. Mädchen bringen Mädchen ein höheres Grundvertrauen gegenüber zum Ausdruck als Jungen und visa versa. Dies liegt gegeben falls darin begründet, dass Jungen Mädchen im betrachteten Alter weniger Sympathie entgegenbringen und umgekehrt.

Es ist auch darauf zu achten, dass der „Experimenter Effekt“ so gering wie möglich gehalten wird. In Experiment 6 war beispielsweise zu sehen, dass ein erneutes Nachfragen dazu führte, dass Kinder, die von ihnen angegebene Einzahlung veränderten.

Der neunte Anpassungspunkt betrifft **Rückfragen, Verständnisfragen und fiktive Übungssituationen**. In Experiment 3 und Experiment 5 hat sich gezeigt, dass aktives Mitdenken der Kinder zu besserem Verständnis führt. Verständnisfragen sowie das Spielen fiktiver Spielsituationen mit einzelnen Kindern kann ein grundlegendes Spielverständnis fundieren. Außerdem sind die Kinder so gezwungen ihre Entscheidungen mehrfach zu überdenken und sich intensiv mit ihrer individuellen Einzahlung zu beschäftigen. Das mindert intuitives Denken und erhöht den Anteil an langsamen Denken. Trotzdem zeigt sich in Experiment 2, dass Kinder teilweise inkonsistente Präferenzen haben.

Die Bildung von realistischen Erwartungen kann durch Rückfragen verbessert werden. Kinder sollten dabei versuchen Einzahlungen der anderen Teilnehmer einzuschätzen und sich überlegen, was sie selbst dann legen würden.

Der zehnte Anpassungspunkt behandelt die **Visualisierung**, sowie die Auswahl der verwendeten **Spielmaterialien**. Als beste Visualisierungsform hat sich ein kurzes Video erwiesen, verwendet ab dem dritten Experiment. So ist sichergestellt, dass alle Kinder den selben Input erhalten. Vor dem Video sollten Kinder ausdrücklich darauf hingewiesen werden während des Videos aufmerksam zu sein, sowie sich während des Videos nicht ablenken zu lassen. Dies hat sich in Experiment 6 gezeigt.

Es zeigt sich außerdem, dass es gut ist wenn, Kinder die von ihnen zur Einzahlung verwendeten Tokens/Geldmittel tatsächlich in der Hand halten, dies zeigen auch Angerer, Glätzle-Rützler, Lergetporer, & Sutter, 2015. Dadurch wird die Relevanz der Entscheidung betont und es verbessert sich die Vorstellung darüber, wie das Spiel abläuft.

Es hat sich gezeigt, dass Kinder das Spiel grundsätzlich verstehen können. Sichergestellt werden kann dies durch eine ausreichende Vorbereitung auf das Spiel, eine lange Erklärung und das Stellen von Rückfragen. Auch fiktive Spielsituationen sind gut geeignet.

Trotzdem war beispielsweise in Experiment 4 zu sehen, dass Kinder das Spiel nicht ausreichend verstanden haben um völlig valide Daten zu erhalten. In diesem Experiment zahlte ein Kind nichts in das Public Good ein, verschenkte aber nach

dem Spiel einen erheblichen Anteil der eigenen Süßigkeiten. Dies Verhalten zeigt inkonsistente Präferenzen auf und ist daher nur begrenzt interpretierbar.

Alternative ist eine Vereinfachung des Spieles zu einem beidseitigen Diktatorspiel möglich. Bei welchem beispielsweise jeder Spieler 5 Süßigkeiten bekommt und die Möglichkeit hat diese seinem Gegenüber zu schenken, dieser wiederum hat die gleiche Möglichkeit. Alles was der einzelne Spieler an einen anderen abgibt wird zusätzlich verdoppelt. Bei dieser Variante des Spiels bleibt die Einfachheit eines Diktatorspiels erhalten, gleichzeitig werden die Auszahlungsmatrizen eines Public Good Games repliziert.

Für Kinder ist es besonders relevant was die Intention des Spielleiters und damit des Spiels ist. Sie versuchen durch ihr Verhalten ihrer sozialen Rolle zu entsprechen. Dies kann man insbesondere daran erkennen, dass Kinder in den Experimenten überdurchschnittlich häufig als perfekt reziproke Spieler agieren.

## 9. Ergebnisse aus Schritt III

Eine sinnvolle Anpassung des Spiels ist möglich, trotzdem müssen die gewonnenen Daten mit Vorsicht interpretiert werden. Alternativ sollte überlegt werden ob es Sinn ergibt das Experiment so anzupassen das es misst, ab wann Kinder kooperieren und nicht ob. Dabei könnten einzelne Parameter verändert werden, bis Kinder kooperieren. Diese „Kooperationsschwelle“ sollte gemessen und verglichen werden. Diesem Konzept liegt die Annahme zugrunde, dass jeder Mensch in einem bestimmten Umfeld kooperieren würde.

## 10. Kritik an Ergebnissen

Zum Abschluss meiner Ausarbeitung möchten ich nun auf die Kritikpunkte eingehen, auf die ich während der Wahl des Themas, der intensiven Bearbeitung der Literatur und der Anfertigung dieser Bachelorarbeit gestoßen bin.

Der erste Kritikpunkt ist die **geringe Komplexität** des Public Good Games. Insbesondere soziale Situationen besitzen eine hohe Komplexität, sie erstrecken sich über einen längeren Zeitraum und eine hohe Zahl an nicht vorherzusehenden

Variablen ist involviert. Die Komplexität der realen Welt ist im Public Good Game somit nur unzureichend abgebildet.

Der zweite Kritikpunkt ist eine allgemeine Kritik an dem **Begriff der ökonomischen Kooperation**. Public Good Game misst Kooperation und Kooperation ist als ein Verhalten erklärt, dass in einer Public Good Situation auftritt. Es handelt sich dadurch um einen logischen Zirkelschluss, da die Aussage sich selbst bedingt. Dies ist insbesondere dann problematisch, wenn Veränderungen am Spiel vorgenommen werden müssen.

Der dritte Kritikpunkt betrifft die **Definition des Spielziels**. Die Definition eines Spielziels ist problematisch, da dieses oftmals das Ergebnis bereits in sich trägt. Gerade für Kinder stellt es eine Herausforderung dar, einer Situation gegenüber zu stehen, in der es kein explizites Spielziel gibt. Kinder sind sehr sensibel gegenüber kontextabhängigen Variablen. Sie versuchen das nicht vorhandene Spielziel zu ermitteln.

Der vierte Kritikpunkt ist die **nicht Wiederholbarkeit** des Public Good Game. Die Aussagekraft der Ergebnisse ist begrenzt. Ursache hierfür ist, dass sich bei wiederholtem Messen Ergebnisse innerhalb des Public Good Game verändern. Die Messung der Ergebnisse führt zu einem Eingriff in die Präferenzen oder des Verständnisses.

Der fünfte Kritikpunkt betrifft die **Interpretierbarkeit der Daten**. In der Realität ist es möglich, dass Kinder bereits Öffentlichen Gütern begegnet sind und diese nutzen, auch ohne sie zu verstehen. Interessant wäre daher zu wissen, wie Kinder sich in diesen Situationen verhalten. Ein Beispiel für ein solches Public Good stellt die Nutzung einer gemeinsamen Legokiste im Bauraum eines Kindergartens dar. Es könnte sein, dass Kinder den sozialen Aspekt des Public Good Games gegenüber einer Legokiste geringer bewerten und dadurch weniger kooperieren. Das würde zu einer Verzerrung der Messdaten zugunsten geringerer Kooperation führen.

Der sechste Kritikpunkt ist dem fünften ähnlich, es handelt sich um die Frage der **Sinnhaftigkeit von vollständigen Informationen** über den Ablauf. Vollständige

Informationen über den Ablauf einer Aktion sind in der Realität überhaupt nicht gegeben, oder so komplex, dass sie von Menschen im Allgemeinen und von Kindern im Besonderen nicht überblickt werden können. Die Ausarbeitung des Experimentes zielte darauf ab intuitives Denken bei Kindern zu mindern und logisches Denken, durch einen sinnvollen Aufbau, zu fördern. Kinder unterscheiden sich aber insbesondere durch ihr impulsiveres Handeln von Erwachsenen. Die Frage ist also, ob eine Anpassung der Parameter hier nicht zu einer Verzerrung führt.

Der siebte Kritikpunkt ist die Tatsache, dass ein direkter **Zusammenhang zwischen Verhalten und Präferenzen** hergestellt wird. Ein Beispiel dafür ist ein Kind, dass seine Hand auf eine heiße Herdplatte legt. Die Ansicht, dass von Taten und Ergebnissen direkt auf Eigenschaften (Präferenzen) geschlossen werden kann ist insbesondere in der Psychologie stark umstritten. Die direkte behavioristische Verknüpfung von Reiz und Verhalten stellte dort ein veraltetes Konzept dar. Moderne Ansätze sind der Kognitivismus und Konstruktivismus. Abschließend ist festzuhalten, dass Verhalten zum Teil Umwelt-abhängig und zum anderen Teil präferenzabhängig ist.

Der achte Kritikpunkt betrachtet die **Herkunft der Einzahlung** kritisch. Erhaltene Geldbeträge sind Zufallsgewinne (windfall profits) und somit nicht vom Individuum selbst generiert oder erarbeitet. Geld, dass eine Person geschenkt bekommen hat, hat für diese in der Regel einen geringeren Wert. Insbesondere bei Kindern ist anzunehmen, dass dieser Effekt eine große Rolle spielt. Daher kann es sein das ein Startgeld, das vorher hätte erspielt werden müssen, die Kooperationsbereitschaft verändern würde.

## 11. Abbildungen

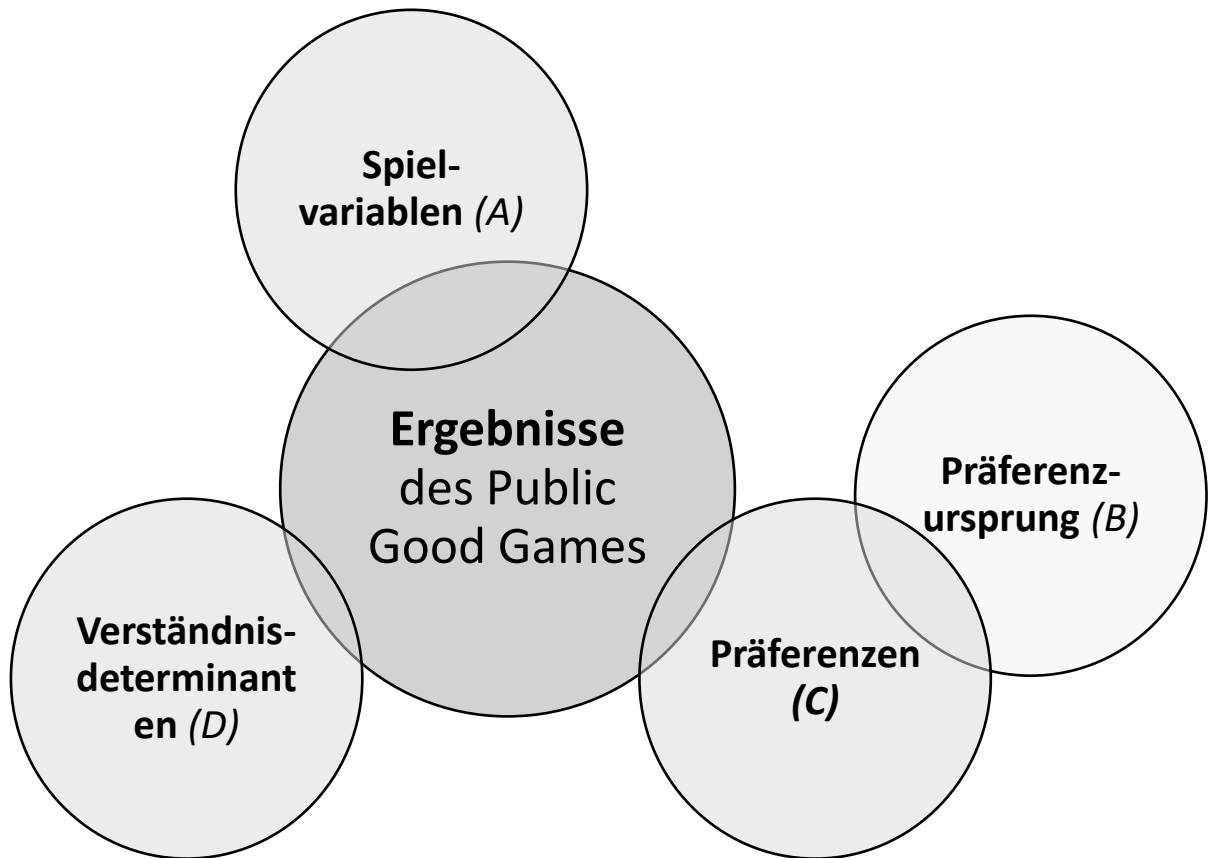
<b>Abbildung 1</b> - Aufbau der Bachelorarbeit .....	44
<b>Abbildung 2</b> - Zusammenhang der Determinanten: Spielvariablen (A), Präferenzen (C), Verständnisdeterminanten (D) wirken auf die Ergebnisse des Public Good Game. Präferenzursprung (B) wirkt auf Präferenzen (C).....	45
<b>Abbildung 3</b> - Einzahlungen mit und ohne Strafen innerhalb des Public Good Game. Die obere Reihe Stellt Einzahlungen mit Strafen da, die untere Reihe zeigt Einzahlungen ohne Strafen. (Fehr & Schmidt, 1999, S. 839) .....	46
<b>Abbildung 4</b> - Spielverhalten in Phase 2 in verschiedenen Spielen (Peysakhovich & Rand, 2016, S. 637) .....	47
<b>Abbildung 5</b> - Anteil an Personen die aus jeweiliger Kohorte innerhalb eines Gefangenendilemmas kooperieren (Stage A) (Peysakhovich & Rand, 2016, S. 636).....	47
<b>Abbildung 6</b> - Verteilung der Einzahlung innerhalb eines Public Good Games nach Typen. Abbildung zeigt eine Einzahlungsmatrix, (Fischbacher, Gächter, & Fehr, 2001, S. 400) .....	48
<b>Abbildung 7</b> - Zeitlicher Trend der Schwelle ab welcher Angebote akzeptiert werden. Reputationsmöglichkeit wurde in Runde 11 bei der blauen Gruppe eingeführt und endete im selben Moment bei der anderen Gruppe (Fehr & Fischbacher, 2003, S. 788) .....	49
<b>Abbildung 8</b> - Schwelle ab welcher Angebote akzeptiert wurden mit und ohne Reputationsmöglichkeit, nach Individuen. Der Durchmesser der Punkte gibt die Höhe der Abweichungen an (Fehr & Fischbacher, 2003, S. 788).....	50
<b>Abbildung 9</b> - Durchschnittliche Einzahlung der Kontrollgruppe und einer Gruppe mit dritte Partei Strafen (Lergetporer, Angerer, Glätzle-Rützler, & Sutter, 2014, S. 6917).....	51
<b>Abbildung 10</b> - Kooperationsverhalten von siebenjährigen bis elfjährigen (Fan, 2000, S. 197).....	52
<b>Abbildung 11</b> - Tatsächliche Höhe der Strafe und erwartete Höhe der Strafe. (Lergetporer, Angerer, Glätzle-Rützler, & Sutter, 2014, S. 6918) .....	53
<b>Abbildung 12</b> - Jean Piagets Stufenmodell der Denkentwicklung (Kindererziehung.com, 2016), außerdem wurde geprüft das die Darstellung tatsächlich mit den Aussagen von Piaget übereinstimmen (Piaget, 1932).....	54
<b>Abbildung 13</b> - Kohlbergs Stufenmodell der moralischen Entwicklung (Trevino, 1986, S. 605).....	55

<b>Abbildung 14</b> - Verteilung der beteiligten Individuen (Fischbacher, Gächter, & Fehr, 2001, S. 402) .....	56
<b>Abbildung 15</b> - Kooperations- und Aggressionswerte (Fan, 2000, S. 197) .....	57
<b>Abbildung 16</b> - Anteil an Personen die einen bestimmten Betrag legen, nach Runden (Harbaugh & Krause, 2000, S. 102).....	58
<b>Abbildung 17</b> - Irrgaluben-Aufgabe: In Bild 1 wird dem Experimentteilnehmer (C) gezeigt wie Sally eine Murmel in einem Korb platziert. In Bild 2 verlässt Sally den Schauplatz. In Bild 3 legt Anne Sally's Murmel in eine Box und verlässt ebenfalls den Schauplatz. In Bild 4 kehrt Sally zurück und der Versuchsteilnehmer wird befragt wo Sally jetzt nach ihrer Murmel suchen wird. (Baron-Cohen, Leslie, & Frith, 1985) .....	59
<b>Abbildung 18</b> - Vergleich verschiedener ökonomischer Spiele (Wu, Balliet, & van Lange, 2016, S. 353).....	60



Abbildung 1 - Aufbau der Bachelorarbeit

1. Einleitung				
2. Aufbau				
3. Präferenzursprung - Warum Messung mit Kindern relevant sind				
	Spielvarianten - Determinanten des Aufbaus (A)	Umgebungs-determinanten - Einflüsse und Einflussstärke (B)	Präferenz-determinante (C)	Einfluss der Verständnis-determinanten (D)
4. <b>Schritt I:</b> Determinanten von Kooperation im Allgemeinen	1) Strafen 2) Anonymität 3) Kommunikation 4) Personenanzahl 5) Anzahl der Spielrunden 6) Auszahlungs-/ Einzahlungsstruktur 7) kompetitiver/ kooperativer Aufbau 8) Allgemeine Parameter	1) Exogene Moral und Normen 2) Kultur und Riten 3) Gruppen/ Gruppenzugehörigkeit 4) Institutionen und Gesetze 5) Umgebung und Kontext 6) Intervention und Beeinflussung	1) Reziprozität 2) Altruismus 3) Intrinsische Moral und Normen 4) Gruppenzugehörigkeit 5) Risikobereitschaft 6) Geduld/ Belohnungsaufschub 7) Sonstige	1) Heuristiken, Denkfehler und Konfusion 2) Bildung von Erwartungen 3) Geduld/ Belohnungsaufschub
5. <b>Schritt II:</b> Determinanten von Kooperation bei Kindern	1) Strafen 2) Anonymität 3) Anzahl der Teilnehmer 4) Anzahl der Spielrunden 5) Auszahlungs-/ Einzahlungsstruktur 6) Kommunikation 7) kompetitiver/ kooperativer Aufbau 8) Parameter des Spiels	1) Soziale Erwünschtheit 2) Gruppen/ Gruppenzugehörigkeit 3) Exogene Moral und Normen 4) Intervention	1) Narzissmus 2) soziale Erwünschtheit 3) Leistungsmotivation 4) Geschlechtspräferenz 5) Risikopräferenz 6) individuelle Moral und Normen 7) Reziprozität	1) Mathematische Fähigkeiten 2) komplexes/ abstraktes Denken 3) schnelles/ langsames Denken 4) Merkfähigkeit 5) Belohnungsaufschub und Geduld 6) Impulskontrolle 7) Bildunf realitätscher Erwartungen 8) Einnehmen fremder Perspektive 9) Soziales Verständnis 10) Stabilität des Gemütszustand 11) individuelle Persönlichkeitsausprägung 12) Wert des Anreizes
6. Ergebnisse aus Schritt I und Schritt II				
7. Einleitung Schritt II (Anhang )				
8. <b>Schritt III:</b> Anpassung des Spiels an Kinder (Anhang)				
9. Ergebnisse aus Schritt III (Anhang)				
10. Kritik an Ergebnissen (Anhang)				



**Abbildung 2** - Zusammenhang der Determinanten: Spielvariablen (A), Präferenzen (C), Verständnisdeterminanten (D) wirken auf die Ergebnisse des Public Good Game. Präferenzursprung (B) wirkt auf Präferenzen (C)

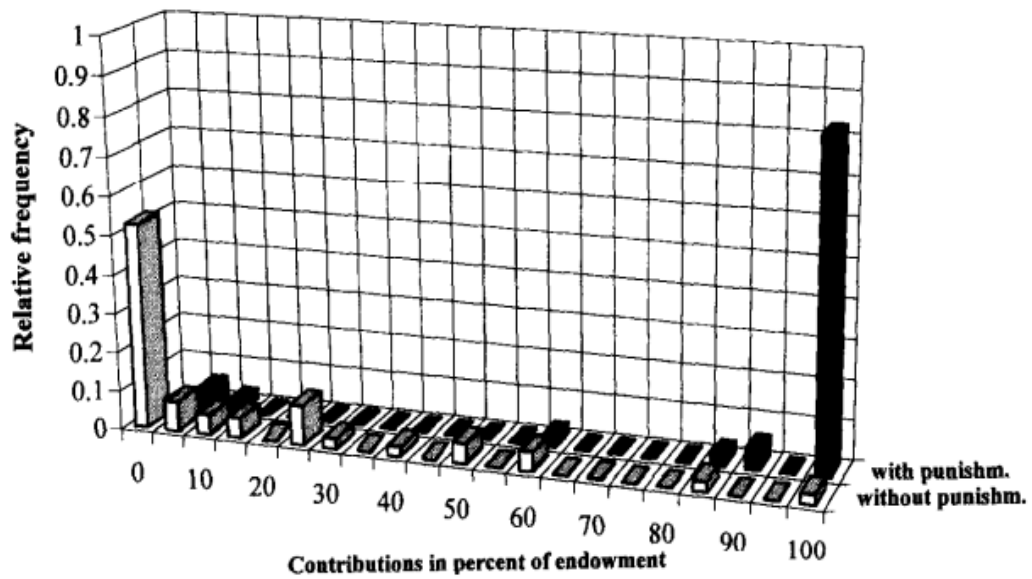
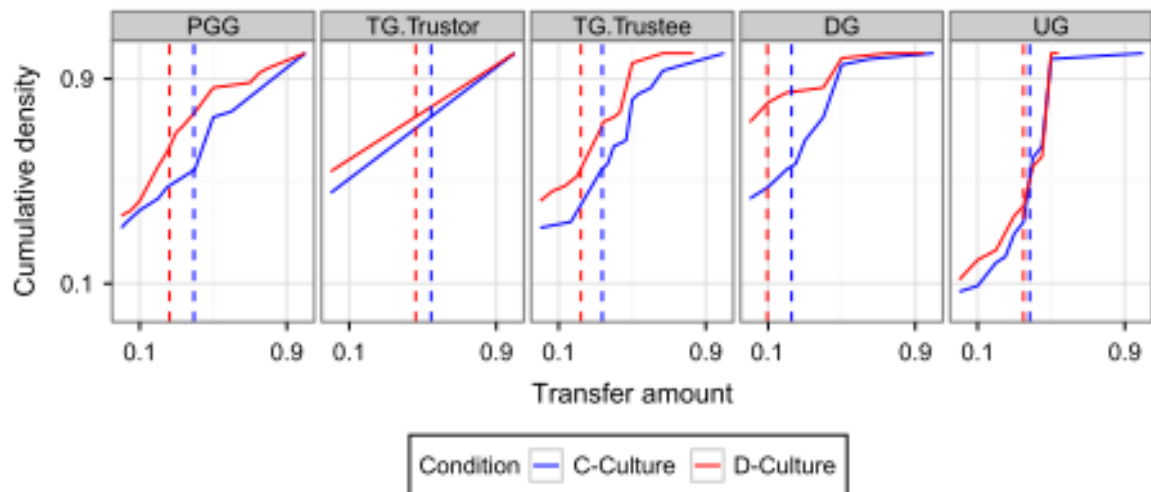


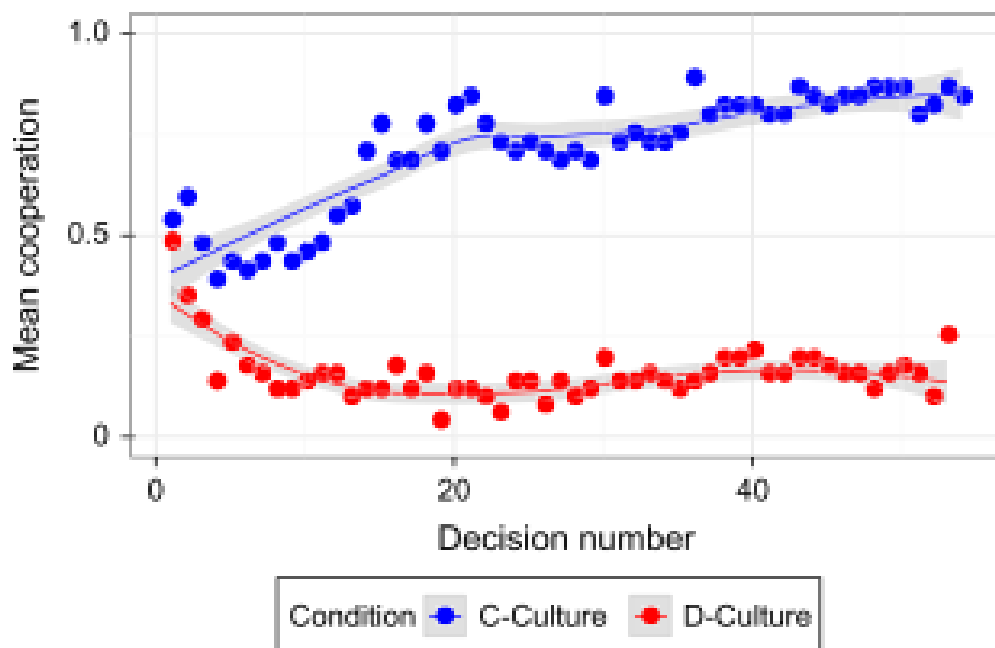
FIGURE II  
Distribution of Contributions in the Final Period of the Public Good Game with Punishment (*Source: Fehr and Gächter [1996]*)

**Abbildung 3** - Einzahlungen mit und ohne Strafen innerhalb des Public Good Game. Die obere Reihe Stellt Einzahlungen mit Strafen da, die untere Reihe zeigt Einzahlungen ohne Strafen. (Fehr & Schmidt, 1999, S. 839)



**Abbildung 4** - Spielverhalten in Phase 2 in verschiedenen Spielen (Peysakhovich & Rand, 2016, S. 637)

**Figure 1** (Color online) Fraction of Subjects Cooperating in Each Repeated Prisoner's Dilemma Decision of Stage A in Experiment 1, with Locally Estimated (LOESS) 95% Confidence Intervals



**Abbildung 5** - Anteil an Personen die aus jeweiliger Kohorte innerhalb eines Gefangenendilemmas kooperieren (Stage A) (Peysakhovich & Rand, 2016, S. 636)

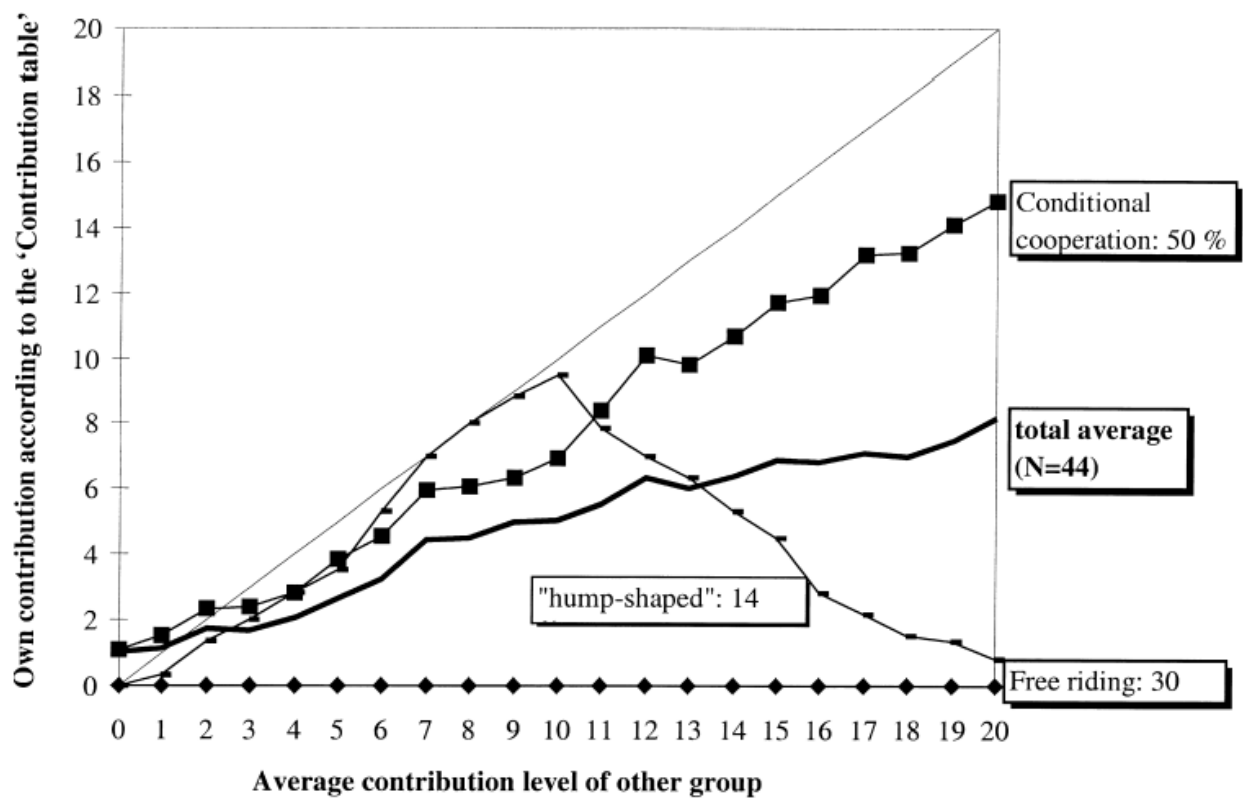
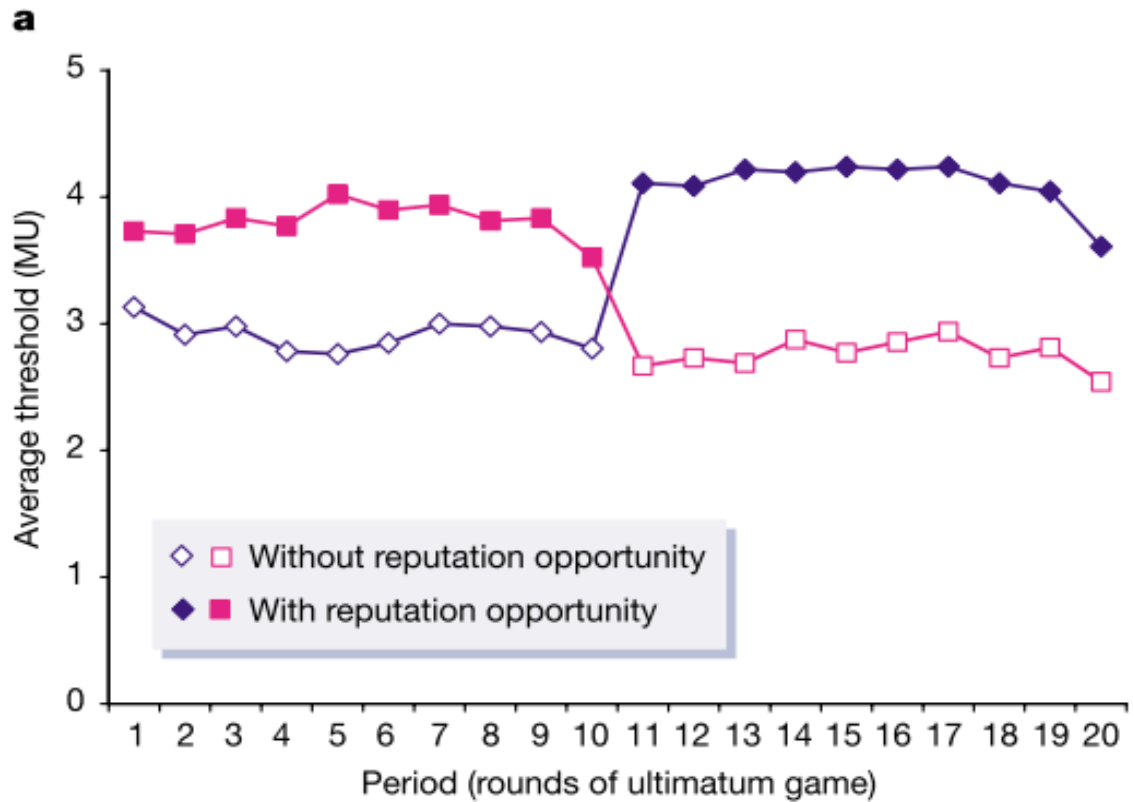


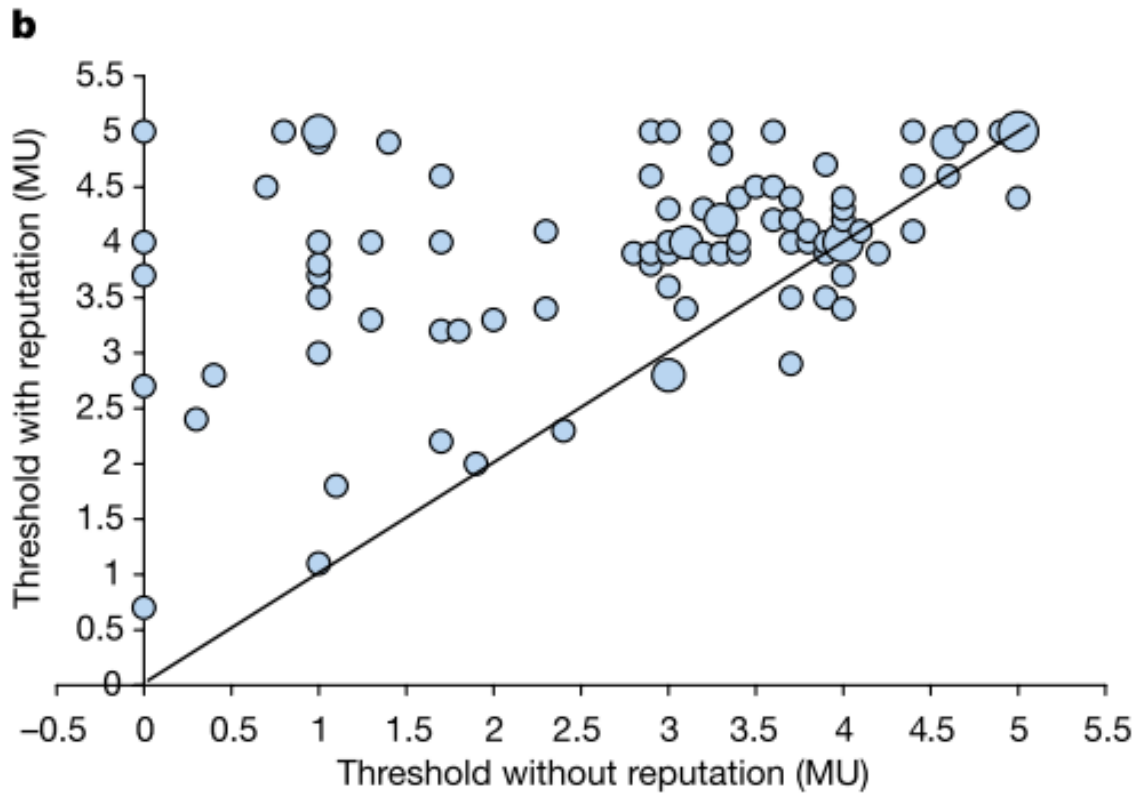
Fig. 1. Average own contribution level for each average contribution level of other members (diagonal=perfect conditional).

**Abbildung 6** - Verteilung der Einzahlung innerhalb eines Public Good Games nach Typen.

Abbildung zeigt eine Einzahlungsmatrix, (Fischbacher, Gächter, & Fehr, 2001, S. 400)



**Abbildung 7** - Zeitlicher Trend der Schwelle ab welcher Angebote akzeptiert werden. Reputationsmöglichkeit wurde in Runde 11 bei der blauen Gruppe eingeführt und endete im selben Moment bei der anderen Gruppe (Fehr & Fischbacher, 2003, S. 788)



**Abbildung 8** - Schwelle ab welcher Angebote akzeptiert wurden mit und ohne Reputationsmöglichkeit, nach Individuen. Der Durchmesser der Punkte gibt die Höhe der Abweichungen an (Fehr & Fischbacher, 2003, S. 788)

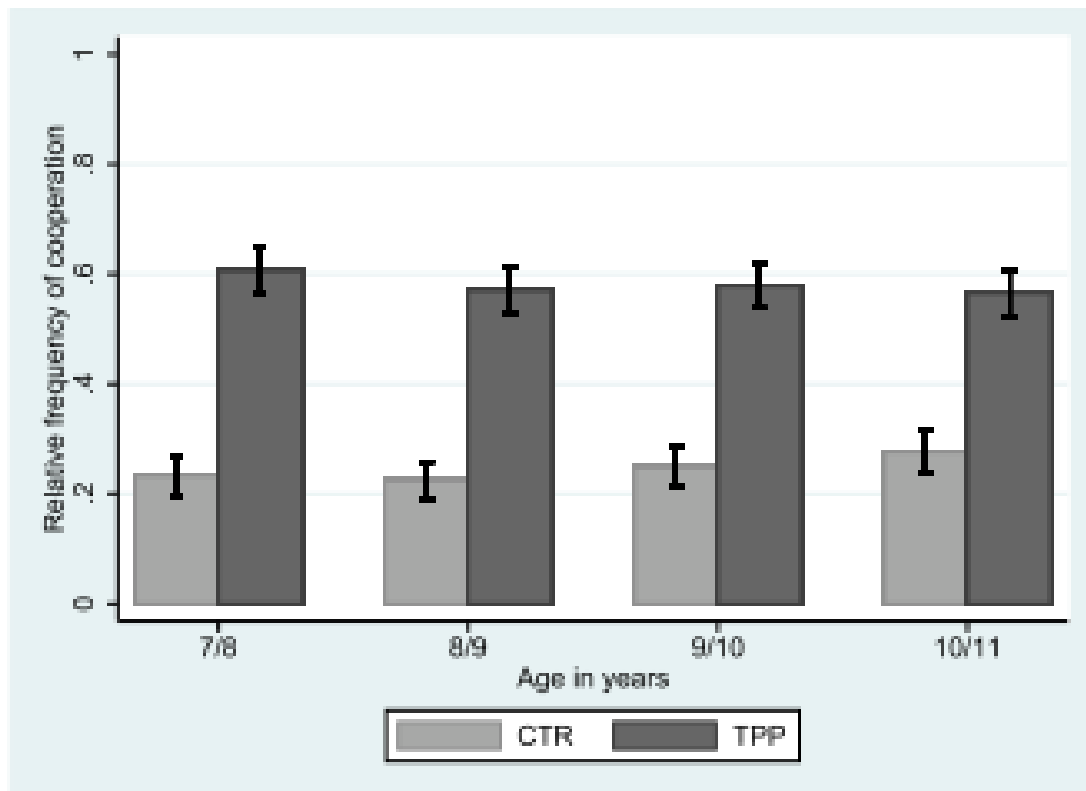


Fig. 2. Average cooperation rates by age and treatment ( $n = 554$  in the CTR and  $n = 566$  in the TPP). Error bars, mean  $\pm$  SEM.

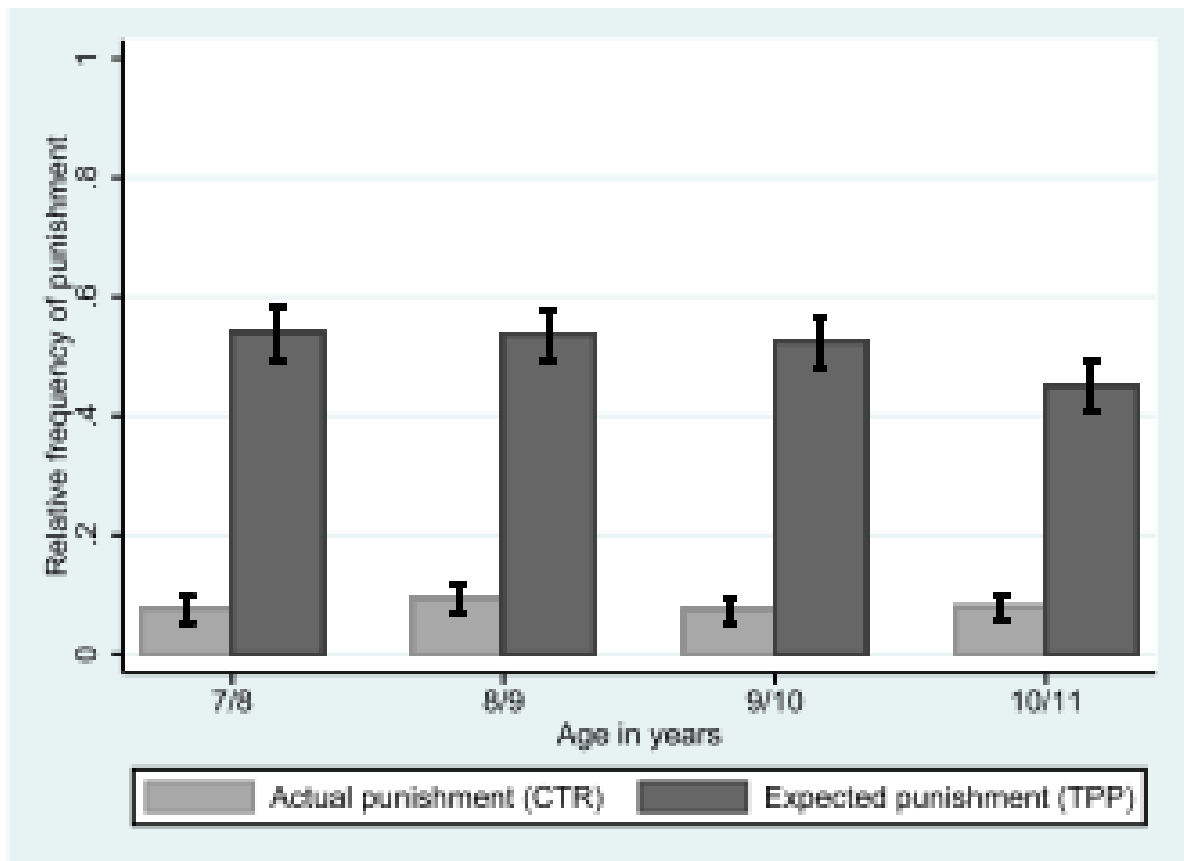
**Abbildung 9** - Durchschnittliche Einzahlung der Kontrollgruppe und einer Gruppe mit dritte Partei Strafen (Lergetporer, Angerer, Glätzle-Rützler, & Sutter, 2014, S. 6917)



Table 5  
Experimental results, mean proportions

Session	No. of Subjects	Individual behavior		Pair behavior		
		Cooperative	Non-cooperative	Cooperative	Aggressive	Others
07E1	32	0.3531	0.6469	0.2313	0.5250	0.2438
07E2	32	0.3719	0.6281	0.1563	0.4125	0.4313
07E3	32	0.5469	0.4531	0.3125	0.2250	0.4625
07N2	34	0.3824	0.6176	0.2000	0.4353	0.3647
07N3	34	0.4971	0.5029	0.2176	0.2235	0.5588
09E1	34	0.3912	0.6088	0.1529	0.3706	0.4765
09E2	34	0.3765	0.6235	0.1412	0.3882	0.4706
09E3	34	0.4618	0.5382	0.2000	0.2765	0.5235
09N2	30	0.3167	0.6833	0.1067	0.4733	0.4200
09N3	30	0.5033	0.4967	0.2733	0.2667	0.4600
11E1	28	0.4286	0.5714	0.1643	0.3071	0.5286
11E2	28	0.5250	0.4750	0.2143	0.1643	0.6214
11E3	28	0.5893	0.4107	0.2643	0.0857	0.6500
11N2	38	0.5711	0.4289	0.3053	0.1632	0.5316
11N3	38	0.6184	0.3816	0.4368	0.2000	0.3632

**Abbildung 10** - Kooperationsverhalten von siebenjährigen bis elfjährigen (Fan, 2000, S. 197)



**Fig. 4.** Average actual punishment rates of third parties (CTR;  $n = 554$ ) and expected rates of punishment by players in the TPP ( $n = 566$ ) by age. Error bars, mean  $\pm$  SEM.

**Abbildung 11** - Tatsächliche Höhe der Strafe und erwartete Höhe der Strafe.  
(Lergetporer, Angerer, Glätzle-Rützler, & Sutter, 2014, S. 6918)



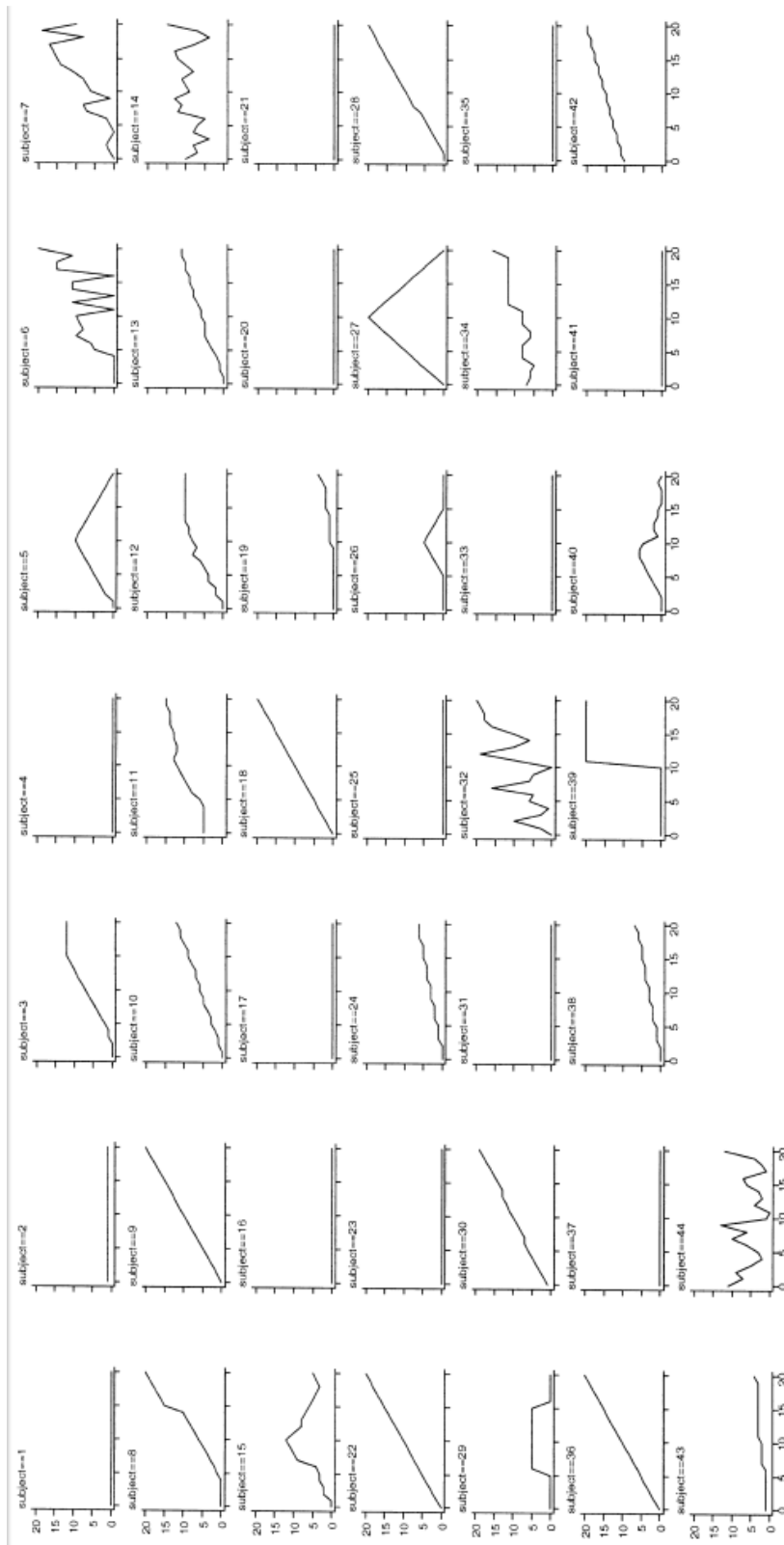
**Abbildung 12** - Jean Piagets Stufenmodell der Denkentwicklung (Kindererziehung.com, 2016), außerdem wurde geprüft das die Darstellung tatsächlich mit den Aussagen von Piaget übereinstimmen (Piaget, 1932)

Table 1  
Six Stages of Moral Development According to Kohlberg

Stage	What is considered to be right
<u>LEVEL ONE - PRECONVENTIONAL</u>	
Stage One - Obedience and punishment orientation	Sticking to rules to avoid physical punishment. Obedience for its own sake.
Stage Two - Instrumental purpose and exchange	Following rules only when it is in one's immediate interest. Right is an equal exchange, a fair deal.
<u>LEVEL TWO - CONVENTIONAL</u>	
Stage Three - Interpersonal accord, conformity, mutual expectations	Stereotypical "good" behavior. Living up to what is expected by people close to you.
Stage Four - Social accord and system maintenance	Fulfilling duties and obligations to which you have agreed. Upholding laws except in extreme cases where they conflict with fixed social duties. Contributing to the society, group.
<u>LEVEL THREE - PRINCIPLED</u>	
Stage Five - Social contract and individual rights	Being aware that people hold a variety of values; that rules are relative to the group. Upholding rules because they are the social contract. Upholding nonrelative values and rights regardless of majority opinion.
Stage Six - Universal ethical principles	Following self-chosen ethical principles. When laws violate these principles, act in accord with principles.

Note. Adapted from Kohlberg, L. (1969) Moral stages and moralization: The cognitive-developmental approach. In T. Lickona (Ed.), *Moral development and behavior: Theory, research, and social issues* (pp. 34–35). Holt, Rinehart & Winston.

**Abbildung 13** - Kohlbergs Stufenmodell der moralischen Entwicklung (Trevino, 1986, S. 605)



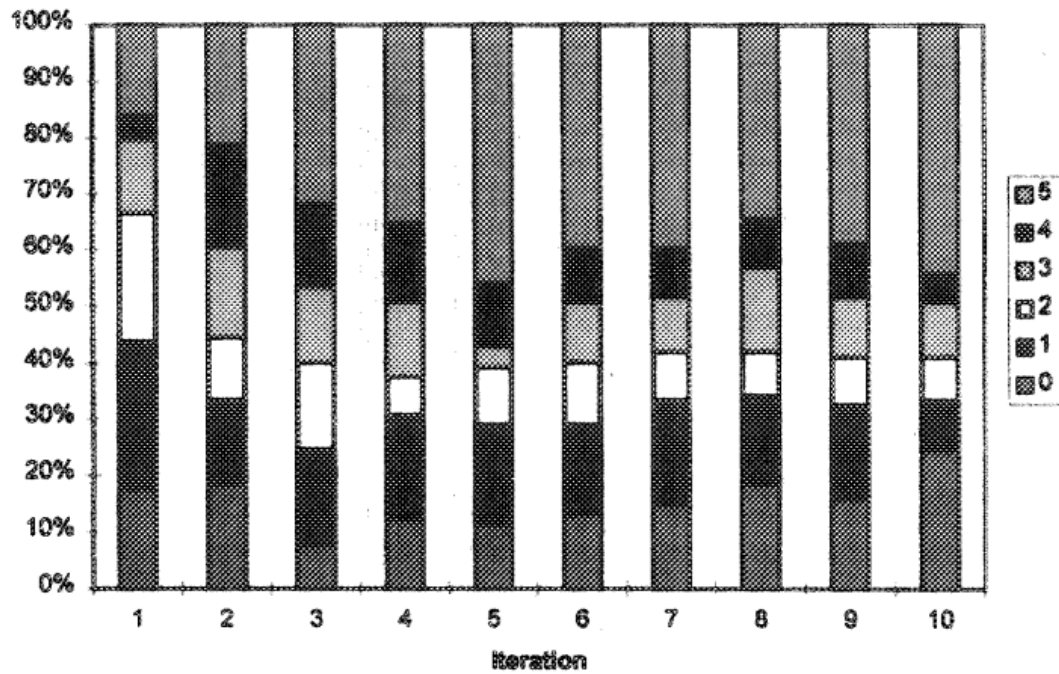
Contribution other group members  
Contribution schedules per subject

**Abbildung 14** - Verteilung der beteiligten Individuen (Fischbacher, Gächter, & Fehr, 2001, S. 402)

Younger		Older		Cooperative individuals		Cooperative pairs		Aggressive pairs	
				Rank sum	p-value	Rank sum	p-value	Rank sum	p-value
07E1		09E1		86.0	<b>0.0830</b>	139.0	<b>0.0040</b>	138.0	<b>0.0060</b>
09E1		11E1		96.0	0.2640	94.0	0.2180	122.0	0.1090
07E1		11E1		81.0	<b>0.0380</b>	127.0	<b>0.0530</b>	143.0	<b>0.0010</b>

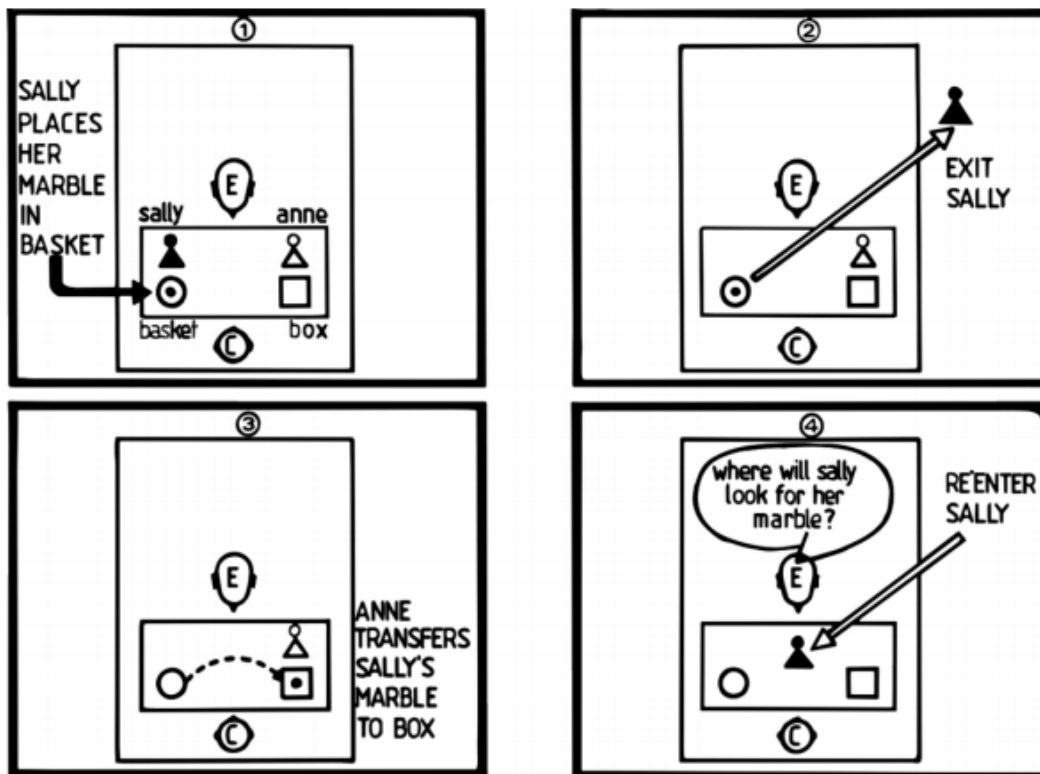
**Abbildung 15** - Kooperations- und Aggressionswerte (Fan, 2000, S. 197)

**FIGURE 2**  
**Percentage of Subjects Contributing Different Amounts, by Iteration**



**Abbildung 16** - Anteil an Personen die einen bestimmten Betrag legen, nach Runden (Harbaugh & Krause, 2000, S. 102)

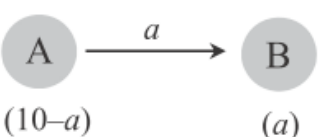
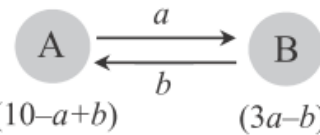
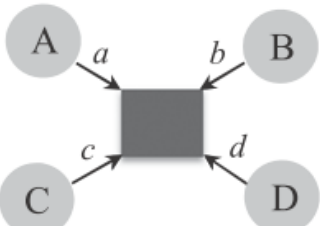
Figure 1. *Experimental scenario.*



**Abbildung 17** - Irrgaluben-Aufgabe: In Bild 1 wird dem Experimententeilnehmer (C) gezeigt wie Sally eine Murmel in einem Korb platziert. In Bild 2 verlässt Sally den Schauplatz. In Bild 3 legt Anne Sally's Murmel in eine Box und verlässt ebenfalls den Schauplatz. In Bild 4 kehrt Sally zurück und der Versuchsteilnehmer wird befragt wo Sally jetzt nach ihrer Murmel suchen wird. (*Baron-Cohen, Leslie, & Frith, 1985*)



**Table 1.** Three commonly used economic games in behavioral experiments.

Game type	Decision path	Game description
Dictator game ( $a \leq 10$ )		The allocator (A) sends a portion ( <b>a</b> ) of their endowment ( <b>10</b> ) to the recipient (B). The recipient (B) has no decision to make.
Trust game ( $a \leq 10, b \leq 3a$ )		The investor (A) sends a portion ( <b>a</b> ) of their endowment ( <b>10</b> ) to the responder (B). Then the responder (B) receives tripled amount of the portion ( <b>3a</b> ) and sends some amount ( <b>b</b> ) back to the investor (A). The amount sent back is not tripled.
Public goods game ( $a, b, c, d \leq 10, 1 < k < 4$ )		Group members (A, B, C, and D) simultaneously contribute a portion ( <b>a</b> , <b>b</b> , <b>c</b> , and <b>d</b> ) of their endowment ( <b>10</b> ) to the group account and keep the remaining to their private account. Total contribution is then multiplied by <b>k</b> and evenly divided among all group members.

Note. A, B, C, and D refer to the persons interacting in the game. The initial endowment is 10 monetary units (MU) for A in the dictator game and trust game, and for A, B, C, and D in the public goods game. Other economic games capture similar dynamics between partners or group members.

**Abbildung 18** - Vergleich verschiedener ökonomischer Spiele (Wu, Balliet, & van Lange, 2016, S. 353)

## 12. Quellenverzeichnis

- (2016, September 23). Retrieved from Kindererziehung.com:  
[http://www.kindererziehung.com/tl\\_files/entwicklung/denkentwicklung.pdf](http://www.kindererziehung.com/tl_files/entwicklung/denkentwicklung.pdf)
- Acemoglu, D., & Jackson, M. O. (2015). History, Expectations, and Leadership in the Evolution of Social Norm. *Review of Economic Studies* 82, 423–456.
- Alesina, A., & Fuchs-Schündeln, N. (2007). Good-Bye Lenin (or Not?): The Effect of Communism on People's Preferences. *Am Econ Rev.* 97(4), 1507–1528.
- Andreoni, J. (1995). Cooperation in Public-Goods Experiments: Kindness or Confusion? *THE AMERICAN ECONOMIC REVIEW*, VOL. 85, NO. 4, 891-904.
- Angerer, S., Glätzle-Rützler, D., Lergetporer, P., & Sutter, M. (2015). Donations, risk attitudes and time preferences: A study on altruism in primary school children. *J Econ Behav Organ.* 115, 67–74.
- Axelrod, R., & Hamilton, W. (1981). The evolution of cooperation. *Science.* 211(4489), 1390–1396.
- Bar-Gill, O., & Fershtman, C. (2004). Law and Preferences. *J Law Econ Organ.* 20(2), 331–352.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition* 21, 37-46.
- Bartling, B., Fehr, E., Fischer, B., Kosse, F., Maréchal, M., Pfeiffer, F., . . . Wagner, G. (2010). Determinanten kindlicher Geduld – Ergebnisse einer Experimentalstudie im Haushaltskontext. *J Appl Soc Sci Stud.* 130 (3), 297–323.
- Bay-Hinitz, A., Peterson, R., & Quilitch, H. (1994). Cooperative Games: A Way To Modify Aggressive And Cooperative Behaviors In Young Children. *J Appl Behav Anal.* 27(3), 435–446.
- Beneson, J., Pascoe, F., & Radmore, N. (2007). Children's altruistic behavior in the dictator game. *Evol. Hum. Behav.* 28, 168-175.
- Bowles, S. (1998). Endogenous Preferences: The Cultural Consequences of Markets and Other Economic Institutions. *J Econ Lit.* 36(1), 75–111.
- Brownell, C. A., Ramani, G. B., & Zerwas, S. (2006). Becoming a Social Partner With Peers: Cooperation and Social Understanding in One- and Two-Year-Olds. *Child Development, Volume 77, Number 4*, 803–821.

- Brownell, C., & Carriger, M. (1990). Changes in Cooperation and Self-Other Differentiation during the Second Year. *Child Dev.* 61(4), 1164–1174.
- Bruhin, A., Fehr, E., & Schunk, D. (2016). The Many Faces of Human Sociality – Uncovering the Distribution and Stability of Social Preferences. *Working Paper*.
- Buengtl, D., Lin, E., & Sussking, J. (1995). *Influences of affect on cognitive processes at different ages: why*. Social Development. Sage Publication, Thousand Oaks, CA.: Eisenberg, N.
- Burton-Chellew, M. N., El Mouden, C., & West, S. A. (2016). Conditional cooperation and confusion in public-goods experiments. *PNAS*, vol. 113, no. 5, 1291–1296.
- Camerer, C. F. (1997). Progress in Behavioral Game Theory. *Journal of Economics Perspectives* 11 , 167-188.
- Campbell, A. (2002). *A mind of her own: The evolutionay psychology of women*. Oxford, UK: Oxford University Press. .
- Coelho, P. R., & McClure, J. E. (2016). The evolution of human cooperation. *J Bioecon*, 65-78.
- Engelmann, D., & Fischbach, U. (2002). Indirect Reciprocity and Strategic Reputation Building in an Experimental Helping Game, Working Paper 132. *Institute for Empirical Research in Economics, Univ. Zürich*.
- Engelmann, D., & Fischerbach, U. (2002). Indirect Reciprocity and Strategic Reputation Building in an Experimental Helping Game, Working Paper 132. *Institute for Empirical Research in Economics, Univ. Zürich*.
- Fan, C.-P. (2000). Teaching children cooperation — An application of experimental game theory . *Journal of Economic Behavior & Organization* , 191–209.
- Fehr, E., & Fischbacher, U. (2003). The nature of human altruism. *NATURE*, VOL 425, 23, 785-791.
- Fehr, E., & Fischbacher, U. (2004). Social norms and human cooperation. *TRENDS in Cognitive Sciences Vol.8 No.4*, 185-190.
- Fehr, E., & Gächter, S. (2000). Fairness and Retaliation: The Economics of Reciprocity. *fournal of Economic Perspectives, Volume 14, Number 3*, 159-181.
- Fehr, E., & Hoff, K. (2011). Introduction: Tastes, Castes and Culture: the Influence of Society on Preferences. *Econ J.* 121(556), F396–F412.

- Fehr, E., & Schmidt, K. M. (1999). A theory of fairness, competition and cooperation. *The Quarterly Journal of Economics*, 114 (3), 817-868.
- Fischbacher, U., & Gächter, S. (2010). Social Preferences, Beliefs, and the Dynamics of Free Riding in Public Goods Experiments. *Ann Econ Rev*. 100(1), 541–556.
- Fischbacher, U., Gächter, S., & Fehr, E. (2001). Are people conditionally cooperative? Evidence from a public goods experiment. *Econ Lett*. 71(3), 397–404.
- Fosgaard, T. R., & Piovesan, M. (2015). Nudge for (the Public) Good: How Defaults Can Affect Cooperation. *PLOS ONE*, 1-11.
- Girard, Y., Hett, F., & Schunk, D. (2015). How Individual Characteristics Shape the Structure of Social Networks. *J Econ Behav Organ*. 115, 197–216.
- Gneezy, U., Meier, S., & Rey-Biel, P. (2011). When and Why Incentives (Don't) Work to Modify Behavior. *Journal of Economic Perspectives*, Volume 25, Number 4, 191-210.
- Harbaugh, W., & Krause, K. (2000). Children's Altruism in Public Good and Dictator Experiments. *Econ Inq*. 38(1), 95–109.
- Harbaugh, W., & Krause, K. (2000). Children's Altruism in Public Good and Dictator Experiments. *Econ. Inq*. 38, 95-109.
- Harbaugh, W., Krause, K., & Liday, S. (2003). Bargaining by Children. *University of Oregon (Unpublished)*.
- Harsanyi, J. C. (1977). Morality and the Theory of Rational Behavior. *ProQuest*, 623-656.
- Haug-Schnabel, G., & Bense, J. (2005). *Grundlagen der Entwicklungspsychologie - Die ersten 10 Lebensjahre*. Breisgau: Herder Freiburg.
- Henrich, J., Boyd, R., Bowles, S., Camerer, C., & Fehr, E. (2001). In Search of Homo Economicus: Behavioral Experiments in 15 Small-Scale Societies. *ECONOMICS AND SOCIAL BEHAVIO*, VOL 91, NO. 2, 73-78.
- Henrich, J., Boyd, R., Bowles, S., Camerer, C., Fehr, E., Gintis, H., & McElreath, R. (2001). In search of Homo economicus: Experiments in 15 Small-Scale Societies. *Am Econ Rev*. 91(2), 73–78.
- Henrich, J., Boyd, R., Bowles, S., Camerer, C., Fehr, E., Gintis, H., . . . Tracer, D. (2005). "Economic man" in cross-cultural perspective: Behavioral experiments in 15 small-scale societies. *Behav Brain Sci*. 28(6), 795–815.

- Hett, F., Bernard, M., & Mechtel, M. (2016). Social Identity and Social Free-Riding. *European Economic Review*, 1-35.
- House, B., Silk, J., Henrich, J., Barrett, H., Scelza, B., Boyette, A., . . . Laurence, S. (2013). Ontogeny of prosocial behavior across diverse societies. *P Natl Acad Sci USA*. 110(36), 14586–14591.
- Houser, D., & Schunk, D. (2009). Social environments with competitive pressure: Gender effects in the decisions of German schoolchildren. *J Econ Psychol*. 30(4), 634–641.
- Kahnemann, D. (2012). *Thinking, Fast and Slow*. München: Siedler Verlag.
- Koole, S. L., Jager, W., van der Berg, A. E., Vlek, C. A., & Hofstee, W. K. (2001). On the Social Nature of Personality: Effects of Extraversion, Agreeableness, and Feedback about Collective Resource Use on Cooperation in a Resource Dilemma. *Personality and Social Psychology Bulletin* vol. 27 no. 3, 289-301.
- Leana, C. I., & Van Buren, H. (1999). Organizational social capital and employment practices. *Acad. Management Rev.* 24(3), 538-555.
- Ledyard, J. O. (1993). Public Goods: A Survey of Experimental Research. *California Institute of Technology 1891 - Social Science Working Paper* 861, 1-31.
- Lergetporer, P., Angerer, S., Glätzle-Rützler, D., & Sutter, M. (2014). Third-party punishment increases cooperation in children through (misaligned) expectations and conditional cooperation. *P Natl Acad Sci USA*. 111(19), 6916–6921.
- Manski, C. (1993). Identification of Endogenous Social Effects: The Reflection Problem. *Rev Econ Stud*. 60(3), 531–542.
- Mc Allister, D. (1995). Affect- and cognition-based trust as foundations for interpersonal cooperation in organizations. *Acad. Management Journal* 38(1), 24-59.
- Mischel, W. (1973). Toward a cognitive social learning reconceptualization of personality. *Psychological Review*, Vol. 80, No. 4, 252-283.
- Murnighan, J., & Saxon, M. (1998). Ultimatum bargaining by children and adults. *J. Econ. Psychol.* 19, 415-455.
- Olson, M. (1965). *The Logic of Collective Action*. Harvard University Press.
- Olson, R., & Spelke, E. (2008). Foundations of cooperation in young children. *Cognition* 108, 222-231.

- Orlick, T. D. (1981). Positive Socialization via Cooperative Games. *Developmental Psychology*, Vol. 17, No. 4., 426-429.
- Ostrom, E. (2000). Collective Action and the Evolution of Social Norms. *Journal of Economic Perspectives*, Volume 14, Number 3, 137-158.
- Peysakhovich, A., & Rand, D. (2016). Habits of Virtue: Creating Norms of Cooperation and Defection in the Laboratory. *Management Science* (Vol. 62, No. 3), 631-647.
- Piaget, J. (1932). *The moral judgment of the child*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Rheingold, H. L., Hay, D. F., & West, M. J. (1978). Sharing in the Second Year of Life. *Child Development* , Vol. 47, No. 4 , 1148-1158.
- Rustagi, D., Engel, S., & Kosfeld, M. (2010). Conditional Cooperation and Costly Monitoring Explain Success in Forest Commons Management. *Science*. 330(6006), 961–965.
- Schmidt, M., & Tomasello, M. (2012). Young children enforce social norms. *Curr Dir Psychol Sci*. 21(4), 232-236.
- Schmidt, M., Rakoczy, H., & Tomasello, M. (2012). Young children enforce social norms selectively depending on the violator's group affiliation. *Cognition*. 124, 325–333.
- Selman, R. L. (1971). Taking Another's Perspective: Role-Taking Development in Early Childhood . *Child Development* , Vol. 42, No. 6, 1721-1734.
- Shoda, Y., Mischel, W., & Peake, P. K. (1990). Predicting Adolescent Cognitive and Self-Regulatory Competencies From Preschool Delay of Gratification: Identifying Diagnostic Conditions. *Developmental Psychology*, Vol. 26, No. 6, , 978-986.
- Sunstein, C. (1996). Social Norms and Social Roles. *Columbia Law Rev*. 96(4), 903–968.
- Sutter, M. (2007). Outcomes versus intentions. On the nature of fair behavior and its development with age. *Journal of Economic Psychology*, 28, 69-78.
- Sutter, M., & Kocher, M. (2007). Trust and trustworthiness across different age groups. *Games Econ. Behav*. 59, 364-382.
- Tabellini, G. (2008). The Scope of Cooperation: Values and Incentives. *Q J Econ*. 123(3), 905–950.

- Trevino, L. K. (1986). Ethical Decision Making in Organizations: A Person-Situation Interactionist Model. *Academy of Management Review*, Vol. 11, No. 3, 601-617.
- Wedeking, C., & Milinski, M. (2000). Cooperation through image scoring in human. *Science* 288, 850-852.
- Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13, 103-128.
- Wu, J., Balliet, D., & van Lange, P. A. (2016). Reputation, Gossip, and Human Cooperation. *Social and Personality Psychology Compass* 10/6, 350-364.
- Zarbatany, L., Hartmann, D. P., & Gelfand, D. M. (1985). Why Does Children's Generosity Increase with Age: Susceptibility to Experimenter Influence or Altruism? . *Child Development*, Vol. 56, No. 3, 746-756.

## 13. Versuchsprotokolle



Johannes-Gutenberg-Universität

Mainz

Fachbereich Wirtschaftswissenschaften

## Versuchsprotokoll

August 2016

Betreuer: Dr. Florian Hett

# Untersuchung kooperativen Verhaltens bei Kindern mithilfe des Public Good Game Ergebnisse und Veränderungen

Verfasser: Ida Jakob und Marius Marten Kästingschäfer

Studiengang: Bachelor Wirtschaftswissenschaften

Email-Adressen: ida.jakob@live.com; marius.kaestingschaefer@online.de

Postadressen: Rohlederstraße 11, 64435 Frankfurt, Kleine Seestraße 11, 60486  
Frankfurt

Matrikelnummern: 5094369, 5490264

Ort, Datum: Frankfurt, 28.09.2016

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Leitfaden zum Aufbau des Anhangs.....</b>	<b>71</b>
<b>Versuch 1 – 01.06.2016 - Valentin-Senger-Schule .....</b>	<b>72</b>
I.    Basisdaten: .....	72
II.   Beobachtungen:.....	73
III.  Lesefassung:.....	74
IV.   Fragebogenversion: .....	75
V.    Verbesserungen:.....	75
VI.   Ergebnisse: .....	76
<b>Versuch 2 – 17.06.2016 – Valentin-Senger-Schule .....</b>	<b>80</b>
I.    Basisdaten: .....	80
II.   Beobachtungen:.....	81
III.  Lesefassung:.....	81
IV.   Fragebogenversion: .....	83
V.    Verbesserungen:.....	84
VI.   Ergebnisse: .....	84
<b>Versuch 3 – 10.08.2016 – Kindergarten Unfallklinik Frankfurt am Main ....</b>	<b>92</b>
I.    Basisdaten: .....	92
II.   Beobachtungen:.....	93
III.  Lesefassung:.....	95
IV.   Fragebogen:.....	98
V.    Verbesserungen .....	99
VI.   Ergebnisse: .....	100
<b>Versuch 4 – 18.08.2016 – KiTa/Hort - Victor-Gollancz-Weg.....</b>	<b>102</b>
I.    Basisdaten: .....	102
II.   Beobachtungen:.....	102
III.  Lesefassung:.....	104
IV.   Fragebogen:.....	107
V.    Verbesserung: .....	109
VI.   Ergebnisse: .....	109

<b>Versuch 5 – 24.08.2016 – Bahnhofsviertel KiTa Wiesenhüttenstraße.....</b>	<b>111</b>
I.    Basisdaten: .....	111
II.   Beobachtungen:.....	111
III.  Lesefassung:.....	112
IV.   Fragebogen:.....	115
V.    Verbesserung: .....	116
VI.   Ergebnisse: .....	117
<b>Versuch 6 – 26.08.2016 – Valentin-Senger-Kindertagesstätte .....</b>	<b>121</b>
I.    Basisdaten: .....	121
II.   Beobachtungen:.....	121
III.  Lesefassung:.....	122
IV.   Fragebogenversion: .....	125
V.    Ergebnisse: .....	126
<b>Versuch 7 – 31.08.2016 - Hort Therese-Herger-Anlage .....</b>	<b>133</b>
I.    Basisdaten: .....	133
II.   Beobachtungen:.....	133
III.  Lesefassung:.....	135
IV.   Fragebogenversion: .....	138
V.    Ergebnisse: .....	140

## **Leitfaden zum Aufbau des Anhangs**

Im Anhang sind die verschiedenen Experimente aufgeführt. Sie sind nach Ort und Datum sortiert. An jede Auswertung sind Lesefassung und Fragebogen direkt beigelegt. Am Ende eines Versuches befindet sich eine Übersicht in Form einer Excel-Tabelle.

Die Auswertungen der Experimente beinhalten neben den Basisdaten die Spielauswertung, eine Kurzanalyse der Lesefassung und des Fragebogens, mögliche Verbesserungen für die Zukunft und die Auflistung von Besonderheiten in Bezug auf die Spielstätte sowie den Output der Kinder.

Die Lesefassung wurde zur Einleitung des Spiels genutzt. Ein Video beschreibt den genauen Spielablauf für die Kinder und zeigt die Idee der Verdopplung auf. Danach wird die Fragen des Fragebogens gestellt. Dieser Part geschieht ab Versuch 3 aktiv. Dazu werden die Personen (in Form eines Smilies), die im Video als Spieler auftreten, wieder erwähnt und als Smilie auf Papier repräsentiert. Dann werden mit je einem Kind in einem Einzelgespräch verschiedene Situationen durchgespielt. Spielaufbau siehe Fotos im Anhang.

Zur Erleichterung der Spielbeschreibung werden den Kindern Namen zugeordnet, die aus Datenschutzgründen jedoch nicht den richtigen Namen der Versuchsteilnehmer entsprechen.

## Versuch 1 – 01.06.2016 - Valentin-Senger-Schule

### **I. Basisdaten:**

Datum: 01.06.2016, 14:00-17:00 Uhr

Ort: Nachmittagsbetreuung der Valentin-Senger-Grundschule

Räumlichkeiten: wechselnde Räumlichkeiten, zu Beginn die Bibliothek der Schule, von außen einsehbar durch eine Glasscheibe, ansonsten zweckmäßig eingerichtet. Später ein Klassenraum, der auch von außen einsehbar war und den Kindern eine Umgebung bot, in der sie sich leichter ablenken ließen.

Betreuer: Ida Jakob und Marius Kästingschäfer

Teilnehmer: Die 23 Versuchsteilnehmer waren alle in der dritten oder vierten Klasse. Das Alter der Kinder lag zwischen neun und zehn Jahren. Ein Kind war acht Jahre alt. Das Geschlechterverhältnis der Kinder war ausgeglichen. Die meisten der Kinder gaben an mindestens einmal in der Woche in einem Verein tätig zu sein.

Versuche: Insgesamt wurden sieben Durchgänge des Experimentes mit je vier Kindern durchgeführt. Fünf Kinder haben an diesem Tag zweimal am Spiel teilgenommen. Insgesamt haben somit 23 Kinder an den Versuchen teilgenommen. Zur Ersteinschätzung wurden die Kinder zu folgenden Punkten befragt: Geschlecht, Alter, Geschwister, Erhalten von Taschengeld, Lieblingssüßigkeit, Klasse und Bekanntheitsgrad mit anderen Kindern (was alle bejahten).

Objekte: Vor Spielbeginn wurden die Betreuer und Frida (Living Puppets Handpuppe) vorgestellt. Der Süßigkeiten Kiosk und die Spieleinheit Monopolyscheine wurden eingeführt. Teilweise war außerdem ein Angestellter der Nachmittagsbetreuung anwesend.

Spielbeschreibung und Analyse: Marius Kästingschäfer

## II. Beobachtungen:

- A) Anfänglich ist zu betonen, dass die Kinder sich gut kannten, da sie gemeinsam Schule haben und danach zusammen die Nachmittagsbetreuung besuchen. Außerdem ist hier bereits die Tatsache anzumerken, dass die Jungen und Mädchen, mit denen das Experiment durchgeführt wurde, nicht der eigentlich zu untersuchenden Altersgruppe angehören. Trotzdem waren die Versuche relevant für die weitere Anpassung des Experimentes, da neue Informationen gewonnen wurden.
- B) Dieses erste Experiment wurde zudem genutzt, um herauszufinden welche Süßigkeiten von Kindern in dem relevanten Alter bevorzugt werden. Dieser Versuch stellte sich beispielsweise als unnötig heraus, da Kinder im entsprechenden Alter alle Süßigkeiten zu mögen scheinen. Relevant ist allerdings der Aspekt, dass sich manche Kinder beim Aussuchen der Süßigkeiten aus Gesundheitsbewusstsein zurückhielten und aus diesem Grund sogar bereits „erspielte“ Süßigkeiten verschenkten.
- C) Folgender **Experimentaufbau** wurde durchgeführt: Begrüßung, kurze Erklärung der Situation, genau Erläuterung des Spiels (Hierbei zeigte ein Betreuer den Kindern aktiv wovon der andere Betreuer gerade sprach, beispielsweise werden Steine verdoppelt), Befragung der Kinder (Auswertung siehe Anhang), erster Durchlauf, erstes Tauschen der Süßigkeiten. Bei vier Kindern folgte zu einem späteren Zeitpunkt noch ein zweiter Durchgang.

### III. Lesefassung:

So, dann fangen wir jetzt an. Wir werden euch die Spielregeln langsam vorlesen und alles genau erklären. Danach habt ihr dann nochmal die Möglichkeit, Fragen zu stellen.

Jeder von euch bekommt zu Beginn des Spieles fünf Dollar Monopolygeld. (Teile 5 an Marius und Ida aus). Die sehen so aus. Diese könnt ihr nach dem Spiel hier am Süßigkeiten Kiosk eintauschen. (Kiosk zeigen) Durch verschiedene Handlungen könnt ihr euer Monopolygeld vermehren.

Wir haben hier ein Säckchen, das quasi wie eine Geldmaschine funktioniert. (zeigen) Das gesamte Geld, das ihr hier hereinlegt verdoppelt sich und wird danach wieder auf euch alle aufgeteilt (kurz vormachen). Auch wenn einer von euch kein Geld in den Beutel legt, bekommt er trotzdem ein Teil des Geldes aus dem Beutel zurück. Das kann dann ungefähr so aussehen (Situation zeigen).

Das Monopolygeld, das ihr dann am Ende habt könnt ihr am Kiosk eintauschen.

Jeder von euch darf selbst entscheiden, wie viel Geld er in die "Maschine" gibt und wie viel er lieber gleich behalten möchte. Ihr gebt das Geld geheim in die Maschine, so dass alle anderen nicht wissen wie viel ihr gegeben habt.

Habt ihr noch eine Frage?

Wir haben noch eine kurze Frage an euch: Könnte sich jeder von euch einmal überlegen wie viel wohl die anderen Kinder in dieser Gruppe geben werden? Ihr könnt es uns geheim ins Ohr flüstern.

So, dann teile ich euch jetzt das Geld aus und ihr könnt euch eine Minute lang überlegen, wie viel Geld ihr der Maschine geben wollt, damit sie es verdoppelt, und wie viel ihr am Anfang behalten möchtet. Dann wird die Maschine von uns geleert und wir verteilen das ganze Geld an euch.

Kindere machen ihren Spielzug

Danke dass ihr alle euren Spielzug gemacht habt und so toll mitarbeitet. Die Maschine rechnet kurz und dann werden wir die Monopolydollars austeilen.

Die Maschine hat insgesamt X Dollar verdoppelt, es gibt jetzt also Y ! Jedes Kind bekommt jetzt Z ! (austeilen) Seid ihr zufrieden? Was würdet ihr in der nächsten Runde besser machen?

Der Kiosk hat jetzt geöffnet, viel Spaß beim aussuchen.

#### IV. Fragebogenversion:

Wie alt bist du? Hattest du dieses Jahr schon Geburtstag?	
Hast du Geschwister? Wenn ja, wie viele?	
Bekommst du Taschengeld? Wenn ja, wie viel?	
Welche Süßigkeiten magst du am liebsten?	
Kennst du Kinder aus dieser Gruppe?	
In welcher Klasse gehst du?	
Bist du in einem Verein aktiv? Hast du ein anderes Hobby?	
Was denkst du was die anderen Kinder legen?	
Was glaubst du was die anderen legen?	

#### V. Verbesserungen:

- A) Fragen sollten individueller gestellt werden
- B) Fragen an die Kinder stellen: „Was würdest du legen, wenn die anderen alle null legen würden?“ Dadurch würde sich besser beurteilen lassen, ob die Kinder das Spiel verstanden haben.
- C) Die Visualisierung sollte verbessert werden. Kinder können sich nicht alles vorstellen, wenn man über bestimmte Situationen spricht ohne diese zu visualisieren.



## VI. Ergebnisse:

### 1. Fragebogen & 2. Experiment

Frage	Kind 1	Kind 2	Kind 3	Kind 4
Was glaubst du, was die anderen Kinder legen?	4	2	3	2
Selbst gelegt:	0	2	3	2

Frage	Kind 5	Kind 6	Kind 7	Kind 8
Was glaubst du, was die anderen Kinder legen?	3	2,33	3	3,33
Selbst gelegt:	2	1	5	5

Frage	Kind 9	Kind 10	Kind 11	Kind 12
Was glaubst du, was die anderen Kinder legen?	3	2	4	1
Selbst gelegt:	1	2	2	1

Frage	Kind 13	Kind 14	Kind 15	Kind 16
Was glaubst du, was die anderen Kinder legen?	1	2,33	1,66	2
Selbst gelegt:	0	3	1	2

Frage	Kind 17	Kind 18	Kind 19	Kind 20
Was glaubst du, was die anderen Kinder legen?	1,5	2,5	1	5
Selbst gelegt:	2	2	2	1

Frage	Kind 21	Kind 22	Kind 23	Kind 24
Was glaubst du, was die anderen Kinder legen?	4	3	3	4
Selbst gelegt:	5	0	5	5

### 3. Anmerkungen und Beobachtungen

- A)** Kinder tendieren dazu die Einzahlungen anderer Kinder zu überschätzen.
- B)** Acht Kinder sind perfekte conditional cooperators, ihre Einzahlungen entsprechen genau den Einzahlungen der anderen Kinder.
- C)** Die wenigsten Kinder machen Verluste innerhalb des Spiels, dadurch kann es sein, dass, auch ohne dass sie das Spiel verstanden haben, eine Strategie spielen, von der sie glauben, dass diese gewinnmaximierend ist.
- D)** Räumlichkeiten stellen sich als sehr relevant heraus, insbesondere Räume, die Kindern nicht die Möglichkeit geben, sich abzulenken sind sinnvoll.
- E)** Bei einigen Kindern zeigt sich eine Geschlechtspräferenz, so äußern sich beispielsweise viele Mädchen, dass sie nur ungerne mit Jungen spielen wollen. Auch wird den Jungen von den Mädchen ein niedrigeres Grundvertrauen entgegengebracht. Dieses äußert sich darin, dass Mädchen davon ausgehen, dass Jungen weniger Steine dem Öffentlichen Gut zuführen, dies zeigen die Daten.
- F)** Außerdem zeigt sich, dass sich der Prozess des Erklärens, für die Person, die erklärt, abnutzt, was ein Video sinnvoller erscheinen lässt. Nur dadurch ist gewährleistet, dass alle Kinder denselben Input bekommen und damit dieselbe Ausgangsvoraussetzung

besitzen. Mit diesem Punkt einher geht die Tatsache, dass die Kinder vorgelesene Texte deutliche weniger beachten als frei vorgetragene Texte.

	Summe	Anzahl		Differenz (Gegeben-Geglaubt)
Gruppe 1 gegeben:	9	4	2,25	
Gruppe 1 geglaubt	9,5	4	2,375	-0,125
Gruppe 2 gegeben:	7	4	1,75	
Gruppe 2 geglaubt	14	4	3,5	-1,75
Gruppe 3 gegeben:	13	4	3,25	
Gruppe 3 geglaubt	11,66	4	2,915	0,335
Gruppe 4 gegeben:	6	4	1,5	
Gruppe 4 geglaubt	10	4	2,5	-1
Gruppe 5 gegeben:	6	4	1,5	
Gruppe 5 geglaubt	6,99	4	1,7475	-0,2475
Gruppe 6 gegeben:	7	4	1,75	
Gruppe 6 geglaubt	10	4	2,5	-0,75

**Abbildung 1** - Zeigt die Unterschiede innerhalb der Gruppen zwischen dem, was Kinder glauben was gegeben wird, und was tatsächlich gegeben wird. Beispiel: Kinder der Gruppe 2 glauben, dass insgesamt 7 Steine gelegt werden. Tatsächlich werden 14 Steine gelegt. Die Kinder irren sich insgesamt um 7 Steine, bei jedem Kind entspricht dies einen durchschnittlichen Schätzfehler von -1,75.

Nummer des Kindes	Geschlecht (m/w)	Alter (Hatte im Jahr schon geburtstag)	Geschwister	Taschengeld	Stüßes	Kinder kennen sich	Klasse	Verein	Gegeben	Geglaubt
1	w	9 (nein)	Ja (1)	10 / Woche	Haribo, Lutscher	Ja	3	Hip-Hop tanzen	1	2
2	w	9 (nein)	Nein	Manchmal	Gummibärchen	Ja	3	Wingchung	2	2,5
3	m	10 (ja)	Nein	Nein	Äpfel	Ja	4	Klavier	3	2
4	m	10 (ja)	Nein	12 / Monat	Gummibärchen	Ja	4b	Fußball	3	3
5	m	9 (nein)	Ja (1)	2-5 / Woche	Schoko, Gummibärchen	ja	3	Fußball	0	4
6	m	10 (ja)	Nein	2 / Woche	Gummibärchen	ja	4b	Fußball, Basketball	2	2
7	w	10 (ja)	Ja (1)	nein	Alles	ja	4	Kein Verein	3	3
8	m	10 (nein)	Ja (1)	nein	Eis	ja	4a	Kampfsport, Ballett	2	2
9	w	10 (nein)	Ja (1)	nein	Schoko	ja	4a	Tanzen, reiten	2	3
10	w	10 (ja)	Ja (1)	3 / Woche	alles	ja	4a	Malkurs	1	2,33
11	m	10 (nein)	Ja (1)	-	Alles	ja	4a	Fußball	5	3
12	w	9 (nein)	Ja(3)	-	Schoko, Gummibärchen	ja	4a	Ballett	5	3,33
13	w	9 (ja)	Ja (3)	Ja	Rafaelo	Ja (befreundet)	3b	Klavier	1	3
14	m	10 (ja)	Nein	Nein	alles	Ja (befreundet)	4c	Fussball, Schwimmen	2	2
15	m	9 (nein)	Ja (2)	Ja	Alles	Ja (befreundet)	3b	Schwimmen	2	4
16	w	9 (ja)	Ja (1)	Ja	Alles	Ja (befreundet)	3a	Badminton	1	1
17	m	9 (ja)	Ja (1)	20-30 / Monat	Schoko	Ja	3a	Judo	0	1
18	w	9 (nein)	Ja (1)	10 / Monat	Gummibärchen	Ja	3c	Kein Verein	3	2,33
19	w	8 (nein)	Ja (2)	20 / Monat	Schoko	Ja	3a	Tanzen	1	1,66
20	m	9 (nein)	Ja (2)	Manchmal	Schoko	Ja	3a	Judo	2	2
21	m	10 (ja)	Ja (1)	Nein	Waffeln	Ja	4c	Fußball,Badminton	2	1,5
22	w	10 (nein)	Ja (3)	2 / Woche	Schoko	Ja	4c	Badminton	2	2,5
23	w	10 (ja)	Ja (1)	3 / Woche	Schoko	Ja	4c	Judo	2	1
3 (war bei 3 bereits)	w								1	5
16 (war bei 16 bereits)									5	4
5 (war bei 5 bereits)									0	3
13 (war bei 13 bereits)									5	3
6 (war bei 6 bereits)									5	4

**Abbildung 2** - Antworten der Kinder auf gesamten Fragebogen

## **Versuch 2 – 17.06.2016 – Valentin-Senger-Schule**

### **I. Basisdaten:**

Datum: 17.06.2016, 14:00-17:00 Uhr

Ort: Nachmittagsbetreuung der Valentin-Senger-Grundschule

Räumlichkeiten: Bibliothek der Schule

Betreuer: Ida Jakob und Marius Kästingschäfer

Teilnehmer: Die 20 untersuchten Kinder waren alle in der dritten oder vierten Klasse. Im Schnitt waren die Kinder neun Jahre alt, das Geschlechter Verhältnis ist ausgeglichen. Die meisten der Kinder gaben an mindestens einmal in der Woche in einem Verein aktiv zu sein.

Versuche: Insgesamt wurden sechs Durchgänge des Experimentes mit je vier Kindern durchgeführt. Kinder wurden zu folgenden Punkten befragt: Geschlecht, Alter, Geschwister, Taschengeld, Lieblingssüßigkeit, Klasse, Vereinstätigkeit sowie ob die Kinder sich bekannt sein (was alle bejahten). Es wurde ausgeschlossen, dass Kinder das Experiment zum wiederholten Mal spielen.

Objekte: Vor Spielbeginn wurden die Betreuer und Frida (Living Puppets Handpuppe) vorgestellt, Süßigkeiten Kiosk, sowie als Spieleinheit Monopolyscheine, stellenweise waren noch zwei Betreuungspersonen aus der Nachmittagsbetreuung anwesend.

Spielbeschreibung und Analyse: Folgender Experimentaufbau wurde durchgeführt: Begrüßung, kurze Erklärung, genau Erläuterung des Spiels (Hierbei zeigt ein Betreuer den Kindern aktiv wovon der andere Experimentleiter gerade spricht, beispielsweise „werden Steine verdoppelt“), Befragung der Kinder (Auswertung siehe Anhang), erster Durchlauf, erstes Tauschen der Süßigkeiten. Bei vier Kindern folgte zu einem späteren Zeitpunkt noch ein zweiter Durchgang.

Spielbeschreibung und Analyse durchgeführt von: Marius Kästingschäfer

## II. Beobachtungen:

- A) Es handelt sich um dieselbe Einrichtung wie beim ersten Versuch, sowie um dieselben Kinder.
- B) Folgender **Experimentaufbau** wurde durchgeführt: Begrüßung, kurze Erklärung, Befragung der Kinder (Auswertung siehe Anhang), Experiment, kurzer Austausch, Süßigkeitentausch.

## III. Lesefassung:

So, dann fangen wir jetzt an. Wir werden euch die Spielregeln langsam vorlesen und alles genau erklären. Danach habt ihr dann nochmal die Möglichkeit, Fragen zu stellen.

Jeder von euch bekommt zu Beginn des Spieles fünf Dollar Monopolygeld. (Teile 5 an Marius und Ida aus). Die sehen so aus. Diese könnt ihr nach dem Spiel hier am Süßigkeiten Kiosk eintauschen. (Kiosk zeigen) Durch verschiedene Handlungen könnt ihr euer Monopolygeld vermehren.

Wir haben hier ein Säckchen, das quasi wie eine Geldmaschine funktioniert. (zeigen) Das gesamte Geld, das ihr hier hereinlegt verdoppelt sich und wird danach wieder auf euch alle aufgeteilt. (kurz vormachen?) Auch wenn einer von euch kein Geld in den Beutel legt, bekommt er trotzdem ein Teil des Geldes aus dem Beutel zurück. Das kann dann ungefähr so aussehen (zeigen)

Das Monopolygeld, das ihr dann am Ende habt könnt ihr am Kiosk eintauschen. Jeder von euch darf selbst entscheiden, wie viel Geld er in die "Maschine" gibt und wie viel er lieber gleich behalten möchte. Ihr gebt das Geld geheim in die Maschine, so dass alle anderen nicht wissen wie viel ihr gegeben habt.

Habt ihr noch eine Frage?

Dann hätten wir noch ein paar Fragen an Euch (Fragebogen Version 1.1). Wir bitten euch dazu einzeln zu uns an diese hintere Tische zu kommen. Die beiden Kinder die gerade nichts zu tun haben können schon einmal darüber nachdenken, wie viel Geld sie in die Maschine geben möchten. Bitte diskutiert nicht darüber denn wie viel jeder geben möchte soll geheim bleiben.

So, dann teile ich euch jetzt das Geld aus und ihr könnt euch eine Minute lang überlegen, wie viel Geld ihr der Maschine geben wollt, damit sie es verdoppelt, und wie viel ihr am Anfang behalten möchtet. Dann wird die Maschine von uns geleert und wir verteilen das ganze Geld an euch.

Kindere machen ihren Spielzug

Danke dass ihr alle euren Spielzug gemacht habt und so toll mitarbeitet. Die Maschine rechnet kurz und dann werden wir die Monopolydollars austeilen.

Die Maschine hat insgesamt X Dollar verdoppelt, es gibt jetzt also Y ! Jedes Kind bekommt jetzt Z ! (austeilen)

Seid ihr zufrieden? Was würdet ihr in einer weiteren Runde verändern?

Der Kiosk hat jetzt geöffnet, viel Spaß beim aussuchen.

#### IV. Fragebogenversion:

Wir wollen dir jetzt noch ein paar Fragen stellen, diese nehmen keinen Einfluss mehr darauf wieviel Dollar du bekommst.

Nimm dir ruhig etwas Zeit für jede Frage.

<b>Frage 1)</b> Wieviel Geld hättest du gegeben wenn alle anderen nichts gegeben hätten?	
<b>Frage 2)</b> Wieviel Geld hättest du gegeben wenn alle anderen einen Dollar gegeben hätte?	
<b>Frage 3)</b> Wieviel Geld hättest du gegeben, wenn alle anderen zwei Dollar gegeben hätten?	
<b>Frage 4)</b> Wieviel Geld hättest du gegeben, wenn alle anderen drei Dollar gegeben hätten?	
<b>Frage 5)</b> Wieviel Geld hättest du gegeben, wenn alle anderen vier Dollar gegeben hätten?	
<b>Frage 6)</b> Wieviel Geld hättest du gegeben, wenn alle anderen fünf Dollar gegeben hätten?	

Und jetzt noch drei abschließende Fragen, bei denen du sogar etwas gewinnen kannst, wenn du derjenige bist, der den genauesten Tipp abgibt. Was glaubst du, wieviel haben die anderen Mitspieler getippt?

1)	
2)	
3)	



## V. Verbesserungen:

- A) Die Visualisierung sollte verbessert werden – eventuell mit Hilfe eines Videos, da Kinder andernfalls Probleme haben sich eine Vorstellung davon zu machen, über was gesprochen wird.
- B) Fragebogen verbessern – Optionen die anderen Kinder legen sollten mehr variieren.

## VI. Ergebnisse:

### 1. Fragebogen & 2. Ergebnisse:

Frage	Kind 1 (Tijane)	Kind 2 (Nala)	Kind 3 (Kalanina)	Kind 4 (Ricardo)
Frage 1	2	1	0	5
Frage 2	1	0	1	2
Frage 3	1	2	1	2
Frage 4	3	3	1	3
Frage 5	3	3	1	4
Frage 6	5	2	0	5
Eigener Input	1	1	0	3

Frage	Kind 1	Kind 2	Kind 3	Kind 4
Was glaubst du, was die anderen Kinder legen?	1	0,33	2,66	3
Selbst gelegt:	1	1	0	3

Frage	Kind 5 (Melissa)	Kind 6 (Annika)	Kind 7 (Lara)	Kind 8 (Lisa)
Frage 1	4	2	2	1,5
Frage 2	2	1	3	1
Frage 3	3	1	2	2,5
Frage 4	4	2	2	3
Frage 5	4	3	3	4
Frage 6	4	4	5	4
Eigener Input	1	0	3	3

Frage	Kind 5	Kind 6	Kind 7	Kind 8
Was glaubst du, was die anderen Kinder legen?	2,66	1	2,66	2
Selbst gelegt:	1	0	3	3

Frage	Kind 9 (Olivia)	Kind 10 (Celine)	Kind 11 (Steven)	Kind 12 (Jaden)
Frage 1	1	2	0	0
Frage 2	2	3	3	1
Frage 3	4	4	3	2
Frage 4	4	4	3	3
Frage 5	5	3	2	4
Frage 6	3	4	0	5
Eigener Input	2	2	3	1

Frage	Kind 9	Kind 10	Kind 11	Kind 12
Was glaubst du, was die anderen Kinder legen?	3	3	3	2
Selbst gelegt:	2	2	3	1

Frage	Kind 13 (Tamino)	Kind 14 (Vito)	Kind 15 (Phil)	Kind 16 (Samy)
Frage 1	0	2	5	4
Frage 2	0	2	5	5
Frage 3	1	0	5	5
Frage 4	1	0	5	5
Frage 5	3	0	5	5
Frage 6	4	0	5	5
Eigener Input	0	5	5	5

Frage	Kind 13	Kind 14	Kind 15	Kind 16
Was glaubst du, was die anderen Kinder legen?	3,66	2,33	3,33	3
Selbst gelegt:	0	5	5	5

Frage	Kind 17 (Steven)	Kind 18 (Oull)	Kind 19 (Akin)	Kind 20 (Erin)
Frage 1	5	0	0	1
Frage 2	5	0	0	1
Frage 3	5	3	0	1
Frage 4	5	3	1	1
Frage 5	5	2	0	2
Frage 6	5	2	0	1
Eigener Input	5	0	5	5

Frage	Kind 17	Kind 18	Kind 19	Kind 20
Was glaubst du, was die anderen Kinder legen?	5	5	3,66	5
Selbst gelegt:	5	0	5	5

### 3. Anmerkungen und Beobachtungen:

- A) Kinder zeigen inkonsistente Präferenzen (Kind 18 beispielsweise, Einzahlungen steigen an und sinken dann wieder leicht ab)
- B) Manche Kinder können sich nicht auf eine „ganze“ Zahl festlegen, ihnen wurde daher erlaubt auch 1,5 oder 2,5 Einheiten zu verteilen
- C) Kinder treffen innerhalb des Fragebogens andere Aussagen, als sie am Ende tatsächlich legen. Ursache dafür ist unbekannt. Eventuell spielt der Experimentier Effekt eine Rolle.

Name	Geschlecht (m/w)	Alter (Hatte im Jahr schon geburtstag)	Geschwister	Taschengeld	Süßes	Kinder kennen sich	Klasse	Verein	Gegeben
Tijane	w	9	ja	ja	alles	ja	3	ja	1
Nala	w	9	ja	ja	alles	ja	3	Balett	1
Kalania	m	9	ja	ja	Eis	ja	3	Fußball	0
Ricardo	m	9	nein	ja	Gummibärc	ja	3	Fußball	3

**Abbildung 3** - Fragebogendaten Gruppe 1

Gegeben	Name	Wenn andere:	0 legen	1 legen	2 legen	3 legen	4 legen	5 legen			
1	Tijane		2	1	1	3	3	5	Alle: 1		
1	Nala		1	0	2	3	3	2	0,0,1		
0	Kalania		0	1	1	1	1	0	Ricardo: 5, Asra:1, Tijane: 2		
3	Ricardo		5	2	2	3	4	5	Kalania: 3, Asra: 2, Tijane: 4		

**Abbildung 4** - Ergebnisse Gruppe 1 (Wieviele die Kinder legen würden, wenn anderen X legen; letzte Zeile gibt an, was die Kinder denken, was die anderen geben)

Name	Geschlecht (m/w)	Alter (Hatte im Jahr schon geburtstag)	Geschwister	Taschengeld	Süßes	Kinder kennen sich	Klasse	Verein	Gegeben
Melissa	w	9	nein	ja	Gummibärc	ja	3	Nein	1
Annika	w	9	nein	ja	Schoko	ja	3	Tennis	0
Lara	w	9	nein	-	Schoko	ja	3	Nein	3
Lisa	w	10	ja	ja	Schoko	ja	4	Judo	3

**Abbildung 5** - Fragebogendaten Gruppe 2

Name	Wenn andere:	0 legen	1 legen	2 legen	3 legen	4 legen	5 legen			
Melissa		4	2	3	4	4	4	Annika: 2, Lara: 3, Lisa: 3		
Annika		2	1	1	2	3	4	Alle: 1		
Lara		2	3	2	2	3	5	Lisa: 2, Melissa: 4, Annika: 2		
Lisa		1,5	1	2,5	3	4	4	Lara: 2, Melissa: 1, Annika: 3		

**Abbildung 6** - Ergebnisse Gruppe 2 (Wieviele die Kinder legen würden, wenn anderen X legen; letzte Zeile gibt an, was die Kinder denken, was die anderen geben)

Name	Geschlecht (m/w)	Alter (Hatte im Jahr schon geburtstag)	Geschwister	Taschengeld	Süßes	Kinder kennen sich	Klasse	Verein	Gegeben
Olivia	w	9	nein	ja	Chips / Gur	ja	3	Nein	2
Celine	w	9	nein	ja	Gummibär	ja	3	Cheerlead	2
Steven	m	10	nein	ja	Schoko	ja	4	Judo	3
Jaden	m	9	nein	ja	alles	ja	3	Schwimmer	1

**Abbildung 7** - Fragebogendaten Gruppe 3

Gegeben	Name	Wenn andere:	0 legen	1 legen	2 legen	3 legen	4 legen	5 legen			
2	Olivia		1	2	4	4	5	3	Celine: 2, Jaden: 4, Steven: 3		
2	Celine		2	3	4	4	3	4	Jaden: 3, Steven: 4, Olivia: 2		
3	Steven		0	3	3	3	2	0	Jaden: 2, Olivia: 4, Celine: 3		
1	Jaden		0	1	2	3	4	5	2,1,3		

**Abbildung 8** - Ergebnisse Gruppe 3 (Wieviele die Kinder legen würden, wenn anderen X legen; letzte Zeile gibt an, was die Kinder denken, was die anderen geben)

Name	Geschlecht (m/w)	Alter (Hatte im Jahr schon geburtstag)	Geschwister	Taschengeld	Süßes	Kinder kennen sich	Klasse	Verein	Gegeben
Tamino	m	9	nein	nein	Gummibär	ja	3	Basketball	0
Vito	m	8	nein	ja	Schoko	ja	3	Fußball / Te	5
Phil	w	22	-	-	-	ja	-		5
Samy	m	25	-	-	-	ja	-		5

**Abbildung 9** - Fragebogendaten Gruppe 4

Name	Wenn andere:	0 legen	1 legen	2 legen	3 legen	4 legen	5 legen			
Tamino		0	0	1	1	3	4	Vito: 2, Phil: 4, Samy 5		
Vito		2	2	0	0	0	0	Tamino: 3, Phil: 4, Samy: 0		
Phil		5	5	5	5	5	5	Tamin: 3, Phil: 5, Vito: 2		
Samy		4	5	5	5	5	5	Vito: 2, Tamino: 3, Phil: 4		

**Abbildung 10** - Ergebnisse Gruppe 4 (Wieviel die Kinder legen würden, wenn anderen X legen; letzte Zeile gibt an, was die Kinder denken, was die anderen geben)

Name	Geschlecht (m/w)	Alter (Hatte im Jahr schon geburtstag)	Geschwister	Taschengeld	Stüßes	Kinder kennen sich	Klasse	Verein	Gegeben
Steven									5
Oull									0
Akin									5
Erin									5

**Abbildung 11** - Fragebogendaten Gruppe 5

Gegeben	Name	Wenn andere:	0 legen	1 legen	2 legen	3 legen	4 legen	5 legen		
5	Steven		5	5	5	5	5	5	Alle:5	
0	Oull		0	0	3	3	2	2	Alle:5	
5	Akin		0	0	0	1	0	0	Alle:5, Erin:1	
5	Erin		1	1	1	1	2	1	Alle:5	

**Abbildung 12** - Ergebnisse Gruppe 5 (Wieviel die Kinder legen würden, wenn anderen X legen; letzte Zeile gibt an, was die Kinder denken, was die anderen geben)



## **Versuch 3 – 10.08.2016 – Kindergarten Unfallklinik Frankfurt am Main**

### **I. Basisdaten:**

Datum: 10.08.2016, 10:00- 12:00

Ort: Kindergarten der Unfallklinik Frankfurt

Räumlichkeiten: Abgegrenztes, von außen nicht einsehbares Zimmer mit kindgerechter Gestaltung. Das Spiel fand an einem viereckigen Tisch statt, bei dem die Kinder je an einer Tischseite saßen. Die Befragungen fanden an separaten Tischen statt.

Betreuer: Ida Jakob, Assistenz durch Annika Wagner

Teilnehmer: Vier Vorschulkinder (im ersten Durchlauf) plus ein Schulkind (1. Klasse) dass dann weitere Runden mitgespielt hat.

Versuche: Vier Schulkinder, die im ersten Durchlauf alleine gespielt und die Fragen beantwortet haben. Danach wurden noch weitere vier Durchläufe (ohne Video und Fragebogen) gespielt. Hierbei hat ein Kind zusätzlich teilgenommen, dass nicht ausgeschlossen werden konnte.

Objekte: Vor Spielbeginn wurden die Betreuer und Frida (Living Puppets Handpuppe) vorgestellt, Video, Fragebogen Version 2.1, Lesefassung 2.1, Süßigkeiten Kiosk

Spielbeschreibung und Analyse: Ida Jakob

## II. Beobachtungen:

- A) Zuerst muss gesagt werden, dass es sich bei dem **Kindergarten** um die Einrichtung handelt, die direkt zur Unfallklinik gehört und nur Kinder der dortigen Bediensteten aufnimmt. Die Eltern der Kinder verfügen somit fast alle über ein hohes Bildungsniveau. Außerdem handelt es sich um eine Einrichtung, in der offen gearbeitet wird und die Kinder im Alter von sechs Monaten bis hin zur Einschulung aufnimmt.
- B) Es ist ein Kindergarten, der nicht in festen Gruppen organisiert ist. Das Gemeinschaftsgefühl ist somit recht stark ausgeprägt, da alle Kinder immer zusammen sind. Den Kindern wird in dieser Einrichtung ein hohes Vertrauen entgegen gebracht. Sie dürfen schon frueh alle Aufgaben (Bastelarbeiten etc.) alleine erledigen und sind somit sehr selbstständig. Im gesamten ist der Kindergarten sehr modern organisiert.
- C) Die Einführung sowie die Videopräsentation wurden sehr gut aufgenommen. Die Stärke des Videos liegt vor allem in dem vorgespielten Beispiel. Die Kinder waren durchweg sehr konzentriert. Wichtig dafür war die komplette Abgeschiedenheit von den anderen Kindern (Unruhen in vorherigen Experimenten). Während zwei Kinder befragt wurden, mussten die anderen beiden sich still beschäftigen. Sie sollten über ihre Spielentscheidung nachdenken und sich nicht untereinander austauschen. Auch dieser Teil des Experiments war gut durchführbar. Der Fragebogen wurde gut beantwortet. Jedoch sollte die Reihenfolge der Fragen geändert werden und es sollten die Extremsituationen (alle Free-Rider oder alle Altruisten) mit aufgenommen werden. Es ist den Kindern besser verständlich erst die Modelle durchzuspielen und dann zu schätzen wie viel ihre Mitspieler legen werden und zu sagen was sie in diesem Fall legen (vgl. Fragebogen 2.2). Die Modelle und vor allem die aktive Mitarbeit haben den Kindern sehr im Verständnis geholfen. Sie konnten die Steine der Maschine selbst verdoppeln und auch aufteilen. Als passives Konstrukt wäre dieser Teil des Experimentes zu komplex.

- D) Besonderheit:** Alle Spielteilnehmer waren männlich. Ein ehemaliges Kindergartenkind war zu Besuch und durfte an dem Spiel als fünfte Person teilnehmen. Es hat auch das Video gesehen, wurde jedoch nicht befragt und hat erst ab der zweiten Runde mitgespielt, um das Basisexperiment nicht zu verfälschen. Man hat jedoch gemerkt, dass es in diesem Fall keine Rolle zu spielen scheint, bezüglich des Spielverständnisses, ob das Kind schon ein Jahr die Schule besucht hat oder nicht. Jedoch muss auch erwähnt werden, dass die anderen Kinder schon erste mathematische Fähigkeiten hatten und ohne Probleme den Mechanismus der Verdopplung verstanden. Bei den separaten Befragungen konnte jedes Kind die verdoppelte Anzahl der gelegten Taler errechnen. ( $2 \cdot 9$  und  $2 \cdot 6$ )
- E) Folgender Experimentaufbau** wurde durchgeführt: Begrüßung, kurze Erklärung, Video, Befragung der Kinder (Auswertung siehe Anhang), erster Durchlauf, erstes Tauschen der Süßigkeiten, ein weitere Mitspieler kam dazu, zweite Runde, dritte Runde, kurze Intervention, vierte Runde, fünfte Runde, zweiter Süßigkeitentausch.

### **III. Lesefassung:**

Schön, dass ihr alle da seid. Ich werde euch erst einmal gerne erklären, was wir hier machen möchten. Also ich bin Ida, das hier ist Annika und das ist Frida. Die beiden sind meine Assistentinnen.

Ich habe an der Universität ein Spiel entwickelt und jetzt würde ich gern einmal sehen, wie gut euch das Spiel gefällt. Jeder von euch bekommt jetzt einen kleinen Beutel mit fünf blauen Steinen darin. Das sind die einzigen Dinge, die ihr zu dem Spiel braucht.

Das Spiel hat eine Besonderheit, es gibt keine Gewinner oder Verlierer. Jeder spielt so, wie er es für richtig hält und genau so ist es dann auch richtig.

Ich zeige euch jetzt ein Video, das die Regeln etwas genauer erklären soll. Darin seht ihr, was genau ihr mit euren Steinen machen müsst, denn ihr könnt im Laufe des Spiels noch mehr Steine bekommen. Diese könnt ihr nach dem Spiel dann gegen Süßigkeiten hier bei Frida am Kiosk eintauschen.

#### **VIDEO EIN:**

Es gibt verschiedene Regeln, die jetzt erklärt werden. Jeder von euch hat jetzt zu Beginn des Spieles 5 Steine. Die sehen so aus. Diese könnt ihr nach dem Spiel gegen Süßigkeiten an unserem Kiosk eintauschen.

Durch verschiedene Aktionen im Spiel könnt ihr die Anzahl eurer Steine vermehren. Je mehr Steine ihr habt, desto mehr Süßigkeiten könnt ihr tauschen. Wir haben hier ein Säckchen, das quasi wie eine Gruppenmaschine funktioniert. Alle Steine, die ihr hier hereinlegt werden, verdoppelt sich.

Das könnte so aussehen: Wir ein Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus zwei. Werden zwei Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus vier. Werden drei Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus sechs. Werden vier Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus acht. Werden fünf Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus zehn.

Die verdoppelten Steine werden euch gleichmäßig aufgeteilt. Auch wenn einer von euch keine Steine in den Beutel legt, bekommt er trotzdem ein Teil der Steine aus dem Beutel zurück.

Ein Beispiel: Heute spielen Paul, Anna, Lina und Tim: Paul legt 1 Stein, Anna legt KEIN Stein, Lina legt 5 Steine und Tim legt 2 Steine in die Gruppenmaschine. Die Gruppenmaschine verdoppelte diese 8 Steine und es kommen insgesamt 16 heraus. Diese werden an alle Kinder aufgeteilt. Paul bekommt 4, Anna bekommt 4. Lina bekommt 4 und Tim bekommt auch 4.

Dazu kommen noch die Steine, die sie am Anfang behalten haben. Paul hat 4 Stein nicht in die Gruppenmaschine gelegt und bekommt 4 Steine aus der Gruppenmaschine, insgesamt hat er deshalb jetzt 8 Steine, Anna hat 5 Steine nicht in die Gruppenmaschine gelegt und bekommt 4 Stein aus der Gruppenmaschine, insgesamt hat sie deshalb jetzt 9 Steine, Lina hat alle Steine in die Gruppenmaschine gelegt und bekommt 4 Steine aus der Gruppenmaschine, insgesamt hat sie deshalb jetzt 4 Steine. Und Tim hat 3 Steine nicht in die Gruppenmaschine gelegt und bekommt 4 Steine aus der Gruppenmaschine, insgesamt hat er deshalb jetzt 7 Steine. Diese dürfen sie jetzt am Süßigkeiten Kiosk eintauschen.

Jeder von euch darf selbst entscheiden, wie viel Geld er in die "Gruppenmaschine" gibt und wie viel er lieber gleich behalten möchte.

Dabei habt ihr die Möglichkeit nichts, 1, 2, 3, 4 oder 5 Dollar in die Gruppenmaschine geben. Ihr gebt das Geld geheim in die Gruppenmaschine, so dass alle anderen nicht wissen wie viel ihr gebt. Wenn wir das Experiment starten schließt jeder von euch seine Augen. Wir tippen euch auf die Schulter und ihr gebt das Geld in die Gruppenmaschine.

Dann dürft ihr eure Augen öffnen, und könnt die Steine, die ihr geben möchtet in die Gruppenmaschine legen. Wenn ihr nichts geben möchtet tut ihr trotzdem so, als würdet ihr etwas in den Sack legen. So weiß am Ende niemand, wie viel ihr gegeben habt.

Wir beginnen jetzt das Experiment.

VIDEO AUS

Hat noch jemand eine Frage?

Ich möchte euch nochmal daran erinnern, dass ihr so viele Steine in die Maschine legen könnt wie ihr wollt. Alle, einen, zwei, drei, vier oder Keinen.

Denkt bitte auch daran, dass die Maschine keine Steine verdoppeln kann, wenn niemand etwas hineinlegt.

Wenn ihr keine Fragen mehr habt, würden wir euch gerne noch ein paar Fragen stellen. Dazu darf jetzt jeder nacheinander zu Annika oder Mir hier an den Tisch kommen. Die zwei Kinder, die etwas warten müssen, dürfen schon mal ganz genau darüber nachdenken, wie viele Steine sie gerne in die Maschine legen wollen. Danach geht es auch schon direkt los. Bringt bitte eure Steine mit zu dem Tisch. Super, dass ihr alle so toll mitspielt. Dann fangen wir jetzt mit dem Gruppenspiel an. Seid ihr alle bereit? Dann schließt bitte gleich eure Augen, wenn wir euch antippen dürft ihr die Augen öffnen und so viele Steine aus eurem Säckchen in die Maschine legen wie ihr mögt. Dann schließt ihr eure Augen wieder.

Seid ihr zufrieden?

Würdet ihr nochmal genau das gleiche machen?

(Hier eventuell noch eine Runde spielen falls Kinder danach fragen)

Dann dürft ihr jetzt zu Fridas Kiosk gehen. Viel Spaß!

#### IV. Fragebogen:

Name und Alter:	
Hast du noch eine Frage?	

Dann habe ich ein paar Fragen für dich.

<b>Frage 0:</b> Kannst du dir einmal überlegen, wie viele Steine deine Freunde wohl in die Maschine legen werden? (Steine hinlegen wie Kind es sagt) Wie viele Steine würdest du dann legen? Warum?	
---	--

Jetzt stell dir vor du spielst mit Paul, Anna und Lina aus dem Video. (Smilies und je 5 Steine hinlegen).

<b>Frage 1:</b> Wenn Paul drei Steine legen würde, Anna zwei und Lina vier. Dann liegen neun Steine in der Maschine. Wie viele möchtest du legen? Sollen wir einmal die Steine verdoppeln und sehen wie viele jeder danach hat?	
<b>Frage 2:</b> Jetzt stell dir vor, Paul legt alle fünf Steine, Anna legt drei Steine und Lina legt einen. Dann liegen neun Steine in der Mitte. Wie viele Steine legst du? Sollen wir einmal die Steine verdoppeln und sehen wie viele jeder danach hat?	

<p><b>Frage 3:</b> Stell dir vor Paul legt keine Steine, Anna legt zwei Stein und Lina legt vier Steine. Dann sind sechs Steine in der Mitte. Wie viele möchtest du geben? Sollen wir einmal die Steine verdoppeln und sehen wie viele jeder danach hat?</p>	
<p><b>Frage 4:</b> Jetzt legt Paul zwei Steine, Anna legt zwei Steine und Lina legt auch zwei Steine. In der Mitte liegen sechs Steine. Wie viele Steine möchtest du legen? Möchtest du wieder sehen was passiert, wenn wir die Steine verdoppeln?</p>	

Vielen Dank, dass du so gut mitgemacht hast, das nächste Kind ist jetzt an der Reihe und du kannst nochmal genau über alles nachdenken.

## V. Verbesserungen

- A) Nach den ersten drei Runden habe wurde ine kleine Intervention eingebracht und den Kindern gezeigt, was passiert, wenn alle ihre gesamten Steine in die Maschine legen. Dieser Fall sollte auch in das Befragungsmodell mit aufgenommen werden.
- B) Zum Ausgleich sollte dann auch noch das Modell, in dem keiner einen Stein legt, integriert werden. Dadurch werden beide Extremsituationen gezeigt. Die Lesefassung wurde von den Kindern gut aufgenommen. Es gab diesbezüglich keine negativen Auffälligkeiten.



## VI. Ergebnisse:

### 1. Fragebogen:

Fragen	Kind 1 Tom	Kind 2 Paul	Kind 3 Felix	Kind 4 Davin
Frage 1	3	2	3	1
Frage 2	4	4	1	5
Frage 3	0	2	1	3
Frage 4	5	2	5	4
Frage 0	Paul: 3 Felix: 1 Davin: 4	Tom: 5 Felix: 5 Davin: -	Tom: 3 Paul: 1 Davin: 2	Tom: 4 Paul: 5 Felix: 2
Eigener Input	1	-	2	5

### 2. Experiment:

	Kind 1 Tom	Kind 2 Paul	Kind 3 Felix	Kind 4 Davin	Kind 5 Moritz
Runde 1	2	1	1	5	Noch nicht teilgenommen
Runde2	3	2	2	0	0
Runde3	0	3	0	0	1
Intervention: Den Kindern wurde der Fall der perfekten Kooperation gezeigt.					
Runde 4	2	5	5	5	5
Runde 5	5	5	2	2	5

### 3. Anmerkungen und Beobachtungen

- A) Kind zeigt hohe Ambitionen immer selbst zu rechnen. Die Angabe, dass er im realen Experiment dann fünf Steine legen wird ist eingetroffen.
- B) Da unser Beispielkind Paul in der Frage keine Steine legt, würde dieses Kind aus dem Grund auch alle Steine behalten.

## Versuch 4 – 18.08.2016 – KiTa/Hort - Victor-Gollancz-Weg

### **I. Basisdaten:**

Datum: 18.08.2016, 10:00 – 12:00 Uhr

Ort: Kindertagesstätte mit angeschlossenen Hort im Victor-Gollancz-Weg 88

Räumlichkeiten: abgetrennter Raum, ausgestattet mit kindgerechten Stühlen und Tischen, große Fenster hin zum Spielplatz, auf dem eine Veranstaltung stattfand

Betreuer: Marius Kästingschäfer, Ida Jakob

Teilnehmer: Ein Vorschulkind, zwei Erstklässler, ein Zweitklässler (Experiment fand vor Schulbeginn 2016 statt)

Versuche: Ein Versuch mit Befragung, eine Spielrunde

Objekte: Frida, Fragebogen 2.2, Lesefassung 2.2, Video 1, Süßigkeiten Kiosk

Spielbeschreibung und Analyse: Ida Jakob

### **II. Beobachtungen:**

- A) Die **Kindertagesstätte** am Victor-Gollancz-Weg besitzt zwei Kindergartengruppen und einen offenen Hort für Kinder ab sechs Jahren. Es werden insgesamt 113 Kinder von 3 Jahren bis zum Ende der Grundschulzeit betreut. Außerdem handelt es sich um einen barrierefreien Kindergarten, der die Inklusion von benachteiligten und körperlich beeinträchtigten Kindern fördert und sie aktiv am Tagesgeschehen beteiligt.
- B) Da das Experiment in den Sommerferien stattfand, waren wenige Kinder vor Ort. Es gab ein Ferienprogramm, in das das Experiment als Spielstation eingebunden wurde.
- C) Die Räumlichkeit war nicht optimal, da es viele Fenster und eine Balkontür zum Hof gab. Oft wurde das Experiment von anderen Kindern oder einer Erzieherin gestört. Außerdem fand auf dem Hof eine Tanzaufführung statt, durch die die Kinder abgelenkt waren. Jedoch konnte der Experimentaufbau so gelegt werden, dass den teilnehmenden Kindern der Blick auf den Hof versperrt war.

- D)** Die Durchführung hat im Gesamten sehr gut funktioniert. Die Kinder waren während des Videos und auch während der Fragebögen sehr konzentriert. Leider gab es öfter Einflüsse von außen (etwa durch Kinder, die die Tür aufgerissen haben, an die Fensterscheiben geklopft haben oder aber durch die Erzieherin, die oft in den Raum kam) welche den optimalen Spielfluss gestört haben. Die Konzentration der Kinder wurde dadurch geringer. Daher ist ein vollkommen abgeschlossener Raum deutlich besser, da es das ganze Spiel entspannt und dem Experiment eine besondere Wirkung verleiht.
- E)** Die Kinder sind sehr konzentriert, wenn erwähnt wird, dass es sich um ein Experiment an der Universität handelt. Auch das Video wurde sehr konzentriert betrachtet und gut verarbeitet.
- F)** Es wurde nur eine Runde gespielt, da die Erzieherin das Spiel dann beenden wollte. Die Kinder jedoch hätten sehr gerne noch weitere Runden gespielt. Der Teilnehmer Yafet erreichte eine Auszahlung von zehn Steinen und wollte nicht alle gegen Süßigkeiten eintauschen. Deshalb hat er die anderen Steine an seine Freunde verschenkt. Er hätte die Steine gerne für den nächsten Tag aufbewahrt, um dann wieder Süßigkeiten zu kaufen. Bei dem Verschenken der Steine hat er genau darauf geachtet, wie viele er jedem Kind gibt und sich daran orientiert, welche Süßigkeit die Kinder noch kaufen wollen und wie viele Steine ihnen dazu noch fehlen. Dieses Verhalten außerhalb des Experimentes ist interessant zu beobachten, da man daraus eigentlich rein intuitiv auch ein kooperatives Verhalten schließen würde. Da sein Input aber bei nur einem Stein lag, scheint sein Verhalten auch sehr inkonsistent zu sein. Genauere Nachforschungen wurden nicht angestellt.
- G) Besonderheit:** Alle Spielteilnehmer waren männlich. Die Kinder waren nicht im gleichen Alter. Es hat ein Vorschulkind, zwei Erstklässler und ein Zweitklässler teilgenommen. Der Altersunterschied hat für die Kinder und für das Experiment keine negativen Auswirkungen gehabt. Zu dem Bildungsniveau der Eltern der Kinder können hier keine verlässlichen Angaben gemacht werden, jedoch wurde im Gespräch mit den Kindern deutlich, dass es sich vermutlich um Kinder mit weniger gebildeten Eltern handelt.

- H)** Folgender **Experimentaufbau** wurde durchgeführt: Begrüßung, kurze Erklärung, Video, Befragung der Kinder (Auswertung siehe Anhang), Experiment, kurzer Austausch, Süßigkeitentausch

### **III. Lesefassung:**

Die verwendete Lesefassung 2.2 wurde nur geringfügig in Bezug auf die Wortwahl angepasst

Schön, dass ihr alle da seid. Ich würde euch erst einmal gerne erklären, was wir hier machen möchten. Also ich bin Ida, das hier ist Marius und das ist Frida. Wir haben an der Universität ein Spiel entwickelt und jetzt würden wir gern einmal sehen, wie gut euch das Spiel gefällt.

Jeder von euch bekommt jetzt einen kleinen Beutel mit fünf blauen Steinen darin. Das sind die einzigen Dinge, die ihr zu dem Spiel braucht.

Das Spiel hat eine Besonderheit: es gibt keine Gewinner oder Verlierer. Jeder spielt so, wie er es für richtig hält und genau so ist es dann auch richtig.

Ich zeige euch jetzt ein Video, das die Regeln etwas genauer erklären soll. Darin seht ihr, was genau ihr mit euren Steinen machen könnt, denn ihr könnt im Laufe des Spiels die Anzahl eurer Steine verändern, also mehr oder weniger Steine bekommen. Diese könnt ihr nach dem Spiel dann gegen Süßigkeiten hier bei Frida am Kiosk eintauschen. (Kiosk wird gezeigt)

#### **VIDEO EIN:**

Es gibt verschiedene Regeln, die jetzt erklärt werden. Jeder von euch hat jetzt zu Beginn des Spieles 5 Steine. Die sehen so aus. Diese könnt ihr nach dem Spiel gegen Süßigkeiten an unserem Kiosk eintauschen.

Durch verschiedene Aktionen im Spiel könnt ihr die Anzahl eurer Steine vermehren. Je mehr Steine ihr habt, desto mehr Süßigkeiten könnt ihr tauschen. Wir haben hier ein Säckchen, das quasi wie eine Gruppenmaschine funktioniert. Alle Steine, die ihr hier hereinlegt werden, verdoppelt sich.

Das könnte so aussehen: Wir ein Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus zwei. Werden zwei Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus vier. Werden

drei Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus sechs. Werden vier Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus acht. Werden fünf Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus zehn.

Die verdoppelten Steine werden euch gleichmäßig aufgeteilt. Auch wenn einer von euch keine Steine in den Beutel legt, bekommt er trotzdem ein Teil der Steine aus dem Beutel zurück.

Ein Beispiel: Heute spielen Paul, Anna, Lina und Tim: Paul legt 1 Stein, Anna legt KEIN Stein, Lina legt 5 Steine und Tim legt 2 Steine in die Gruppenmaschine. Die Gruppenmaschine verdoppelte diese 8 Steine und es kommen insgesamt 16 heraus. Diese werden an alle Kinder aufgeteilt. Paul bekommt 4, Anna bekommt 4. Lina bekommt 4 und Tim bekommt auch 4.

Dazu kommen noch die Steine, die sie am Anfang behalten haben. Paul hat 4 Stein nicht in die Gruppenmaschine gelegt und bekommt 4 Steine aus der Gruppenmaschine, insgesamt hat er deshalb jetzt 8 Steine, Anna hat 5 Steine nicht in die Gruppenmaschine gelegt und bekommt 4 Stein aus der Gruppenmaschine, insgesamt hat sie deshalb jetzt 9 Steine, Lina hat alle Steine in die Gruppenmaschine gelegt und bekommt 4 Steine aus der Gruppenmaschine, insgesamt hat sie deshalb jetzt 4 Steine. Und Tim hat 3 Steine nicht in die Gruppenmaschine gelegt und bekommt 4 Steine aus der Gruppenmaschine, insgesamt hat er deshalb jetzt 7 Steine. Diese dürfen sie jetzt am Süßigkeiten Kiosk eintauschen.

Jeder von euch darf selbst entscheiden, wie viel Geld er in die "Gruppenmaschine" gibt und wie viel er lieber gleich behalten möchte.

Dabei habt ihr die Möglichkeit nichts, 1, 2, 3, 4 oder 5 Dollar in die Gruppenmaschine geben. Ihr gebt das Geld geheim in die Gruppenmaschine, so dass alle anderen nicht wissen wie viel ihr gebt. Wenn wir das Experiment starten schließt jeder von euch seine Augen. Wir tippen euch auf die Schulter und ihr gebt das Geld in die Gruppenmaschine.

Dann dürft ihr eure Augen öffnen, und könnt die Steine, die ihr geben möchtet in die Gruppenmaschine legen. Wenn ihr nichts geben möchtet tut ihr trotzdem so, als würdet ihr etwas in den Sack legen. So weiß am Ende niemand, wie viel ihr gegeben habt.

Wir beginnen jetzt das Experiment.

VIDEO AUS

Hat noch jemand eine Frage?

Wir möchten euch nochmal daran erinnern, dass ihr so viele Steine in die Maschine legen könnt wie ihr wollt. Alle, einen, zwei, drei, vier oder Keinen.

Denkt bitte auch daran, dass die Maschine keine Steine verdoppeln kann, wenn niemand etwas hineinlegt.

Wenn ihr keine Fragen mehr habt, würden wir euch gerne noch ein paar Fragen stellen. Dazu darf jetzt jeder nacheinander zu Marius oder mir hier an einen Tisch kommen. Die zwei Kinder die etwas warten müssen, dürfen schon mal ganz genau darüber nachdenken, wie viele Steine sie gerne in die Maschine legen wollen. Aber nicht darüber austauschen.

Danach geht es auch schon direkt los.

Bringt bitte eure Steine mit zu dem Tisch.

Super, dass ihr alle so toll mitspielt. Dann fangen wir jetzt mit dem Gruppenspiel an. Seid ihr alle bereit? Dann schließt bitte gleich eure Augen, wenn wir euch antippen dürft ihr die Augen öffnen und so viele Steine aus eurem Säckchen in die Maschine legen wie ihr mögt. Dann schließt ihr eure Augen wieder.

Seid ihr zufrieden?

Würdet ihr in einer weiteren Runde nochmal genau das gleiche machen?

Bei Bedarf noch weitere Runden spielen.

Dann dürft ihr jetzt zu Fridas Kiosk gehen. Viel Spaß!

#### IV. Fragebogen:

Der Fragebogen (Version 2.2) wurde im Vergleich zum vorherigen um zwei Fragen ergänzt. Eine beschreibt die Situation des Free Riders (jedes Kind legt Null), die zweite modelliert die Situation des reinen Altruisten (jedes Kind legt fünf) bzw. in diesem Kontext die Situation der vollkommenen Kooperation welche zum sozialen Optimum führt. Diese Fragen tragen merklich zur Reflexion des Spiels bei.

Name und Alter:	
Hast du noch eine Frage?	

Dann habe ich ein paar Fragen an dich. Stell dir vor, du spielst mit Paul, Anna und Lina aus dem Video. (Smilies und je 5 Steine hinlegen).

<b>Frage 1:</b> Wenn Paul drei Steine legen würde, Anna zwei und Lina vier. Dann liegen neun Steine in der Maschine. Wie viele möchtest du legen? Möchtest du einmal die verdoppelten Steine aufteilen?	
<b>Frage 2:</b> Jetzt stell dir vor, Paul legt alle fünf Steine, Anna legt drei Steine und Lina legt einen. Dann liegen neun Steine in der Mitte. Wie viele Steine legst du? Möchtest du einmal die verdoppelten Steine aufteilen?	
<b>Frage 3:</b> Stell dir vor Paul legt keine Steine, Anna legt zwei Steine und Lina legt vier Steine. Dann sind sechs Steine in der Mitte. Wie viele Steine möchtest	



du jetzt geben? Möchtest du einmal die verdoppelten Steine aufteilen?	
<b>Frage 4:</b> Jetzt legt Paul zwei Steine, Anna legt zwei Steine und Lina legt zwei Steine. In der Mitte liegen sechs Steine. Wie viele Steine möchtest du legen? Möchtest du einmal die verdoppelten Steine aufteilen?	
<b>Frage 5:</b> Jetzt legt jeder der Spieler fünf Steine. Paul legt fünf, Anna legt fünf und Lina legt auch fünf. In der Mitte liegen 15 Steine. Wie viele möchtest du legen? Möchtest du einmal die verdoppelten Steine aufteilen?	
<b>Frage 6:</b> Jetzt legt jedes Kind Null Steine. Paul behält alle Steine, Anna behält alle Steine und Anna behält alle Steine. In der Mitte liegen null Steine. Wie viele möchtest du legen? Möchtest du einmal die verdoppelten Steine aufteilen?	
<b>Frage 7:</b> Kannst du dir einmal überlegen, wie viele Steine deine Freunde wohl in die Maschine legen werden? (Steine hinlegen wie Kind es sagt): Wie viele Steine würdest du dann legen? Warum?	

Vielen Dank, dass du so gut mitgemacht hast, das nächste Kind ist jetzt an der Reihe und du kannst nochmal genau über alles nachdenken.

## V. Verbesserung:

- A) Für kommende Versuche ist es nötig, den Fragebogen noch einmal zu überarbeiten und zu verkürzen sowie in der Lesefassung die Passage der Gewinner und Verlierer zu überarbeiten. Die Erwähnung, dass es keine Verlierer gibt, hat bei diesem Versuch zur Verwirrung seitens der Kinder geführt. Für sie passt die Ansage, dass es keine Verlierer geben wird, nicht damit zusammen, dass die Ergebnisse der Kinder in der Gruppe variieren können.

## VI. Ergebnisse:

### 1. Fragebogen

Frage	Kind 1 Yafet	Kind 2 Jonas	Kind 3 Pascal	Kind 4 Muratcan
Frage 1	1	0	5	3
Frage 2	2	0	0	4
Frage 3	0	0	1	5
Frage 4	2	0	2	2
Frage 5	5	0	5	1
Frage 6	0	0	0	1
Frage 7	Jonas 1 Pascal 5 Muratcan 3	Yafet 1 Pascal 1 Muratcan 0	Jonas 5 Yafet 5 Muratcan 5	Jonas 1 Yafet 5 Pascal 5
Eigener Input	1	0	5	5

## 2. Experiment

	<b>Kind 1</b> <b>Yafet</b>	<b>Kind 2</b> <b>Jonas</b>	<b>Kind 3</b> <b>Pascal</b>	<b>Kind 4</b> <b>Muratcan</b>
<b>Runde 1</b>	1	1	5	5
<b>Gesamt:</b>	10	10	6	6

## 3. Anmerkungen und Beobachtungen

- A) Der Teilnehmer Yafet hat seine hypothetischen Einzahlungen während des Fragebogens eher gering gehalten. Bei Frage 4, 5 und 6 zeigte er sich als reziproker Altruist bzw. als reziproker Egoist. Seine bedingte Kooperation ist somit als perfekt anzusehen. Da er eine eher geringe Einzahlung der anderen Teilnehmer antizipiert, würde er seine eigene auch gering halten. Im Versuch selbst hat er sich daran gehalten.
- B) Der Teilnehmer Jonas hat jede einzelne Frage nach der Strategie des Free-Riders beantwortet. Im Versuch selbst hat er dann mit einem Stein gespielt. Das Verhalten des Probanden nach dem Fragebogen lässt darauf schließen, dass er sich im Experiment mit seinen Freunden nicht getraut hat die egoistische Strategie zu verfolgen.
- C) Der Teilnehmer Pascal hat seine hypothetischen Einzahlungen während des Fragebogens eher gering gehalten. Bei Frage 4, 5 und 6 zeigte er sich als reziproker Altruist bzw. als reziproker Egoist. Seine bedingte Kooperation ist somit als perfekt anzusehen. Da er vermutet dass seine Spielpartner Altruisten sind, würde er selbst auch altruistisch spielen. Im eigentlichen Versuch wurde die Angabe bestätigt.
- D) Der Teilnehmer Muratcan hat seinen Input von der ersten Frage zur zweiten erhöht. Er sagte selbst, dass er „mehr reintun möchte um mehr zu bekommen“. Bei den Fragen 4 und 5 zeigte er perfekt bedingte Kooperation. Bei Frage 6 zeigte er eine altruistische Intuition da er „nicht möchte, dass die Maschine leer bleibt“. Er kann zwei der drei weiteren Spielteilnehmer perfekt einschätzen und beteiligt sich mit fünf Steinen am Spiel. Er ist mit seinem Ergebnis sehr zufrieden und sagt zum Ende des Versuches, dass er es „schön findet, dass Niemand verliert.“

## **Versuch 5 – 24.08.2016 – Bahnhofsviertel KiTa Wiesenhüttenstraße**

### **I. Basisdaten:**

Datum: 24.08.2016 (9:30-13:30 Uhr)

Ort: Kindergarten Wiesenhüttenstraße (Bahnhofsviertel)

Räumlichkeiten: Offene Räumlichkeiten, Kinder können den Raum leicht verlassen und betreten, sowie nach draußen schauen. Das Spiel findet an einem viereckigen Tisch statt, bei dem die Kinder je an einer Tischseite saßen, später auf dem Boden, da die Tische an einer anderen Stelle benötigt werden. Die Befragung der Kinder findet ebenfalls auf dem Boden, in der Nähe der anderen Kinder, statt.

Betreuer: Marius Kästingschäfer und teilweise ein Betreuer der Einrichtung

Teilnehmer: Insgesamt haben acht Kinder im Alter von sechs bis zehn Jahren teilgenommen. Die Teilnahme der Kinder war freiwillig, trotzdem mussten einige Kinder animiert werden nach der Mittagspause erneut zu den Räumlichkeiten des Spiels zurückzukehren.

Versuche: Insgesamt wurden zwei Durchläufe mit je vier Kindern gespielt.. Bei der letzten Runde war es nicht möglich den Fragenbogen abzuschließen, da die Kinder zu unaufmerksam wurden. Außerdem wurde der zweite Durchgang von einer Mittagspause unterbrochen.

Objekte: Vor Spielbeginn wurden die Betreuer vorgestellt, Video, Fragebogen, Süßigkeiten Kiosk

Spielbeschreibung und Analyse: Marius Kästingschäfer

### **II. Beobachtungen:**

- A) Der Kindergarten befindet sich in einem sozialen Brennpunkt. Die Kinder kommen also eventuell aus Familien mit ökonomischen und/oder sozialen Problemen.
- B) Die Kinder sind sehr unruhig, was verschiedene Ursachen hat. Zum einen sind die Gruppen sehr unterschiedlich, zum anderen dauert die Befragung mit einer Person zu lange, was dazu führt, dass die anderen Kinder unruhig werden. Außerdem ist hier der sozioökonomische Hintergrund der Kinder und ihrer Familien oftmals ein anderer, als bei bisher untersuchten Personen.

- C) Es zeigt sich sehr deutlich, dass je passiver die Kinder bei der Befragung bereits sind, desto weniger verstehen sie das Besprochene und verstehen damit die Schlüsselmechanismen des Spiels schlechter.
- D) Auch zeigt sich erneut, wie wichtig abgetrennte Räumlichkeiten sind, in denen die Kinder sich nicht auf andere Dinge oder Spiele fokussieren können. Zwei Kinder verlassen kurzzeitig den Raum während ein anderes Kind befragt wird.
- E) Ein Kind stellt - obwohl es augenscheinlich noch Fragen hat - keine Fragen.
- F) Die Kinder reagieren sehr stark auf Süßigkeiten. Das scheint daher ein sinnvoller Anreiz zu sein.
- G) Es sind nur wenige Kinder im Kindergarten, was dazu führt, dass die erste Gruppe recht unterschiedlich aufgebaut ist, wenn man die Altersstruktur betrachtet.
- H) Ein Erzieher betritt das Zimmer in unregelmäßigen Abständen, während eine Hilfskraft alle Tische aus dem Raum räumt. Das Ganze ist mit sehr viel Lärm verbunden.
- I) Folgender **Experimentaufbau** wurde durchgeführt: Begrüßung, kurze Erklärung, Befragung der Kinder (Auswertung siehe Anhang), Experiment, kurzer Austausch, Süßigkeitentausch.

### III. Lesefassung:

Die verwendete Lesefassung 2.2 wurde nur geringfügig in Bezug auf die Wortwahl angepasst

Schön, dass ihr alle da seid. Ich würde euch erst einmal gerne erklären, was wir hier machen möchten. Also ich bin Ida, das hier ist Marius und das ist Frida. Wir haben an der Universität ein Spiel entwickelt und jetzt würden wir gern einmal sehen, wie gut euch das Spiel gefällt.

Jeder von euch bekommt jetzt einen kleinen Beutel mit fünf blauen Steinen darin. Das sind die einzigen Dinge, die ihr zu dem Spiel braucht.

Das Spiel hat eine Besonderheit: es gibt keine Gewinner oder Verlierer. Jeder spielt so, wie er es für richtig hält und genau so ist es dann auch richtig.

Ich zeige euch jetzt ein Video, das die Regeln etwas genauer erklären soll. Darin seht ihr, was genau ihr mit euren Steinen machen könnt, denn ihr könnt im Laufe des Spiels die Anzahl eurer Steine verändern, also mehr oder weniger Steine bekommen. Diese könnt ihr nach dem Spiel dann gegen Süßigkeiten hier bei Frida am Kiosk eintauschen. (Kiosk wird gezeigt)

#### VIDEO EIN:

Es gibt verschiedene Regeln, die jetzt erklärt werden. Jeder von euch hat jetzt zu Beginn des Spieles 5 Steine. Die sehen so aus. Diese könnt ihr nach dem Spiel gegen Süßigkeiten an unserem Kiosk eintauschen.

Durch verschiedene Aktionen im Spiel könnt ihr die Anzahl eurer Steine vermehren. Je mehr Steine ihr habt, desto mehr Süßigkeiten könnt ihr tauschen.

Wir haben hier ein Säckchen, das quasi wie eine Gruppenmaschine funktioniert. Alle Steine, die ihr hier hereinlegt werden, verdoppelt sich.

Das könnte so aussehen: Wir ein Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus zwei. Werden zwei Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus vier. Werden drei Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus sechs. Werden vier Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus acht. Werden fünf Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus zehn.

Die verdoppelten Steine werden euch gleichmäßig aufgeteilt. Auch wenn einer von euch keine Steine in den Beutel legt, bekommt er trotzdem ein Teil der Steine aus dem Beutel zurück.

Ein Beispiel: Heute spielen Paul, Anna, Lina und Tim: Paul legt 1 Stein, Anna legt KEIN Stein, Lina legt 5 Steine und Tim legt 2 Steine in die Gruppenmaschine. Die Gruppenmaschine verdoppelte diese 8 Steine und es kommen insgesamt 16 heraus. Diese werden an alle Kinder aufgeteilt. Paul bekommt 4, Anna bekommt 4. Lina bekommt 4 und Tim bekommt auch 4. Dazu kommen noch die Steine, die sie am Anfang behalten haben. Paul hat 4 Stein nicht in die Gruppenmaschine gelegt und bekommt 4 Steine aus der Gruppenmaschine, insgesamt hat er deshalb jetzt 8 Steine, Anna hat 5 Steine nicht in die Gruppenmaschine gelegt und bekommt 4 Stein aus der Gruppenmaschine, insgesamt hat sie deshalb jetzt 9 Steine, Lina hat alle Steine in die

Gruppenmaschine gelegt und bekommt 4 Steine aus der Gruppenmaschine, insgesamt hat sie deshalb jetzt 4 Steine. Und Tim hat 3 Steine nicht in die Gruppenmaschine gelegt und bekommt 4 Steine aus der Gruppenmaschine, insgesamt hat er deshalb jetzt 7 Steine. Diese dürfen sie jetzt am Süßigkeiten Kiosk eintauschen.

Jeder von euch darf selbst entscheiden, wie viel Geld er in die "Gruppenmaschine" gibt und wie viel er lieber gleich behalten möchte.

Dabei habt ihr die Möglichkeit nichts, 1, 2, 3, 4 oder 5 Dollar in die Gruppenmaschine geben. Ihr gebt das Geld geheim in die Gruppenmaschine, so dass alle anderen nicht wissen wie viel ihr gebt. Wenn wir das Experiment starten schließt jeder von euch seine Augen. Wir tippen euch auf die Schulter und ihr gebt das Geld in die Gruppenmaschine.

Dann dürft ihr eure Augen öffnen, und könnt die Steine, die ihr geben möchtet in die Gruppenmaschine legen. Wenn ihr nichts geben möchtet tut ihr trotzdem so, als würdet ihr etwas in den Sack legen. So weiß am Ende niemand, wie viel ihr gegeben habt.

Wir beginnen jetzt das Experiment.

VIDEO AUS

Hat noch jemand eine Frage?

Wir möchten euch nochmal daran erinnern, dass ihr so viele Steine in die Maschine legen könnt wie ihr wollt. Alle, einen, zwei, drei, vier oder Keinen. Denkt bitte auch daran, dass die Maschine keine Steine verdoppeln kann, wenn niemand etwas hineinlegt.

Wenn ihr keine Fragen mehr habt, würden wir euch gerne noch ein paar Fragen stellen. Dazu darf jetzt jeder nacheinander zu Marius oder mir hier an einen Tisch kommen. Die zwei Kinder die etwas warten müssen, dürfen schon mal ganz genau darüber nachdenken, wie viele Steine sie gerne in die Maschine legen wollen.

Aber nicht darüber austauschen.

Danach geht es auch schon direkt los.

Bringt bitte eure Steine mit zu dem Tisch.

Super, dass ihr alle so toll mitspielt. Dann fangen wir jetzt mit dem Gruppenspiel an. Seid ihr alle bereit? Dann schließt bitte gleich eure Augen, wenn wir euch antippen dürft ihr die Augen öffnen und so viele Steine aus eurem Säckchen in die Maschine legen wie ihr mögt. Dann schließt ihr eure Augen wieder.

Seid ihr zufrieden?

Würdet ihr in einer weiteren Runde nochmal genau das gleiche machen?

Bei Bedarf noch weitere Runden spielen.

Dann dürft ihr jetzt zu Fridas Kiosk gehen. Viel Spaß!

#### IV. Fragebogen:

Name und Alter:	
Hast du noch eine Frage?	

Dann habe ich ein paar Fragen für dich.

Jetzt stell dir vor du spielst mit Paul, Anna und Lina aus dem Video. (Smilies und je 5 Steine hinlegen).

<p><b>Frage 1:</b> Jetzt Stell dir vor Paul legt alle fünf Steine, Anna legt drei Steine und Lina legt keinen Stein. Dann liegen acht Steine in der Mitte. Wie viele möchtest du legen? Möchtest du einmal die verdoppelten Steine aufteilen?</p>	
<p><b>Frage 2:</b> Jetzt legt Paul zwei Stein, Anna legt zwei Steine und Lina legt auch zwei Steine. In der Mitte liegen jetzt sechs Steine. Wie viele möchtest du legen? Möchtest du einmal die verdoppelten Steine aufteilen?</p>	



<p><b>Frage 3:</b> Jetzt legt jeder der Spieler fünf Steine. Paul legt fünf Steine, Anna legt fünf Steine und Lina legt fünf. In der Mitte liegen also 15 Steine. Wie viele möchtest du legen? Möchtest du einmal die verdoppelten Steine aufteilen?</p>	
<p><b>Frage 4:</b> Jetzt legt jeder Spieler Null Steine. Paul behält alle seine Steine, Anna behält alle ihre Steine und Lina behält alle ihre Steine. In der Mitte liegen null Steine. Wie viele möchtest du legen? Möchtest du einmal die verdoppelten Steine aufteilen?</p>	

<p><b>Frage 0:</b> Kannst du dir einmal überlegen, wie viele Steine deine Freunde wohl in die Maschine legen werden? (Steine hinlegen wie Kind es sagt): Wieviel würdest du dann legen?</p>	
---	--

Vielen Dank, dass du so gut mitgemacht hast, das nächste Kind ist jetzt an der Reihe und du kannst nochmal genau über alles nachdenken.

## V. Verbesserung:

- A) Vielleicht sollten wir hier sagen dass wir das Experiment nicht als besonders repräsentativ erwachten da es so viel Störfaktoren gab

## VI. Ergebnisse:

### 1. Fragebogen

Frage	Kind 1 (Paulina)	Kind 2 (Billal)	Kind 3 (Ebettel)	Kind 4 (Melissa)
Frage 1	2	1	2	1,5
Frage 2	2	2	2	1
Frage 3	5	1	4	3
Frage 4	5	5	1	0
Frage 0	Melissa: 2 Billal: 5 Ebetel: 5	Melissa: 5 Ebettel: 1 Paulina: 3	Melissa: 0 Billal: 0 Paulina	Ebettel: 3 Billal: 2 Paulina: 1,5
Eigener Input:	5	5	0,5	0,5

Frage	Kind 5 (Ali)	Kind 6 (David)	Kind 7 (Dauda)	Kind 8 (Santiago)
Frage 1	1	2		4
Frage 2	2	3		5
Frage 3	5	4		
Frage 4	0	4		
Frage 0	David: 5 Santiago: 4 Dauda: 2	Dauda: 1 Ali: 4 Santiago: 2	Santiago: 3 David: 3 Ali: 4	Ali: 5 David: 5 Dauda: 5
Eigener Input:	2	3	0,5	0,5

## 2. Experiment

Runde	Kind 1 (Paulina)	Kind 2 (Billal)	Kind 3 (Ebettel)	Kind 4 (Melissa)
Runde 1	5	5	0	1
Runde 2	1	3	0	0

Runde	Kind 5 (Ali)	Kind 6 (David)	Kind 7 (Dauda)	Kind 8 (Santiago)
Runde 1	1	1	5	5
Runde 2	0	0	5	1

## 3. Anmerkungen und Beobachtungen

- A)** Paulina und Billal reduzieren ihre Einzahlung nach der ersten Runde stark.  
Bei Melissa war zu erwarten, dass sie nichts legen würde. Ihre vorherigen Aussagen sind mit ihrem Verhalten im Spiel konsistent.
- B)** Allgemein zeigt sich, dass die Kinder an ihrer „wahrscheinlichen“ Einzahlung nichts verändert haben.
- C)** Die Einschätzungen der Kinder sind unzutreffend. Insbesondere bei Ebettel liegen die Kinder sehr stark daneben. Allerdings gaben die Kinder an, nicht so viel miteinander zu interagieren.
- D)** Dauda hat das Spiel nicht verstanden. Er versteht auch nach der zweiten Runde nicht, warum er als einziger so wenige Steine hat.
- E)** Santiago reduziert nach der ersten Runde seine Einzahlung stark, seine Erwartungen über die Einzahlung der anderen wurden enttäuscht, er passt seine eigene Einzahlung dementsprechend an.
- F)** Wie in vorherigen Experimenten auch zeigen sich die meisten Kinder als (perfekte) conditional cooperator.
- G)** Erwartungen sind sehr ungenau, so werden Ali und David überschätzt und Santiago unterschätzt.

Durchgang	1	1	1	1
Name:	Paulina (w)	Billal (m)	Ebettel (w)	Melissa (w)
Klasse:	0	2	2	4
Alter:	6	9	8	10
Paul 5, Anna 3, Lina 0	2	1	2	1,5
Gesamt:	8 (zufrieden, aber	8 (zufrieden)	8 (zufrieden)	8 (zufrieden)
Paul 2, Anna 2, Lina 2	2	2	2	1
Gesamt:	7 (lieber 10)	7 (zufrieden)	7 (zufrieden)	7 (zufrieden)
Paul 5, Anna 5, Lina 5	5	1	4	3
Gesamt:	10 (zufrieden)	12 (zufrieden)	11 (zufrieden)	11 (zufrieden)
Paul 0, Anna 0, Lina 0	5	5	1	0
Gesamt:	2 (zufrieden) - Ve	2 (zufrieden)	4 (würde null lege	5
Fremdeinschätzung:	Melissa: 2	Melissa: 5	Melissa: 0	Ebettel: 3
	Billal: 5	Ebettel: 1	Billal: 0	Billal: 2
	Ebettel: 5	Paulina: 3	Paulina: 2	Paulina: 1,5
Selbst:	5	5	0,5	0,5
1. Runde:	5	5	0	1
2. Runde:	1	3	0	0

**Abbildung 13** - Antworten und Ergebnisse Gruppe 1

	Einschätzung	1. Runde	2. Runde
Paulina:	2,16	5	1
Billal:	2,33	5	5
Ebettel:	3	0	0
Melissa:	2,33	1	0
Gesamt:	2,455	2,75	1,5

**Abbildung 14** - Wie die Kinder sich gegenseitig eingeschätzt haben (Gruppe 1); dabei gibt der Wert "Einschätzung" den Durchschnitt dessen an, was die anderen Kinder über das Kind vermuten. Die Rundenwerte zeigen die tatsächliche Einzahlung an.

Durchgang	2	2	2	2
Name:	Ali (m)	David (m)	Dauda	Santiago
Klasse:	1	4	1	2
Alter:	6	9	6	8
			Zeitdruck	
Paul 5, Anna 3, Lina 0	1	2		4
Gesamt:	8 (zufrieden)	8 (zufrieden)		7 (zufrieden)
Paul 2, Anna 2, Lina 2	2	3		5
Gesamt:	7 (zufrieden)	6 (zufrieden)		5 (zufrieden)
Paul 5, Anna 5, Lina 5	5	4		
Gesamt:	10 (zufrieden)	10 (zufrieden)		
Paul 0, Anna 0, Lina 0	0	4		
Gesamt:	5 (zufrieden)	3 (zufrieden)		
Fremdeinschätzung:	David: 5	Dauda: 1	Santiago: 3	Ali: 5
	Santiago: 4	Ali: 4	David: 3	David: 5
	Dauda: 2	Santiago: 2	Ali: 4	Dauda: 5
Selbst:	2	3	3	5
1. Runde:	1	1	5	5
2. Runde:	0	0	5	1

**Abbildung 15** - Antworten und Ergebnisse Gruppe 2

	Einschätzung	1. Runde	2. Runde
Ali:	4,33	2	1
David:	4,33	3	1
Dauda:	2,66	3	5
Santiago:	3	5	1
Gesamt:	3,58	3,25	2

**Abbildung 16** - Wie die Kinder sich gegenseitig eingeschätzt haben (Gruppe 2); dabei gibt der Wert "Einschätzung" den Durchschnitt dessen an, was die anderen Kinder über das Kind vermuten. Die Rundenwerte zeigen die tatsächliche Einzahlung an.

## **Versuch 6 – 26.08.2016 – Valentin-Senger-Kindertagesstätte**

### **I. Basisdaten:**

Datum: 26.08.2016 (9:30-13:30 Uhr)

Ort: Valentin-Senger-Kindertagesstätte

Räumlichkeiten: abgegrenztes, von außen nicht einsehbares Zimmer mit kindgerechter Gestaltung. Das Spiel fand an einem viereckigen Tisch statt, bei dem die Kinder je an einer Tischseite saßen. Die Befragung der Kinder fand an zwei separaten Tischen statt, so dass die anderen anwesenden Kinder nicht hören konnten, was dort gesprochen wurde.

Betreuer: Ida Jakob und Marius Kästingschäfer, assistiert durch Paul von Hatzfeldt

Teilnehmer: Insgesamt haben zwölf Grundschulkinder im Alter von 6 bis 7 Jahren teilgenommen. Alle befanden sich kurz vor der Einschulung und eigneten sich daher ideal für das Experiment. Die Teilnahme der Kinder war freiwillig und auch die Einteilung in Gruppen von je vier Personen erfolgte eigenständig.

Versuche: Insgesamt wurden drei Durchläufe mit je vier Kindern durchgeführt. Bei der letzten Runde wurde ein Kind vorzeitig abgeholt, weshalb das eigentliche Public Good Game nur mit drei Kindern gespielt wurde.

Objekte: Vor Spielbeginn wurden die Betreuer und Frida (Living Puppets Handpuppe) vorgestellt, Video, Fragebogen, Süßigkeiten Kiosk

Spielbeschreibung und Analyse: Marius Kästingschäfer

### **II. Beobachtungen:**

- A) Die Kinder verhalten sich während der Versuche ruhig und sind konzentriert. Das Video, wie auch die Anweisungen der Betreuer, werden sehr genau beachtet und befolgt.
- B) Insbesondere schüchterne Kinder (meist Mädchen) sind durch die Anwesenheit einer erwachsenen Person oftmals bereits beeinflusst. So führt beispielsweise das Nachfragen bei einer der Zahlen dazu, dass die Zahl geändert wird. Es wird scheinbar von den Kindern versucht, ihrer soziale

Rolle oder ihrer Aufgabe möglichst gerecht zu werden, was ein möglichst neutrales Setting umso wichtiger macht.

- C) Die Anwesenheit von zwei Betreuern ist mindestens erforderlich, optimal sind drei Betreuer. Dabei sollten jeweils zwei Personen die Kinder parallel befragen und einer die beiden anderen Kinder beaufsichtigen. Dabei hat sich gezeigt, dass es wichtig ist, dass die Kinder sich nicht mit anderen (schwierigen) Aufgaben beschäftigen. Dadurch verlieren sie ihren Fokus oder sogar das Interesse am eigentlichen Spiel.
- D) Kinder halten sich meistens an die Absprache, dass sie die Anzahl der Steine die sie zu legen planen, geheim halten. Trotzdem sollte dieser Punkt wiederholt betont werden.
- E) Kinder sind auch nach der zweiten Runde noch sehr motiviert eine dritte Runde zu spielen, Süßigkeiten scheinen sich also nicht als Anreiz abzunutzen.

### **III. Lesefassung:**

Die verwendete Lesefassung 2.2 wurde nur geringfügig in Bezug auf die Wortwahl angepasst

Schön, dass ihr alle da seid. Ich würde euch erst einmal gerne erklären, was wir hier machen möchten. Also ich bin Ida, das hier ist Marius und das ist Frida. Wir haben an der Universität ein Spiel entwickelt und jetzt würden wir gern einmal sehen, wie gut euch das Spiel gefällt.

Jeder von euch bekommt jetzt einen kleinen Beutel mit fünf blauen Steinen darin. Das sind die einzigen Dinge, die ihr zu dem Spiel braucht.

Das Spiel hat eine Besonderheit: es gibt keine Gewinner oder Verlierer. Jeder spielt so, wie er es für richtig hält und genau so ist es dann auch richtig.

Ich zeige euch jetzt ein Video, das die Regeln etwas genauer erklären soll. Darin seht ihr, was genau ihr mit euren Steinen machen könnt, denn ihr könnt im Laufe des Spiels die Anzahl eurer Steine verändern, also mehr oder weniger Steine bekommen. Diese könnt ihr nach dem Spiel dann gegen Süßigkeiten hier bei Frida am Kiosk eintauschen. (Kiosk wird gezeigt)

VIDEO EIN:

Es gibt verschiedene Regeln, die jetzt erklärt werden. Jeder von euch hat jetzt zu Beginn des Spieles 5 Steine. Die sehen so aus. Diese könnt ihr nach dem Spiel gegen Süßigkeiten an unserem Kiosk eintauschen.

Durch verschiedene Aktionen im Spiel könnt ihr die Anzahl eurer Steine vermehren. Je mehr Steine ihr habt, desto mehr Süßigkeiten könnt ihr tauschen. Wir haben hier ein Säckchen, das quasi wie eine Gruppenmaschine funktioniert. Alle Steine, die ihr hier hereinlegt werden, verdoppelt sich.

Das könnte so aussehen: Wir ein Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus zwei. Werden zwei Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus vier. Werden drei Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus sechs. Werden vier Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus acht. Werden fünf Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus zehn.

Die verdoppelten Steine werden euch gleichmäßig aufgeteilt. Auch wenn einer von euch keine Steine in den Beutel legt, bekommt er trotzdem ein Teil der Steine aus dem Beutel zurück.

Ein Beispiel: Heute spielen Paul, Anna, Lina und Tim: Paul legt 1 Stein, Anna legt KEIN Stein, Lina legt 5 Steine und Tim legt 2 Steine in die Gruppenmaschine. Die Gruppenmaschine verdoppelte diese 8 Steine und es kommen insgesamt 16 heraus. Diese werden an alle Kinder aufgeteilt. Paul bekommt 4, Anna bekommt 4. Lina bekommt 4 und Tim bekommt auch 4. Dazu kommen noch die Steine, die sie am Anfang behalten haben. Paul hat 4 Stein nicht in die Gruppenmaschine gelegt und bekommt 4 Steine aus der Gruppenmaschine, insgesamt hat er deshalb jetzt 8 Steine, Anna hat 5 Steine nicht in die Gruppenmaschine gelegt und bekommt 4 Stein aus der Gruppenmaschine, insgesamt hat sie deshalb jetzt 9 Steine, Lina hat alle Steine in die Gruppenmaschine gelegt und bekommt 4 Steine aus der Gruppenmaschine, insgesamt hat sie deshalb jetzt 4 Steine. Und Tim hat 3 Steine nicht in die Gruppenmaschine gelegt und bekommt 4 Steine aus der Gruppenmaschine, insgesamt hat er deshalb jetzt 7 Steine. Diese dürfen sie jetzt am Süßigkeiten Kiosk eintauschen.

Jeder von euch darf selbst entscheiden, wie viel Geld er in die "Gruppenmaschine" gibt und wie viel er lieber gleich behalten möchte.



Dabei habt ihr die Möglichkeit nichts, 1, 2, 3, 4 oder 5 Dollar in die Gruppenmaschine geben. Ihr gebt das Geld geheim in die Gruppenmaschine, so dass alle anderen nicht wissen wie viel ihr gebt. Wenn wir das Experiment starten schließt jeder von euch seine Augen. Wir tippen euch auf die Schulter und ihr gebt das Geld in die Gruppenmaschine.

Dann dürft ihr eure Augen öffnen, und könnt die Steine, die ihr geben möchtet in die Gruppenmaschine legen. Wenn ihr nichts geben möchtet tut ihr trotzdem so, als würdet ihr etwas in den Sack legen. So weiß am Ende niemand, wie viel ihr gegeben habt.

Wir beginnen jetzt das Experiment.

VIDEO AUS

Hat noch jemand eine Frage?

Wir möchten euch nochmal daran erinnern, dass ihr so viele Steine in die Maschine legen könnt wie ihr wollt. Alle, einen, zwei, drei, vier oder Keinen. Denkt bitte auch daran, dass die Maschine keine Steine verdoppeln kann, wenn niemand etwas hineinlegt.

Wenn ihr keine Fragen mehr habt, würden wir euch gerne noch ein paar Fragen stellen. Dazu darf jetzt jeder nacheinander zu Marius oder mir hier an einen Tisch kommen. Die zwei Kinder die etwas warten müssen, dürfen schon mal ganz genau darüber nachdenken, wie viele Steine sie gerne in die Maschine legen wollen.

Aber nicht darüber austauschen.

Danach geht es auch schon direkt los.

Bringt bitte eure Steine mit zu dem Tisch.

Super, dass ihr alle so toll mitspielt. Dann fangen wir jetzt mit dem Gruppenspiel an. Seid ihr alle bereit? Dann schließt bitte gleich eure Augen, wenn wir euch antippen dürft ihr die Augen öffnen und so viele Steine aus eurem Säckchen in die Maschine legen wie ihr mögt. Dann schließt ihr eure Augen wieder.

Seid ihr zufrieden?

Würdet ihr in einer weiteren Runde nochmal genau das gleiche machen?

Bei Bedarf noch weitere Runden spielen.

Dann dürft ihr jetzt zu Fridas Kiosk gehen. Viel Spaß!

#### IV. Fragebogenversion:

Name und Alter:	
Hast du noch eine Frage?	

Dann habe ich ein paar Fragen für dich.

Jetzt stell dir vor du spielst mit Paul, Anna und Lina aus dem Video. (Smilies und je 5 Steine hinlegen).

<b>Frage 1:</b> Jetzt Stell dir vor Paul legt alle fünf Steine, Anna legt drei Steine und Lina legt keinen Stein. Dann liegen acht Steine in der Mitte. Wie viele möchtest du legen? Möchtest du einmal die verdoppelten Steine aufteilen?	
<b>Frage 2:</b> Jetzt legt Paul zwei Stein, Anna legt zwei Steine und Lina legt auch zwei Steine. In der Mitte liegen jetzt sechs Steine. Wie viele möchtest du legen? Möchtest du einmal die verdoppelten Steine aufteilen?	
<b>Frage 3:</b> Jetzt legt jeder der Spieler fünf Steine. Paul legt fünf Steine, Anna legt fünf Steine und Lina legt fünf. In der Mitte liegen also 15 Steine. Wie viele möchtest du legen? Möchtest du einmal die verdoppelten Steine aufteilen?	
<b>Frage 4:</b> Jetzt legt jeder Spieler Null Steine. Paul behält alle seine Steine, Anna behält alle ihre Steine und Lina	

behält alle ihre Steine. In der Mitte liegen null Steine. Wie viele möchtest du legen? Möchtest du einmal die verdoppelten Steine aufteilen?	
--	--

<b>Frage 0:</b> Kannst du dir einmal überlegen, wie viele Steine deine Freunde wohl in die Maschine legen werden? (Steine hinlegen wie Kind es sagt): Wieviel würdest du dann legen?	
---	--

Vielen Dank, dass du so gut mitgemacht hast, das nächste Kind ist jetzt an der Reihe und du kannst nochmal genau über alles nachdenken.

## V. Ergebnisse:

### 1. Fragebogen

Frage	Kind 1 (Mateo)	Kind 2 (Gabriel)	Kind 3 (Debora)	Kind 4 (Amilia)
Frage 1	1	2	1	5
Frage 2	5	3	2	3
Frage 3	5	5	1	4
Frage 4	1	5	3	5
Frage 0	Debora: 1 Amilia: 0 Gabriel	Debora: 2 Amilia: 3 Mateo: 2	Amilia: 1 Gabriel: 2 Mateo: 3	Debora: 3 Gabriel: 5 Mateo: 1
Eigener Input:	3	5	0,5	5

Frage	Kind 5 (Ferdinand)	Kind 6 (Lenny)	Kind 7 (Jannes)	Kind 8 (Santiago)
Frage 1	5	0	0	0
Frage 2	4	0	0	2
Frage 3	5	1	0	3
Frage 4	4	0	0	0
Frage 0	Johanna: 2 Lenny: 5 Jannes: 2	Ferdinand: 2 Johanna: 0 Jannes: 0	Ferdinand: 5 Lenny: 0 Johanna: 0	Lenny: 0 Jannes: 0 Ferdinand: 0
Eigener Input:	5	0	0	0

Frage	Kind 9 (Merle)	Kind 10 (Clara)	Kind 11 (Awa)	Kind 12 (Maria)
Frage 1	3	1	3	5
Frage 2	5	2	2	2
Frage 3	4	3	4	5
Frage 4	5	1	3	3
Frage 0	Clara: 4 Awa: 5 Maria: 0	Merle: 2 Awa: 1 Maria: 5	Merle: 5 Clara: 5 Maria: 5	Merle: 3 Clara: 2 Awa: 5
Eigener Input:	5	4	5	0

## 2. Experiment

Runde	Kind 1 (Mateo)	Kind 2 (Gabriel)	Kind 3 (Debora)	Kind 4 (Amilia)
Runde 1	2	3	1	2
Runde 2	0	5	0	3

Runde	Kind 5 (Ferdinand)	Kind 6 (Lenny)	Kind 7 (Jannes)	Kind 8 (Santiago)
Runde 1	5	0	0	0
Runde 2	0	0	5	0

Runde	Kind 9 (Merle)	Kind 10 (Clara)	Kind 11 (Awa)	Kind 12 (Maria)
Runde 1	3	1		1
Runde 2	5	2		3

## 3. Anmerkungen und Beobachtungen:

- A)** Es ist gut zu sehen, wie zwei Kinder ihre Auszahlung in der zweiten Runde auf null reduzieren. Auch interessant ist die Tatsache, dass Debora diejenige war, die auch bei den Beispielsrunden am wenigsten gelegt hat. Ihre geringen Einzahlungen im Spiel scheinen also ihre tatsächlichen Präferenzen widerzuspiegeln.
- B)** Kinder schätzen in der ersten Runde zwar individuell nicht besonders gut. Gemittelt sind ihre Werte aber fast perfekt! So entspricht der geschätzte gemittelte Erwartungswert 1,915 und der tatsächliche Wert 2,0.
- C)** In der zweiten Sitzung ist die hohe Anzahl an Free Ridern interessant. Außerdem muss erwähnt werden, dass vor der zweiten Runde eine kurze Intervention durchgeführt wurde, welche die Kinder noch einmal belehrte, dass wenn nichts eingezahlt wird auch nichts verdoppelt werden kann.

- D)** Erneut sind die Schätzwerte wieder sehr nah am tatsächlichen Wert. (Grund hierfür kann allerdings auch einfach sein, dass die Kinder andere oftmals so einschätzen, wie sie auch selbst oft legen!)
- E)** Lenny bietet James nach dem Spiel Süßigkeiten an, weil er weniger bekommen hat, aber mehr gelegt. Es scheinen die Mechanismen des Spiels gut verstanden worden zu sein.
- F)** Leider wurde Awa nach der Befragung und kurz vor Beginn des Spiels abgeholt, was ihre Teilnahme nicht mehr möglich machte. Das Spiel wurde mit drei Personen fortgesetzt.
- G)** Maria nennt anfänglich falsche Namen für die anderen Kinder; dieses wurde jedoch im Nachhinein bemerkt und angepasst.
- H)** Merles gute Einschätzung über die anderen Kinder ist beeindruckend, sie scheint das Spiel und auch die Strategien ihrer Mitspielerinnen sehr gut verstanden zu haben.
- I)** Insbesondere die zweite Runde ist interessant, in dieser steigen bei allen drei Kindern die Einzahlungen an.
- J)** Die Einschätzungen insgesamt erweisen sich als sehr ungenau. Das ist insbesondere durch die Abwesenheit von Awa begründet, welche (wenn tatsächlich gelegt) den Schnitt mit einer eingezahlten 5 nach oben gezogen hätte.

Durchgang	1	1	1	1
Name:	Mateo (m)	Gabriel (m)	Debora (w)	Amilia (w)
Klasse:	bald 1te	bald 1te	bald 1te	bald 1te
Alter:	6	7	6	6
Paul 5, Anna 3, Lina 0	1	2	1	5
Gesamt:	8 (zufrieden)	8 (zufrieden)	8 (unzufrieden, m	6 (zufrieden)
Paul 2, Anna 2, Lina 2	5	3	2	3
Gesamt:	5 (zufrieden)	6 (zufrieden)	7 (zufrieden)	6 (zufrieden)
Paul 5, Anna 5, Lina 5	5	5	1	4
Gesamt:	10 (zufrieden)	10 (zufrieden)	12 (zufrieden)	10 (zufrieden)
Paul 0, Anna 0, Lina 0	1	5	3	5
Gesamt:	4 (zufrieden)	2 (zufrieden)	3 (zufrieden)	2 (zufrieden; wollt
Fremdeinschätzung:	Debora: 1	Debora: 2	Amilia: 1	Debora: 3
	Amilia: 0	Amilia: 3	Gabriel: 2	Gabriel: 5
	Gabriel: 0	Mateo: 2	Mateo: 3	Mateo: 1
Selbst:	3	5	0	5
1. Runde:	2	3	1	2
2. Runde:	0	5	0	3

**Abbildung 17** - Antworten und Ergebnisse Gruppe 1

	Einschätzung	1. Runde	2. Runde
Mateo:	2	2	0
Gabriel:	2,33	3	5
Debora:	2	1	0
Amilia	1,33	2	3
Gesamt:	1,915	2	2

**Abbildung 18** - Wie die Kinder sich gegenseitig eingeschätzt haben (Gruppe 1); dabei gibt der Wert "Einschätzung" den Durchschnitt dessen an, was die anderen Kinder über das Kind vermuten. Die Rundenwerte zeigen die tatsächliche Einzählung an.

Durchgang	2	2	2	2
Name:	Ferdinant (m)	Lenny (m)	Jannes	Johanna
Klasse:	bald 1te	bald 1te	bald 1te	bald 1te
Alter:	6	6	6	6
			Zeitdruck	
Paul 5, Anna 3, Lina 0	5	0	0	0
Gesamt:	6 (zufrieden)	9 (zufrieden)	9 (zufrieden)	9 (zufrieden)
Paul 2, Anna 2, Lina 2	4	0	0	2
Gesamt:	6 (zufrieden)	8 (zufrieden)	8 (zufrieden)	7 (zufrieden)
Paul 5, Anna 5, Lina 5	5	1	0	3
Gesamt:	10 (zufrieden)	12 (zufrieden)	12 (zufrieden)	10 (zufrieden)
Paul 0, Anna 0, Lina 0	4	0	0	0
Gesamt:	3 (zufrieden)	5 (zufrieden)	5 (zufrieden)	5 (zufrieden)
Fremdeinschätzung:	Johanna: 2	Ferdinant: 2	Ferdinand: 5	Lenny: 0
	Lenny: 5	Johanna: 0	Lenny: 0	Jannes: 0
	Jannes: 2	Jannes: 0	Johanna: 0	Ferdinand: 0
Selbst:	5	0	0	0
1. Runde:	5	0	0	0
2. Runde:	0	0	5	0

**Abbildung 19** - Antworten und Ergebnisse Gruppe 2

	Einschätzung	1. Runde	2. Runde
Ferdinant:	2,33	5	0
Lenny:	1,66	0	0
Jannes:	0,66	0	5
Johanna:	0,6	0	0
Gesamt:	1,3125	1,25	1,25

**Abbildung 20** - Wie die Kinder sich gegenseitig eingeschätzt haben (Gruppe 2); dabei gibt der Wert "Einschätzung" den Durchschnitt dessen an, was die anderen Kinder über das Kind vermuten. Die Rundenwerte zeigen die tatsächliche Einzahlung an.



Durchgang	3	3	3	3
Name:	Merle (w)	Clara (w)	Awa (w)	Maria (m)
Klasse:	bald 1te	bald 1te	bald 1te	bald 1te
Alter:	6	6	6	6
Paul 5, Anna 3, Lina 0	3	1	3	5
Gesamt:	7 (zufrieden)	9 (zufrieden)	7 (zufrieden)	6 (zufrieden)
Paul 2, Anna 2, Lina 2	5	2	2	2
Gesamt:	6 (zufrieden)	7 (zufrieden)	7 (zufrieden)	7 (zufrieden)
Paul 5, Anna 5, Lina 5	4	3	4	5
Gesamt:	10 (zufrieden)	11 (zufrieden)	10 (zufrieden)	10 (zufrieden)
Paul 0, Anna 0, Lina 0	5	1	3	3
Gesamt:	2 (unzufrieden)	0 (zufrieden)	3 (zufrieden)	3 (zufrieden)
Fremdeinschätzung:	Clara: 4	Merle: 2	Merle: 5	Merle: 3
	Ava: 5	Ava: 1	Clara: 5	Clara: 2
	Maria: 0	Maria: 5	Maria: 5	Awa: 5
Selbst:	5	4	5	0
1. Runde:	3	1		1
2. Runde:	5	2		3

**Abbildung 21** - Antworten und Ergebnisse Gruppe 3

	Einschätzung	1. Runde	2. Runde
Merle:	3,33	5	5
Clara:	3,66	4	2
Awa:	3,66		
Maria:	3,33	1	3
Gesamt:	3,495	2,5	2,5

**Abbildung 22** - Wie die Kinder sich gegenseitig eingeschätzt haben (Gruppe 3); dabei gibt der Wert "Einschätzung" den Durchschnitt dessen an, was die anderen Kinder über das Kind vermuten. Die Rundenwerte zeigen die tatsächliche Einzählung an.

## Versuch 7 – 31.08.2016 - Hort Therese-Herger-Anlage

### **I. Basisdaten:**

Datum: 31.08.2016, 10:00 – 15:00 Uhr

Ort: Kindertagesstätte Therese-Herger-Anlage 9. Frankfurt Nied

Räumlichkeiten: abgetrennter Raum der eigens für das Experiment mit passenden Tischen ausgestattet wurde. Normalerweise dient das Zimmer als Bewegungsraum, ausgestattet mit Turnmatten und ein Klettergerüst die auch während des Versuchs aufgebaut waren.

Betreuer: Ida Jakob, Kindergärtnerin Jessica bei Gruppe 1-3

Teilnehmer: An dem Versuch haben 20 Kinder in fünf Gruppen teilgenommen. Die Kinder der ersten drei Gruppen waren Vorschulkinder mit Einschulung 2017. Gruppe 4 bestand aus Vorschulkindern mit Einschulung in 2016 und Gruppe 5 mit Schulkindern der zweiten Klasse und einem Vorschulkind (Einschulung 2016). Der Versuch fand in der ersten Schulwoche 2016 statt. Die Vorschulkinder von 2017 sind alle fünf Jahre alt.

Versuche: Gruppe 1 und 2 spielten jeweils eine Runde, Gruppe 3 spielte zwei Runden, Gruppe 4 spielte vier Runden, Gruppe 5 spielte drei Runden

Objekte: Frida, Video, Währung: Spielsteine, Lesefassung 2.5, Fragebogen 2.5, Süßigkeiten Kiosk

Spielbeschreibung und Analyse: Ida Jakob

### **II. Beobachtungen:**

- A) Die **Kindertagesstätte** der Therese-Herger-Anlage liegt in einem ruhigen Wohngebiet in Frankfurt Nied. Dort werden 144 Kinder im Alter von drei Jahren bis zum Ende der Grundschulzeit betreut. Sowohl Kinder aus Kindergartengruppen als auch Hortkinder haben an dem Experiment teilgenommen. Alle Kinder haben sich untereinander gekannt und pflegten ein freundschaftliches Verhältnis.
- B) **Besonderheit:** Gruppe 1-3 zählen nicht zur relevanten Altersgruppe. Die Experimente mit dieser Altersklasse haben sich in

entwicklungspsychologischer Sicht als sehr interessant herausgestellt. Der Entwicklungsschritt mit Blick auf die kognitiven Fähigkeiten zwischen dem fünften und sechsten Lebensjahr scheint enorm für das Spielverständnis. Gruppe 4 und 5 haben diese Beobachtung mit ihrem Verhalten bestätigt.

- C) Gruppe 1-3 (5 Jahre):** Die Experimente in dieser Altersgruppe (Einschulung 2017) fanden in einer verkürzten Version statt. Den Kindern fiel es meist sehr schwer über das ganze Spiel hinweg konzentriert zu bleiben. In jeder Gruppe spielte ein, von der Erzieherin als „besonders clever und weit entwickeltes“ Kind mit. In allen drei Fällen hat sich die Aussage der Erzieherin im Spiel bestätigt. Diese Kinder besaßen ein besser ausgeprägtes Spielverständnis und stellten interessierte Fragen. Den anderen Teilnehmern fiel es teilweise sehr schwer die nötige Geduld für das Spiel aufzubringen. Der Anreiz der Süßigkeiten funktionierte somit fast „zu gut“, da es nur darum ging diese zu erhalten. Die Kinder fokussierten sich nicht auf die verschiedenen „Spielweisen“ sondern waren von der Anwesenheit der Süßigkeiten zu abgelenkt, obwohl diese während dem Spiel mit einem Tuch verdeckt waren. Die Spielergebnisse sind indessen auch nicht von großer Bedeutung da das Spielverständnis nicht garantiert werden kann. Zur Evaluierung des Public Goods Game leisteten diese Gruppen jedoch einen enormen Beitrag. Es wurde klar deutlich, dass fünfjährige Kinder noch nicht über ausreichend kognitive Fähigkeiten verfügen. Ein Test Kooperationsbereitschaft von Fünfjährigen kann mit diesem Spiel nicht geleistet werden.
- D) Gruppe 4 (6 Jahre):** Die Durchführung des Versuches mit den Kindern der zweiten Gruppe hat sehr gut funktioniert. Das Experiment konnte in seiner Standardform durchgeführt werden. Obwohl nur ein Betreuer anwesend war und die Wartezeit der Kinder während des Fragebogens ca. 15 Minuten betrug, wurden die Konzentration und das Spielinteresse der Kinder dadurch nicht negativ beeinflusst. Der Versuch fand nach dem Mittagessen und Hausaufgabenstunde statt. Auch dadurch wurden die Kinder nur geringfügig beeinflusst.
- E) Gruppe 5 (6-7 Jahre):** Auch diese Durchführung hat im gesamten sehr gut funktioniert. Der Versuch fand gegen 14:45 statt. Die späte Uhrzeit und die

steigende Hitze im Raum haben zu leichten Unruhen geführt. Deswegen wurde entschieden den Fragebogen außer Acht zu lassen und die verschiedenen Spielsituationen, so wie in den Gruppen 1-3, offen am Tisch zu demonstrieren. Auch diese Methode hat den Kindern die nötigen Spielmechanismen vermittelt. Drei der untersuchten Kinder besuchen die zweite Klasse, was die schnellere Spieleadaption erklären kann. Der vierte Spielteilnehmer, außerdem der einzige Junge in der Gruppe, hat eine hohe Aufnahmefähigkeit gezeigt und war somit gegenüber der älteren Teilnehmer nicht benachteiligt. Im Allgemeinen ist es aber sinnvoller wenn alle Kinder sich im gleichen Alter, bzw. im gleichen Lebensabschnitt (gleiche Klasse) befinden. Bei Vorschulkindern sollte auf jeden Fall der direkte Fragebogen genutzt werden um eine ausreichende Spielvergegenwärtigung garantieren zu können.

- F) Folgender **Experimentaufbau** wurde in den Gruppen 1-3 und 5 durchgeführt: Begrüßung mit Frida, kurze Erklärung, Video, Lesefassung mit Variante 2, Experiment, kurzer Austausch, Süßigkeitentausch

Für Gruppe 2 war folgender Aufbau relevant: Begrüßung, kurze Erklärung, Video, Lesefassung 2.5, Befragung Fragebogen 2.5, Experiment, kurzer Austausch, Süßigkeitentausch

### **III. Lesefassung:**

Die verwendete Lesefassung 2.2 wurde nur geringfügig in Bezug auf die Wortwahl angepasst

Schön, dass ihr alle da seid. Ich würde euch erst einmal gerne erklären, was wir hier machen möchten. Also ich bin Ida, das hier ist Marius und das ist Frida. Wir haben an der Universität ein Spiel entwickelt und jetzt würden wir gern einmal sehen, wie gut euch das Spiel gefällt.

Jeder von euch bekommt jetzt einen kleinen Beutel mit fünf blauen Steinen darin. Das sind die einzigen Dinge, die ihr zu dem Spiel braucht.

Das Spiel hat eine Besonderheit: es gibt keine Gewinner oder Verlierer. Jeder spielt so, wie er es für richtig hält und genau so ist es dann auch richtig.

Ich zeige euch jetzt ein Video, das die Regeln etwas genauer erklären soll. Darin seht ihr, was genau ihr mit euren Steinen machen könnt, denn ihr könnt im Laufe des Spiels die Anzahl eurer Steine verändern, also mehr oder weniger Steine bekommen. Diese könnt ihr nach dem Spiel dann gegen Süßigkeiten hier bei Frida am Kiosk eintauschen. (Kiosk wird gezeigt)

#### VIDEO EIN:

Es gibt verschiedene Regeln, die jetzt erklärt werden. Jeder von euch hat jetzt zu Beginn des Spieles 5 Steine. Die sehen so aus. Diese könnt ihr nach dem Spiel gegen Süßigkeiten an unserem Kiosk eintauschen.

Durch verschiedene Aktionen im Spiel könnt ihr die Anzahl eurer Steine vermehren. Je mehr Steine ihr habt, desto mehr Süßigkeiten könnt ihr tauschen.

Wir haben hier ein Säckchen, das quasi wie eine Gruppenmaschine funktioniert. Alle Steine, die ihr hier hereinlegt werden, verdoppelt sich.

Das könnte so aussehen: Wir ein Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus zwei. Werden zwei Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus vier. Werden drei Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus sechs. Werden vier Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus acht. Werden fünf Stein gelegt, macht die Gruppenmaschine daraus zehn.

Die verdoppelten Steine werden euch gleichmäßig aufgeteilt. Auch wenn einer von euch keine Steine in den Beutel legt, bekommt er trotzdem ein Teil der Steine aus dem Beutel zurück.

Ein Beispiel: Heute spielen Paul, Anna, Lina und Tim: Paul legt 1 Stein, Anna legt KEIN Stein, Lina legt 5 Steine und Tim legt 2 Steine in die Gruppenmaschine. Die Gruppenmaschine verdoppelte diese 8 Steine und es kommen insgesamt 16 heraus. Diese werden an alle Kinder aufgeteilt. Paul bekommt 4, Anna bekommt 4. Lina bekommt 4 und Tim bekommt auch 4. Dazu kommen noch die Steine, die sie am Anfang behalten haben. Paul hat 4 Stein nicht in die Gruppenmaschine gelegt und bekommt 4 Steine aus der Gruppenmaschine, insgesamt hat er deshalb jetzt 8 Steine, Anna hat 5 Steine nicht in die Gruppenmaschine gelegt und bekommt 4 Stein aus der Gruppenmaschine, insgesamt hat sie deshalb jetzt 9 Steine, Lina hat alle Steine in die

Gruppenmaschine gelegt und bekommt 4 Steine aus der Gruppenmaschine, insgesamt hat sie deshalb jetzt 4 Steine. Und Tim hat 3 Steine nicht in die Gruppenmaschine gelegt und bekommt 4 Steine aus der Gruppenmaschine, insgesamt hat er deshalb jetzt 7 Steine. Diese dürfen sie jetzt am Süßigkeiten Kiosk eintauschen.

Jeder von euch darf selbst entscheiden, wie viel Geld er in die "Gruppenmaschine" gibt und wie viel er lieber gleich behalten möchte.

Dabei habt ihr die Möglichkeit nichts, 1, 2, 3, 4 oder 5 Dollar in die Gruppenmaschine geben. Ihr gebt das Geld geheim in die Gruppenmaschine, so dass alle anderen nicht wissen wie viel ihr gebt. Wenn wir das Experiment starten schließt jeder von euch seine Augen. Wir tippen euch auf die Schulter und ihr gebt das Geld in die Gruppenmaschine.

Dann dürft ihr eure Augen öffnen, und könnt die Steine, die ihr geben möchtet in die Gruppenmaschine legen. Wenn ihr nichts geben möchtet tut ihr trotzdem so, als würdet ihr etwas in den Sack legen. So weiß am Ende niemand, wie viel ihr gegeben habt.

Wir beginnen jetzt das Experiment.

VIDEO AUS

Hat noch jemand eine Frage?

Wir möchten euch nochmal daran erinnern, dass ihr so viele Steine in die Maschine legen könnt wie ihr wollt. Alle, einen, zwei, drei, vier oder Keinen. Denkt bitte auch daran, dass die Maschine keine Steine verdoppeln kann, wenn niemand etwas hineinlegt.

Wenn ihr keine Fragen mehr habt, würden wir euch gerne noch ein paar Fragen stellen. Dazu darf jetzt jeder nacheinander zu Marius oder mir hier an einen Tisch kommen. Die zwei Kinder die etwas warten müssen, dürfen schon mal ganz genau darüber nachdenken, wie viele Steine sie gerne in die Maschine legen wollen.

Aber nicht darüber austauschen.

Danach geht es auch schon direkt los.

Bringt bitte eure Steine mit zu dem Tisch.

Super, dass ihr alle so toll mitspielt. Dann fangen wir jetzt mit dem Gruppenspiel an. Seid ihr alle bereit? Dann schließt bitte gleich eure Augen, wenn wir euch antippen dürft ihr die Augen öffnen und so viele Steine aus eurem Säckchen in die Maschine legen wie ihr mögt. Dann schließt ihr eure Augen wieder.

Seid ihr zufrieden?

Würdet ihr in einer weiteren Runde nochmal genau das gleiche machen?

Bei Bedarf noch weitere Runden spielen.

Dann dürft ihr jetzt zu Fridas Kiosk gehen. Viel Spaß!

#### IV. Fragebogenversion:

Name und Alter:	
Hast du noch eine Frage?	

Dann habe ich ein paar Fragen für dich.

Jetzt stell dir vor du spielst mit Paul, Anna und Lina aus dem Video. (Smilies und je 5 Steine hinlegen).

<p><b>Frage 1:</b> Jetzt Stell dir vor Paul legt alle fünf Steine, Anna legt drei Steine und Lina legt keinen Stein. Dann liegen acht Steine in der Mitte. Wie viele möchtest du legen? Möchtest du einmal die verdoppelten Steine aufteilen?</p>	
<p><b>Frage 2:</b> Jetzt legt Paul zwei Stein, Anna legt zwei Steine und Lina legt auch zwei Steine. In der Mitte liegen jetzt sechs Steine. Wie viele möchtest du legen? Möchtest du einmal die verdoppelten Steine aufteilen?</p>	

<p><b>Frage 3:</b> Jetzt legt jeder der Spieler fünf Steine. Paul legt fünf Steine, Anna legt fünf Steine und Lina legt fünf. In der Mitte liegen also 15 Steine. Wie viele möchtest du legen? Möchtest du einmal die verdoppelten Steine aufteilen?</p>	
<p><b>Frage 4:</b> Jetzt legt jeder Spieler Null Steine. Paul behält alle seine Steine, Anna behält alle ihre Steine und Lina behält alle ihre Steine. In der Mitte liegen null Steine. Wie viele möchtest du legen? Möchtest du einmal die verdoppelten Steine aufteilen?</p>	
<p><b>Frage 5:</b> Kannst du dir einmal überlegen, wie viele Steine deine Freunde wohl in die Maschine legen werden? (Steine hinlegen wie Kind es sagt): Wieviel würdest du dann legen?</p>	

Vielen Dank, dass du so gut mitgemacht hast, das nächste Kind ist jetzt an der Reihe und du kannst nochmal genau über alles nachdenken.



## V. Ergebnisse:

### 1. Fragebogen

Gruppe 4:

<b>Frage</b>	<b>Kind 1 Leo</b>	<b>Kind 2 Leonardo</b>	<b>Kind 3 Lillie</b>	<b>Kind 4 Hamilia</b>
<b>Frage 1</b>	0	0	0	0
<b>Frage 2</b>	1	0	1	1
<b>Frage 3</b>	0	0	1	0
<b>Frage 4</b>	5	0	2	1
<b>Frage 5</b>	Leonardo 5 Lilie 5 Hamilia 5	Lillie 0 Hamilia 5 Leo 5	Hamilia 1 Leonardo – Leo 1	Leo 5 Leonardo 1 Lillie 2
<b>Eigener Input</b>	0	5	1	1

### 2. Experiment

Gruppe 1:

	<b>Kind 1</b>	<b>Kind 2</b>	<b>Kind 3</b>	<b>Kind 4</b>
<b>Runde 1</b>	2	5	1	5

Gruppe 2:

	<b>Kind 1</b>	<b>Kind 2</b>	<b>Kind 3</b>	<b>Kind 4</b>
<b>Runde 1</b>	5	5	1	1

Gruppe 3:

	<b>Kind 1</b>	<b>Kind 2</b>	<b>Kind 3</b>	<b>Kind 4</b>
<b>Runde 1</b>	3	2	5	1
<b>Runde 2</b>	2	1	5	1

Gruppe 4:

	<b>Kind 1 Leo</b>	<b>Kind 2 Leonardo</b>	<b>Kind 3 Lillie</b>	<b>Kind 4 Hamilia</b>
<b>Runde 1</b>	1	5	1	1
<b>Runde 2</b>	0	1	0	0
<b>Runde 3</b>	2	2	0	1
<b>Runde 4</b>	3	4	0	0

Gruppe 5:

	<b>Kind 1 Sorje (w)</b>	<b>Kind 2 Selina (w)</b>	<b>Kind 3 Irina (w)</b>	<b>Kind 4 Levi (m)</b>
<b>Runde 1</b>	0	0	0	3
<b>Runde 2</b>	1	2	5	5
<b>Runde 3</b>	1	1	1	5

### 3. Anmerkungen und Beobachtungen

- A)** Gruppe 1: Kind 1 (Input von 2) würde in einer erneuten Runde Null Steine legen, Kind 2 und 3 (Input von 5 und 1) sind sehr zufrieden, Kind 4 (Input von 5) ist nicht zufrieden, Obwohl die Kinder nicht alle zufrieden waren, waren sie nicht bereit noch eine weitere Runde zu spielen. Sie wollten sofort Süßigkeiten tauschen. Beim Süßigkeitentausch gab es kleinere Schwierigkeiten. Die Kinder konnten noch nicht erkennen, wie viele Süßigkeiten sie sich für z.B. fünf Spielsteine kaufen können, wenn die Ware zum Preis von drei und zwei Steinen angeboten wurde.
- B)** Gruppe 2: In dieser Gruppe spielten nur männliche Teilnehmer. Die Konzentration war hoch, das Spielverständnis jedoch eher gering. Alle Kinder waren mit ihrem Ergebnis zufrieden. Beim Süßigkeitenkauf sind erneut Schwierigkeiten aufgrund mangelnder mathematischer Grundkenntnisse aufgetreten.
- C)** Gruppe 3: Die Gruppe war, im Vergleich zu Gruppe 1 während des Videos konzentrierter. Es wurden zwei Runden gespielt da die Kinder ihre Steinanzahl erhöhen wollten. Nach der zweiten Runde war kein Kind bereit noch weitere Runden zu spielen, alle waren mit ihren Auszahlungen zufrieden.
- D)** Gruppe 4: Der Fragebogen wurde von allen Kindern gut beantwortet. Auffällig ist, dass Frage 1 von jedem Kind mit dem Input von null beantwortet wurde. Da auch das Beispielkind Paul in der ersten Frage eine Einzahlung von null spielt liegt die Vermutung nahe, dass die Kinder sich daran orientieren. Keines der Kinder zeigte eine perfekte bedingte Kooperationsbereitschaft. Die Einzahlung in Frage 2 liegt in jedem Fall unter der „conditional cooperator- Antwort“ von zwei. In Frage 3 stellen verfolgen alle Kinder eine egoistische Strategie. In Frage 4 hingegen (alle fiktiven Mitspieler leisten einen Input von null) zeigen drei der vier Spielteilnehmer ein (perfektes) altruistisches Verhalten. Begründet wird diese Handlung bei allen durch den Satz, „sonst funktioniert ja das Spiel nicht“. Auffällig ist außerdem Spieler Leonardo der vor allem von den Mädchen nicht besonders gemacht wird. Er beantwortete alle Fragen als Free-Rider und war sich seiner

Strategie durchaus bewusst. Er hat die Spielmechanismen gut verstanden. Da er seine Freunde, bis auf Lilie mit der er eine Feindschaft zu pflegen scheint, aber als sehr kooperativ einschätzt, wäre auch er im Spiel mit ihnen bereit, als Altruist zu handeln. In Runde 1 des eigentlichen Versuches hat er seinen Angaben bestätigt. Hier ist der Eigengruppeneffekt sehr deutlich zu beobachten. Sein kooperationsverhalten kann in der Gruppe selbst also als altruistisch bezeichnet werden (wenn auch reziprok), außerhalb der Gruppe als egoistisch. Des Weiteren ist es auffällig, dass die weiblichen Teilnehmerinnen beide egoistische Strategien verfolgten. Der Proband Leo tendierte zu einer immer kooperativeren Handlung. Alle Kinder waren mit dem Spiel sehr zufrieden. Aufgrund des Verhaltens der Kinder im Spiel kann das Public Goods Game als ein gutes Messinstrument für Kooperation evaluiert werden. Ausschlaggebend hierbei ist das passende Alter der Kinder und der geringe Einfluss von Störfaktoren. Der Versuch kann als fast perfekt bezeichnet werden. Die Ergebnisse sind von hoher Qualität.

- E) Gruppe 5: Auch in dieser Gruppe handelten die weiblichen Teilnehmer egoistischer als der männliche Proband. Dieser zeigte sich in der zweiten und dritten Runde als Altruist während die Einzahlungen der Mädchen in der finalen Runde bei einem Stein je Kind resultierten. Obwohl kein Fragebogen gestellt wurde, wurde durch die Handlungen und Aussagen der Kinder im Spiel deutlich, dass das Spiel verstanden wurde. Levi war mit seinen gesamten Auszahlungen sehr zufrieden und sagte von sich selbst, dass er gerne alle Steine einzahlen möchte, damit die Maschine funktioniert. Da er schon in der ersten Runde den geringsten Output erhielt und dann in Runde zwei einen noch höheren Input beisteuerte und dieses Verhalten in Runde drei wiederholten zeigt sich, dass er den Mechanismus des Spiels verstanden hat und es ihm nicht darauf ankam, die meisten Steine für sich alleine zu erhalten. Die Probanden Selina und Irina versuchten immer wieder geheime Absprachen zu treffen. Dieses Verhalten wurde unterbunden, zeigt aber, dass sie das Spiel durchschaut haben.

### Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Quellen und Hilfsmittel verfasst habe. Wörtlich übernommene Sätze oder Satzteile sind als Zitat belegt, andere Anlehnungen, hinsichtlich Aussage und Umfang, unter Quellenangabe kenntlich gemacht. Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen und ist nicht veröffentlicht. Sie wurde nicht, auch nicht auszugsweise, für eine andere Prüfungs- oder Studienleistung verwendet.

Ort, Datum: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_