



Institut für Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftspolitik

Prof. Dr. Andreas Thiemer

VWL-Semesterprojekt

Nr. 3

SS 2007

„Wie du mir, so ich dir!“

Zwei empirische Tests zu reziprokem Verhalten

Projektbearbeitung:

Kerstin Furler
Kerstin Lindner
Florian Rippe
Viktoria Schalke
Sönke Schulz
Jens Wiebusch

Auswertung der Umfrage:
Florian Rippe, Viktoria Schalke, Jens Wiebusch

Moderation und Auswertung des Experiments:
Kerstin Furler, Kerstin Lindner, Sönke Schulz

Projektleitung und Redaktion:
Andreas Thiemer

© FH-Kiel 2007

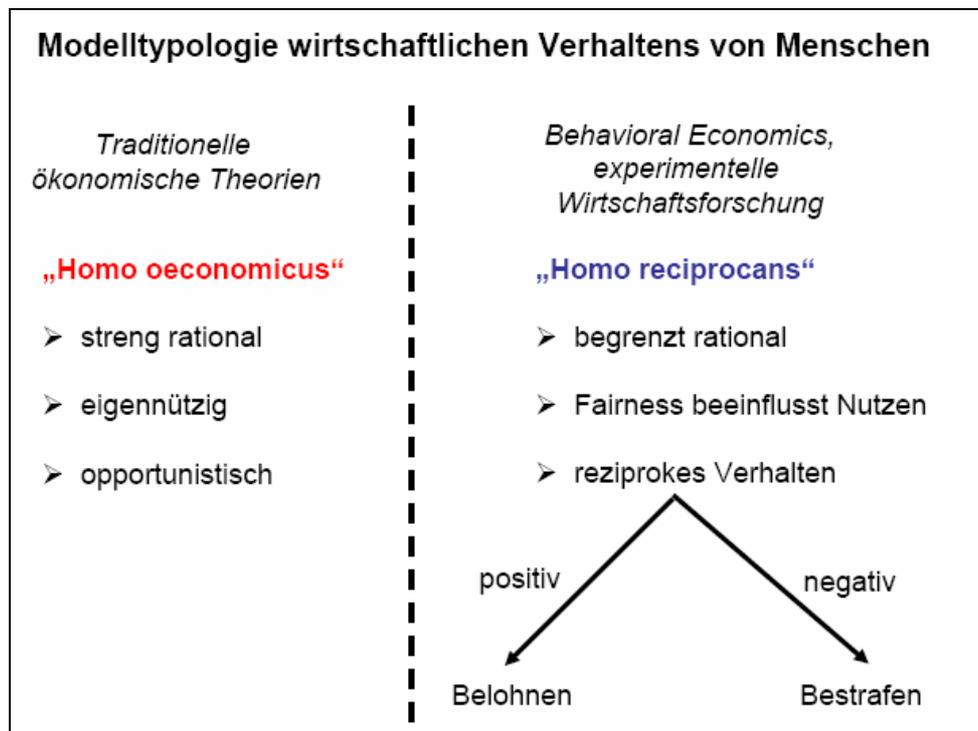
Wie du mir, so ich dir!

Zwei empirische Tests zu reziprokem Verhalten

1. Homo oeconomicus oder Homo reciprocans?

Modelle der traditionellen ökonomischen Theorie unterstellen vereinfachend einen streng rationalen Menschen, der immer auf seinen eigenen Vorteil bedacht ist – bekannt als *Homo oeconomicus*. Dieses Modellwesen kennt keine „Fairness“ gegenüber seinen Mitmenschen, es verhält sich opportunistisch und ist jederzeit bereit, andere hereinzulegen, wenn es nur dem eigenen Vorteil dient. Es bleibt aber auch unberührt von „Rachegelüsten“, wenn die Vergeltung mit Kosten verbunden ist.

Das Gefangenendilemma macht deutlich, dass ein solches rationales Verhalten in die Sackgasse führen kann und ein für alle Beteiligte optimales Ergebnis verhindert. Wie die Spieltheorie gezeigt hat, ist bei wiederholten Gefangenendilemmata eine Tit-for-Tat-Strategie auf Dauer erfolgreicher als das unkooperative Verhalten eines *Homo oeconomicus*. Zusammen mit der Vermutung, dass „Fairness“ im menschlichen Miteinander wohl einen hohen Stellenwert einnimmt, hat dies in der neueren theoretischen Diskussion zu einem Gegenentwurf zum streng rationalen Menschen geführt: dem *Homo reciprocans*, der faires Verhalten belohnt sowie unfaires Verhalten bestraft und dafür auch bereit ist, die Kosten zu tragen.



Ob und wie ausgeprägt sich Menschen opportunistisch verhalten oder aber an der Handlungsmaxime „Wie du mir, so ich dir“ ausrichten, ist allerdings eine empirische Frage. Dazu führten wir im Sommersemester 2007 am Fachbereich Wirtschaft der FH-Kiel zwei Tests in Form einer Umfrage und eines Experiments durch.

2. Umfrage

2.1 Methodik

Die Umfrage am Fachbereich Wirtschaft der FH-Kiel unter Teilnehmern der Veranstaltungen VWL1 und VWL 2 verfolgte diese Untersuchungsziele:

- Wie reagiert man auf „fares“ oder „unfares“ Verhalten seiner Mitmenschen?
- Ist die Bereitschaft zu „bestrafen“ (= negatives reziprokes Verhalten) und zu „belohnen“ (= positives reziprokes Verhalten) gleich stark ausgeprägt?
- Reagieren BWL-Studierende an der FH-Kiel „anders“ als der Durchschnittsbürger in Deutschland?
- Unterscheidet sich reziprokes Verhalten bei Frauen und Männern?
- Gibt es einen Zusammenhang zwischen Lebenszufriedenheit und reziprokem Verhalten?

Der Fragebogen (s. nächste Seite) umfasste in einem ersten Teil sechs Fragen, mit denen die Bereitschaft zu reziprokem Verhalten auf einer Skala von 1 – 7 gemessen wurde. Diese Fragen stammten aus einer im Rahmen des sozioökonomischen Panels bundesweit durchgeführten Untersuchung (vgl. Dohmen et al. 2006), deren Ergebnisse zum Vergleich herangezogen wurden. Zusätzlich wurden fünf Fragen zur Lebenszufriedenheit aufgenommen. Sie stammten aus einem Fragebogen des „Glücksforschers“ Ed Diener und wurden in deutscher Übersetzung in der Süddeutschen Zeitung abgedruckt (vgl. SZ Wissen 12, November 2006, S. 32, wiedergegeben auch in Ruckriegel 2006, S. 8).

Insgesamt wurden 136 Fragebögen beantwortet und mithilfe von Excel ausgewertet. Dabei wurden zunächst Häufigkeitsverteilungen und Durchschnittswerte (arithmetisches Mittel und Median) der Antworten zu a) – f) gebildet. Außerdem wurden drei Indizes konstruiert, für die ebenfalls Häufigkeiten ermittelt wurden:

- a. Index für positive Reziprozität (IPR) als durchschnittliche Punktzahl aus den Antworten zu den Fragen a), d) und f) für jeden Befragten.
- b. Index für negative Reziprozität (INR) als durchschnittliche Punktzahl aus den Antworten zu den Fragen b), c) und e) für jeden Befragten.
- c. Index für Lebenszufriedenheit (IL) als durchschnittliche Punktzahl aus den Antworten zu Fragen g) bis k) für jeden Befragten.

FRAGEBOGEN

Bitte beantworten Sie den folgenden anonymisierten Fragebogen. Die Auswertung der Umfrage können Sie am Ende des Semesters auf dem Dozentenlaufwerk unter T:/skripte/andreas.thiemer/ einsehen. Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Ich studiere BWL im _____-ten Semester.

Ich bin männlich: weiblich:

In welchem Maße treffen die folgenden Aussagen auf Sie persönlich zu?

Antworten Sie bitte durch Ankreuzen der Skalenwerte.

Der Wert **1** bedeutet: **Trifft überhaupt nicht zu**

Der Wert **7** bedeutet: **Trifft voll zu**

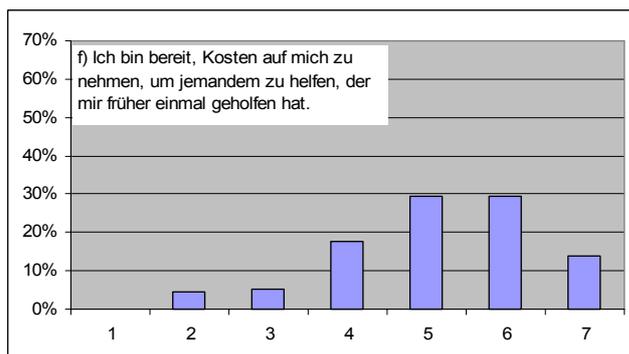
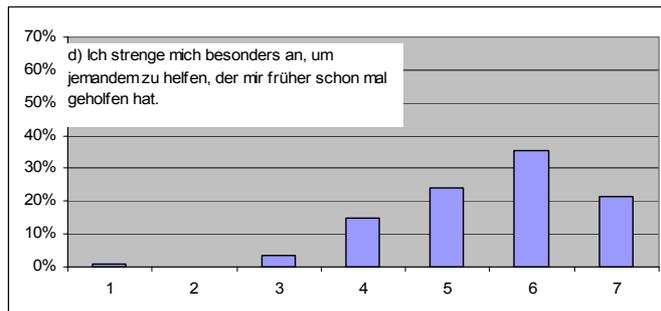
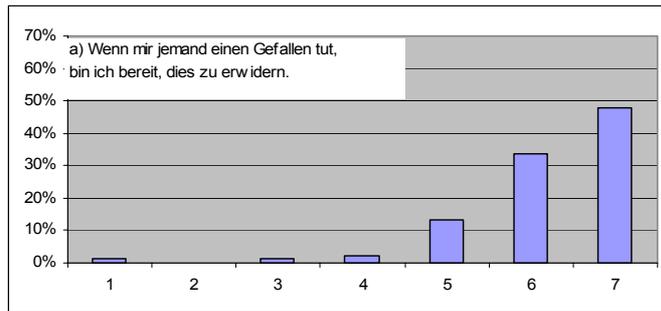
	Trifft überhaupt nicht zu						Trifft voll zu
	1	2	3	4	5	6	7
a) Wenn mir jemand einen Gefallen tut, bin ich bereit, dies zu erwidern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Wenn mir schweres Unrecht zuteil wird, werde ich mich um jeden Preis bei nächster Gelegenheit rächen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Wenn mich jemand in eine schwierige Lage bringt, werde ich das Gleiche mit ihm machen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Ich strengte mich besonders an, um jemandem zu helfen, der mir früher schon mal geholfen hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Wenn mich jemand beleidigt, werde ich mich ihm gegenüber auch beleidigend verhalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Ich bin bereit, Kosten auf mich zu nehmen, um jemandem zu helfen, der mir früher einmal geholfen hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Im Großen und Ganzen ist mein Leben so, wie ich es mir wünschen würde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) Meine Lebensumstände sind sehr gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) Ich bin mit meinem Leben zufrieden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j) Bis jetzt habe ich wichtige Dinge, die ich erreichen wollte, auch erreicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k) Falls ich mein Leben nochmals leben könnte, würde ich fast nichts anders machen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.2. Ergebnisse

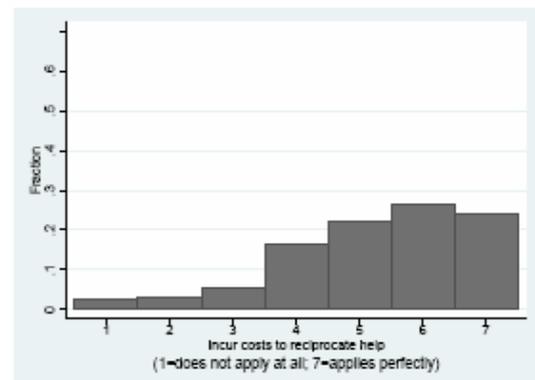
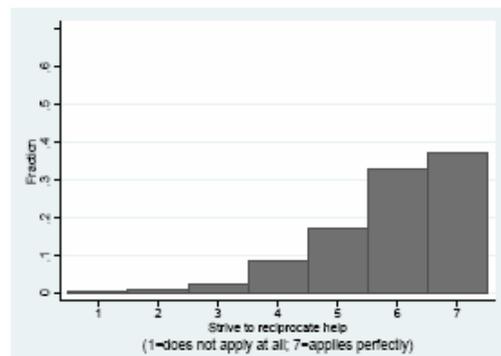
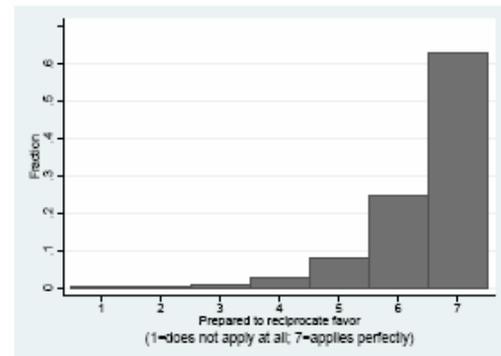
- a) Es existiert eine sehr hohe Bereitschaft für positiv reziprokes Verhalten. Mit der Höhe der Kosten verringert sich diese Bereitschaft allerdings etwas. Dies zeigte sich unter den Befragten an der FH noch etwas deutlicher als im deutschen Durchschnitt.

Positive Reziprozität

FH-Kiel
(eigene Erhebung)



Deutschland
(Quelle: Dohmen et al. 2006, S. 26)

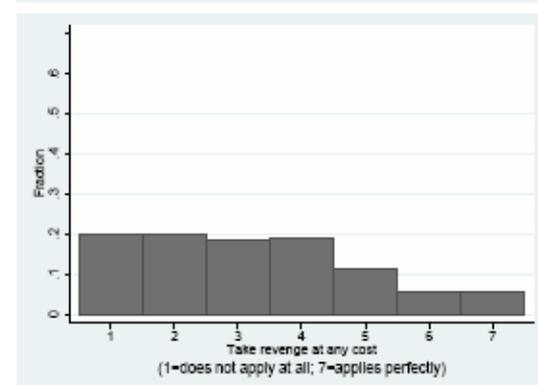
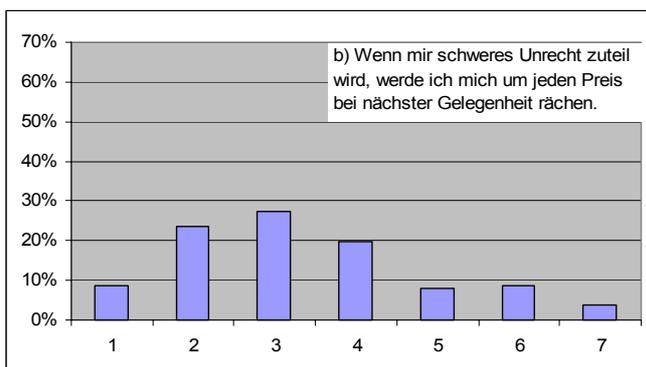
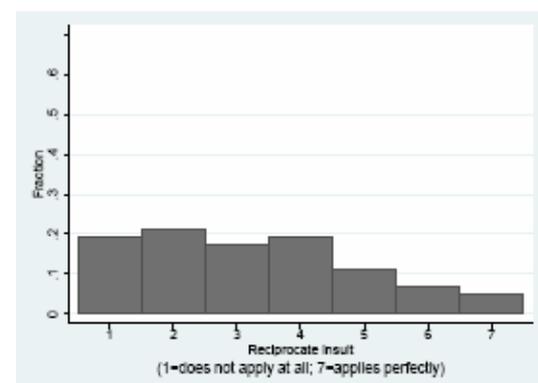
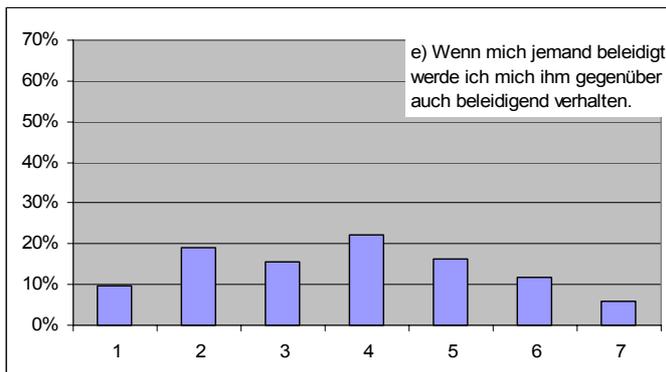
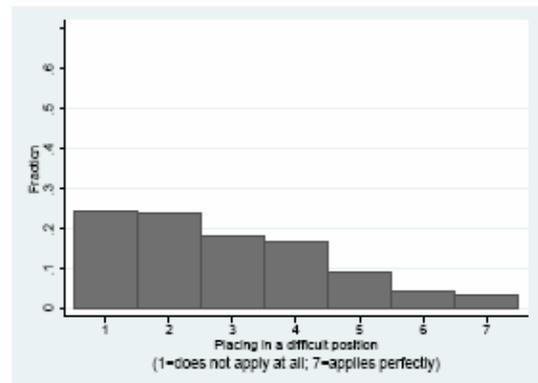
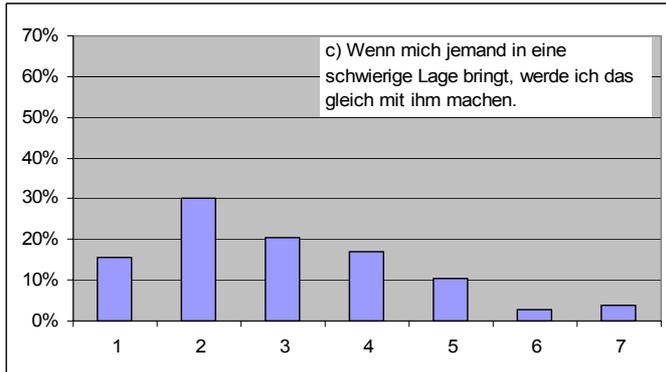


- b) „Rachebereitschaft“ ist zwar vorhanden. Jedoch ist die negative Reziprozität nicht so stark ausgeprägt wie die positive Reziprozität. Die Ergebnisse der FH-Befragung decken sich im Wesentlichen mit den deutschen Durchschnittsergebnissen.

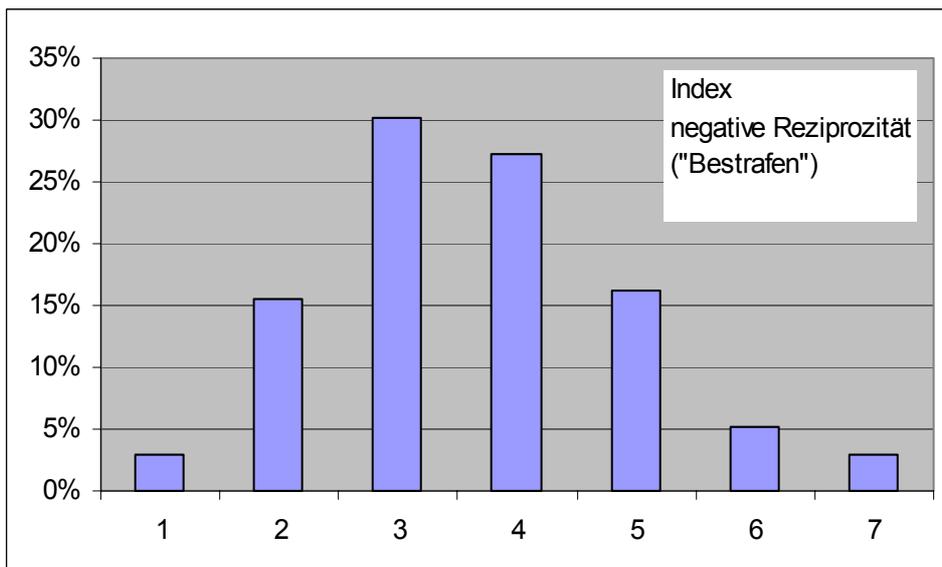
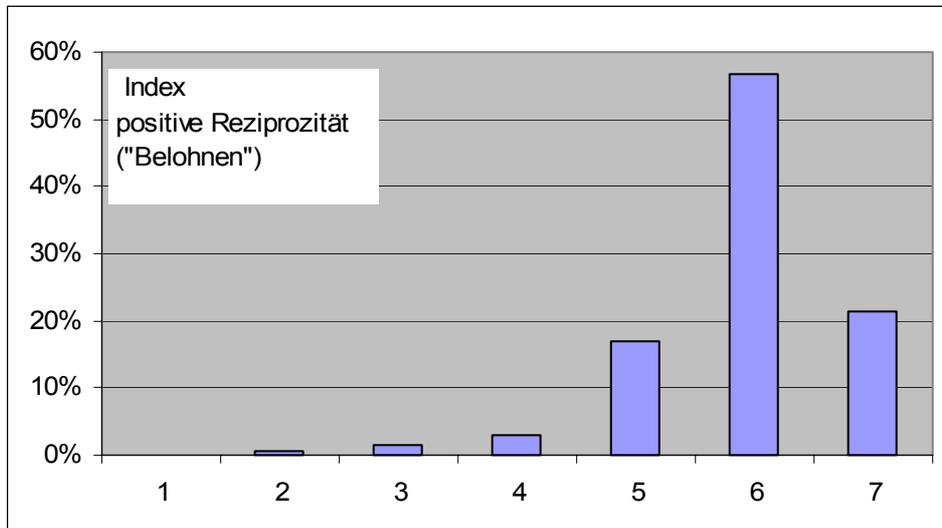
Negative Reziprozität

FH-Kiel
(eigene Erhebung)

Deutschland
(Quelle: Dohmen et al. 2006, S. 26)



c) Ein Vergleich der Reziprozitäts-Indizes zeigt deutlich: Die Neigung zu belohnen ist insgesamt stärker ausgeprägt als die Neigung zu bestrafen.

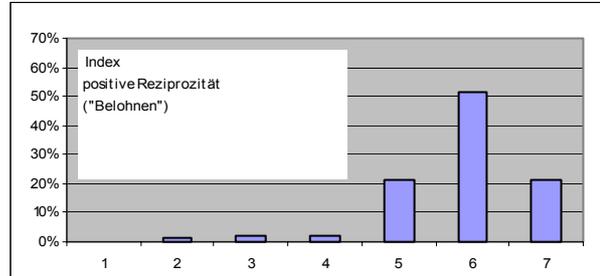
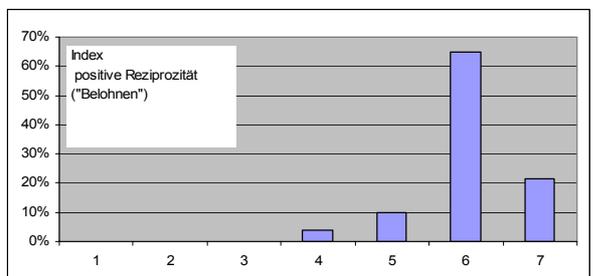
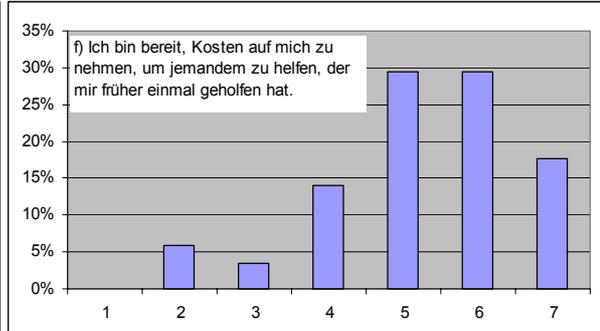
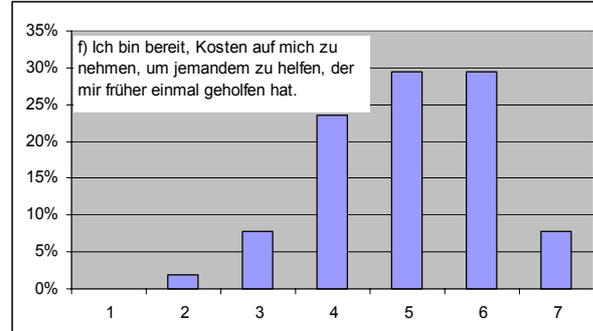
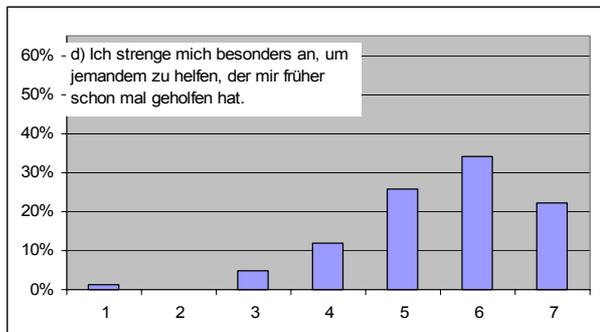
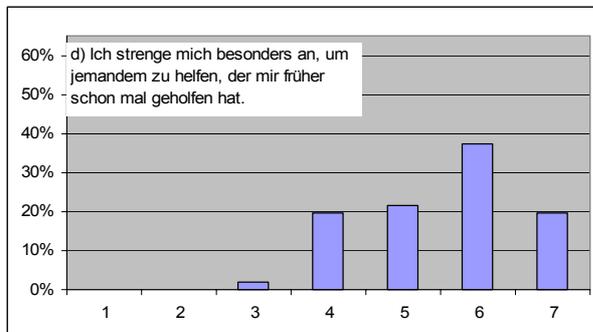
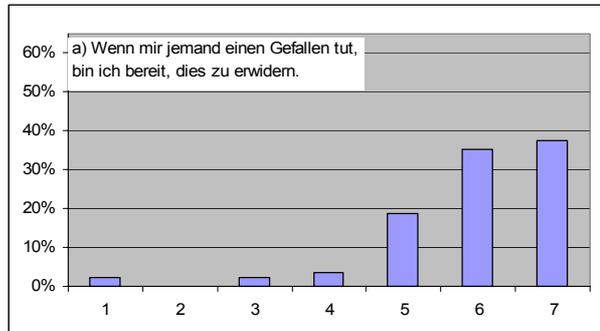
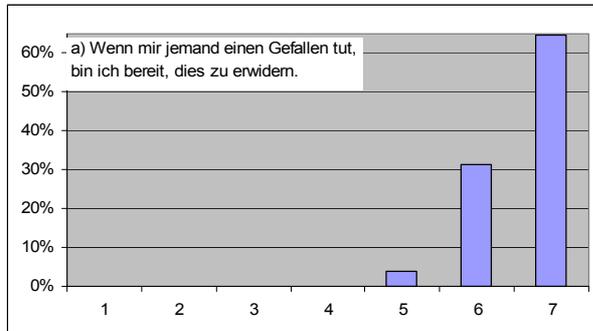


- d) Die befragten Studentinnen sind zu positivem reziproken Verhalten eher geneigt als ihre männlichen Kommilitonen. Allerdings: Wenn die Belohnung viel kostet, verlieren geschlechtsspezifische Unterschiede an Bedeutung.

Positive Reziprozität

Frauen

Männer

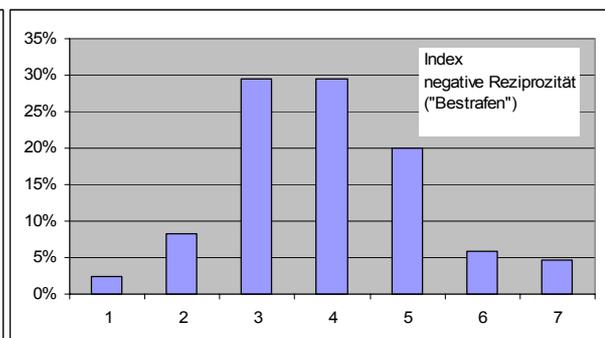
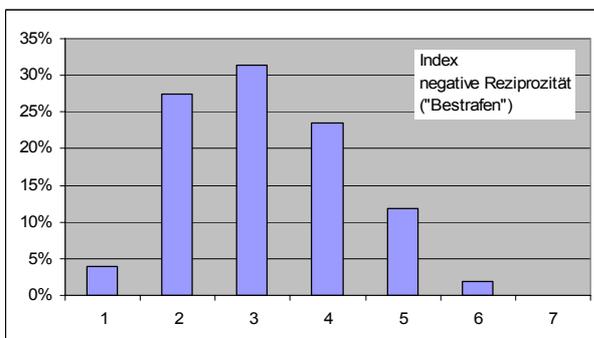
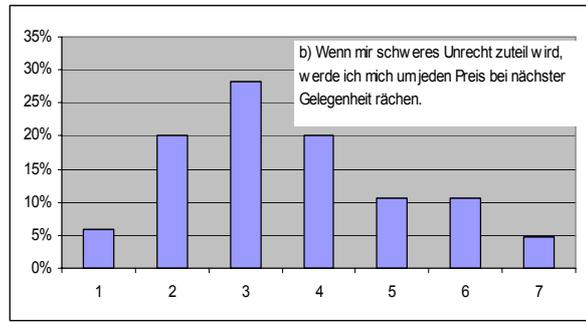
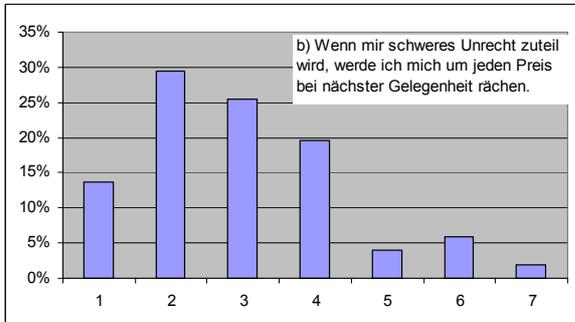
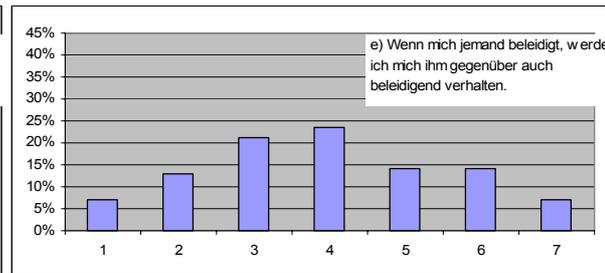
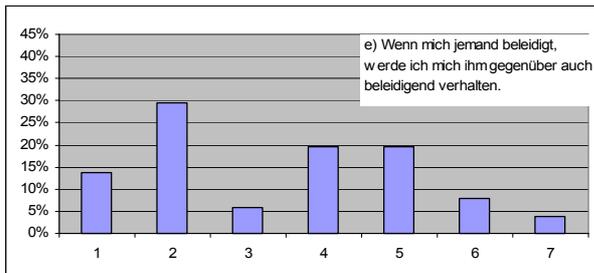
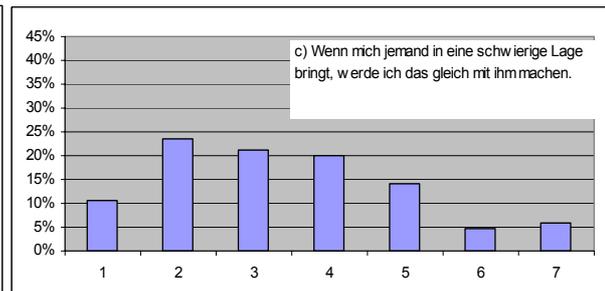
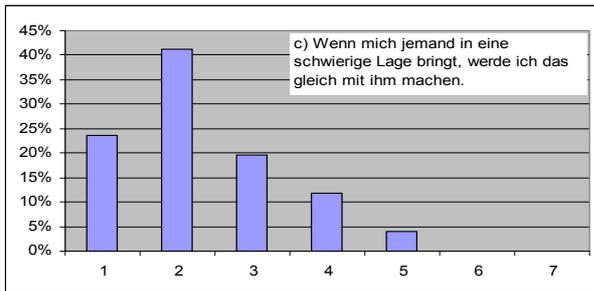


- e) Frauen sind dagegen zu strafendem Verhalten tendenziell weniger bereit als Männer. Dieser geschlechtsspezifische Unterschied wurde auch schon in der repräsentativen Studie von Dohmen et al (2006, S. 10) als signifikant festgestellt.

Negative Reziprozität

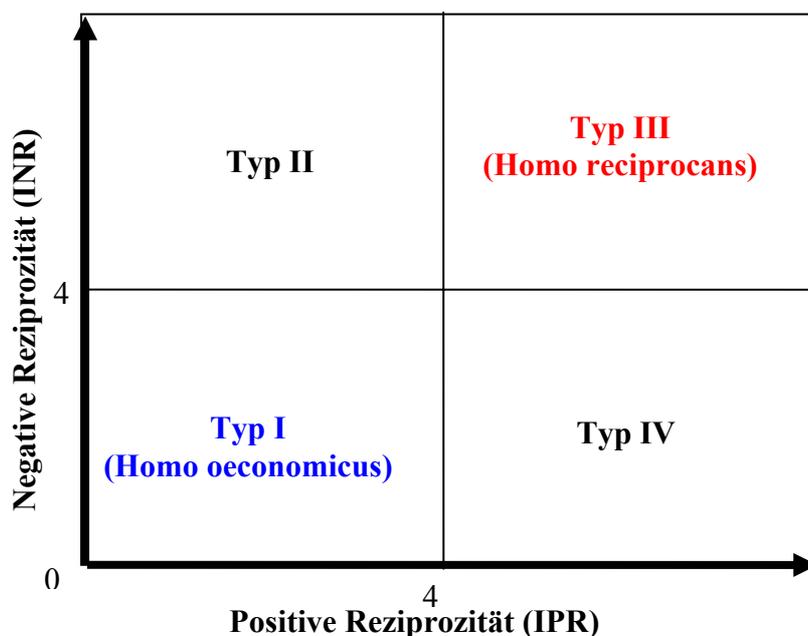
Frauen

Männer



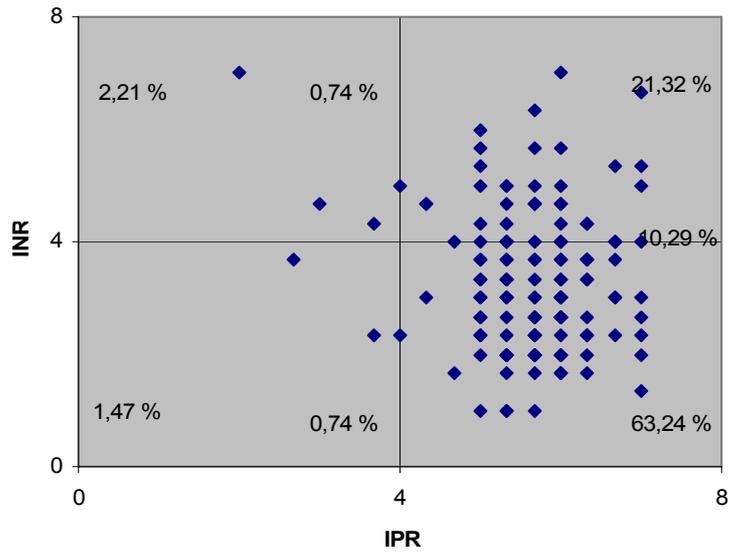
f) Um zu überprüfen, inwieweit negative und positive Reziprozität miteinander korrelieren, wurden die gemessenen Ausprägungen der Indizes als Streudiagramm dargestellt. Ein Punkt steht dabei für (mindestens) ein Individuum mit den betreffenden beobachteten Ausprägungen der beiden Reziprozitäts-Indizes. Gemessen am mittleren Wert 4 der Skala dieser Indizes lassen sich vier potenzielle Typen anhand von vier Quadranten des Streudiagramms unterscheiden:

- Typ I: *Homo oeconomicus* (nicht-reziprok)
- Typ II: der „Soziopath“:
er ist nur bereit andere zu bestrafen,
will selbst aber nicht belohnen
- Typ III: *Homo reciprocans*,
Belohnung und Bestrafung werden gleich stark gewählt
- Typ IV: der „nette Typ“:
er ist eher bereit zu belohnen als zu bestrafen

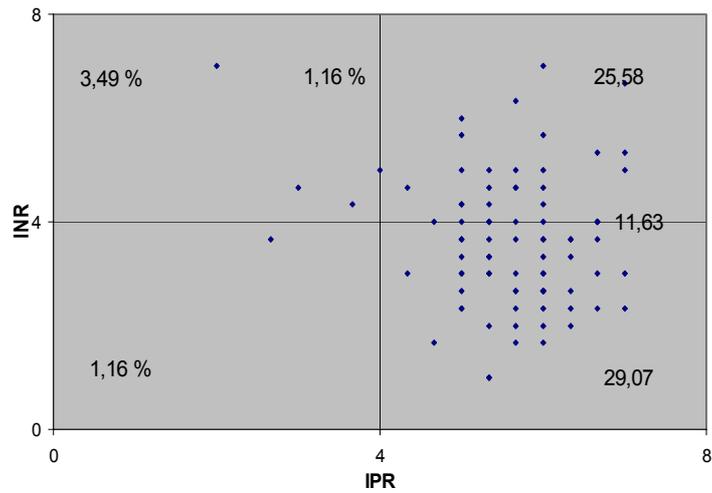


Die Verteilung der Daten in den Streudiagrammen auf der nächsten Seite zeigt: *Homo oeconomicus* und Typ II spielen keine Rolle. Mehr als 20% der Befragten lassen sich als *Homo reciprocans* klassifizieren. Die überwiegende Mehrheit (63%) schätzt sich aber als Typ IV ein. Die Reziprozität ist somit „belohnungslastig“ verteilt. Dies ist bei Frauen noch wesentlich stärker als bei Männern ausgeprägt. Die These „je mehr jemand belohnt, umso mehr ist er auch bereit zu bestrafen“ lässt sich nicht bestätigen.

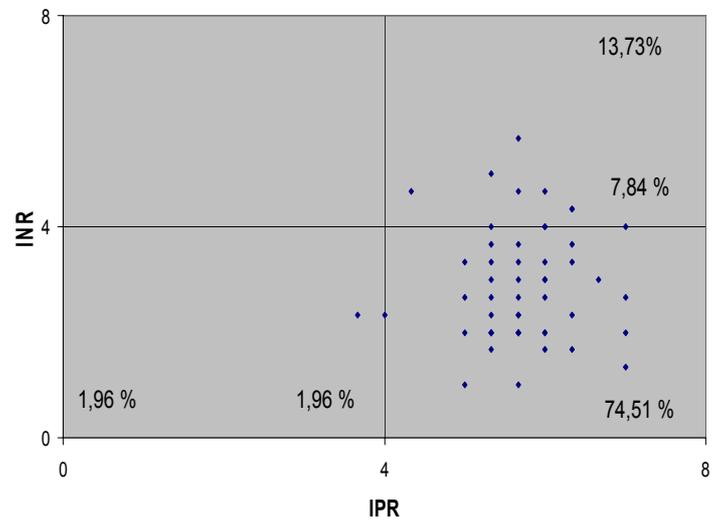
Zusammenhang von positiver und negativer Reziprozität (Gesamtheit)



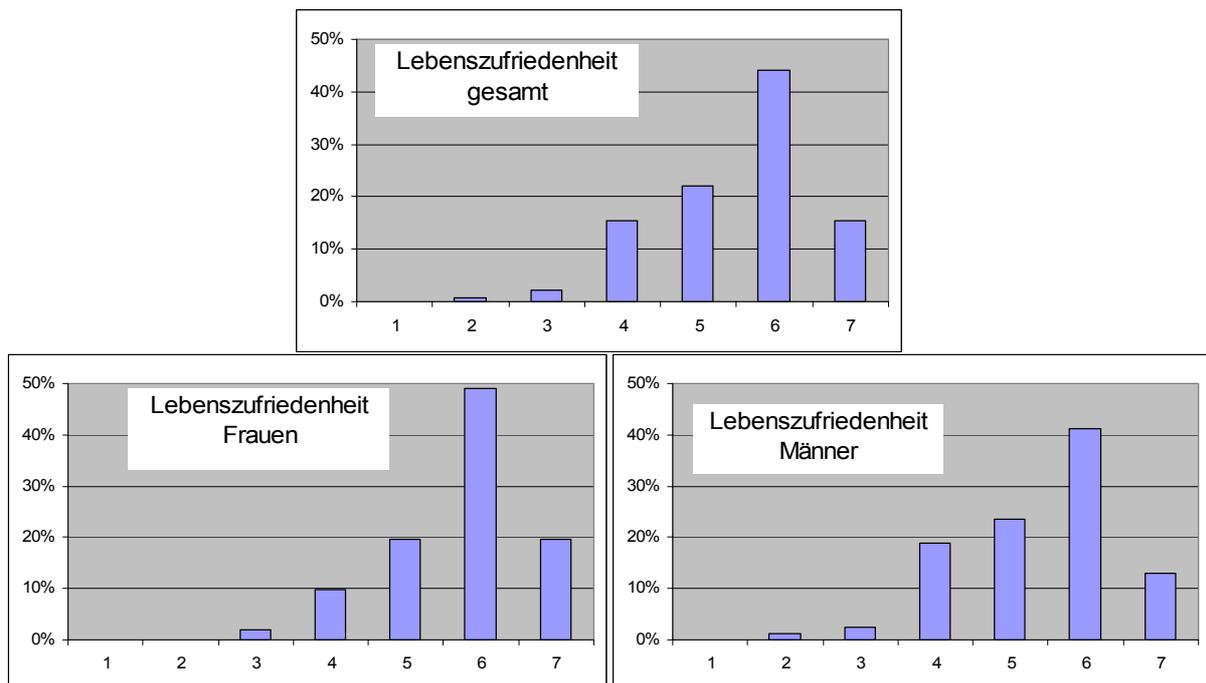
Männer



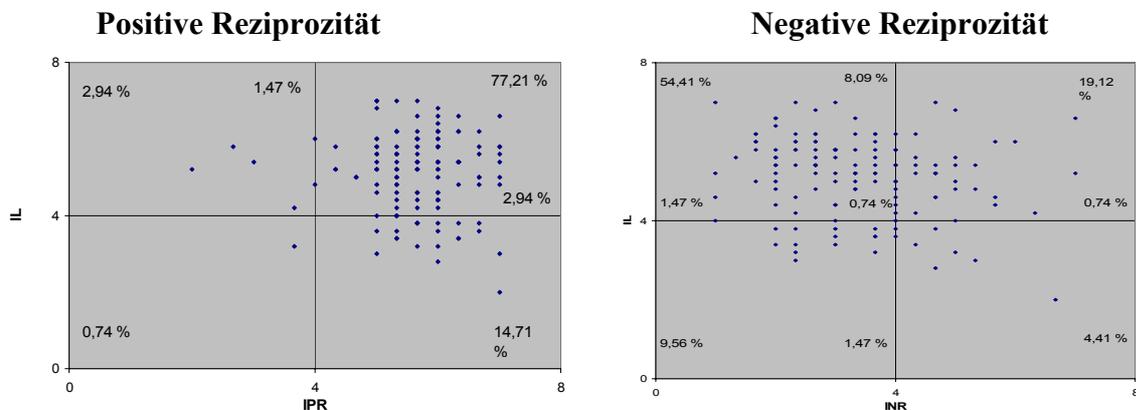
Frauen



- g) Tit-for-Tat-Strategien helfen bei strategischen Konflikten bessere Ergebnisse zu erzielen. Dazu würde passen, dass Menschen, die sich reziprok verhalten, im Durchschnitt mit ihrem Leben zufriedener sind als Menschen, die sich anders verhalten. Die gemessene „Lebenszufriedenheit“ unter den Befragten war insgesamt relativ hoch. Ein Zusammenhang zwischen Art und Stärke der Reziprozität mit dem Grad an Lebenszufriedenheit ließ sich mithilfe von Streudiagrammen jedoch nicht erkennen. Dies steht im Widerspruch zu der repräsentativeren Untersuchung von Dohmen et al. (2006), die aber den „Erfolg“ der unterschiedlichen Verhaltensweisen mit differenzierteren Fragen (z.B. zu Einkommen und Freundschaften) überprüften. Diese Autoren kamen zu dem Ergebnis, dass zunehmende negative (positive) Reziprozität mit geringer (höher) werdender Zufriedenheit einhergeht.



Lebenszufriedenheit und



(Hinweis: senkrecht = Index für Lebenszufriedenheit, waagrecht = Reziprozitäts-Index)

3. Das Moonlighting-Experiment

3.1 Spielregeln

Was Probanden über sich sagen und was sie tatsächlich tun, muss nicht übereinstimmen. Um zu testen, ob sich Menschen eher streng rational oder reziprok verhalten, soll deshalb auch auf Methoden der experimentellen Wirtschaftsforschung zurückgegriffen werden. Dazu wird hier ein einfaches 2-Personen-Spiel konstruiert, für das sich mithilfe der Spieltheorie ein strategisches Gleichgewicht für rationale Spieler herleiten lässt (Nash-Gleichgewicht). Gespielt mit „echten“ Menschen kann dann überprüft werden, ob das Gleichgewicht tatsächlich eintritt und ob sich ein abweichendes Verhalten mit Reziprozität erklären lässt. Die Grundstruktur des experimentellen Spiels soll diese Eigenschaften aufweisen:

- Zwei Spieler treffen ihre Entscheidungen nacheinander. Die Spieler kennen sich nicht und bleiben auch nach der Spielrunde anonym, sodass persönliche Beziehungen zwischen beiden keine Rolle spielen können.
- Der erste Spieler kann den zweiten Spieler schädigen oder ihn beschenken, ohne vorher zu wissen, wie sein Mitspieler reagieren wird.
- Der zweite Spieler kann darauf mit einer Bestrafung oder Belohnung des ersten Spielers reagieren.
- Ein Geldgewinn ist möglich, um den Spielern einen echten Anreiz zu bieten.
- Beide Spieler können bei Kooperation die Summe ihrer Gewinne maximieren. Allerdings soll für rationale Spieler ein Anreiz bestehen, nicht zu kooperieren.

Ein geeignetes Spiel ist das „Moonlighting-Game“ (vgl. Abbink et al 2000; Falk 2001), das hier in einer modifizierten Form angewendet wurde. Die Regeln des Spiels finden sich auf der nächsten Seite. Diese Spielbeschreibung bekamen alle Probanden vorher zu lesen.

Spielbeschreibung:

DAS MOONLIGHTING-GAME

Ein „Moonlighter“ ist wörtlich übersetzt jemand, der nach seiner Tagesbeschäftigung nachts noch einem weiteren - meist etwas dubiosen - Job nachgeht. Oft auch Bezeichnung für „Schwarzarbeiter“.

Eine kleine Geschichte:

Das Häuschen von Frau B braucht dringend ein paar Reparaturen. Selbst kann sie keine Hand anlegen und Handwerker sind sehr teuer. Aber da gibt es ja ein Steuersparmodell: Schwarzarbeit! Handwerker A bietet seine Dienste nach Feierabend an. A und B kennen sich bisher nicht. Wenn sich nun A sehr anstrengt, profitiert Frau B davon natürlich. Allerdings kann A auch schludern oder gar mit dem Geld, das er von Frau B zum Einkaufen des Baumaterials bekommen hat, einfach verschwinden. Wie wird Frau B darauf reagieren? Ihr Problem: Schwarzarbeit ist verboten und wird bestraft, wobei angenommen sei, dass auch der Auftraggeber einer Schwarzarbeit eine Ordnungsstrafe erhält. Wenn also Frau B vor Gericht gegen A vorgehen will, wird das für sie selbst mit Nachteilen verbunden sein. Das weiß auch A. Andererseits: Wie kann A sicher sein, dass er für sein Anstrengung tatsächlich die entsprechende Entlohnung erhält, denn auch er kann vor Gericht den Lohn für seine verbotene Tätigkeit nicht erzwingen. Damit stellt sich eine interessante Frage: Wird ein solcher „unvollständiger“ Vertrag, der sich eigentlich nicht durchsetzen lässt, überhaupt von Menschen eingegangen? Wie verhalten sich Menschen in einer solchen Situation?

Ein **Experiment** soll dazu dienen, derartige Entscheidungssituationen nachzuspielen.

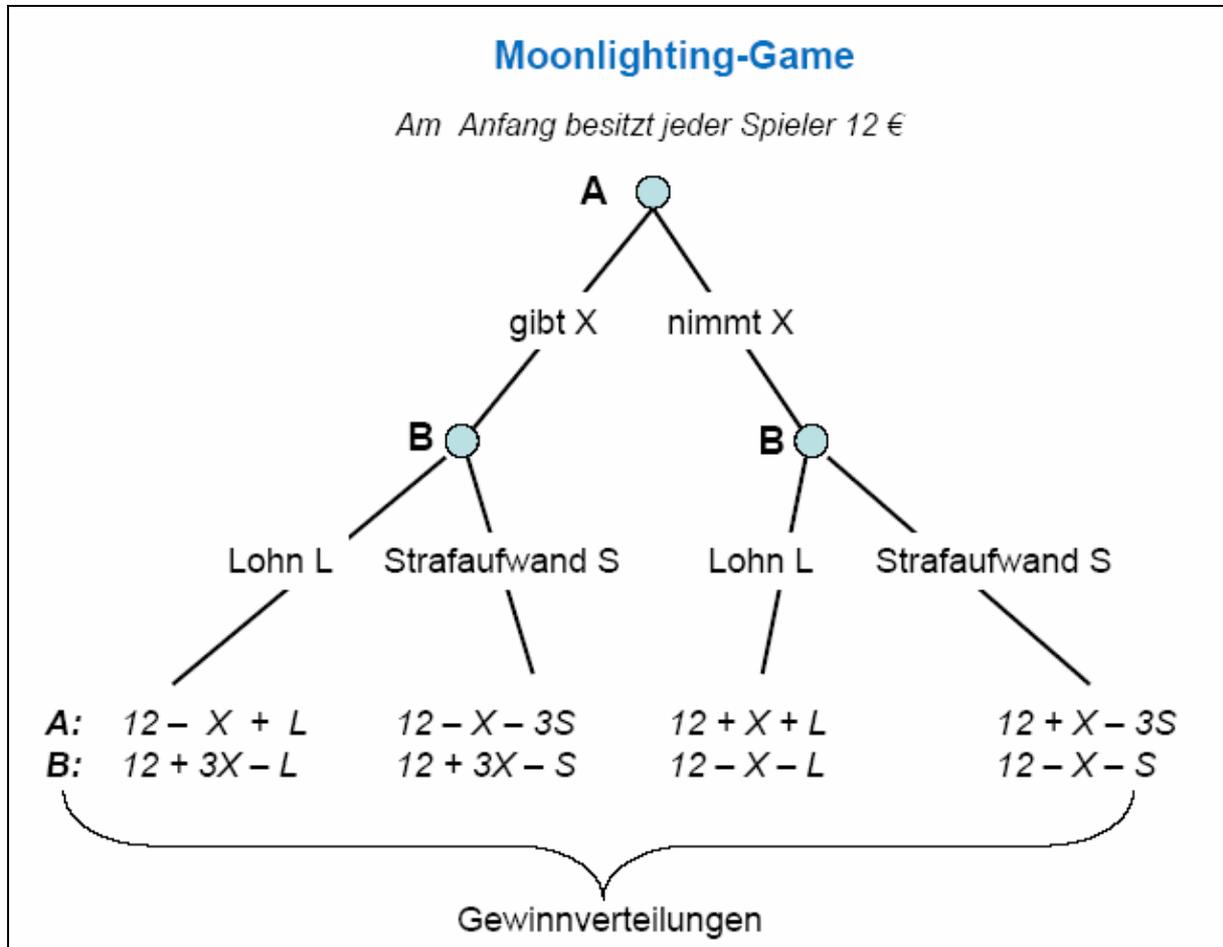
- Zwei Spieler (A und B) entscheiden nacheinander in zwei Stufen, wie viele Punkte sie ihrem Mitspieler geben oder nehmen wollen. In der **Ausgangssituation** verfügt jeder Spieler über 12 Punkte.
- **Stufe 1:** Zuerst entscheidet **Spieler A**.
 - Spieler A kann entweder Spieler B bis zu 6 Punkte **geben**. Diese Punkte führen zu einer zusätzlichen „Wertschöpfung“ für B: Erhält nämlich B insgesamt X Punkte von A, so soll sich dabei die Punktzahl für B um 3·X erhöhen. *Beispiel: A gibt 5 Punkte an B. Dann hat A nur noch 7 Punkte und B besitzt dann 27 Punkte.*
 - Oder: Spieler A kann bis zu 6 Punkten von B **nehmen**. *Beispiel: A nimmt 5 Punkte. A besitzt danach 17 Punkte und B nur noch 7 Punkte.*
 - Oder: Spieler A kann sich entscheiden, **weder zu geben noch zu nehmen**. Die Verteilung bleibt dann bei jeweils 12 Punkten pro Spieler.
- **Stufe 2:** Nun entscheidet **Spieler B**.
 - Spieler B kann Spieler A mit bis zu 6 Punkten **belohnen**. Dann verringert sich der Kontostand von B um diese Punktzahl, während der Kontostand von A um genau dieselbe Punktzahl zunimmt.
 - Oder: B verzichtet auf bis zu 6 Punkte, um Spieler A zu **bestrafen**. Pro Punkt, auf den B verzichtet, wird A ein Schaden von drei Punkten zugefügt. *Beispiel: B opfert 3 Punkte, sodass A insgesamt 9 Punkte verliert.*
 - Oder: B entscheidet sich, **weder zu belohnen noch zu bestrafen**; dann ändert sich gegenüber der ersten Stufe nichts.
- Danach ist die Spielrunde beendet.

(Anmerkung: Es können immer nur ganze Punkte transferiert werden!)

Es werden zwei Runden gespielt, wobei jeder Teilnehmer einmal die Rolle als Spieler A und einmal als Spieler B übernimmt. Die erzielten Punkte aus beiden Runden werden dann für jeden Teilnehmer zusammenaddiert. Am Tag der Übungsklausur im Juni wird unter den Teilnehmern durch Los ein Gewinner ermittelt, der seine Punkte in bar ausgezahlt bekommt. Jeder Punkt entspricht dabei einem Wert von 1 €. Bewahren Sie also Ihre Losnummern, die Sie von der Spielleitung erhalten werden, gut auf. (Wie hoch kann der Gewinn maximal werden?)

3.2 Kooperative und nichtkooperative Lösungen des Spiels

Das Spiel lässt sich vollständig durch einen Spielbaum (Entscheidungsbaum) beschreiben. Folgt man von oben nach unten einer bestimmten Verzweigung, so ist damit eine mögliche Partie erfasst, die mit einer unten aufgeführten Gewinnverteilung endet. Die Variablen X, S und L können dabei wahlweise die Werte 0, 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 annehmen.



Drei Beispiele für mögliche Partien:

- ❖ **A** nimmt 4 Euro, **B** opfert 2 Euro um **A** zu bestrafen.
Gewinn von A = $12 + 4 - 2 \cdot 3 = 10$ Euro
Gewinn von B = $12 - 4 - 2 = 6$ Euro

- ❖ **A** gibt 6 Euro ab, **B** reagiert nicht (0 Euro).
Gewinn von A = $12 - 6 = 6$ Euro
Gewinn von B = $12 + 3 \cdot 6 = 30$ Euro

- ❖ **A** gibt 3 Euro ab, **B** belohnt mit 4 Euro.
Gewinn von A = $12 - 3 + 4 = 13$ Euro
Gewinn von B = $12 + 3 \cdot 3 - 4 = 17$ Euro

In der hier vorgenommenen Modifikation des Moonlighting-Spiels darf Spieler B nur mit maximal 6 Euro belohnen. Dies lässt die Möglichkeit altruistischen Verhaltens von Spieler A zu: Dieser kann nämlich die Gesamtsumme der Gewinne beider Spieler maximieren (und damit das „soziale Optimum“ herstellen), ohne sich selbst dadurch besser zu stellen (s.u.).

Welche Strategien werden A und B wählen, wenn sie streng rationale Spieler sind? Bei einem mehrstufigen Spiel lässt sich diese Frage beantworten, indem das Spiel durch Rückwärtsinduktion gelöst wird.

1. Man beginnt dazu mit der Entscheidung auf der letzten Spielstufe: Wie wird B reagieren, wenn er weiß, welche Aktion A gewählt hat? Antwort: B wird weder belohnen noch bestrafen, weil ihn beides unnötig Punkte kosten würde.
2. Nun kann man die Entscheidung auf der ersten Stufe prognostizieren: Wie wird sich Spieler A verhalten, wenn er davon ausgehen kann, dass sein Mitspieler genauso rational ist wie er selbst? Antwort: Da Spieler B nicht belohnt, stellt sich A am Ende schlechter, wenn er B etwas von seinen Punkten abgibt. Andererseits muss A auch keine Strafe von B fürchten. Deshalb wird A 6 Punkte von B stehlen.

Damit ist für dieses Spiel ein eindeutiges **Nash-Gleichgewicht** in reinen Strategien bestimmt:

A nimmt 6 Euro, **B** reagiert nicht ($L = S = 0$).

$$\text{Gewinn von A} = 12 + 6 = 18 \text{ Euro}$$

$$\text{Gewinn von B} = 12 - 6 = 6 \text{ Euro}$$

Die Gesamtpunktzahl der beiden Spieler entspricht in diesem Gleichgewicht der Ausgangssituation: $12 + 12 = 18 + 6 = 24$ Euro. Durch Kooperation ließe sich aber ein „größerer Kuchen backen“ und aufteilen. Um die höchstmögliche Summe der Gewinne zu erreichen, müsste A sechs Punkte an B abgeben. Die Gesamtgewinnsumme beträgt dann: $6 + (12 + 3 \cdot 6) = 36$ Euro. Allerdings würde nur B von diesem Geschäft profitieren können, da A höchstens seine zuvor eingesetzten 6 Euro zurückerhalten kann. A würde in diesem Fall zwar auch nichts verlieren, müsste aber wohl ausgeprägt „altruistisch“ veranlagt sein, um B dessen Zuwachs an 12 Euro zu gönnen. Eine faire Aufteilung sollte dagegen garantieren, dass beide Spieler gleich große Portionen vom Kuchen bekommen. Der größtmögliche „Kuchen“, bei dem dies der Fall ist, entsteht mit 30 Euro, wenn A drei Euro an B gibt und dieser sechs Euro an A zurückzahlt. Dies wäre dann die **Lösung bei reziproken Spielern**:

A gibt 3 Euro, **B** gibt 6 Euro zurück.

$$\text{Gewinn von A} = 12 - 3 + 6 = 15 \text{ Euro}$$

$$\text{Gewinn von B} = 12 + 3 \cdot 3 - 6 = 15 \text{ Euro}$$

3.3 Ablauf des Experiments

Die Spielbeschreibung war den Teilnehmern rechtzeitig vor Spielbeginn zugeschickt worden. Nach einer nochmaligen mündlichen Einweisung durch die Moderatoren gestaltete sich der Spielablauf folgendermaßen:

- Es wurden in jeder der drei Semestergruppen der Veranstaltung VWL 1 jeweils zwei Runden gespielt.
- Das Spiel erfolgte „doppelt blind“: Weder A noch B kannten ihren Spielpartner. Jeder Teilnehmer übernahm einmal die Rolle als A-Spieler und einmal als B-Spieler.
- Nach einer Einweisung in das Spiel, erhielt zunächst jeder Spieler einen Zettel mit einer Identifikationsnummer, den er behielt und seinen Mitspielern nicht zeigen durfte. Dabei wurde (ohne, dass es die Spieler wussten!) den Identifikationsnummern das Geschlecht der Spieler zugeordnet (weiblich = gerade Zahl, männlich = ungerade Zahl).
- Sodann bekam die eine Hälfte der Spieler einen Zettel (Spielerprotokoll), auf dem jeder unter „Runde 1“ seine Identifikationsnummer eintrug und dann seine Entscheidung als Spieler A ankreuzte.
- Danach wurden die Zettel eingesammelt, gemischt und zufällig an die übrige Hälfte der Teilnehmer verteilt. Diese trugen nun ebenfalls ihre Identifikationsnummer ein und trafen dann als Spieler B eine Entscheidung als Antwort auf die Aktion des Spielers A, die sie dem Zettel entnehmen konnten. Damit war die erste Runde beendet.
- Die Zettel wurden eingesammelt und ausgewertet und unter Angabe der Identifikationsnummer den Spielern der Punktgewinn nach der ersten Runde mitgeteilt.
- Nun begann die zweite Runde mit dem Hinweis, dass jedem Spieler wieder 12 Punkte zur Verfügung stehen. Die B-Spieler der ersten Runde bekamen neue Spielbögen und begannen nun als Spieler A.
- Danach wurden die Zettel wieder eingesammelt und zufällig an die übrigen Probanden verteilt, die dann eine Entscheidung als Spieler B trafen.
- Danach wurden die Zettel bei der Spielleitung abgegeben. Die Identifikationsausweise behielten die Spieler, um sich damit bei der Verlosung des Gewinns später ausweisen zu können.

Die Vordrucke für die erwähnten Spielerprotokolle finden sich auf den nächsten Seiten.

Spielerprotokolle:

Moonlighting-Game

Die Identifikationsnummer (ID) entnehmen Sie bitte dem Spielerausweis

Runde 1

Spieler A

ID:

Bitte kreuzen Sie an, wie viele Punkte Sie an B abgeben wollen (linke Seite; pro Punkt, den Sie abgeben, erhält B die dreifache Punktzahl gutgeschrieben) **oder** B wegnehmen wollen (rechte Seite). Sie dürfen nur eine Zahl ankreuzen!

*Ich will an B soviel Punkte **abgeben***

*Ich will B soviel Punkte **wegnehmen***

6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>												

Spieler B

ID:

Bitte kreuzen Sie an, wie viele Punkte Sie bereit sind, an A abzugeben, um ihn zu belohnen (linke Seite) **oder** wie viele Punkte Sie opfern wollen, um A zu bestrafen (rechte Seite; es kostet Sie dabei jeweils 1 Punkt, um A mit 3 Minus-Punkten zu bestrafen). Sie dürfen nur eine Zahl ankreuzen!

*Ich will an A soviel Punkte **abgeben***

*Ich will A **bestrafen** und bin bereit soviel **Punkte** dafür zu **opfern***

6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6
<input type="checkbox"/>												

Runde 2

Spieler A

ID:

Bitte kreuzen Sie an, wie viele Punkte Sie an B abgeben wollen (linke Seite; pro Punkt, den Sie abgeben, erhält B die dreifache Punktzahl gutgeschrieben) **oder** B wegnehmen wollen (rechte Seite). Sie dürfen nur eine Zahl ankreuzen!

*Ich will an B soviel Punkte **abgeben***

6 5 4 3 2 1

0

*Ich will B soviel Punkte **wegnehmen***

1 2 3 4 5 6

Spieler B

ID:

Bitte kreuzen Sie an, wie viele Punkte Sie bereit sind, an A abzugeben, um ihn zu belohnen (linke Seite) **oder** wie viele Punkte Sie opfern wollen, um A zu bestrafen (rechte Seite; es kostet Sie dabei jeweils 1 Punkt, um A mit 3 Minus-Punkten zu bestrafen). Sie dürfen nur eine Zahl ankreuzen!

*Ich will an A soviel Punkte **abgeben***

6 5 4 3 2 1

0

*Ich will A **bestrafen** und bin bereit soviel **Punkte** dafür zu **opfern***

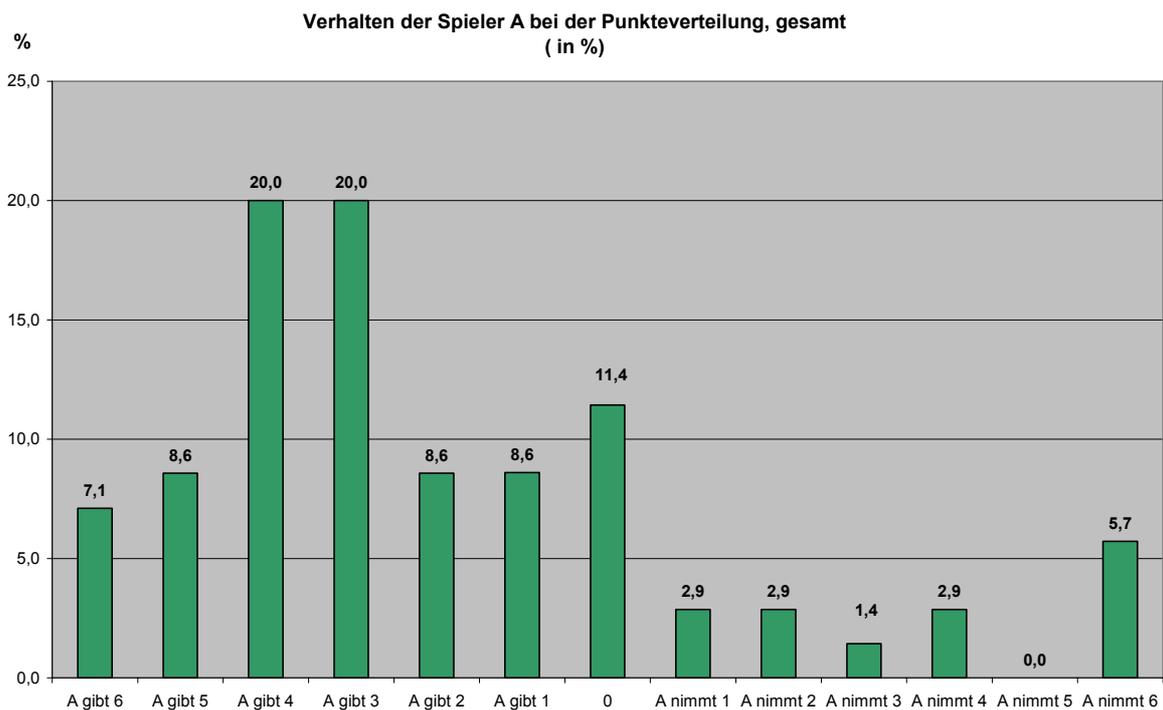
1 2 3 4 5 6

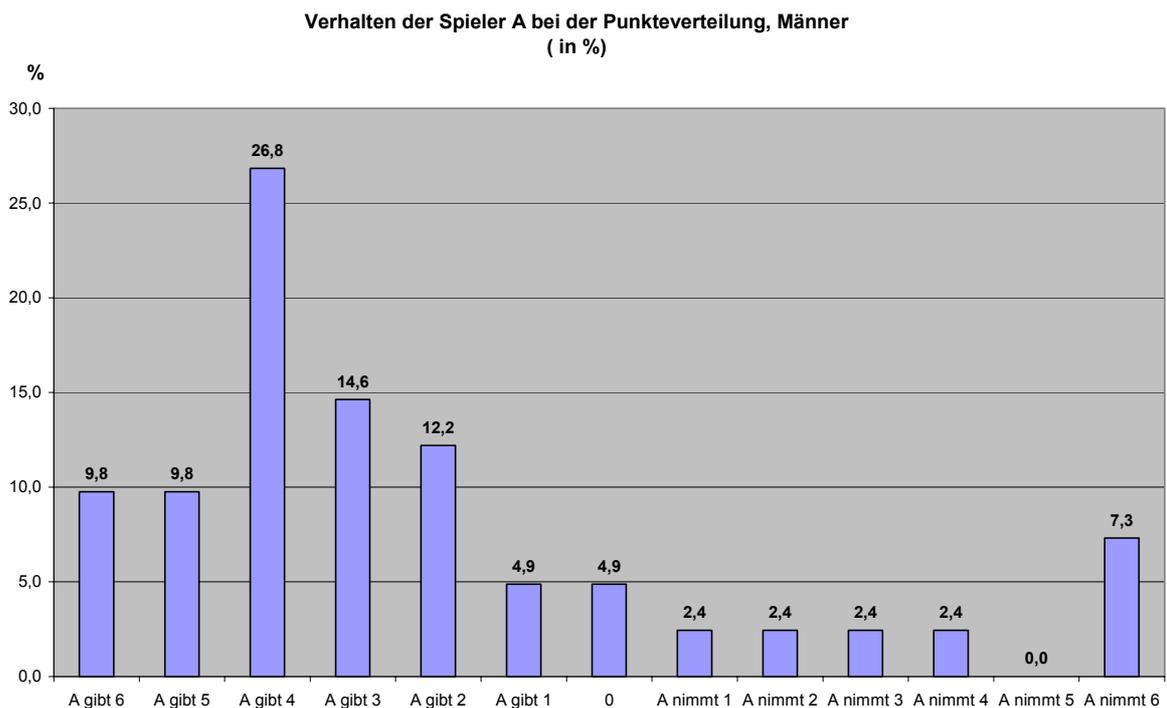
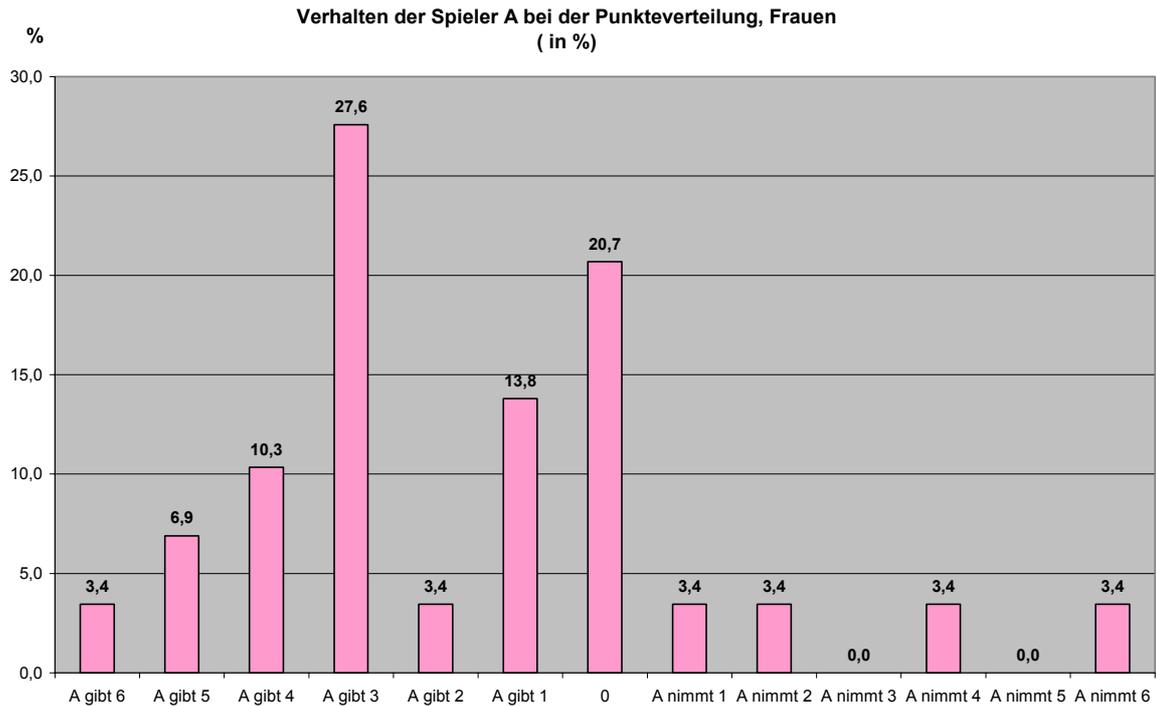
3.4 Auswertungen des Experiments

Insgesamt standen Daten für 70 Spiele zur Verfügung, die mithilfe von Excel ausgewertet wurden.

Zunächst zu dem **Verhalten der A-Spieler**: Nur in sechs Fällen wurde die rationale Strategie „6 Punkte nehmen“ gewählt. Der überwiegende Teil der Spieler schenkte B dagegen Punkte. Der Modus (häufigste Wert) der Verteilung lag dabei zwischen 3 und 4 geschenkten Euro. Dies umfasst den Wert, der sich als Lösung für reziproke Spieler anbietet. Spieler A konnte ja bei drei geschenkten Euro den höchstmöglichen Gewinn für sich erwarten, wenn er davon ausging, dass sich B „fair“ bei der Gewinnaufteilung verhielt.

Frauen verhielten sich als A-Spieler deutlich vorsichtiger als die Männer. 20% der Spielerinnen verhielt sich passiv ($X = 0$), während sich für die Strategie „nichts tun“ nur 4,5% der männlichen Spieler entschieden. Die ausgeprägte 2-gipfelige Häufigkeitsverteilung bei den weiblichen Probanden lässt aber auf zwei unterschiedliche Typen von Spielerinnen schließen: Neben den „Vorsichtigen“ waren auch diejenigen Spielerinnen häufig (mit einem Anteil von 27,5%) vertreten, die wohl auf faires Verhalten ihrer Mitspieler vertrauten und sich deshalb für die Abgabe von drei Euro entschieden.



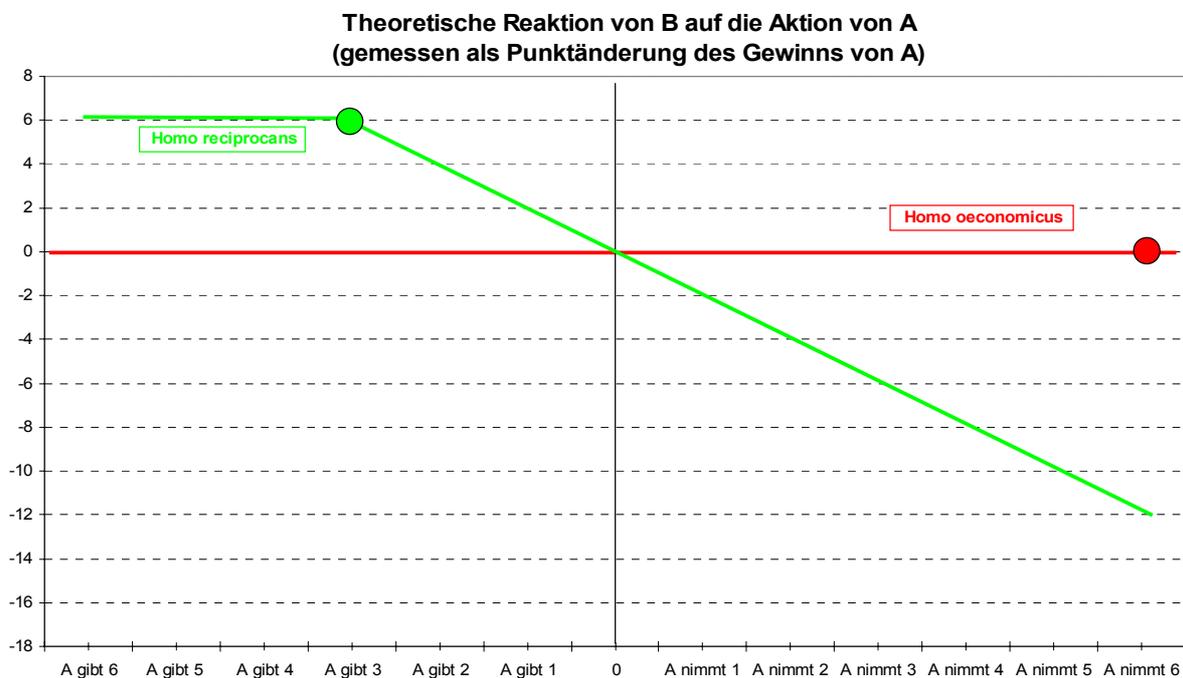


Die **Reaktionen von B** werden in einer „Reaktionskurve“ dargestellt, die für jede Aktion von A (waagerechte Achse) die Antwort von B in Höhe der Punktzahl angibt, um die sich der Gewinn von A aufgrund der Entscheidung von B ändert (senkrechte Achse). Zunächst werden die theoretischen Idealfälle dargestellt.

Der *Homo oeconomicus* belohnt oder bestraft B nicht. Die Punktzahl von A wird also durch B nicht verändert, sodass die Reaktionskurve der roten Linie entspricht. Die Situation des Nash-Gleichgewichts ist mit dem roten Punkt markiert.

Für *reziproke B-Spieler* gilt, dass sie A mit den vollen 6 Punkten belohnen, solange ihnen dieser mehr als zwei Euro gibt. Bei ein und zwei Euro wird B genau doppelt soviel an A zurückgeben, damit der Zugewinn untereinander halbiert wird. Gibt A nichts, reagiert auch B nicht. Nimmt A dem B Punkte weg, so wird B den A für jeden „gestohlenen“ Euro entsprechend bestrafen. Dies erfordert, dass dem Spieler A doppelt soviel Euro verloren gehen, wie er zuvor B weggenommen hat, sonst fände gegenüber der Ausgangsverteilung von A keine Bestrafung statt. (Zur Erinnerung: B erhält die verlorenen Euro nicht zurück, sondern muss für die Bestrafung zahlen.) Ein Beispiel: Wenn A sechs Euro von B nimmt, so wird B bereit sein, vier Euro zu opfern, damit A zwölf Euro verliert. Als Folge wäre A zur Strafe dann um sechs Euro ärmer als in der Ausgangslage.

Diese Reaktionsweise von B markiert die grüne Linie, wobei der grüne Punkt die kooperative Lösung für gemeinsam reziproke Spieler markiert.

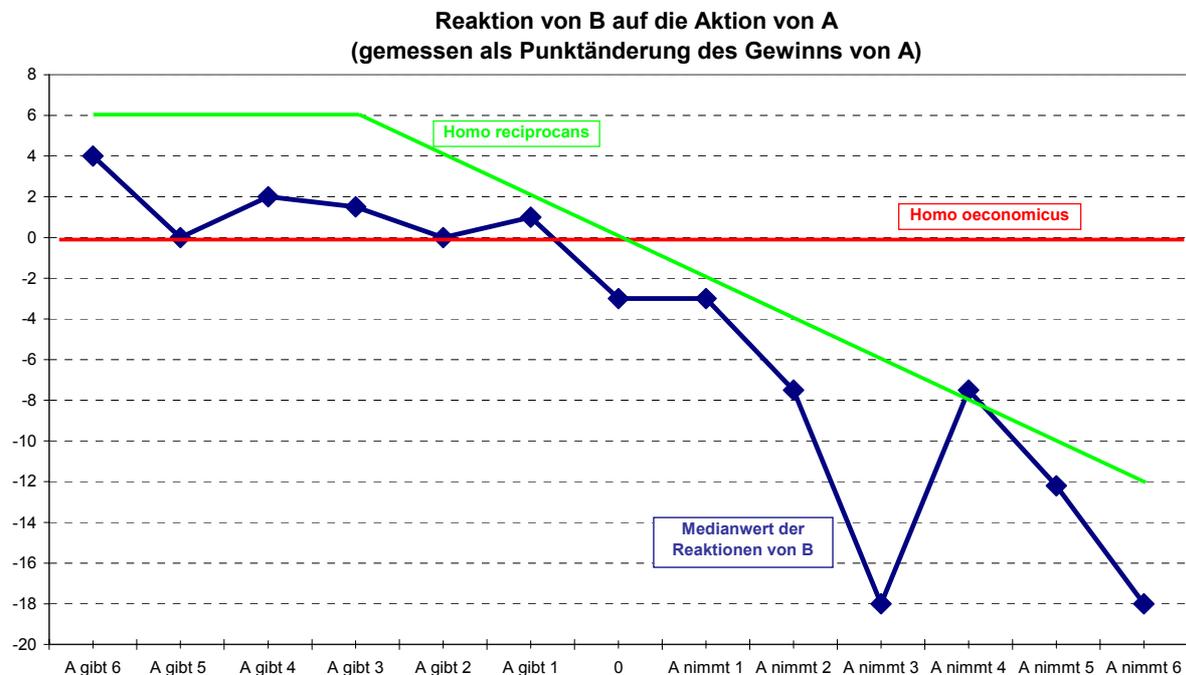


Folgen die tatsächlichen Reaktionen von B einem dieser Verläufe? Um dies zu überprüfen, wurde jeweils die durchschnittliche Gewinnänderung (gemessen als Median), die Spieler B durch Belohnen oder Bestrafen bei Spieler A bewirkt, der Aktion von A gegenübergestellt. Bei der Auswertung der Daten zeigten sich zwei Probleme:

1. Bei der Auswertung der Reaktionen der B-Spieler zeigt sich zunächst, dass diese in zehn Fällen ein „unsinniges“ Verhalten aufwiesen: Sie „bestrafen“ Spieler A, auch wenn ihnen dieser zuvor Punkte geschenkt hatte. Da dies überwiegend in der zweiten Runde geschah, könnte es sich um eine nachträgliche Rache für ein schlechtes Ergebnis als A-Spieler in der ersten Runde handeln. Dem lag aber offenbar ein Missverständnis zugrunde, denn die anonymen Spielerpaarungen wurden auch in der zweiten Runde zufällig bestimmt (was durch offen gezeigtes Mischen der Zettel durch die Spielmoderatoren eigentlich auch allen Teilnehmern deutlich gemacht wurde). Man rächte sich dann also an den „falschen“ Spielern. Weitere Gründe könnten auch ein irrtümliches Ankreuzen im Spielerbogen oder die bewusste Aktion von „Spielverderbern“ gewesen sein. Um das Ergebnis nicht zu verzer-

ren, wurden Runden, bei denen B-Spieler dieses „Fehlverhalten“ aufwiesen, deshalb ausgeklammert.

2. Ein weiteres Problem: „A nimmt 5“ wurde nicht gespielt. Somit lagen für diesen Fall keine Daten vor. Um einen vollständigen Verlauf der Reaktionsfunktion trotzdem zu schätzen, wurde der fehlende Wert durch Interpolation ersetzt.



Die beobachteten Reaktionen (blaue Linie) der B-Spieler sind in der Abbildung den theoretischen Reaktionsfunktionen gegenübergestellt. Es zeigt sich:

- Die Hypothese, dass Menschen als eigennützig *Homo oeconomicus* in dem Moonlighting-Spiel handeln, wurde widerlegt. Zwar verhielten sich 17 B-Spieler rational und wählten „nicht reagieren“, dies aber (bis auf einen Spieler) nur, wenn sie nicht von A bestohlen wurden. In keiner einzigen Runde kam das Nash-Gleichgewicht zustande.
- Die beobachtete Reaktionskurve weist einen fallenden Verlauf auf und lässt damit auf ein tendenziell reziprokes Verhalten von B schließen. Allerdings liegen die experimentellen Werte im Durchschnitt deutlich unterhalb der theoretischen Reaktionskurve für reziproke B-Spieler. D.h.: Die Belohnungen fallen gegenüber den theoretischen Werten zu niedrig aus, während die – in einigen Fällen sogar exzessiven – Bestrafungen stärker ausfallen. Interessanterweise löste ein passives Verhalten von A (bei $X = 0$) Bestrafungsaktionen von B aus. Offenbar wurde ein solches Verhalten der A-Spieler von den B-Spielern als unkooperative „Verweigerungshaltung“ interpretiert, die die erhoffte Gewinnsteigerung für B sabotierte. Insgesamt widersprechen diese beobachteten Verhaltensweisen den in der Befragung geäußerten Bereitschaften gerecht zu belohnen und wenig zu strafen.

Die Ergebnisse weisen damit auf eine doppelte Dissonanz zwischen Wahrnehmung und Verhalten hin:

- Die Probanden halten sich selbst im Durchschnitt für „freundlicher“, „kooperativer“ und weniger „rachsüchtig“, als sie es wohl tatsächlich sind.
- Die meisten Spieler haben in ihrer Rolle als A zwar eine faire Belohnung erhofft, waren dann aber in ihrer Rolle als Spieler B wenig bereit, diese auch anderen zu gewähren.

Schließt man die Partien mit „unsinnigen“ Bestrafungen aus, so betrug die durchschnittliche Gewinnsumme beider Spieler in einer Runde zusammengenommen 30 Euro. Dies entspricht exakt dem für reziprokes Verhalten prognostizierten Betrag. Es gab also eine deutliche Tendenz hin zur kooperativen Lösung. In sechs Runden kam das „soziale Optimum“ mit der maximalen Gewinnsumme in Höhe von 36 Euro zustande. Jedoch erhielt in keinem dieser Fälle der altruistisch handelnde Spieler A seine 6 Euro wieder zurückerstattet!

Als geschlechtsspezifischer Unterschied fällt bei näherer Analyse der Daten auf: Frauen agieren als B-Spieler fairer als Männer. Traf ein A-Spieler auf einen weiblichen B-Spieler, so bekam A seinen Einsatz im Durchschnitt wieder erstattet. Bei einem männlichen B-Spieler bekommt A dagegen durchschnittlich 2 Euro weniger an Lohn zurück, als er zuvor abgegeben hatte.

4. Fazit

Die Hypothese eines streng rationalen Verhaltens konnte verworfen werden. Stattdessen näherten sich die Probanden einem reziproken Verhalten an, neigten aber dazu, sich selbst in der Befragung als „netter“ einzustufen als sie sich im Experiment dann tatsächlich verhielten. Die Tendenz zu fairer Entlohnung und Zurückhaltung bei Bestrafung zeigte sich bei Frauen stärker als bei Männern ausgeprägt.

Die Berücksichtigung reziproker Verhaltensweisen sollte wohl stärker in ökonomische Modelle Eingang finden, als es bisher der Fall ist. Anwendungsgebiete reichen von Problemen der Durchsetzbarkeit und Akzeptanz wirtschaftspolitischer Maßnahmen bis zur Frage nach der Gestaltung optimaler betrieblicher Anreizsysteme.

Literaturhinweise:

Abbink, K./Irlenbusch, B./Renner, E.: The Moonlighting Game – An Experimental Study on Reciprocity and Retribution. In: Journal of Economic Behavior and Organization, Vol. 42 (2000), S. 265 - 277.

Dohmen, T./Falk, A./Huffman, D./Sunde, U.: Homo Reciprocans: Survey Evidence on Prevalence, Behavior and Success. IZA Discussion Paper No. 2205, Juli 2006.

Falk, A.: Homo Oeconomicus Versus Homo Reciprocans: Ansätze für ein Neues Wirtschaftspolitisches Leitbild? Institute for Empirical Research in Economics University of Zurich, Working Paper No. 79, Juli 2001.

Ruckriegel, K.: Ergebnisse der Glücksforschung. Folgerungen für Politik und Unternehmen – ein Paradigmenwechsel. CRM-Monatsbrief, Dezember 2006.