



FACHHOCHSCHULE KIEL

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Institut für Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftspolitik

Prof. Dr. Andreas Thiemer

VWL-Semesterprojekt
Nr. 6
SS 2008

„Besser nie besitzen, als verlieren“ Endowment-Effekte

Unter Mitarbeit von:

David Lammers
Jürgen Siepmann

Auswertung der Befragung:
David Lammers / Jürgen Siepmann

Projektleitung und Redaktion:
Andreas Thiemer

© FH-Kiel 2008

„Besser nie besitzen, als verlieren“ *

Endowment-Effekte

* *Kriemhild, in „Die Nibelungen“ von Friedrich Hebbel*

1. Der Besitzumseffekt – eine Herausforderung für die neoklassische Nutzentheorie

Kriemhilds Ausspruch ist eine Provokation für jeden Ökonomen: Ein Mensch sollte vernünftigerweise für den Erwerb eines Gutes gerade so viel zu opfern bereit sein, wie es den eigenen Opportunitätskosten durch den Verzicht auf dieses Gut entspricht. Anders ausgedrückt: Der Nutzen, den mir ein bestimmtes Gut stiftet, wenn ich es besitze, entspricht dem Nutzenentgang der mir entsteht, wenn ich das Gut verliere.

Die traditionelle Nutzentheorie unterstellt daher, dass individuelle Präferenzen für ein und dasselbe Gut davon unabhängig sind, ob man es besitzt oder nicht. Bei der **kardinalen** Nutzenmessung zeigt sich dies in der Annahme einer stetigen Nutzenfunktion, zu der in jedem Punkt eine eindeutige erste Ableitung – der „Grenznutzen“ – existiert. Der Nutzenzuwachs bei Mehrkonsum einer bestimmten Mengeneinheit eines Gutes entspricht dann exakt dem Nutzenentgang, der bei Minderkonsum derselben Einheit eintreten würde.

Kaffeetasse

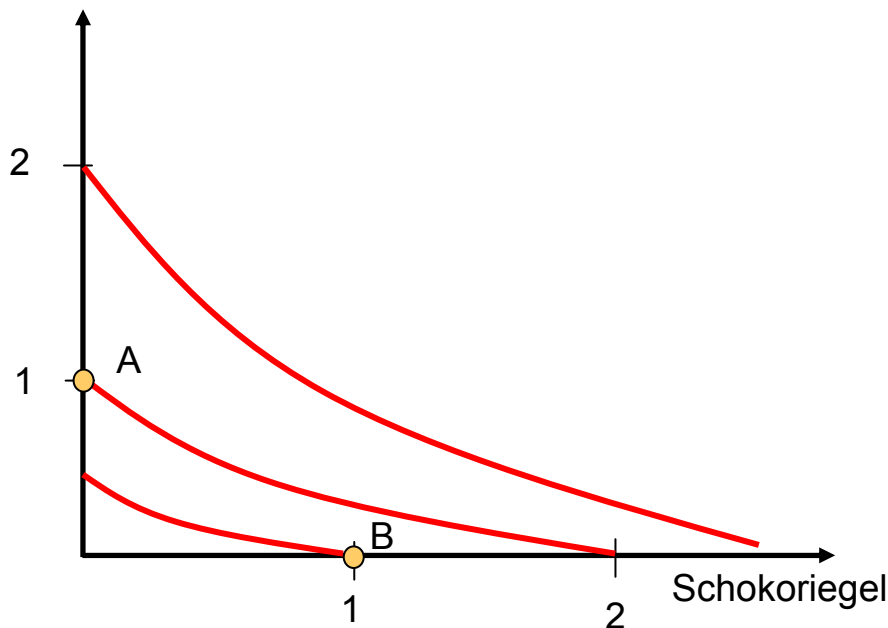


Abb. 1: Beispiel einer konsistenten Präferenzordnung

Bei der **ordinalen** Nutzentheorie stellt die Annahme der Transitivität eine irreversible Präferenzordnung sicher. Die Indifferenzkurven in Abb. 1 veranschaulichen dies als Beispiel anhand der Präferenzen einer Studentin für Kaffeetassen und Schokoriegel. Sie zieht hier Punkt A der Kombination B vor: Eine Kaffeetasse ist ihr lieber als ein Schokoriegel. Würde sie also eine Kaffeetasse besitzen, so wäre sie nicht bereit diese gegen einen Schokoriegel einzutauschen. Zur Hergabe der Tasse wäre sie erst bereit, wenn sie dafür mindestens 2 Schokoriegel als Kompensation erhält. Würde sie umgekehrt einen Schokoriegel besitzen, wäre sie bereit diesen gegen eine Kaffeetasse zu tauschen.

Ein einfaches Experiment von Jack L. Knetsch (1989) widerlegt aber die Hypothese irreversibler Präferenzordnungen. An eine Gruppe von Studierenden verschenkte der kanadische Ökonom Kaffeetasen. Danach gab er diesen Probanden die Möglichkeit ihre Tasse gegen eine Tafel Schokolade einzutauschen. Rund 90 Prozent der Studenten wollten die Tasse nicht hergeben. Einer anderen repräsentativen Vergleichsgruppe von Studierenden derselben Universität schenkte er dagegen die Schokolade. Nun wollten fast 90 Prozent der Versuchspersonen die Süßigkeit behalten, anstatt sie gegen die Kaffeetasse einzutauschen.

Das ist nur eins von inzwischen zahlreichen Experimenten und Befragungen (vgl. Kahnemann et al. 1991), die belegen, dass Menschen ein Gut, das sie besitzen, mehr schätzen, als wenn es noch nicht zu ihrem Eigentum zählt. Für das Beispiel aus Abb. 1 bedeutet dies:

- Besitzt die Studentin die Kaffeetasse, so ist sie nicht bereit, diese gegen eine Tafel Schokolade einzutauschen: **A wird B vorgezogen.**
- Besitzt die Studentin dagegen eine Tafel Schokolade, so ist sie nicht bereit, diese gegen eine Kaffeetasse herzugeben: **B wird A vorgezogen.**

Die Präferenzordnung enthält somit einen Widerspruch. Die Indifferenzkurven, auf denen die Kombinationen A und B jeweils liegen, würden sich schneiden (s. Abb. 2).

Kaffeetasse

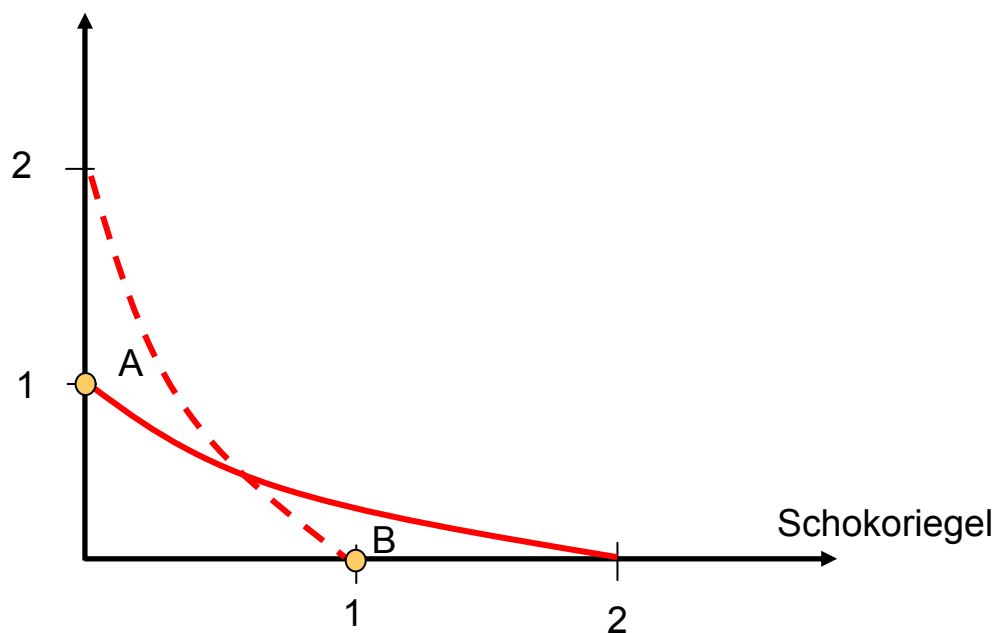


Abb. 2: Intransitivität der Präferenzordnung durch Endowment-Effekt

Dieser Endowment-Effekt (**Besitztumseffekt**) wird oft als Folge einer irrationalen **Verlustaversion** interpretiert (vgl. Kahnemann et al. 1991): Der Verlust des Gutes wiegt schwerer als dessen Gewinn. Trotz der empirisch belegten Evidenz dieses Effektes, sind seine tieferen Ursachen und seine theoretische Begründung immer noch Gegenstand der aktuellen Forschung von Ökonomen, Psychologen und Evolutionsbiologen (vgl. Jones/Brosnan 2008; Lanteri/Carabelli 2007; Gintis 2007; Huck et al. 2005). Auch in populärwissenschaftlichen Beiträgen der Tagespresse ist die Diskussion um dieses interessante Phänomen kürzlich aufgegriffen worden (vgl. FAS vom 6.4.2008; Economist vom 19.6.2008).

In unserem Projekt wurde eine Befragung durchgeführt, deren Ergebnisse eine weitere Bestätigung des Endowment-Effektes nahelegen. Außerdem wird eine theoretische Begründung dieses Effektes mithilfe der evolutiven Spieltheorie anhand eines Beispiels vorgestellt.

2. Befragungsergebnisse

Unsere Untersuchung beruhte auf einem Fragebogen, der vier unterschiedliche fiktive Entscheidungsfälle umfasste:

- Gesundheit versus Geld,
- Einkommen versus Freizeit,
- Klausurpunkte versus Freizeit,
- Fußball-EM-Tickets versus Geld.

Dieser Fragebogen wurde im Sommersemester 2008 an der FH-Kiel im Fachbereich Wirtschaft in zwei Varianten verteilt (vgl. Anhang 1). In der ersten Variante „besaßen“ die Befragten die Alternative A und konnten diese gegen Alternative B tauschen. In der zweiten Variante bezog sich die jeweilige Fragestellung auf den umgekehrten Tausch von B gegen A.

Jeder Proband erhielt nur einen der beiden Fragebögen zufällig ausgehändigt. Den anderen Fragebogen bekam er nicht zu sehen. Über den Hintergrund der Untersuchung waren die Studierenden zuvor nicht informiert worden. Der Endowment-Effekt war bis dahin noch nicht Gegenstand des Unterrichts gewesen.

Insgesamt wurden 152 Studierende befragt. Davon gehörten 19 Befragte dem Master-Studiengang (2. Semester) an, während die übrigen Studierenden dem BWL-Bachelor-Studiengang (1. Semester) zuzuordnen waren. In allen besuchten Veranstaltungen wurde ein gleich großer Anteil der beiden Fragebogen-Varianten verteilt; insgesamt erhielten 77 Personen (hier als Gruppe A bezeichnet) den erste Fragebogen und 75 Personen (Gruppe B) die andere Variante. Mit der zufälligen Verteilung der Fragebogen-Varianten in allen Semestergruppen wurde sicher gestellt, dass die Gruppen A und B als Stichproben aus der gleichen Grundgesamtheit interpretiert werden können.

2.1. Geld oder Gesundheit?

In dieser Entscheidung sollten die Studierenden beurteilen, was ihnen eine Verringerung des persönlichen Unfallrisikos in Geld gemessen wert ist.

Die Frage für **Gruppe A** lautete:

„Angenommen, die Wahrscheinlichkeit bei einem Verkehrsunfall verletzt zu werden, beträgt 0,5%. Wären Sie bereit, diese Unfallwahrscheinlichkeit für die nächsten zwölf Monate auf 1% zu verdoppeln, wenn Sie hierfür ein zusätzliches Einkommen von 700 Euro erhalten?“

Es erklärten sich 31% mit diesem Handel einverstanden. Die Mehrheit (69%) waren dagegen nicht bereit ein höheres Unfallrisiko für zusätzliches Geld in Kauf zu nehmen.

In der **Gruppe B** lautete dagegen die Frage:

„Angenommen, Ihre Wahrscheinlichkeit bei einem Verkehrsunfall verletzt zu werden, beträgt 1%. Wären Sie bereit, 700 Euro für die nächsten 12 Monate zu zahlen, damit die Unfallwahrscheinlichkeit in diesem Zeitraum auf 0,5% halbiert wird?“

Nun waren 83% nicht bereit auf die 700 Euro zu verzichten, um ihr Unfallrisiko zu verringern. Nur 17% wollten auf den Handel eingehen.

In beiden Fällen ging es um den Tausch „700 Euro gegen 0,5% Unfallrisiko“. Befanden sich die Studierende in der Rolle des „Besitzers von Gesundheit“, so waren sie also weniger geneigt, davon etwas gegen Geld zu opfern. Als „Geldbesitzer“ lag ihnen aber umgekehrt wenig daran, in ihre Gesundheit

zu investieren. Dieses widersprüchliche Antwortverhalten erweist sich als statistisch signifikant (s. Anhang 2). Es deckt sich außerdem mit den Ergebnissen der gleichgearteten telefonischen Umfrage von Knetsch (1989, S. 1281 f.). Dort antworteten 61% bei der A-Frage mit „nein“, aber nur 27% beantworteten die B-Frage mit „ja“.

Bei der späteren Diskussion der Umfrage-Ergebnisse, bemerkte eine Studentin, dass ihr diese Fragestellung sehr „realitätsfremd“ vorkommen würde. Wie könne man denn ein Unfallrisiko gegen Geld eintauschen? Nun, eine solche Entscheidungssituation ist alltäglich. Z.B: Ein LKW-Fahrer hält keine Ruhezeiten ein und geht damit ein höheres Unfallrisiko ein, weil er sonst befürchtet, seinen Job zu verlieren, wenn er nicht rechtzeitig den Zielort erreicht.

2.2. Freizeit oder Einkommen?

Auch die nächste Entscheidungssituation war Gegenstand der telefonischen Umfrage bei Knetsch (1989). In der Variante für die **A-Gruppe** lautete die Frage:

„Angenommen, Sie haben die Möglichkeit, 500 Euro zusätzlich pro Jahr zu verdienen. Wären Sie dafür bereit, auf eine Woche Freizeit im Jahr zu verzichten?“

Von den 77 Befragten antworteten 79% mit „ja“ bzw. 21% mit „nein“.

In der **B-Gruppe** stellte sich das Entscheidungsproblem umgekehrt dar:

„Angenommen, Sie müssten gegenüber Ihrer jetzigen Ausgangssituation zusätzlich auf eine Woche Freizeit verzichten. Wären Sie bereit 500 Euro zu zahlen, um diese Freizeit zu behalten?“

Hier erklärten sich 9% von den 75 Studierenden mit dem Vorschlag einverstanden, während der weit überwiegende Teil (91%) sein Geld lieber behalten wollte. In beiden Gruppen bevorzugt also eine klare Mehrheit den Geldbetrag. Dies war bei der Untersuchung von Knetsch (1989, S. 1282) anders: Dort wollten bei der A-Frage nur 44% mehr Geld verdienen, bei der B-Frage waren dann aber 71% bereit, auf die Freizeit zu verzichten, um ihr Geld zu behalten.

Wie ist dieser Unterschied zu erklären? Ein Student brachte es bei der Diskussion der Ergebnisse auf den Punkt: „Was soll ich mit meiner Freizeit anfangen, wenn ich kein Geld habe?“. Für Studierende haben die Güter „Freizeit“ und „verfügbares Einkommen“ einen komplementären Charakter: Gemessen an ihrer Freizeit verfügen sie über zu wenig Einkommen. Bei Vollerwerbstätigen, die in der Zufallsauswahl bei Knetsch repräsentativ waren, dürften Freizeit und Einkommen in einer engeren Substitutionsbeziehung stehen.¹

Gleichwohl war auch bei unserer Befragung noch ein schwacher Endowment-Effekt festzustellen. Der Anteil der Studierenden, die eine Woche Freizeit vorzogen, war bei den „Besitzern“ dieser Woche mit 21% doppelt so hoch, wie bei denjenigen in Frage B (9%), die diese Woche hätten „einkaufen“ müssen. Dieser Unterschied erweist sich immerhin als statistisch signifikant (vgl. Anhang 2).

¹ Eine sehr starke Substitutionsbeziehung zwischen den getauschten Alternativen sollte allerdings den Endowment-Effekt auch wieder verringern. Zu der theoretischen Begründung, vgl. Hanemann 1991.

2.3. Zuckerbrot oder Peitsche?

In der Veranstaltung VWL-1 gibt es für die Studierenden die Möglichkeit, sich durch die erfolgreiche freiwillige Bearbeitung und Präsentation einer Hausaufgabe zwei Punkte für die Klausur gut schreiben zu lassen. Die beiden Fragen zielten darauf ab, herauszufinden, wie viele solcher Bonuspunkte den Studierenden das Opfern von 90 Minuten Freizeit wert ist.

Die Frage in **Gruppe A** bezog sich dabei unmittelbar auf die während des Semesters praktizierte Regelung:

„In VWL-1 können Sie mit einer erfolgreichen Hausaufgabe einen Punktebonus für die Abschlussklausur erzielen. Für diese Hausaufgabe sind ca. 90 Minuten Arbeitszeit einzuplanen. In der Klausur sind maximal 45 Punkte zu erreichen. Wie hoch müsste der Punktebonus sein, damit sie freiwillig bereit wären, die Hausaufgabe zu bearbeiten?“

Alle drei Mittelwerte (Median, Modus, arithmetisches Mittel) zeigen deutlich, dass die befragten Studierenden im Durchschnitt mehr als die tatsächlich gewährten 2 Punkte für eine freiwillige Teilnahme an der Hausaufgabe forderten.²

Der Frage in **Gruppe B** lag nun eine Entscheidungssituation zugrunde, in der die Hausaufgabe obligatorisch war, um die Option auf eine volle Punktzahl bei der Klausur zu behalten:

„Angenommen, Sie müssten für das Fach VWL-1 eine erfolgreiche Hausaufgabe (dafür einzuplanende Arbeitszeit ca. 90 Minuten) nachweisen. Andernfalls werden ihnen in der Klausur Punkte abgezogen. Auf wie viele bei der Klausur erreichbaren 45 Punkte wären Sie im Voraus bereit zu verzichten, damit Sie keine Hausaufgabe zu übernehmen brauchen?“

	Gruppe A	Gruppe B
Mittelwert	5,1	1,8
Median	3,0	2,0
Modus	3,0	0

Abb. 3: Durchschnittlicher Wert von 90 Minuten Freizeit ausgedrückt in Klausurpunkten

Nun war die Freizeit den Studierenden deutlich weniger wert. Die Bereitschaft freiwillig auf Punkte zu verzichten, um dafür 90 Minuten mehr Freizeit zu gewinnen, war sehr niedrig. Es zeigt sich der Endowment-Effekt: In Gruppe A waren die Probanden in der Rolle der „Freizeitbesitzer“, in Gruppe B entschieden sie dagegen als Besitzer einer „Option auf die volle Klausurpunktzahl“. Das Festhalten an dem jeweiligen Besitz erweist sich dabei als statistisch signifikant (vgl. Anhang 3, dort finden sich die Häufigkeitsverteilungen und das Ergebnis eines Rangsummentests).

Der Endowment-Effekt liefert hier zwei interessante Interpretationsmöglichkeiten:

- Die beiden Punkteregelelungen wirken als Anreizsysteme recht unterschiedlich. Bei der praktizierten **freiwilligen** 2-Punkte-Regelung sind 26% bereit ein Freizeitopfer einzugehen. Bei der **obligatorischen** Regelung würden dagegen 49,3% an der Hausaufgabe teilnehmen, um keine 2 Punkte zu verlieren. Die „Peitsche“ ist also fast doppelt so wirksam wie das „Zuckerbrot“.

² Dabei waren zwei der Befragten nur bereit, die Hausaufgabe zu übernehmen, wenn sie dafür die volle Punktzahl der Klausur (also 45 Punkte) erhalten würden. Hier lag offensichtlich das Missverständnis zugrunde, dass das Bestehen einer 90-minütigen Klausur mit der Note „sehr gut“ auch nur 90 Minuten Freizeitverzicht bedeutet. Eine solche Kalkulation, wäre nur für Studierende zutreffend, die so gut sind, dass sie keinerlei Vorbereitungen für die Klausur brauchen. Ob es sich bei den beiden Befragten tatsächlich um solche Studierende handelte, muss hier offen bleiben.

- Der Vergleich mit Ergebnissen in Abschnitt 2.2 zeigt: „Freizeit“ und „Studium“ (= zukünftiges Einkommen) stehen in einem engeren Substitutionsverhältnis als „Freizeit“ und „verfügbares Einkommen“. ³

2.4. Ein Schwarzmarkt für EM-Tickets

Der Juni 2008 stand ganz im Zeichen der Fußball-Europameisterschaft. Das gab einen aktuellen Anlass, sich über den „Wert“ eines Tickets für das Finale Gedanken zu machen. Die Befragung dazu wurde noch im Mai vor Beginn der Meisterschaft durchgeführt. Dabei wurde die eine Hälfte der Studierenden in die Rolle des Käufers eines Tickets und die andere Hälfte in die Rolle eines Verkäufers versetzt.

Frage in Gruppe A:

„Angenommen, Sie haben ein Eintrittsticket für das Finale bei der Fußball-Europameisterschaft geschenkt bekommen. Für wie viel Euro wären Sie bereit es zu verkaufen?“

Frage in Gruppe B:

„Wie viel Euro wären Sie persönlich bereit, für ein Eintrittsticket zum Finale der Fußball-Europameisterschaft auszugeben?“

	Anbieterpreis in €	Nachfragerpreis in €
Mittelwert	1.071,51	90,34
Median	200,00	50,00
Modus	100,00	50,00
Minimum	0,00	0,00
Maximum	20.000,00	600,00

Abb. 4: Durchschnittliche Anbieter- und Nachfragepreise

Der Vergleich von Verkaufspreis und Kaufpreis in Abb. 4 zeigt einen signifikanten Endowment-Effekt (s. auch Anhang 3 zur Verteilung der Antworten und zu dem Signifikanztest). Vergleicht man die ausreißerrobusten Median-Werte, so betragen die geforderten Anbieterpreise im Durchschnitt etwa das Vierfache der Nachfragerpreise. Gemessen am arithmetischen Mittel fiel der Unterschied noch viel stärker aus, da einige Anbieter extrem hohe Preise forderten.

Anders als in den Untersuchungen unter 3.1 bis 3.2 spielte hier die Geschlechtszugehörigkeit bei der Stärke des Endowment-Effektes eine Rolle. Während es bei den Nachfragerpreisen keinen deutlichen Unterschied gab, konnten sich männliche „Besitzer“ von EM-Tickets wesentlich schwerer trennen als ihre Kommilitoninnen. Die durchschnittliche Preisforderung von Männern war etwa fünfmal so hoch wie die der Ticket-Besitzerinnen. Es waren also vor allem männliche Studierende, die zu extremen Anbieterpreisen neigten. Gleichwohl wäre die Behauptung falsch, Frauen hätten kein Interesse an EM-Tickets gehabt. Bei durchschnittlich gleichem Nachfragerpreis wie bei ihren männlichen Kommilitonen (50 Euro) forderten Frauen immerhin einen fast doppelt so hohen Anbieterpreis (s. Anhang 3).

³ An der FH-Kiel waren zum Zeitpunkt dieser Erhebung keine Studiengebühren zu zahlen. Eine Einführung von Studiengebühren könnte über Substitutions- und Einkommenseffekte die oben genannten Zusammenhänge verändern.

Welcher Ticket-Preis würde zustande kommen, wenn die Studierenden mit diesen Präferenzen unter sich auf einem „Schwarzmarkt“ Handel treiben können? Wie viele der (fiktiven) Tickets würden dann ihren Besitzer wechseln?

Aus den gesammelten Umfragedaten lassen sich Angebots- und Nachfragefunktionen konstruieren, die das geplante Verhalten der Marktteilnehmer widerspiegeln (Abb. 5). Ordnet man die Zahlungsbereitschaften der Ticket-Nachfrager in absteigender Reihenfolge, so erhält man eine **fallende Nachfragekurve**. Der Prohibitivpreis lag hier bei 600 Euro, d.h. oberhalb dieses Preises war keiner der Befragte zu einem Kauf bereit. In aufsteigender Reihenfolge werden sodann die geforderten Preise der Ticket-Anbieter sortiert und als **steigende Angebotskurve** abgebildet. (Zur besseren grafischen Darstellung sind die Angebote zu einem Preis über 1.000 Euro in die Grafik nicht aufgenommen worden.)

Angenommen, es findet nun eine Auktion statt, bei der ein **einheitlicher** Ticket-Preis ausgehandelt wird. Bei einem Preis von 100 Euro würde dann mit 23 Karten das höchste Transaktionsvolumen zustande kommen. Bei höheren Preisen herrscht ein Angebotsüberhang, während bei einem Preis unter 100 Euro die Nachfrage das Angebot übertrifft. Streng genommen ist bei dem Preis von 100 Euro pro Karte kein perfektes Marktgleichgewicht erreicht, da es hier immer noch drei verkaufsbereite Anbieter gibt, die zu diesem Preis ihre Karte nicht los werden. Geht man aber davon aus, dass der Vorteil, den ein Grenzanbieter oder -nachfrager aus einem Handel ziehen kann, zu vernachlässigen ist (mathematisch als Grenzwert gegen null strebt), so stellen 100 Euro eine gute Annäherung für den Gleichgewichtspreis dar.

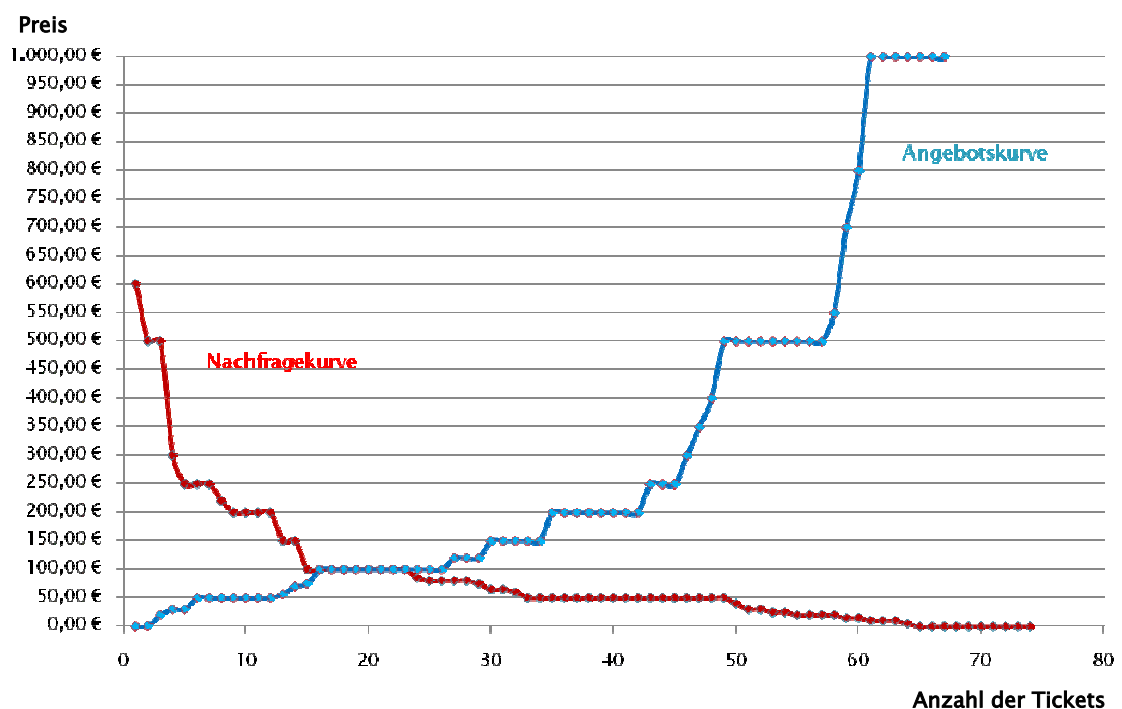


Abb.5: Marktgleichgewicht auf dem simulierten Schwarzmarkt für EM-Tickets

Welche Auswirkung hat der diagnostizierte Endowment-Effekt auf das Marktergebnis? Um die Preis- und Mengenwirkungen abzuschätzen, muss man einen Vergleichsmarkt ohne Endowment-Effekt entgegensetzen. Dabei stellt sich die Frage, auf welcher Seite des Marktes der Effekt verankert ist. Sind es die Besitzer, die „zu hohe“ Präferenzen für ihr Besitztum entwickeln? Liegt das Problem bei den Nicht-Besitzern eines Gutes, die den Nutzen dieses Gutes unterschätzen? Oder resultiert der Effekt aus einer gleichzeitigen Unterschätzung des Wertes bei den Nachfragern und einer Überschätzung bei den Anbietern? Weder aus theoretischer noch aus empirischer Sicht liefert die Forschung zum Endowment-Effekt hier eine klare Antwort. Deshalb werden zur Abschätzung des Effektes beide Extremfälle der Verankerung auf jeweils nur einer Marktseite gesondert untersucht.

Zunächst wird unterstellt, dass nur die Anbieterpräferenzen durch den Besitz des Gutes verzerrt sind. Die unverzerrten Präferenzen sollen dagegen durch die Nachfrager repräsentiert werden. Die Zahlungsbereitschaften der Nachfrager müssen dann in nutzentheoretisch konsistenter Weise auch dem Mindestpreis entsprechen, den diese Personen bei Verkauf des Tickets fordern würden. Treiben diese Individuen unter Beibehaltung ihrer Präferenzen miteinander Handel, so kommt ein Marktergebnis ohne Endowment-Effekt zustande. Um einen solchen Markt zu simulieren, wurden alle Probanden der Gruppe als Anbieter eines Tickets dupliziert. Technisch gesprochen: Die Nachfragekurve wurde als Angebotskurve gespiegelt (s. Abb. 6). Würden die Personen der Gruppe B auf Anbieter treffen, die die gleichen Präferenzen widerspiegeln, so wären 42 Tickets zu einem Marktpreis von 50 Euro verkauft worden.

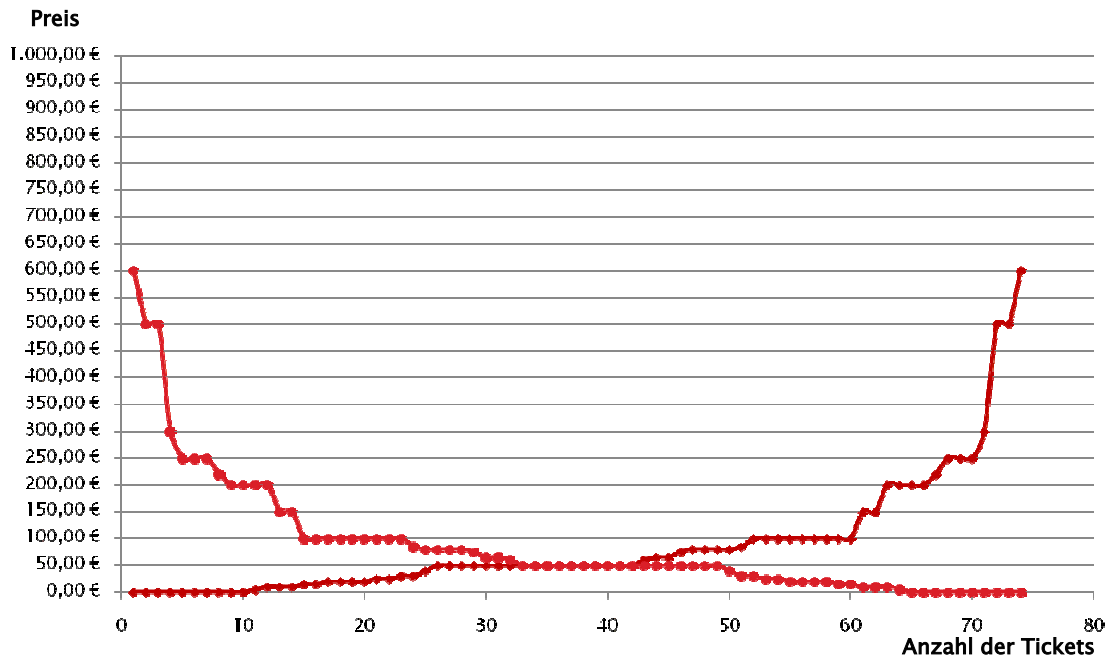


Abb. 6: Duplizierung der Nachfrager-Gruppe als Anbieter

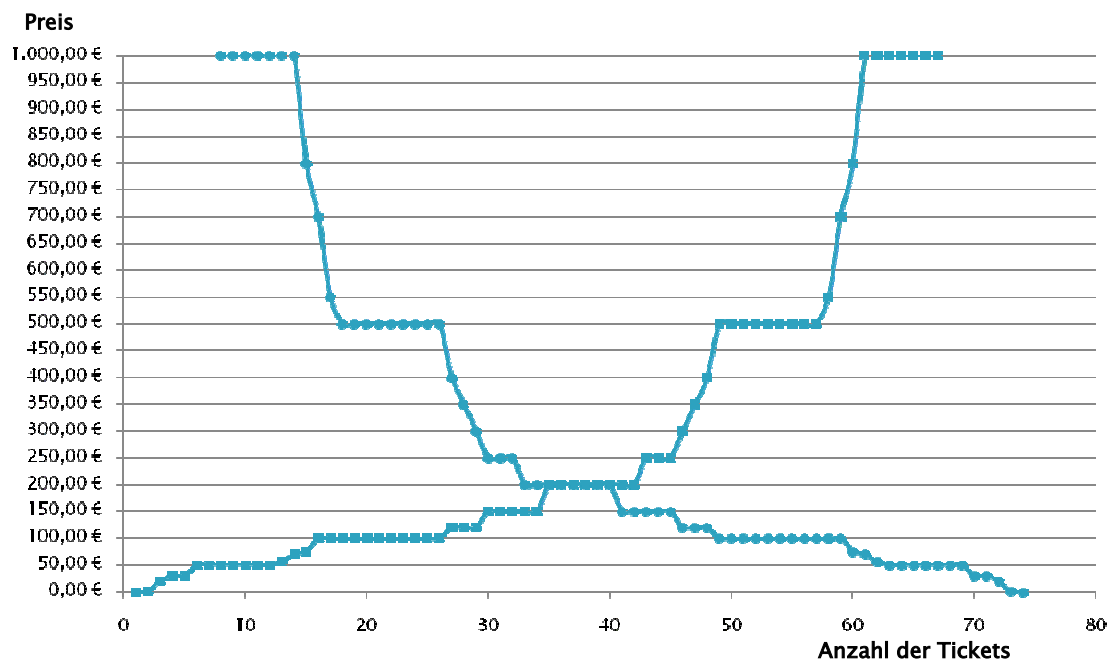


Abb. 7: Duplizierung der Anbieter-Gruppe als Nachfrager

Sind dagegen die Präferenzen der Nicht-Besitzer in der Gruppe B als nach unten verzerrt, so würde die Bewertung der Tickets durch die A-Gruppe frei vom Endowment-Effekt sein. Auch für diesen Fall wurden die entsprechenden Probanden „geklont“. Die Doppelgänger übernahmen hier die Rolle der Nachfrager, indem die ursprüngliche Angebotskurve als Marktnachfrage gespiegelt wurde (Abb. 7). Ergebnis ist ein Marktpreis von 200 Euro, bei dem 40 Tickets verkauft werden.

Der Vergleich mit der Ausgangssituation zeigt:

1. Je nachdem, ob der Endowment-Effekt eher die Anbieter- oder Nachfragerpräferenzen verzerrt, wirkt er preistreibend oder -dämpfend. Nach unserer Simulation würde ein unverzerrter Preis zwischen 50 und 200 Euro liegen. Die Spannweite von 150 Euro macht deutlich, dass der Besitztumseffekt erheblichen Einfluss auf die Höhe eines Marktpreises haben kann.⁴
2. Eindeutig ist dagegen die Richtung, in die der Endowment-Effekt auf das Transaktionsvolumen am Markt wirkt: Ohne diesen Effekt werden mehr Käufe/Verkäufe getätigt. In unserem Beispiel zeigte sich, dass die Verzerrung der Präferenzen zu einer Halbierung des Transaktionsvolumens geführt hat.

In der Diskussion um die Ergebnisse dieser Befragung begründeten die Teilnehmer ihre Entscheidung für hohe Preisforderungen damit, dass sie sich an den auf dem tatsächlichen Schwarzmarkt erzielbaren Höchstpreisen orientiert hatten. In der Tat wurde dort mit Preisen gehandelt, die mehr als 1.000 Euro betragen (s. FAS vom 18.05.2008 sowie eigene Internet-Recherchen). Die Anbieter übernahmen also die vermuteten hohen Zahlungsbereitschaften von Nachfragern als eigene Mindestpreisvorstellung. Dies konnte bedeuten, dass jemand, der an einem EM-Ticket überhaupt nicht interessiert war und dafür auch kein Geld auszugeben bereit war (in der B-Gruppe betrug deren Anteil immerhin über 7%), als Besitzer einer Karte trotzdem einen sehr hohen Preis gefordert hätte, obwohl er sich schon bei einem Verkauf zu einem 1 Cent besser stellen würde. Es ist anzunehmen, dass die Probandengruppe der Anbieter bei einer echten Auktion rasch ihre Vorstellungen über die Zahlungsbereitschaft der Nachfrager nach unten korrigiert hätten, wenn ihnen bewusst gewesen wäre, dass sie nur mit Kommilitonen handeln dürfen. Der Endowment-Effekt wäre dann ein wenig niedriger gewesen. Allerdings hätte dies keinen großen Einfluss auf den Marktpreis gehabt, denn nur 20% der Anbieter lagen mit ihren Preisvorstellungen über dem Prohibitivpreis von 600 Euro und damit außerhalb der Preisvorstellungen auf der Nachfragerseite.

Die Übernahme von am Markt beobachteten/vermuteten hohen Preisen als eigene Mindestpreise, ohne dabei an die Opportunitätskosten der eigenen Nichtnutzung des Gutes zu denken, erscheint wenig rational und passt nicht in das Bild eines „Homo oeconomicus“. Viel eher entspricht eine solche Bewertung einem reziproken Verhalten.⁵ Die Besitzer eines EM-Tickets sind nicht bereit ihre Karte zu niedrigen Preis zu „verschleudern“ – auch wenn ihnen die Karte selbst noch weniger Nutzen bringt. Den Verkauf zu einem als „unfair“ erachteten Preis werden sie dann verweigern, selbst wenn ihnen dadurch ein (kleiner) Nutzensgewinn entgeht. Durch diese Selbstbindung entsteht zwar das Risiko, die Karte gar nicht verkaufen zu können und somit auf einen sonst möglichen Vorteil zu verzichten.⁶ Andererseits stärkt eine solche Einstellung die Durchsetzungsfähigkeit bei bilateralen Verhandlungen. Das wiederum erhöht die Chance auf einen hohen Absatzpreis. Das „Kleben“ am Besitz kann sich also gegenüber einer streng rationalen Verhaltenweise als vorteilhaft erweisen. Die theoretischen Überlegungen des nächsten Abschnitts zeigen, dass eine (mäßige) Disposition zur Überbewertung des eigenen Besitzes die eigene Fitness und „Überlebensfähigkeit“ im evolutorischen Sinne verbessert.

⁴ ... aber nicht haben muss! Das theoretische Beispiel in Kapitel 3 zeigt, dass bei gleich starken symmetrischen Endowment-Effekten die Tauschrelation der Güter zwischen Tauschpartnern unverändert bleibt.

⁵ Zum „Homo reciprocans“ vgl. Thiemer et al. (2007).

⁶ Dies war auch das Schicksal vieler Schwarzhändler, die bei der EM zu lange auf einen hohen Preis spekuliert hatten (vgl. Handelsblatt vom 27.6.2008).

3. Endowment-Effekt und Verhandlungsgleichgewicht — ein theoretisches Rechenbeispiel

Das folgende Beispiel orientiert sich an Huck et al. (2005). Dort finden sich auch allgemeine Beweise zu den hier getroffenen Aussagen. Gezeigt wird,

- wie sich der Endowment-Effekt in eine Präferenzordnung modelltechnisch integrieren lässt
- und welche Auswirkung dieser Effekt auf das Verhandlungsergebnis zweier Individuen beim Austausch von Gütern hat.

3.1. Fitness und Nutzen

Die beiden Individuen 1 und 2 konsumieren die Güter x und y . Ihre objektive „Fitness“, die sich bei Nutzung der Güter (z.B. durch Gesundheit, Prestige etc.) ergibt, wird mit dieser für beide identischen **Fitnessfunktion** gemessen:

$$F(x, y) := \sqrt{x} + \sqrt{y}$$

Unabhängig vom Gebrauchsnutzen verspürt jedes Individuum einen zusätzlichen subjektiven Nutzen in Höhe von e allein durch den Besitz einer Einheit eines Gutes. Angenommen, ein Individuum besitzt Gut x und kann es gegen Gut y eintauschen (das es noch nicht besitzt), so hat seine **Nutzenfunktion** diese Form:

$$U(x, y, e) := F(x, y) + e \cdot x$$

Abb. 8 zeigt, wie sich die zugehörigen Indifferenzkurven bei Einführung eines Endowment-Effektes für Gut x ändern.

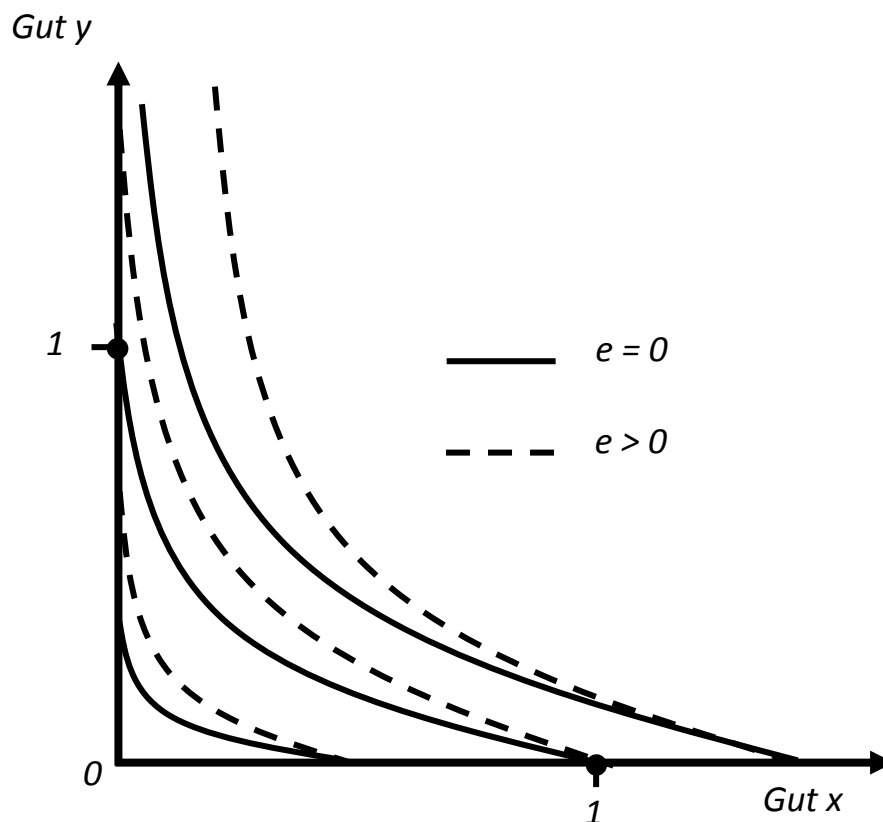


Abb. 8: Präferenzen mit und ohne Endowment-Effekt bei Gut x

3.2. Die Ausgangslage

In der Ausgangslage sei Individuum 1 mit Gut x ausgestattet, während Individuum 2 das Gut y besitzt. Die vorhandene Menge jedes einzelnen Gutes ist auf 1 normiert. Die Fitness der Individuen gemessen an ihrer Grundausstattung bestimmt sich also

$$\text{für Individuum 1: } F(1, 0) = 1$$

$$\text{für Individuum 2: } F(0, 1) = 1$$

Es sei angenommen, dass Individuum 1 einen stärkeren Endowment-Effekt (bezogen auf sein Gut x) aufweist als Individuum 2 (bezogen auf dessen Gut y): $e_1 > e_2$.

Die Individuen können die beliebigen teilbaren Güter untereinander austauschen. Die Veränderung der Fitness nach einem Tausch berechnet sich für Individuum 1 bzw. 2 nach:

$$f_1(x, y) := F(x, y) - F(1, 0)$$

$$f_2(x, y) := F(1 - x, 1 - y) - F(0, 1)$$

Die Mengen x und y beziehen sich dabei immer auf die Verteilung der Güter bei Individuum 1. Der Rest, also 1-x und 1-y beschreibt die Güterverteilung für Individuum 2.

4.3. Die Nash-Verhandlungslösung

Der Vorteil (sog. **Einigungsdividende**), den ein Individuum i aus einem Gütertausch mit dem anderen Individuum ziehen kann, besteht aus einem möglichen „Fitness-Zuwachs“ abzüglich des subjektiven „Verlustschmerzes“ durch die Hergabe des im Besitz befindlichen Gutes

$$\text{für Individuum 1: } f_1(x, y) + e_1 \cdot x - e_1$$

$$\text{für Individuum 2: } f_2(x, y) + e_2 \cdot (1 - y) - e_2 = f_2(x, y) - e_2 \cdot y$$

Der **Drohpunkt** in diesem Verhandlungsspiel liegt bei (e_1, e_2) , denn auch ohne Tausch können sich die Individuen zumindest diesen Nutzen aus ihrem Besitzstand sichern. Auf einen Gütertausch wird also nur eingegangen, wenn sich dabei eine positive Einigungsdividende erzielen lässt. Die Nash-Verhandlungslösung ergibt sich aus derjenigen Verteilung, die das Produkt der individuellen Einigungsdividenden (**Nash-Produkt**) $N(x, y)$ maximiert:

$$N(x, y) := (f_1(x, y) + e_1 \cdot x - e_1) \cdot (f_2(x, y) - e_2 \cdot y)$$

Die Grafiken zeigen die Niveaulinien der Funktion $N(x, y)$. Ohne Endowment-Effekte bei beiden Akteuren liegt das Nash-Gleichgewicht bei einem Tausch von 0,5 Einheiten von x gegen 0,5 Einheiten von y (s. Abb. 9). Die Tauschrelation von x gegen y beträgt also 1 : 1. Jedes Individuum hätte nach einem solchen Tausch seinen Fitness-Wert um 0,41 verbessert.

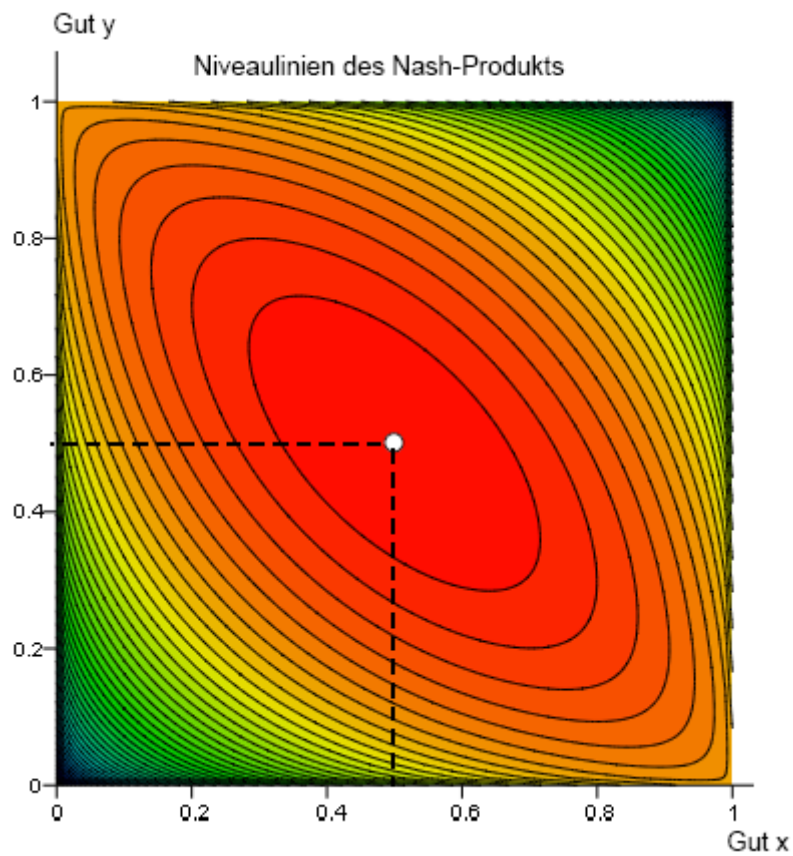


Abb. 9: Verhandlungslösung bei $e_1 = e_2 = 0$

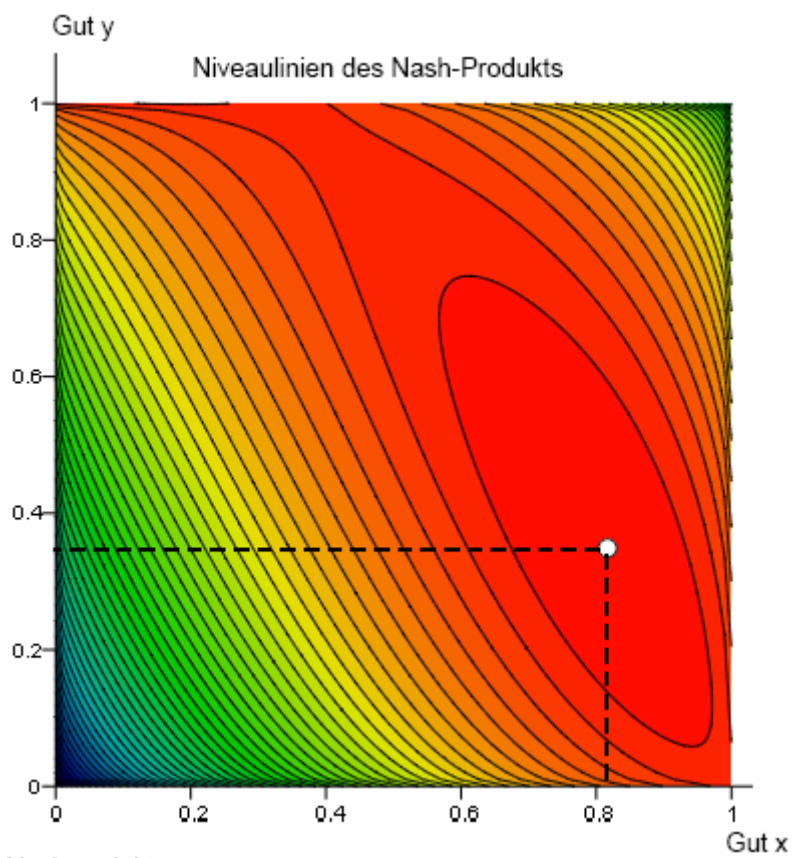


Abb. 10: Verhandlungslösung bei $e_1 = 1$ und $e_2 = 0$

Im Beispiel der Abb. 10 ist dagegen angenommen worden, dass die Besitztumskomponente bei Individuum 1 den Wert $e_1 = 1$ annimmt, während Individuum 2 keinen Endowment-Effekt für sein Gut y aufweist ($e_2 = 0$). Das Maximum des Nash-Produktes liegt nun bei $x = 0,81$ und $y = 0,36$. Damit kommt eine Tauschrelation von rund 1 : 2 zustande. Individuum 1 muss also im Verhandlungsgleichgewicht nur einen halb so hohen Preis für y zahlen, wie er bei beidseitigem Fehlen des Endowment-Effektes zustande kam. Sein Fitnesszuwachs steigt um rund 0,5. Individuum 2 kann dagegen nur einen Zuwachs von 0,23 erreichen.

Das numerische Beispiel zeigt⁷:

- (1) Individuen mit Präferenzen, die einen positiven Besitztumseffekt aufweisen, erzielen bei Tauschverhandlungen höhere Fitnesszuwächse als Individuen ohne diese Selbstbindung. Auch unter verallgemeinerten Bedingungen (vgl. Theorem 1 in Huckl et al. 2005, S. 699) lässt sich daher beweisen, dass sich in einem evolutorischen Spiel die Individuen mit einem (positiven) Endowment-Effekt in einer Population durchsetzen („überleben“).
- (2) Ist der Effekt zu hoch, so werden diese Fitnesszuwächse allerdings geringer oder fallen sogar ganz aus, weil sich dann ein Tausch nicht lohnt (das globale Maximum des Nash-Produkts wird dann zum Randoptimum).
- (3) Werden die Endowment-Parameter der Individuen im Gleichschritt erhöht (bei $e_1 = e_2 > 0$), geht das Transaktionsvolumen zurück, die Tauschrelation (hier 1:1) bleibt dabei unverändert.

⁷ Die Berechnungen wurden in Mathcad 8 durchgeführt. Das Programm ist unter www.wisu.de/mc/endowment.mcd abrufbar.

Literaturangaben:

Economist: It's mine, I tell you. 19.06.2008.

http://www.economist.com/science/displaystory.cfm?story_id=11579107

Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung: Was man hat, hat man. Nr. 14, 06.04.2008, S. 36.

Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung: Hier gibt es noch EM-Tickets. Nr. 20, 18.05.2008, S. 49.

Gintis, H.: *The Evolution of Private Property.* In: *Journal of Economic Behavior and Organization.* Vol 64 (2007), S. 1 - 16.

Handelsblatt: Der Schwarzmarkt ist zusammengebrochen. Nr. 123, 27.06.2008, S. 19.

Hanemann, W.M.: *Willingness To Pay and Willingness To Accept: How Much Can They Differ?*
In: *American Economic Review*, Vol. 81 (1991), S. 635 – 647.

Huck, S./Kirchsteiger, G./Oechssler, J.: *Learning to Like What You Have – Explaining the Endowment Effect.* In: *The Economic Journal*, Vol. 115 (2005), S. 68 – 702.

Jones, O.D./Brosnan, S.F.: *Law, Biology, and Property: A New Theory of the Endowment Effect.*
In: *William and Mary Law Review*, Vol. 49 (2008), S. 1935 – 1990.

Kahnemann, D./Knetsch, J.L./Thaler, R.H.: *The Endowment Effect, Loss Aversion and Status Quo Bias.*
In: *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 5 (1991), S. 193 – 206.

Knetsch, J. L.: *The Endowment Effect and Evidence of Nonreversible Indifference Curves.*
In: *American Economic Review*, Vol. 79, No. 5 (Dec. 1989), S. 1277-1284.

Lanteri, A./Carabelli, A.: *What is Behavioural Economics Like?* MPRA Paper Nr. 5667, München 2007.
<http://mpra.ub.uni-muenchen.de/5667/>

Thiemer, A.: *Endowment-Effekt.* In: *WISU*, 37. Jg. (2008), Heft 8-9, S. 1139.

Thiemer, A. et al.: *Wie du mir, so ich dir! - Zwei empirische Tests zu reziprokem Verhalten.*
VWL-Semesterprojekt Nr. 3, FH-Kiel 2007.

ANHANG 1

Fragebogen in Gruppe A

Fragebogen in VWL 1, SS 2008

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen:

1. Geschlechtszugehörigkeit:

Weiblich

Männlich

2. Angenommen, Sie haben die Möglichkeit 500 Euro zusätzlich pro Jahr zu verdienen. Wären Sie dafür bereit auf eine Woche Freizeit im Jahr zu verzichten?

JA

NEIN

3. Angenommen, die Wahrscheinlichkeit bei einem Verkehrsunfall verletzt zu werden, beträgt für Sie 0,5%. Wären Sie bereit, diese Unfallwahrscheinlichkeit für die nächsten zwölf Monate auf 1% zu verdoppeln, wenn Sie hierfür zusätzlich 700 Euro erhalten?

JA

NEIN

4. In VWL-1 können Sie mit einer erfolgreichen Hausaufgabe einen Punktebonus für die Abschlussklausur erzielen. Für diese Hausaufgabe sind ca. 90 Minuten Arbeitszeit einzuplanen. In der Klausur sind maximal 45 Punkte zu erzielen. Wie hoch müsste der Punktebonus sein, damit Sie freiwillig bereit wären, eine Hausaufgabe zu bearbeiten?

_____ Punkte

5. Angenommen, Sie haben ein Eintrittsticket für das Finale der Fußball-Europameisterschaft geschenkt bekommen. Für wie viel Euro wären Sie bereit, es zu verkaufen?

_____ Euro

Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit!

Fragebogen in Gruppe B

Fragebogen in VWL 1, SS 2008

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen:

1. Geschlechtszugehörigkeit:

Weiblich

Männlich

2. Angenommen, Sie müssten gegenüber Ihrer jetzigen Situation zusätzlich auf eine Woche Freizeit im Jahr verzichten. Wären Sie bereit 500 Euro zu zahlen, um diese Freizeit zu behalten.

JA

NEIN

3. Angenommen, Ihre Wahrscheinlichkeit bei einem Verkehrsunfall verletzt zu werden, beträgt 1%. Wären Sie bereit, 700 Euro für die nächsten zwölf Monate zu zahlen, damit die Unfallwahrscheinlichkeit in diesem Zeitraum auf 0,5% halbiert wird?

JA

NEIN

4. Angenommen, Sie müssten für das Fach VWL-1 eine erfolgreiche Hausaufgabe (einzuplanende Arbeitszeit ca. 90 Minuten) nachweisen. Andernfalls werden Ihnen in der Klausur Punkte abgezogen. Auf wie viele der bei der Klausur maximal erreichbaren 45 Punkte wären Sie im Voraus bereit zu verzichten, damit Sie keine Hausaufgabe zu übernehmen brauchen?

_____ Punkte

5. Wie viel Euro wären Sie persönlich bereit, für ein Eintrittsticket zum Finale der Fußball-Europameisterschaft auszugeben?

_____ Euro

Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit!

ANHANG 2

Signifikanztest für die Fragestellungen in 2.1 und 2.2

Die Antwort eines Probanden wird als Bernoulli-verteilte Zufallsvariable X interpretiert, die den Wert 1 mit der Wahrscheinlichkeit p annimmt, wenn dieser seine Präferenz für das Gut x zum Ausdruck bringt, und den Wert 0 mit der Wahrscheinlichkeit $(1 - p)$ annimmt, wenn das andere Gut y bevorzugt wird.

X_A bzw. X_B ist die Summe aller Antworten, die sich in der Stichprobe von Gruppe A bzw. B mit den Stichprobenumfängen n_A bzw. n_B ergibt. Dabei erfolgt die Zuordnung so, dass die Befragten in Gruppe A das Gut x besitzen, in Gruppe B dagegen das Gut y .

Nullhypothese: $H_0: p_A \leq p_B$

Teststatistik (vgl. Schäffer, K.-A.: *Definitionen, Formeln und Tabellen zu Methodenlehre der Statistik III und IV. Köln 1979, S. 82*):

$$T = [(X_A/n_A) - (X_B/n_B) + k/2]/s$$

mit

$$\pi = (X_A + X_B)/(n_A + n_B),$$

$$k = (1/n_A) + (1/n_B),$$

$$s = [k \cdot \pi(1 - \pi)]^{1/2}$$

Die Prüfverteilung ist approximativ standardnormalverteilt, vorausgesetzt, dass $\Phi > 9$, mit $\Phi = \text{Min}\{n_A, n_B\} \cdot \pi(1 - \pi)$ und $0,1 \leq \pi \leq 0,8$.

(1) Test zu Frage 2.1

$$\pi = (53 + 13)/(77 + 75) = 0,4342$$

$$k = 0,0263$$

$$s = 0,0804$$

$$T = (0,6883 - 0,1733 + 0,0263/2)/0,0804 = \mathbf{6,568}$$

Wegen $\Phi = 18,4 > 9$ lässt sich die Standardnormalverteilung verwenden. Der kritische Wert des einseitigen Tests (1% Signifikanzniveau) beträgt $u_{0,99} = 2,3263$.

(2) Test zu Frage 2.2

$$\pi = (16 + 7)/(77 + 75) = 0,1513$$

$$k = 0,0263$$

$$s = 0,0581$$

$$T = (0,2078 - 0,0933 + 0,0263/2)/0,0581 = \mathbf{2,195}$$

Wegen $\Phi = 9,6 > 9$ lässt sich die Standardnormalverteilung verwenden. Der kritische Wert des einseitigen Tests (2% Signifikanzniveau) beträgt $u_{0,98} = 2,0537$.

ANHANG 3: Daten und Test zu Umfrage 2.3 (Berechnungen mit SPSS 16.0)

Häufigkeitstabelle für Gruppe A

Bonus-Punkte	Häufigkeit	Kumulierte Prozente
1,00	1	10,4
2,00	12	26,0
3,00	22	54,5
4,00	7	63,6
4,50	1	64,9
5,00	15	84,4
6,00	1	85,7
7,00	1	87,0
8,00	1	88,3
10,00	5	94,8
15,00	1	96,1
20,00	1	97,4
45,00	2	100,0
Gesamt	77	

Häufigkeitstabelle für Gruppe B

Bonus Punkte	Häufigkeit	Kumulierte Prozente
0,00	28	37,3
0,50	1	38,7
1,00	8	49,3
2,00	14	68,0
3,00	11	82,7
4,00	1	84,0
4,50	1	85,3
5,00	10	98,7
6,00	1	100,0
Gesamt	75	

Mann-Whitney-Test

Ränge

Gruppe_ Bonus	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
A = 0	77	95,33	7340,50
B = 1	75	57,17	4287,50
Gesamt	152		

Statistik für Test^a

	Bonus
Mann-Whitney-U	1437,500
Wilcoxon-W	4287,500
Z	-5,432
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000

a. Gruppenvariable: Gruppe_Bonus

ANHANG 4: Daten und Test zu Umfrage 2.4 (Berechnungen mit SPSS 16.0)

Häufigkeitstabelle für Gruppe A

EURO	Häufigkeit	Kumulierte Prozente
,00	1	1,4
1,00	1	2,7
20,00	1	4,1
30,00	2	6,8
50,00	7	16,2
56,00	1	17,6
70,00	1	18,9
75,00	1	20,3
100,00	11	35,1
120,00	3	39,2
150,00	5	45,9
200,00	8	56,8
250,00	3	60,8
300,00	1	62,2
350,00	1	63,5
400,00	1	64,9
500,00	9	77,0
550,00	1	78,4
700,00	1	79,7
800,00	1	81,1
1000,00	7	90,5
1500,00	1	91,9
2500,00	2	94,6
5000,00	1	95,9
10000,00	1	97,3
18000,00	1	98,6
20000,00	1	100,0
Gesamt	74	

Häufigkeitstabelle für Gruppe B

EURO	Häufigkeit	Kumulierte Prozente
,00	10	13,5
5,00	1	14,9
10,00	3	18,9
15,00	2	21,6
20,00	4	27,0
25,00	2	29,7
30,00	2	32,4
40,00	1	33,8
50,00	17	56,8
60,00	1	58,1
65,00	2	60,8
75,00	1	62,2
80,00	4	67,6
85,00	1	68,9
100,00	9	81,1
150,00	2	83,8
200,00	4	89,2
220,00	1	90,5
250,00	3	94,6
300,00	1	95,9
500,00	2	98,6
600,00	1	100,0
Gesamt	74	

Ränge

	Gruppe_EM	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
EM	A = 0	74	96,64	7151,50
	B = 1	74	52,36	3874,50
	Gesamt	148		

Statistik für Test^a

	EM
Mann-Whitney-U	1099,500
Wilcoxon-W	3874,500
Z	-6,310
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000

a. Gruppenvariable: Gruppe_EM

**Durchschnittliche Anbieter- und Nachfragerpreise
in Abhängigkeit des Geschlechts**

Männer

Gruppe A	
Median	500,00 €
Modal	500,00 €
Mittelwert	1.347,76 €

Gruppe B	
Median	50,00 €
Modal	50,00 €
Mittelwert	122,29 €

Frauen

Gruppe A	
Median	120,00 €
Modal	100,00 €
Mittelwert	708,94 €

Gruppe B	
Median	50,00 €
Modal	50,00 €
Mittelwert	61,67 €