

IZA Standpunkte Nr. 12

**Eingeschränkt rationales Verhalten:  
Evidenz und wirtschaftspolitische Implikationen**

Steffen Altmann  
Armin Falk  
Felix Marklein

Mai 2009

# **Eingeschränkt rationales Verhalten: Evidenz und wirtschaftspolitische Implikationen**

**Steffen Altmann**

*IZA und Universität Bonn*

**Armin Falk**

*Universität Bonn und IZA*

**Felix Marklein**

*IZA*

IZA Standpunkte Nr. 12

Mai 2009

IZA

Postfach 7240

53072 Bonn

Tel.: (0228) 3894-0

Fax: (0228) 3894-180

E-Mail: [iza@iza.org](mailto:iza@iza.org)

Die Schriftenreihe "IZA Standpunkte" veröffentlicht politikrelevante Forschungsarbeiten und Diskussionsbeiträge von IZA-Wissenschaftlern, IZA Research Fellows und IZA Research Affiliates in deutscher Sprache. Die Autoren sind für den Inhalt der publizierten Arbeiten verantwortlich. Im Interesse einer einheitlichen Textzirkulation werden Aktualisierungen einmal publizierter Arbeiten nicht an dieser Stelle vorgenommen, sondern sind gegebenenfalls nur über die Autoren selbst erhältlich.

## ZUSAMMENFASSUNG

### **Eingeschränkt rationales Verhalten: Evidenz und wirtschaftspolitische Implikationen**

Die Präzision ökonomischer Prognosen und die Qualität politischer Handlungsempfehlungen hängen in entscheidendem Ausmaß von der Qualität des zugrunde liegenden Verhaltensmodells ab. Nur ein empirisch gut fundiertes Modell ökonomischen Handelns erlaubt es, die Konsequenzen politischer Maßnahmen präzise abzuschätzen. In der wirtschaftswissenschaftlichen Analyse ist das Konzept des Homo Oeconomicus als Entscheidungs- und Verhaltensmodell weit verbreitet. Empirische Ergebnisse aus der Verhaltensökonomik legen jedoch zwei grundsätzliche Abweichungen vom traditionellen Modell des Homo Oeconomicus nahe: Abweichungen vom Prinzip der uneingeschränkten Rationalität einerseits und die Infragestellung einer universellen Eigennutzorientierung andererseits. Die vorliegende Arbeit gibt einen Überblick über ausgewählte, wirtschaftspolitisch bedeutsame Abweichungen vom Rationalitätspostulat. Anschließend diskutieren wir am Beispiel so genannter „nicht bindender Defaultoptionen“, weshalb für eingeschränkt rationale Akteure politische Maßnahmen oder rechtliche Regelungen auch dann Verhaltenskonsequenzen haben können, wenn diese aus rationaler Sichtweise nicht zu erwarten wären und möglicherweise durch den Gesetzgeber auch nicht beabsichtigt sind. Abschließend stellen wir dar, wie nicht bindende Defaults selbst als Politikinstrument eingesetzt werden können: klug gewählt können sie dabei helfen, Entscheidungen zu verbessern ohne dabei individuelle Wahlfreiheit einzuschränken.

JEL-Codes: H00, H41, D01, D81, C90

Schlagworte: eingeschränkte Rationalität, Wahrscheinlichkeitsverzerrungen, nicht-bindende Regeln, Wirkung von Politikmaßnahmen, Paternalismus, Verhaltensökonomik

Kontaktadresse:

Steffen Altmann  
IZA  
Postfach 7240  
D-53072 Bonn  
E-Mail: [altmann@iza.org](mailto:altmann@iza.org)

# Eingeschränkt rationales Verhalten: Evidenz und wirtschaftspolitische Implikationen

Steffen Altmann, Armin Falk, Felix Marklein

Universität Bonn, Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit

## *I. Einführung*

Die Verhaltensökonomik untersucht ökonomisches Entscheidungsverhalten mit der Zielsetzung, eine bessere psychologische Fundierung für theoretische Modelle menschlichen Handelns zu entwickeln und, darauf aufbauend, politische Handlungsempfehlungen abzuleiten. Die empirischen Ergebnisse der Verhaltensökonomik legen zwei grundsätzliche Abweichungen vom traditionellen Modell des Homo Oeconomicus nahe: Abweichungen vom Prinzip der uneingeschränkten Rationalität einerseits und die Infragestellung einer universellen Eigennutzorientierung andererseits. Hunderte von kontrollierten Laborexperimenten haben beispielsweise die Bedeutung von Fairnesserwägungen belegt: Entgegen der Annahme eines stets eigennütigen Homo Oeconomicus verhalten sich viele Teilnehmer in Experimenten kooperativ und belohnen faires bzw. bestrafen unfaires Verhalten, selbst wenn dies mit Kosten verbunden ist.<sup>1</sup>

Die vorliegende Arbeit konzentriert sich auf Abweichungen vom Rationalitätspostulat. In Abschnitt II beginnen wir mit einer Diskussion typischer Fehler („Biases“), die im Zusammenhang mit der Einschätzung von Wahrscheinlichkeiten auftreten. Rationale Entscheidungsträger sollten bei der Einschätzung von Wahrscheinlichkeiten die Regeln der Wahrscheinlichkeitstheorie anwenden. Tatsächlich aber beobachten wir, dass selbst einfache Grundsätze regelmäßig verletzt werden. In der Diskussion gehen wir auf neue Ergebnisse ein, die das Vorliegen von Biases erstmalig auf repräsentativer Basis belegen. Die Analyse repräsentativer Stichproben bietet die Möglichkeit, das Ausmaß beschränkter Rationalität für

---

<sup>1</sup> Für einen Überblick siehe z.B. *Fehr/Schmidt*, Theories of Fairness and Reciprocity: Evidence and Economic Applications, in *Dewatripont/Hansen/Turnovsky* (Hrsg.), *Advances in Economics and Econometrics – 8th World Congress*, Econometric Society Monographs Vol. 1, Cambridge: Cambridge University Press, 2002, S. 208-257.

die allgemeine Bevölkerung zu ermitteln und auf mögliche Determinanten einzugehen. Unsere Ergebnisse zeigen, dass Biases in der Bevölkerung weit verbreitet sind.

Neben Biases bei der Einschätzung von Wahrscheinlichkeiten diskutieren wir in Abschnitt II so genannte Framing-Effekte. Für rationale Individuen sollte die Art der Darstellung des Entscheidungsproblems bzw. seine kontextuelle „Einbettung“ keinen Einfluss auf die Entscheidung haben, solange die Menge an entscheidungsrelevanten Informationen in verschiedenen Darstellungen derselben Situation unverändert ist. Tatsächlich aber spielen Framing-Effekte eine nicht zu vernachlässigende Rolle, wie wir anhand zahlreicher Beispiele zeigen. Schließlich diskutieren wir die Bedeutung von Referenzpunkten. Menschen bewerten ökonomische Ergebnisse häufig in Relation zu Referenzstandards. Typische Beispiele für solche Referenzstandards sind der Status Quo, die Ergebnisse von anderen Personen (sozialer Vergleich) oder auch eigene Erwartungen. Interessanterweise bewerten viele Menschen – ausgehend vom Referenzpunkt – Verluste in einer bestimmten Höhe stärker negativ als sie identische Gewinne positiv beurteilen. Diese Asymmetrie in der Gewichtung von Gewinnen und Verlusten wird als *Verlustaversion* bezeichnet und führt beispielsweise zur Tendenz, Neuerungen skeptisch zu beurteilen („Status Quo Bias“).

Aufbauend auf den empirischen Befunden schließt sich im dritten Abschnitt eine Diskussion über wirtschaftspolitische Implikationen an. Besonderes Augenmerk legen wir dabei auf die Möglichkeit, dass politische Maßnahmen oder rechtliche Regelungen auch dann Verhaltenskonsequenzen haben können, wenn sie aus rationaler Sichtweise nicht zu erwarten wären und möglicherweise durch den Gesetzgeber auch nicht beabsichtigt sind. Dies ist bei so genannten „nicht bindenden Defaultoptionen“ der Fall. Wir zeigen anhand der Ergebnisse eigener experimentellen Untersuchungen, dass derartige Defaults in hohem Maße entscheidungsrelevant sein können und diskutieren verschiedene Anwendungsgebiete. Aus ihrer Verhaltensrelevanz folgt, dass nicht bindende Defaults auch als Politikinstrument eingesetzt werden können: klug gewählt können sie dabei helfen, Entscheidungen zu verbessern ohne dabei die Wahlfreiheit durch harte Restriktionen einzuschränken. Nicht bindende Default-Regelungen sind somit eine Form von „liberalem Paternalismus“: sie sind liberal, indem sie Entscheidungsspielräume nicht einschränken und paternalistisch in der Hoffnung, Entscheidungshilfen bereitzustellen.

## *II. Menschen verhalten sich eingeschränkt rational*

### *II.1 Wahrscheinlichkeitsverzerrungen*

Eine besonders bedeutsame Abweichung vom Rationalitätspostulat besteht im Unvermögen, aus vorgegebenen Informationen korrekte Wahrscheinlichkeiten abzuleiten. Da unser Verhalten in aller Regel unter Unsicherheit geschieht, basiert Handeln auf der Abwägung von Erwartungswerten, d.h. wir sind gezwungen, mögliche Zustände der Welt mit subjektiven Wahrscheinlichkeiten zu gewichten. Dies betrifft triviale Entscheidungen wie z.B. ob die Wahrscheinlichkeit, dass es regnet als hinreichend gering angesehen wird, um den Schirm zu Hause zu lassen genau so wie Entscheidungen mit wichtigen Konsequenzen, wie etwa die Wahl finanzieller Anlagen, die Berufswahl oder die Entscheidung für oder gegen einen Ehepartner. In der traditionellen ökonomischen Theorie wird angenommen, dass Individuen Information optimal aggregieren, d.h. unter Anwendung der Prinzipien der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Allerdings haben verschiedene Studien im Bereich der kognitiven Psychologie und Verhaltensökonomik gezeigt, dass Menschen häufig Schwierigkeiten haben, Wahrscheinlichkeiten korrekt einzuschätzen. Diese Schwierigkeiten müssen berücksichtigt werden, wenn Prognosen und Einschätzungen menschlichen Entscheidungsverhaltens beurteilt werden sollen. Verschiedene systematische Wahrnehmungsverzerrungen (Biases) sind in der Literatur dokumentiert; drei der wichtigsten werden im folgenden diskutiert: *conjunction fallacy*, *gambler's fallacy*, und *base rate neglect*.

Die so genannte „Conjunction Fallacy“ wurde erstmals in einer Studie von Kahneman und Tversky beschrieben.<sup>2</sup> Sie firmiert aufgrund der zu Grunde liegenden Frage auch unter dem Namen „Linda-Problem“. Die Teilnehmer der Studie sollten auf Basis der angegebenen Personenbeschreibung folgende Frage beantworten:

*„Linda ist ledig, 31 Jahre alt, sehr intelligent und nimmt kein Blatt vor den Mund. Sie hat Philosophie studiert. Als Studentin hat sie sich intensiv mit Fragen der sozialen Gerechtigkeit und der Diskriminierung beschäftigt. Außerdem hat sie an Anti-Kernkraft-Demonstrationen teilgenommen.*

*Welche der folgenden Aussagen ist wahrscheinlicher?*

*1: Linda ist Bankangestellte.*

---

<sup>2</sup> Tversky/Kahneman, Belief in the Law of Small Numbers, Psychological Bulletin, 1971, 2, S. 105-110.

## 2: *Linda ist Bankangestellte und aktiv in der Frauenbewegung.*“

Von den 86 Teilnehmern der Studie von Kahneman und Tversky war die überwältigende Mehrheit (87%) der Ansicht, dass die zweite Aussage wahrscheinlicher ist. Diese Antwort beruht jedoch auf einem Trugschluss. Gemäß Wahrscheinlichkeitstheorie kann ein verbundenes Ereignis („conjunction of events“) nicht wahrscheinlicher sein als ein eigenständiges Ereignis; d.h. es gilt, dass  $\Pr(A \& B) \leq \Pr(A)$  und  $\Pr(A \& B) \leq \Pr(B)$ . Aussage 2 kann also logisch gar nicht wahrscheinlicher sein als Aussage 1, da die in Aussage 2 beschriebene Gruppe („in der Frauenbewegung aktive Bankangestellte“) eine Teilmenge der ersten Gruppe (alle „Bankangestellten“) ist. Kahneman und Tversky interpretieren ihre Ergebnisse dahingehend, dass Menschen ein Ereignis, das ihnen repräsentativ erscheint, für wahrscheinlicher halten, selbst wenn dies den Grundprinzipien der Wahrscheinlichkeitsrechnung widerspricht („Representativeness“).

Ein weiteres Beispiel für die Nichtbeachtung der Prinzipien der Wahrscheinlichkeitstheorie ist die so genannte „Gambler’s Fallacy“, ein Phänomen, das ursprünglich bei Glücksspielern beobachtet wurde: Wenn beispielsweise beim Roulette mehrere Male hintereinander Schwarz gewonnen hat, ist zu beobachten, dass eine große Zahl von Spielern dazu tendiert, vermehrt auf Rot zu setzen. Insbesondere haben neuere Studien gezeigt, dass die Neigung auf Rot zu setzen zunimmt, je häufiger hintereinander zuvor Schwarz gewonnen hat.<sup>3</sup> Ein weiteres Beispiel zeigt, dass Lottospieler häufig Zahlen meiden, die bereits in einer der vorhergehenden Auslosungen gezogen wurden.<sup>4</sup> Bei vielen Menschen scheint also die Vermutung vorzuherrschen, dass die Fortsetzung einer Serie von gleich lautenden Zufallsereignissen immer unwahrscheinlicher wird, je länger diese Serie anhält. Aus Sicht der Wahrscheinlichkeitstheorie ist dies jedoch ein Trugschluss, da bei den genannten Beispielen das jeweilige Ergebnis des Zufallsprozesses (z.B. Rot oder Schwarz) unabhängig von den zuvor erzielten Resultaten ist.

Obwohl das Vorliegen einer Gambler’s Fallacy in zahlreichen Studien nachgewiesen wurde, basieren die Erkenntnisse meist auf relativ kleinen Fallzahlen und homogenen Teilnehmergruppen (in der Regel Studenten). Mit anderen Worten verfügen wir in der Regel nicht über repräsentative Evidenz. Wenn man aber an der Beschreibung von Parametern in

---

<sup>3</sup> Croson/Sundali, The Gambler’s Fallacy and the Hot Hand: Empirical Data from Casinos, *Journal of Risk and Uncertainty*, 2005, 30, S. 195-209.

<sup>4</sup> Clotfelter/Cook, The ‘Gambler’s Fallacy’ in Lottery Play, *Management Science*, 1993, 39, S. 1521-1525.

der Bevölkerung oder am Einfluss sozioökonomischer Faktoren auf bestimmte Biases oder Verhaltensweisen interessiert ist, kommt man um eine repräsentative Stichprobe nicht umhin. Die Frage nach der Verteilung von Biases in der allgemeinen Bevölkerung ist von besonderem Interesse, da sich Prognosen und Politikmaßnahmen regelmäßig auf weite Teile der Gesamtbevölkerung beziehen, also z.B. Konsumenten, Versicherungsnehmer, Steuerzahler usw. Zudem können nur Studien auf repräsentativer Basis belegen, ob verhaltensökonomische Phänomene, die in experimentellen Studien nachgewiesen wurden, tatsächlich relevant sind für die gesamte Bevölkerung. Darüber hinaus ist es interessant zu wissen, wovon es abhängt ob Menschen rationale Entscheidungen treffen, also ob sie beispielsweise die Fähigkeit haben, Wahrscheinlichkeiten richtig einzuschätzen. Ist dies vor allem eine Frage der Bildung? Oder eine Frage der allgemeinen kognitiven Fähigkeiten? Oder spielen andere demographische und sozioökonomische Faktoren eine Rolle, wie etwa Alter oder Geschlecht?

Um diese Fragen zu beantworten haben wir das Phänomen der Gambler's Fallacy in einer für die deutsche Gesamtbevölkerung repräsentativen Stichprobe untersucht.<sup>5</sup> Die Studie ist unseres Wissens die erste, die auf einer repräsentativen Stichprobe mit ca. 1000 Beobachtungen aufbaut und Biases in Verbindung mit wichtigen soziodemographischen Faktoren bringt. Neben Fragen betreffend der Wahrscheinlichkeitseinschätzung, Persönlichkeit (Big Five) und Demographie wurden u.a. zwei Intelligenztests durchgeführt, die auf Modulen des am häufigsten verwendeten IQ-Tests basieren, dem so genannten Wechsler Adult Intelligence Score (WAIS). Um die Fähigkeiten im Bereich der Wahrscheinlichkeitsrechnung zu messen, wurde jedem Teilnehmer die folgende Frage gestellt:

*„Nehmen Sie an, Sie werfen eine Münze, die gleichmäßig auf die eine oder die andere Seite fällt. Nach acht Würfeln beobachten Sie folgendes Ergebnis: Zahl - Zahl - Zahl - Kopf - Zahl - Kopf - Kopf - Kopf. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, ausgedrückt in Prozent, dass der nächste Wurf 'Zahl' ist?“*

Die richtige Antwort ist natürlich „50%“, da die Münze fair ist und die einzelnen Münzwürfe unabhängig voneinander sind. Entscheiden die Teilnehmer hingegen gemäß der Gambler's

---

<sup>5</sup> Dohmen/Falk/Huffman/Marklein/Sunde, Biased Probability Judgment: Evidence of Incidence and Relationship to Economic Outcomes From a Representative Sample, erscheint in: Journal of Economic Behavior and Organization.



Fallacy, ergibt sich eine Wahrscheinlichkeit von über 50%: dadurch dass am Ende der Wurfsequenz dreimal hintereinander Kopf erscheint würde ein Teilnehmer mit Bias erwarten, dass nun die Wahrscheinlichkeit für Zahl im nächsten Wurf auf über 50% gestiegen ist.

**Tabelle 1: Verteilungsprofil der Antworten auf die „Münzwurf“-Frage**

Hot Hand Fallacy	Richtige Antwort	Gambler's Fallacy	„Ich weiß nicht“	Gesamt
87	596	208	95	986
(8,8%)	(60,4%)	(21,1%)	(9,6%)	(100%)

Anmerkung: Als Hot Hand Fallacy werden Antworten bezeichnet, die im Intervall 0% bis 50% liegen. Die richtige Antwort lautet 50 %. Als Gambler's Fallacy werden Antworten im Intervall 50% bis 100% bezeichnet. Quelle: *Dohmen/Falk/Huffman/Marklein/Sunde*, (Fn. 5).

Die Resultate zeigen, dass etwa 40% der Teilnehmer nicht in der Lage sind, die Frage richtig zu beantworten. Mit anderen Worten ist selbst bei sehr einfachen Problemen fast die Hälfte der Deutschen nur eingeschränkt rational. Dabei geben knapp 10% der Teilnehmer an, die Antwort nicht zu wissen während 9% eine Zahl nennen, die kleiner ist als 50%. Letztere unterliegen einem Bias, der auch mit „Hot Hand Fallacy“ beschrieben wird und auf Basketballspieler zurückgeht, die einen „Lauf“ haben, also eine Serie im Korbwerfen vorlegen. Hier lautet die Intuition: wenn so oft Kopf kommt, dann hat Kopf einen „Lauf“, wird also wahrscheinlich jetzt wieder kommen. 21% der Teilnehmer nennen eine Zahl die größer ist als 50% (Tabelle 1). Demnach ist also unter den Teilnehmern, die einen Fehler machen, die Gambler's Fallacy der häufigste Bias.<sup>6</sup>

Die Natur der Daten erlaubt es, etwas über die Determinanten von Biases aussagen. So zeigt sich beispielsweise, dass Teilnehmer mit einer höheren schulischen Bildung signifikant häufiger die richtige Antwort geben. Ein zusätzliches Schuljahr erhöht die Wahrscheinlichkeit dass ein Teilnehmer richtig antwortet im Schnitt um rund 4 Prozentpunkte. Auch kognitive Fähigkeiten tragen spielen für das Auftreten der Biases eine Rolle: Teilnehmer, die im IQ-Test eine höhere Punktzahl erzielt haben, geben häufiger die richtige Antwort. Darüber hinaus finden wir, dass Teilnehmerinnen signifikant seltener die richtige Antwort geben als männliche Teilnehmer (die Wahrscheinlichkeit, die richtige Antwort zu geben ist für Frauen

<sup>6</sup> Es ist unwahrscheinlich, dass die beobachteten Fehler auf Zufall beruhen, denn dann wären die Antworten gleichmäßig um den richtigen Wert verteilt. Stattdessen belegen die Ergebnisse, dass Wahrnehmungsverzerrungen bei der Einschätzung von Wahrscheinlichkeiten systematisch sind.

um etwa 9 Prozentpunkte niedriger). Dieser Effekt ist unter anderem darauf zurück zu führen, dass Frauen häufiger angeben, die Antwort auf die Frage nicht zu wissen.

Phänomene wie die Gambler's Fallacy können ökonomische Entscheidungen systematisch beeinflussen, z.B. in Situationen, in denen Entscheidungsträger eine Sequenz von Ereignissen beobachten. Ein wichtiges Beispiel ist der Bewerbungsprozess eines Arbeitssuchenden: Aufgrund der Antworten, die er auf seine Bewerbungen erhält, muss er entscheiden, ob er den Suchprozess fortsetzt oder nicht, wobei er die Kosten der Suche mit dem Erwartungswert einer erfolgreichen Suche verrechnet. Da der Sucherfolg unsicher ist, hängt eine rationale Entscheidung u.a. davon ab, ob der Entscheidungsträger in der Lage ist, die zugrunde liegenden Wahrscheinlichkeiten richtig einzuschätzen. Die Gambler's Fallacy kann in diesem Kontext dazu führen, dass ein Arbeitssuchender nach einer Reihe von Absagen (unter sonst gleichen Umständen) davon ausgeht, dass die Wahrscheinlichkeit einer baldigen Zusage *gestiegen* ist. Anders ausgedrückt: nach einer Reihe von Absagen erwartet der Arbeitssuchende eine Art „ausgleichende Gerechtigkeit“, die dazu führt, dass auf eine Pechsträhne auch wieder eine Glückssträhne folgt. Dagegen besteht bei Arbeitssuchenden, die einen der Gambler's Fallacy entgegen gesetzten Bias aufweisen, die Gefahr eines sich selbst verstärkenden Verhaltens. Wenn man erwartet, dass sich eine Serie gleich lautender Zufallsereignisse mit hoher Wahrscheinlichkeit fortsetzt, dann würde man auch davon ausgehen, dass nach einer Reihe von Absagen die Wahrscheinlichkeit zukünftiger Absagen gestiegen ist. Entsprechend sollte je nach Vorliegen eines bestimmten Bias mehr oder weniger gesucht werden, mit der Folge dass sich Verzerrungen in der Wahrnehmung von Wahrscheinlichkeiten in der erwarteten Arbeitslosigkeitsdauer niederschlagen. Da wir über Informationen über den Berufsstatus der Teilnehmer verfügen, können wir diese Hypothese überprüfen. Es stellt sich in der Tat heraus, dass der Anteil von Langzeitarbeitslosen in der Gruppe der „Hot Hand Fallacy“-Probanden vergleichsweise hoch ist, während „Gambler's Fallacy“-Probanden kein erhöhtes Risiko besitzen, langzeitarbeitslos zu werden.

Ein weiterer wichtiger Bias im Zusammenhang mit der Gewichtung von Wahrscheinlichkeiten ist die so genannte „Base Rate Neglect“. Hierbei geht es um die Frage, inwieweit bei der Berechnung bedingter Wahrscheinlichkeiten relevante Informationen richtig gewichtet werden. Ein bekanntes Beispiel für diesen Bias ist das „Cab Problem“<sup>7</sup>. Hierbei

---

<sup>7</sup> Kahneman/Tversky, On Prediction and Judgment, ORI Research Monograph, 12, 1972.

geht es um die Frage, ob vor Gericht der Aussagegehalt einer Zeugenaussage richtig eingeschätzt wird. Das in der ursprünglichen Studie verwendete Szenario lautet wie folgt:

*„Ein Taxi war nachts in einen Unfall verwickelt. Der Fahrer hat Fahrerflucht begangen. In der Region gibt es zwei Taxi-Unternehmen, "Blau" und "Grün". Dem Gericht liegen die folgenden Informationen vor: (A) In der Region sind 85% der Taxis grün und 15% der Taxis blau. (B) Ein Zeuge hat ausgesagt, das Unfall-Taxi sei blau. Der gleiche Zeuge wurde unter den gleichen Bedingungen getestet und es wurde festgestellt, dass er in 80% der Fälle die Farbe des Taxis richtig erkennt, während er in 20% der Fälle falsch liegt. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Farbe des Unfalltaxis blau war?“*

Da sich die Frage auf eine bedingte Wahrscheinlichkeit bezieht, muss bei der Beantwortung der Satz von Bayes angewendet werden. Dieser Satz gibt an, wie die Wahrscheinlichkeit des Eintretens von Ereignis A, unter der Bedingung, dass ein Ereignis B eingetreten ist, zu ermitteln ist. Die entsprechende Formel lautet:  $\Pr(A|B) = \Pr(B|A) * \Pr(A) / \Pr(B)$ . Für das oben geschilderte Cab Problem folgt:  $\Pr(A|B) = (0,8 * 0,15) / (0,85 * 0,2 + 0,15 * 0,8) = 0,41$ . Die Wahrscheinlichkeit, mit der ein blaues Taxi den Unfall verursacht hat, beträgt also 41%. Die Ergebnisse der Studie von Kahneman und Tversky zeigen, dass nur eine sehr geringe Anzahl der Teilnehmer diese Frage richtig beantwortet. Stattdessen schätzt mehr als die Hälfte der Teilnehmer die Wahrscheinlichkeit, dass die Farbe des Unfalltaxis blau war, auf 80%. Dies lässt sich darauf zurückführen, dass viele Menschen ausschließlich die Information über die Zuverlässigkeit des Zeugen in Betracht ziehen. Die relativ geringe Grundwahrscheinlichkeit, mit der ein blaues Taxi den Unfall überhaupt verursacht haben kann (15%), wird von diesen Teilnehmern ignoriert („Base Rate Neglect“).

In unserer eigenen Forschung haben wir erstmals untersucht, wie die Fähigkeit zur Einschätzung von bedingten Wahrscheinlichkeiten in einer repräsentativen Stichprobe der Gesamtbevölkerung verteilt ist.<sup>8</sup> Die Teilnehmer wurden mit folgender Frage konfrontiert:

*„Stellen Sie sich vor, Sie sind im Urlaub in einer Gegend, in der meistens schönes Wetter ist und Sie fragen sich, wie wohl morgen das Wetter sein wird. Angenommen an Ihrem Urlaubsort scheint im Durchschnitt an 90 von 100 Tagen die Sonne und an 10 von 100 Tagen regnet es. Für morgen lautet der Wetterbericht der Wettervorhersage dass es regnen wird.*

---

<sup>8</sup> Dohmen/Falk/Huffman/Marklein/Sunde, The Non-Use of Bayes' Rule: Representative Evidence on Bounded Rationality, Working Paper, Universität Bonn, 2008.

*Die Wettervorhersage sagt das Wetter für den nächsten Tag im Durchschnitt an 80 von 100 Tagen richtig voraus. Was glauben Sie: Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, ausgedrückt in Prozent, dass es morgen regnet?“*

Anders als im Cab Problem wurden Wahrscheinlichkeiten in diesem Beispiel in Form natürlicher Häufigkeiten, nicht in Wahrscheinlichkeiten dargestellt. Es ist bekannt, dass dies im Allgemeinen die Anzahl richtiger Antworten erhöht.<sup>9</sup> Die normative Antwort auf diese Frage lässt sich erneut mit dem Satz von Bayes berechnen. Aber auch ohne diese Regel lässt sich die richtige Antwort vergleichsweise einfach ermitteln: Von 100 Tagen sind 90 Tage sonnig. Von diesen 90 Tagen wurde an 72 Tagen Sonne vorhergesagt ( $90 \cdot 0,8 = 72$ ). An den verbleibenden 18 Tagen wurde Regen vorhergesagt ( $90 \cdot 0,2 = 18$ ). An 10 von 100 Tagen regnet es. Hier wurde an 2 von 10 Tagen Sonne vorhergesagt und an 8 von 10 Tagen Regen. Insgesamt wird von 100 Tagen also an 26 Tagen Regen vorhergesagt ( $8+18 = 26$ ). Tatsächlich regnet es dann aber nur an 8 Tagen. Die gesuchte Wahrscheinlichkeit beträgt demnach 8 geteilt durch 26. Dies entspricht rund 31%.

Die Ergebnisse unserer repräsentativen Studie mit etwa 1000 erwachsenen Deutschen zeigen, dass die richtige Antwort von *keinem* der Teilnehmer genannt wurde. Während Wissenschaftler also leichthin annehmen, Menschen seien in der Lage, bedingte Wahrscheinlichkeiten korrekt zu ermitteln, ist in einer repräsentativen Stichprobe der Gesamtbevölkerung niemand dazu in der Lage! Nur knapp 6% der Teilnehmer geben eine Antwort im Intervall zwischen 20% und 40% also in der Nähe der richtigen Antwort (Tabelle 2). Unter der Rubrik „Pure Base Rate“ fassen wir Antworten zusammen, die bei 10% liegen; also Antworten, die den zusätzlichen Informationsgehalt der Wettervorhersage ignorieren und sich ausschließlich auf die Grundwahrscheinlichkeit für Regen (10%) konzentrieren. Insgesamt dominiert die Antwort 80%, bei der die Grundwahrscheinlichkeit der sonnigen Tage vernachlässigt wird und nur auf die Präzision der Vorhersage fokussiert wird („Base Rate Neglect“).

---

<sup>9</sup> Siehe hierzu *Hoffrage/Lindsey/Hertwig/Gigerenzer*, Communicating Statistical Information, Science, 2000, 290 (5500), S. 2261-2262.

**Tabelle 2: Verteilungsprofil der Antworten auf die „Wetter“-Frage**

Bayesianisch	Pure Base Rate	Base Rate Neglect	Sonstige	Gesamt
(20% - 40%)	(10%)	(80%)		
58	107	239	584	988
(5,9%)	(10,8%)	(24,2%)	(59,1%)	(100%)

Anmerkung: Als Bayesianisch werden Antworten zwischen „20%“ und „40%“ gewertet (die korrekte Antwort „31%“ wurde von keinem der Teilnehmer gegeben). In die Kategorie Pure Base Rate fällt die Antwort „10%“. Base Rate Neglect bezeichnet die Antwort „80 %“. Quelle: *Dohmen/Falk/Huffman/Marklein/Sunde*, (Fn. 8).

## II.2 Framing-Effekte

Ein rationales Wirtschaftssubjekt sollte alle entscheidungsrelevanten Informationen, aber auch ausschließlich diese, in seinem Entscheidungsprozeß berücksichtigen. Hingegen sollte die Art der Darstellung des Entscheidungsproblems bzw. seine kontextuelle „Einbettung“ keinen Einfluss auf die getroffene Entscheidung haben. Solange die Menge an entscheidungsrelevanten Informationen in verschiedenen Darstellungen derselben Situation unverändert ist, sollte ein rational handelndes Individuum unabhängig vom Entscheidungskontext die gleiche Entscheidung treffen. Systematische Einflüsse des Kontexts auf das Entscheidungsverhalten („Framing-Effekte“) stehen daher im Widerspruch zu fundamentalen Rationalitätsannahmen des homo oeconomicus Konzeptes.

Eine Vielzahl von psychologischen und ökonomischen Studien dokumentiert Framing-Effekte in unterschiedlichsten Entscheidungsumgebungen. Das vermutlich prominenteste Beispiel geht erneut auf Tversky und Kahneman zurück.<sup>10</sup> Im so genannten „Asian Disease Problem“ stellten sie Probanden vor folgendes Entscheidungsproblem:

*„Stellen Sie sich vor, das US-Militär bereitet sich auf den Ausbruch einer seltenen asiatischen Krankheit vor. Es wird erwartet, dass 600 Personen durch diese Krankheit sterben. Es wurden zwei unterschiedliche Behandlungsmethoden vorgeschlagen, um die Krankheit zu bekämpfen. Nehmen Sie an, dass die genauen wissenschaftlichen Abschätzungen der Konsequenzen beider Behandlungsmethoden wie folgt sind: Wenn Programm A durchgeführt wird, werden 200 Menschen gerettet. Wenn Programm B durchgeführt wird, werden mit einer*

<sup>10</sup> *Tversky/Kahneman*, The Framing of Decisions and the Psychology of Choice“, *Science*, 1981, 211 (4481), S. 453-458.

*Wahrscheinlichkeit von 1/3 alle 600 Menschen gerettet, und mit einer Wahrscheinlichkeit von 2/3 wird niemand gerettet. Welches Programm würden Sie bevorzugen?“*

72% der Teilnehmer bevorzugten in der angegebenen Darstellung die Durchführung von Programm A. In einer weiteren Experimentalbedingung stellten Kahneman und Tversky die Teilnehmer vor ein *inhaltlich identisches* Entscheidungsproblem; allerdings wurde anstelle der Anzahl der geretteten Personen die entsprechende Anzahl der Toten betont (d.h. „Wenn Programm A durchgeführt wird, sterben 400 Personen. Wenn Programm B durchgeführt wird, stirbt mit einer Wahrscheinlichkeit von 1/3 niemand, und mit einer Wahrscheinlichkeit von 2/3 sterben 600 Personen“). Unter dieser alternativen Darstellung identischer Konsequenzen entschied sich die Mehrheit der Studienteilnehmer (78%) für die Durchführung von Programm B.

Die verhaltensökonomische Literatur hat mehrere mögliche Gründe für Framing-Effekte identifiziert und diese theoretisch modelliert. Beispielsweise ist das Verhalten der Probanden im Asian Disease Problem im Einklang mit Modellen „referenzpunktabhängiger“ Präferenzen. Diese nehmen an, dass sich Individuen in der Beurteilung von Entscheidungsalternativen durch Referenzpunkte beeinflussen lassen: sie tendieren beispielsweise dazu, *Veränderungen* im Vergleich zum Status Quo zu beurteilen anstatt Konsequenzen verschiedener Alternativen (d.h. absolute Größen) direkt miteinander zu vergleichen (siehe unten). Hierbei legen viele Menschen – ausgehend vom Status Quo – unterschiedliche Risikoeinstellungen im Gewinn- bzw. Verlustbereich an den Tag.<sup>11</sup> Wenn bei der Darstellung der Entscheidungssituation „Gewinne“ (gerettete Menschenleben) betont werden, tendieren Menschen dazu Risiken zu scheuen (also sichere Gewinne Lotterien mit identischem Erwartungswert vorzuziehen). Wenn es hingegen um „Verluste“ (getötete Menschen) geht, verhält sich die Mehrheit risikofreudig und bevorzugt unsichere Verluste gegenüber erwartungsäquivalenten sicheren Verlusten. Mithilfe von funktioneller Magnetresonanztomographie wurde in jüngeren Arbeiten auf dem Gebiet der Neuroökonomik außerdem die Bedeutung von emotionalen Prozessen für Darstellungseffekte offen gelegt.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Vgl. *Tversky/Kahneman*, *Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty*”, *Journal of Risk and Uncertainty*, 1992, 5 (4), S. 297-323.

<sup>12</sup> *De Martino/Kumaran/Seymour/Dolan*, *Frames, Biases, and Rational Decision-Making in the Human Brain*, *Science*, 2006, 313 (5787), S. 684-687.

Einflüsse des Entscheidungskontextes auf menschliches Verhalten wurden für ein breites Spektrum von ökonomischen und sozialen Anwendungen aufgezeigt. Beispielsweise unterscheidet sich die Zahlungsbereitschaft zur freiwilligen Finanzierung eines öffentlichen Gutes mit positiven Externalitäten von der strategisch äquivalenten Entscheidung, ein Gut mit negativen Externalitäten zu verhindern.<sup>13</sup> In Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Beziehungen macht es einen Unterschied, ob ein Entlohnungssystem aus einem hohen Grundgehalt mit der Möglichkeit zum Lohnabzug besteht oder ob das Entlohnungssystem – bei gleichen monetären Anreizen – als System mit niedrigem Grundgehalt und der Möglichkeit von Bonuszahlungen dargestellt wird.<sup>14</sup> Auch bezüglich des Umgangs mit Wahrscheinlichkeiten bei Entscheidungen unter Unsicherheit wurden systematische Framing-Effekte offen gelegt. So sind die beobachteten Wahrscheinlichkeitsverzerrungen in der Regel deutlich geringer, wenn Wahrscheinlichkeiten in Form von relativen Häufigkeiten angegeben werden („23 von 100 Personen“), verglichen mit der äquivalenten Darstellungen der Wahrscheinlichkeiten selbst („23% der Personen“).<sup>15</sup>

Auch die Evidenz zu Framing-Effekten beschränkt sich nicht auf Daten, die unter Laborbedingungen erhoben wurden. Feldstudien zeigen ebenfalls starke Darstellungseffekte, beispielsweise bezüglich der Wirkung von Marketing-Inhalten auf das Verhalten von Kreditnehmern<sup>16</sup> oder der Bewertung von Umweltgütern mithilfe der so genannten „Contingent Valuation“ Methode<sup>17</sup>.

Da jede gesetzliche Regelung automatisch einen bestimmten „Frame“ festlegt, können Darstellungseffekte auch direkte Folgen für die Wirksamkeit von Gesetzen haben. Eine Studie in den USA unterstreicht beispielsweise, dass alleine die Art wie eine Steuerrückerstattung bezeichnet wird („Rebate“ vs. „Bonus“) sich auf das Konsum- und Sparverhalten der Zahlungsempfänger auswirken kann.<sup>18</sup> Auch in der Frage, wie sich die Zahlung von

---

<sup>13</sup> *Andreoni*, Warm Glow Versus Cold Prickle: The Effects of Positive and Negative Framing on Cooperation in Experiments, *Quarterly Journal of Economics*, 1995, 110 (1), S. 1-21.

<sup>14</sup> *Fehr/Gächter*, Do Incentive Contracts Undermine Voluntary Cooperation?, IEW Working Paper No. 34, Universität Zürich, 2002.

<sup>15</sup> Vgl. *Hoffrage/Lindsey/Hertwig/Gigerenzer*, (Fn. 9). Dies ist übrigens der Grund, warum wir bei der Wetter-Frage aus dem vorigen Abschnitt nicht Prozentwerte, sondern relative Häufigkeiten angegeben haben.

<sup>16</sup> Vgl. *Bertrand/Karlan/Mullainathan/Shafir/Zinman*, What's Advertising Content Worth? Evidence from a Consumer Credit Marketing Field Experiment, Discussion Paper No. 968, Economic Growth Center, Yale University, 2009.

<sup>17</sup> Vgl. *Kahneman/Knetsch*, Valuing Public Goods: The Purchase of Moral Satisfaction“, *Journal of Environmental Economics and Management*, 1992, 22 (1), S. 57-70 oder *Diamond/Hausman*, Contingent Valuation: Is Some Survey Better Than No Number?, *Journal of Economic Perspectives*, 1994, 8 (4), S. 45-64.

<sup>18</sup> *Epley/Gneezy*, The Framing of Financial Windfalls and Implications for Public Policy“, *Journal of Socio-Economics*, 2007, 36 (1), S. 36-47.

Kindergeld auf das Konsumverhalten auswirkt, spielen Framing-Effekte eine große Rolle. Gemäß der traditionellen Wirtschaftstheorie sollten Haushalte Kindergeld genauso verwenden wie Gelder aus anderen Einkommensquellen: Da die Zahlung von Kindergeld nicht zweckgebunden ist kann das Geld frei ausgegeben werden. Konsumausgaben, die mit Kindergeld finanziert werden, sollten somit in ihrer Zusammensetzung nicht unterscheidbar sein von Ausgaben, die mit Geldern aus anderen Einkommensquellen (z.B. Arbeitseinkommen) getätigt werden. Mehrere Studien zeigen jedoch, dass Haushalte bei ihren Konsumententscheidungen durchaus zwischen Kindergeld und Geld aus anderen Einkommensquellen unterscheiden.<sup>19</sup> Ein solcher Effekt wird in der Literatur auch als „Labeling Effect“ bezeichnet: Da die Entscheidungsfreiheit der Empfänger von Kindergeld in keiner Weise eingeschränkt wird, besteht die einzige Besonderheit des Kindergelds in dem „Etikett“, das mit der Zahlung verbunden ist.

Die Tendenz, unterschiedliche Einkommensquellen unterschiedlichen Verwendungszwecken zuzuordnen, ist in der Literatur als „Mental Accounting“ dokumentiert.<sup>20</sup> Diese Art „mentaler Buchführung“ wenden Menschen beispielsweise an, um eine bessere Übersicht über ihre Ausgaben zu haben und eine gewisse Ausgabendisziplin zu wahren. Wenn Menschen ihre Kaufentscheidungen tatsächlich im Einklang mit Mental Accounting treffen, können kleine Unterschiede im Framing, die aus rein rationaler Sicht unbedeutend sind, große Effekte auf Konsum- oder Sparverhalten haben. Durch die Bezeichnung des Kindergelds als *Kindergeld* erhält die Zahlung ein Etikett, das aufgrund von Framing-Effekten für viele Konsumenten eine implizite Zweckbindung bewirkt. Das Wissen um Framing-Effekte kann somit auch eingesetzt werden, um Verhalten aus politischer oder gesetzgeberischer Sicht besser abzuschätzen oder zu lenken.

### *II.3 Der Einfluss von Referenzpunkten*

Schon im vorherigen Abschnitt haben wir gesehen, dass Referenzpunkte einen Beitrag leisten können, um Darstellungseffekte zu erklären. Vergleiche zu Referenzgrößen widersprechen per se noch nicht dem traditionellen ökonomischen Modell. Allerdings zeigt sich für viele Personen eine Asymmetrie bei der Beurteilung von Entscheidungssituationen: Sie bewerten –

---

<sup>19</sup> Vgl. *Kooreman*, The Labeling Effect of a Child Benefit System, *American Economic Review*, 2000, 90 (3), S: 571-583 und *Blow/Walker/Zhu*, Who benefits from Child benefit?, Working Paper, University of Warwick, 2006.

<sup>20</sup> Für einen Überblick siehe *Thaler*, Mental Accounting and Consumer Choice, *Marketing Science*, 1985, 4, S. 199-214 sowie *Thaler*, Mental Accounting Matters, *Journal of Behavioral Decision Making*, 1999, 12, S. 183-206.



ausgehend vom Referenzpunkt – Verluste in einer bestimmten Höhe stärker negativ als sie identische Gewinne positiv beurteilen. Diese Asymmetrie in der Gewichtung von Gewinnen und Verlusten wird als *Verlustaversion* bezeichnet.

Referenzpunktabhängige Präferenzen und Verlustaversion können einen starken Einfluss auf Marktallokationen haben, da bei objektiv identischem Wert eines Gutes die Zahlungsbereitschaft von potentiellen Käufern des Gutes von dem Preis abweichen kann, den Verkäufer für akzeptabel halten. Ein einfaches Marktexperiment von Kahneman, Knetsch und Thaler veranschaulicht dies eindrucksvoll:<sup>21</sup> Die Autoren gaben zufällig der Hälfte der Teilnehmer Kaffeetassen im Wert von 6 US-Dollar<sup>22</sup>. Diese Teilnehmer sollten anschließend den niedrigsten Preis angeben, zu dem sie bereit waren, die Tasse zu verkaufen. Die andere Hälfte der Teilnehmer gab ebenfalls ihre Wertschätzung für die Tasse an, d.h. diese Teilnehmer sollten angeben, ab welchem Geldbetrag sie die Tasse kaufen würden.

Da beide Teilnehmergruppen ex ante identisch waren und die Rollen der „Verkäufer“ und „Käufer“ zufällig ausgelost wurden, sollten aus rationaler Sicht beide Teilnehmergruppen im Durchschnitt auch identische Wertschätzungen bzw. Zahlungsbereitschaften für die Tassen aufweisen. Allerdings war der Status Quo (und damit der Referenzpunkt) der beiden Teilnehmergruppen unterschiedlich: während die Verkäufer im Status Quo Besitzer der Tassen waren, waren die Käufer nicht im Besitz einer Tasse. Die durchschnittlichen Wertschätzungen belegen die Auswirkungen der Unterschiede im Referenzpunkt: während die Teilnehmergruppe der „Verkäufer“ im Durchschnitt 5,25 US-Dollar als Mindestpreis verlangte, betrug die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft der „Käufer“ lediglich 2,25 US-Dollar. Ähnliche Ergebnisse wurden unter einer Vielzahl von Experimentalbedingungen mit unterschiedlichen Teilnehmergruppen repliziert.<sup>23</sup> Es zeigt sich, dass in monetären Größen ein „Verlust“ (beispielsweise der Verlust der Kaffeetasse) ungefähr doppelt so schwer wiegt wie ein identischer „Gewinn“ (Kauf der Tasse durch die andere Teilnehmergruppe).

---

<sup>21</sup> *Kahneman/Knetsch/Thaler*, Experimental Tests of the Endowment Effect and the Coase Theorem, *Journal of Political Economy*, 1990, 98 (6), S. 1325-1348.

<sup>22</sup> Die Tassen waren für diesen Preis im Buchgeschäft der Universität erhältlich; der objektive Wert der Tassen war also identisch für alle Teilnehmer.

<sup>23</sup> Vgl. z.B. *Johnson/Gächter/Herrmann*, Exploring the Nature of Loss Aversion, IZA Discussion Paper, No. 2015, 2006. Auch neurowissenschaftliche Untersuchungen belegen die Bedeutung von Verlustaversion; vgl. *Tom/Fox/Trepel/Poldrack*, The Neural Basis of Loss Aversion in Decision-Making Under Risk, *Science*, 2007, 315 (5811), S. 515-518.

Ein besonders wichtiger Referenzpunkt, den Menschen bei der Beurteilung eines Entscheidungsproblems heranziehen, ist ihre Ausgangssituation zum Zeitpunkt der Entscheidung, also der *Status Quo*. So werden zum Beispiel bei Kaufentscheidungen nicht einzelne Alternativen untereinander verglichen, sondern jede einzelne im Vergleich zum Status Quo, bei Berufs- oder Ausbildungsentscheidungen wird jede Möglichkeit danach beurteilt, welche Veränderung sie im Vergleich zur Ausgangssituation mit sich bringt, usw.<sup>24</sup>

Zusammen mit der Neigung zur Verlustaversion haben Status-Quo-Vergleiche zur Folge, dass Menschen, wie die Teilnehmer im Kaffeetassenexperiment, dazu tendieren im Status Quo zu verharren. Dieses Phänomen wird auch als „Status-Quo-Verzerrung“ oder „Status Quo Bias“ bezeichnet. Da viele Entscheidungen im realen Wirtschaftsleben mit Unsicherheit behaftet sind und sowohl Gewinne als auch Verluste zur Folge haben können, werden Alternativen zum Status Quo tendenziell negativ beurteilt, solange mögliche Gewinne die möglichen Verluste durch Abweichung vom Status Quo nicht stark überwiegen. Eine Folge dieses Phänomens ist die grundsätzliche Aversion gegenüber Veränderungen. Gleichzeitig können Status-Quo-Verzerrungen bewirken, dass willkürlich gewählte oder historisch erreichte Ausgangssituationen langfristig bestehen, obwohl diese nicht mehr optimal sind. Hieraus können sich wichtige Implikationen für die Beurteilung und Durchsetzbarkeit politischer Reformen ergeben.

### *III. Implikationen: Die Bedeutung von Defaultoptionen*

Die in Abschnitt II dargestellte empirische Evidenz veranschaulicht beispielhaft einige der wichtigsten systematischen Abweichungen vom Postulat vollständiger Rationalität. Aus der Kenntnis dieser Abweichungen und ihrer Determinanten ergeben sich unmittelbare

---

<sup>24</sup> Referenzpunktabhängige Präferenzen haben darüber hinaus wichtige Implikationen für das Verhalten am Arbeitsmarkt. So können Verlustaversion und die Orientierung am Status Quo als Referenzeinkommen bewirken, dass Lohnerhöhungen nicht die angestrebten Auswirkungen haben. Aus traditioneller Sicht sollte eine Lohnerhöhung den Arbeitseinsatz von Arbeitnehmern nicht senken, solange Löhne leistungsabhängig bezahlt werden (z.B. Akkord- oder Stücklöhne). Wenn Arbeitnehmer jedoch referenzpunktabhängige Präferenzen haben und z.B. ein gewisses (tägliches oder monatliches) Einkommensziel erreichen wollen, kann es nach Lohnerhöhungen dazu kommen, dass Arbeitnehmer weniger leisten oder ihr Arbeitsangebot reduzieren, da das Einkommensziel bei höherem Lohn einfacher zu erreichen ist und „Gewinne“ über das Einkommensziel hinaus weniger stark ins Gewicht fallen. Mehrere empirische Arbeiten deuten darauf hin, dass dies tatsächlich der Fall sein kann; vgl. *Camerer/Babcock/Loewenstein/Thaler*, Labor Supply of New York City Cabdrivers: One Day at a Time, *Quarterly Journal of Economics*, 1997, 112 (2), S. 407-441, *Fehr/Götte*, Do Workers Work More When Wages Are High? Evidence from a Randomized Field Experiment, *American Economic Review*, 2007, 97 (1), S. 298-317 und *Abeler/Falk/Götte/Huffman*, Reference Points and Effort Provision, IZA Discussion Paper, No. 3939, 2009.

Implikationen für wirtschafts- und rechtspolitische Fragen. In der Rechtsprechung beispielsweise kommt dem korrekten Umgang mit Wahrscheinlichkeiten eine zentrale Bedeutung zu, etwa bei der Frage ob mehrere Indizien unabhängig voneinander zustande gekommen sind oder (im Extremfall) perfekt miteinander korreliert sind und deshalb keine höhere Erklärungskraft haben als ein Indiz allein. Das im Zusammenhang mit bedingten Wahrscheinlichkeiten genannte Cab Problem zeigt des Weiteren, dass der falsche Umgang mit Wahrscheinlichkeitsaussagen zu falschen Schlussfolgerungen führen kann. Es ist davon auszugehen, dass bei Gericht der Aussagegehalt von Zeugenaussagen systematisch falsch eingeschätzt wird; es sei denn, dass ausgebildete Juristen Informationen fehlerfrei aggregieren. Es erscheint daher ratsam, in der juristischen Ausbildung für diese Probleme zu sensibilisieren und im Alltag konkrete Unterstützung im Umgang mit statistischen Verfahren anzubieten. Ähnliches lässt sich für den medizinischen Bereich fordern, wo aufgrund falsch berechneter bedingter Wahrscheinlichkeiten ebenfalls falsche Handlungsempfehlungen (Therapiemaßnahmen, Schwangerschaftsabbrüche etc.) gegeben werden können. Die Tatsache, dass die meisten Menschen eingeschränkt rational sind, eröffnet die rechtsphilosophisch interessante Frage, von welchem Menschenbild bei der Gesetzgebung, aber auch im Strafrecht auszugehen ist. Sollen Gesetze für Menschen gemacht werden, die autonom und rational entscheiden, oder für Menschen, die bei ihrer Entscheidungsfindung auf Hilfen angewiesen sind? Können Menschen für Fehler zur Rechenschaft gezogen werden, wenn „irren menschlich“ ist? Ist beispielsweise die Zuschreibung von Verantwortung bei einer fehlerhaften medizinischen Therapieempfehlung zulässig, wenn man eine richtige Empfehlung aufgrund eingeschränkter Rationalität eigentlich gar nicht erwarten kann?

Eine der vielleicht wichtigsten Folgen aus den oben genannten empirischen Regularitäten ist die Tatsache, dass politische Maßnahmen oder rechtliche Regelungen auch dann Verhaltenkonsequenzen haben können, wenn sie aus rationaler Sichtweise keine haben sollten bzw. wenn sie durch den Gesetzgeber nicht beabsichtigt sind. Im abschließenden Abschnitt wollen wir diesen Wirkungsmechanismus und seine Folgen anhand einer Institution diskutieren, die aus rechtlicher bzw. (wirtschafts)politischer Sicht besonders bedeutend ist: so genannten „nicht bindenden Defaultoptionen“. Unter Defaultoptionen versteht man die „voreingestellte“ Handlungs- oder Wahloption, die für ein Individuum gilt, wenn es selbst keine aktive Entscheidung trifft. Klassische Beispiele für den Einsatz von Default-Regelungen sind Voreinstellungen wie sie im Internethandel häufig verwendet werden (z.B. beim Abonnement von Newslettern) sowie vom Hersteller oder Verkäufer definierte

„Standardlösungen“ bei Konsumgütern (z.B. bei der Wahl von Selbstbehalten in der KFZ-Versicherung oder dem Kauf von „Ausstattungs Paketen“ bei PKW-Herstellern). Darüber hinaus haben sehr viele Regelungen des dispositiven Rechts Default-Charakter. In Rechtsbereichen, die der Vertragsfreiheit unterliegen, spezifiziert eine Vielzahl gesetzlicher Regelungen nicht-bindende Defaults, die genau dann automatisch in Kraft treten, wenn Vertragsparteien es versäumen, sich vertraglich anderweitig zu einigen (z.B. Renovierungsklauseln in Mietverträgen).

Wenn die Defaultoption nicht bindend ist, d.h. wenn man ohne oder unter Aufwendung vernachlässigbar geringer Kosten von der Defaultregelung abweichen kann, sollten Defaults aus einer rein rationalen Perspektive keinen Einfluss auf das Entscheidungsverhalten haben. Aus verhaltensökonomischer Sicht gibt es jedoch mehrere Gründe, warum Defaults Verhalten auch dann beeinflussen können, wenn sie nicht bindend sind. Zum einen stellen sie eine besondere Art des Framings dar (s.o.). Gleichzeitig definieren sie in vielen Fällen einen Status Quo, der aufgrund von Status-Quo-Verzerrungen persistent sein kann (s.o.). Schließlich können Defaults von einem Wirtschaftssubjekt als implizite Empfehlung durch denjenigen aufgefasst werden, der den Default spezifiziert hat.<sup>25</sup> Dies kann insbesondere dann eine Rolle spielen, wenn es sich um eine komplexe Entscheidung handelt und das betroffene Wirtschaftssubjekt sich schlecht informiert oder der Verarbeitung der vorhandenen Informationen nicht gewachsen fühlt.

In einer Studie von Altmann und Falk werden die Auswirkungen von nicht bindenden Defaultoptionen auf soziale Interaktion erstmalig mit Methoden der experimentellen Wirtschaftsforschung untersucht.<sup>26</sup> Die experimentelle Herangehensweise erlaubt es, Defaults für verschiedene Teilnehmergruppen systematisch und exogen zu variieren. Gleichzeitig kann durch den kontrollierten Versuchsaufbau analysiert werden, wie mehrere der oben genannten Aspekte eingeschränkter Rationalität in ihrer Wirkung interagieren und ob Defaultoptionen beispielsweise einen besonders starken Einfluss auf eingeschränkt rationale Probanden haben.

In unserem Experiment untersuchen wir, wie nicht bindende Defaultoptionen individuelles Kooperationsverhalten beeinflussen. Hierzu nahmen die Probanden an einem so genannten

---

<sup>25</sup> *McKenzie/Liersch/Finkelstein*, Recommendations Implicit in Policy Defaults, *Psychological Science*, 2006, 17 (5), S. 414-420.

<sup>26</sup> *Altmann/Falk*, The Impact of Cooperation Defaults on Voluntary Contributions to Public Goods, Working Paper, Universität Bonn, 2009.

„Öffentlichen-Guts-Spiel“ teil. Dieses klassische Spiel aus der experimentellen Wirtschaftsforschung untersucht die freiwillige Bereitschaft zur Kooperation in sozialen Dilemmata. Die Teilnehmer am Experiment wurden anonym in 4er-Gruppen aufgeteilt. Jeder Teilnehmer erhielt ein persönliches Startguthaben, das er ganz oder teilweise zu einem „Gruppenprojekt“ (dem öffentlichen Gut) beitragen konnte. Beiträge zum Gruppenprojekt wurden verdoppelt und zu gleichen Teilen an die Gruppenmitglieder ausgezahlt. Das heißt, Beiträge sind sozial effizient und erhöhen die Auszahlung für die Gruppe als Ganzes, da jeder eingezahlte Euro die Auszahlung für die Gruppe um 2 Euro erhöht. Allerdings hat jeder Teilnehmer einen Anreiz zum Trittbrettfahrerverhalten: da ein Teilnehmer für einen selbst beigetragenen Euro nur 50 Cent erhält, ist die individuell rationale, dominante Strategie, so wenig wie möglich beizutragen um die eigene monetäre Auszahlung zu maximieren.

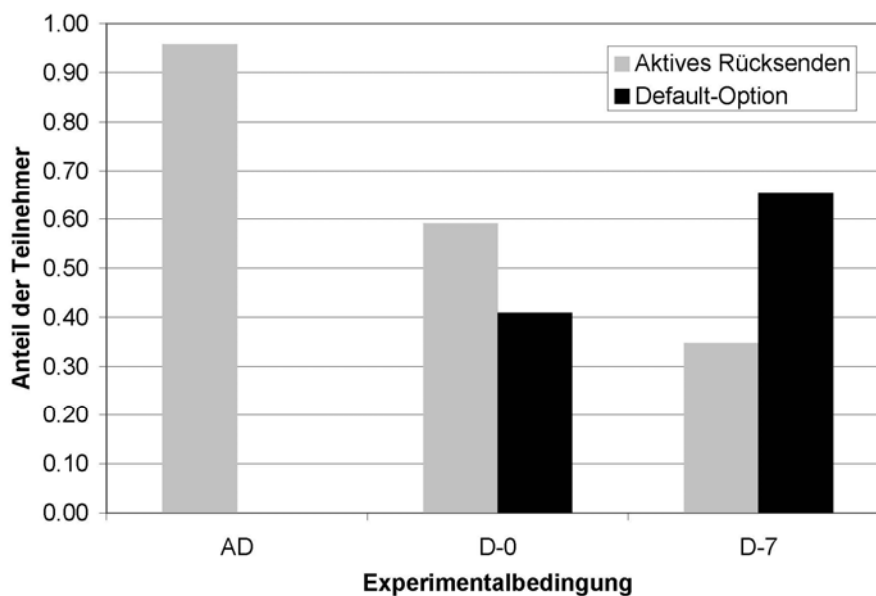
Die Teilnehmer im Experiment trafen ihre Beitragsentscheidung durch Einsendung eines Beitragsformulars, das mit einem frankierten Rückumschlag an die Leiter des Experiments geschickt werden konnte. Um die Wirkung von Defaults zu untersuchen, variierten wir in mehreren Experimentalbedingungen den „automatischen Beitrag“, d.h. denjenigen Beitrag, den ein Teilnehmer leistete, wenn er sein Beitragsformular nicht ausgefüllt zurückschickte. Es ist wichtig zu betonen, dass trotz Defaults eine Abweichung praktisch kostenlos möglich war, es sich also tatsächlich um nicht bindende Defaults handelt: Die Teilnehmer konnten jederzeit vom „automatischen Beitrag“ abweichen und jeden beliebigen Beitrag leisten.

Alle Teilnehmer des Experiments wurden zufällig in eine von drei Experimentalbedingungen gelost. In der ersten Bedingung („D-7“) wurde ein „kooperativer Default“ implementiert: Alle Teilnehmer, die bis zum Stichtag keine andere Entscheidung getroffen hatten, trugen automatisch ihr gesamtes Guthaben zum öffentlichen Gut bei. Im Gegensatz hierzu war der Default im zweiten Treatment („D-0“), nicht zu kooperieren. Das heißt alle Teilnehmer, die sich nicht aktiv entschieden etwas beizutragen, trugen automatisch nichts zum öffentlichen Gut bei. Die Teilnehmer in der dritten Experimentalbedingung („AD“) mussten sich aktiv entscheiden, d.h. es wurde kein Default implementiert.

Es zeigt sich, dass die Wahl des Defaults einen erheblichen Einfluss auf das Verhalten der Probanden hat. Während in der Bedingung ohne Default 96% der Teilnehmer ihr Beitragsformular zurückschickten, betrug der Anteil aktiver Entscheidungen in den beiden Default-Bedingungen lediglich 59% (D-0) bzw. 35% (D-7). Das heißt, für 41% (D-0) bzw.

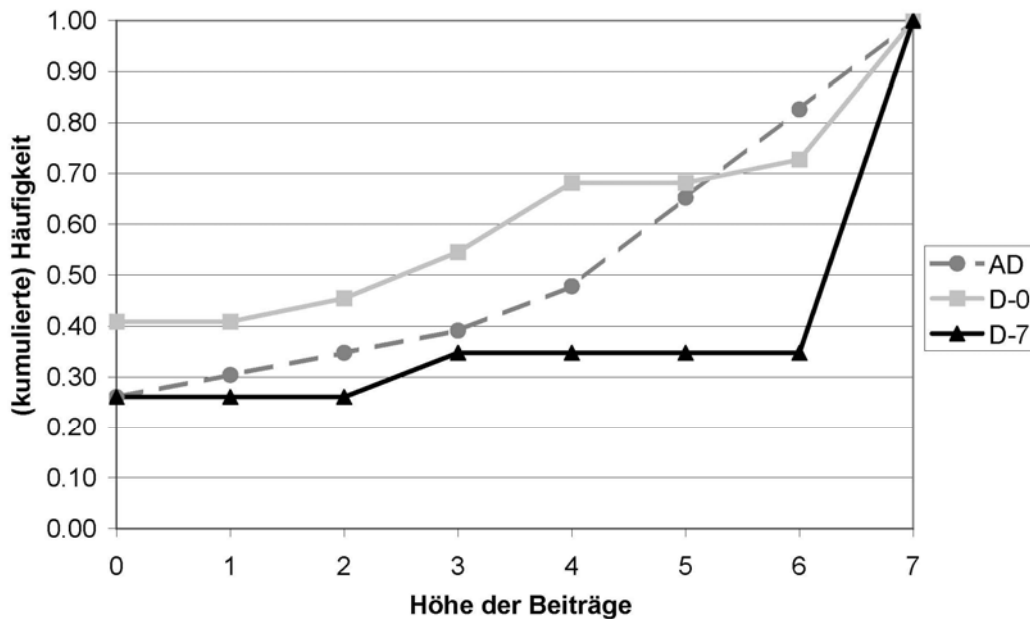
65% (D-7) der Teilnehmer in den Default-Bedingungen greift die Defaultoption (vgl. Abb. 1). Als Folge der unterschiedlich hohen Rücksendequoten und der unterschiedlichen Höhe des Defaults unterscheiden sich auch die Beiträge in den einzelnen Experimentalbedingungen signifikant (vgl. Abb. 2): Der höchste Durchschnittsbeitrag zum öffentlichen Gut wird in der Experimentalbedingung mit kooperativem Default verzeichnet. Hier tragen die Probanden durchschnittlich 4,83 Euro (von 7 Euro Startguthaben) bei. Der niedrigste durchschnittliche Beitrag (3,09 Euro) wird im Experiment mit unkooperativem Default beobachtet. Im Treatment mit aktiver Entscheidung liegen die Beiträge im Mittel zwischen den beiden Default-Bedingungen (3,74 Euro). Dies bedeutet, dass nicht bindende Defaults im Experiment einen direkten Einfluss auf die soziale Wohlfahrt haben: da höhere Beiträge zum öffentlichen Gut die Auszahlungen der jeweiligen Gruppe steigern, steigt durch die Implementierung eines kooperativen Defaults die soziale Wohlfahrt.

**Abbildung 1: Die Wirkung nicht bindender Defaultoptionen**



Anmerkung: Relative Häufigkeit von aktivem Rücksenden bzw. Inkrafttreten der Default-Option bei kooperativem Default (D-7), unkooperativem Default (D-0) bzw. bei aktiver Entscheidung (AD). Quelle: *Altmann/Falk*, (Fn. 26)

**Abbildung 2: Beiträge zum öffentlichen Gut**



Anmerkung: Relative Häufigkeit (kumuliert) der Beiträge bei kooperativem Default (D-7), unkooperativem Default (D-0) bzw. bei aktiver Entscheidung (AD). Quelle: *Altmann/Falk*, (Fn. 26)

Neben dem starken Effekt auf das durchschnittliche Kooperationsverhalten können wir im Experiment auch mehrere Mechanismen identifizieren, die den Default-Effekt auf individueller Ebene treiben. So haben Änderungen im Default zum Beispiel einen besonders starken Einfluss auf das Verhalten von Teilnehmern mit einem geringeren Maß an kognitiver Reflektion, während die Beiträge von Teilnehmern die im so genannten CRT-Test<sup>27</sup> eine hohe Punktzahl erreichen in allen Experimentalbedingungen ähnlich sind. Dies legt nahe, dass zwar die monetären Kosten einer aktiven Entscheidung vernachlässigbar sein mögen, nicht jedoch zwingend auch die „psychologischen“, kognitiven Kosten: Personen mit geringeren kognitiven Fähigkeiten scheinen eher dazu tendieren, in komplexen Situationen im Status Quo (dem Default) zu verharren während andere, „rationalere“ Teilnehmer nicht in ihrer Entscheidung beeinflusst werden.

Darüber hinaus veranschaulichen unsere Ergebnisse, dass Defaultoptionen in interaktiven Entscheidungen auch eine koordinierende Wirkung haben können: In der Experimentalbedingung mit kooperativem Default erwarten die Teilnehmer beispielsweise auch höhere Beiträge der *anderen Teilnehmer*, und sind sich darüber hinaus ihrer subjektiven

<sup>27</sup> Vgl. *Frederick*, Cognitive Reflection and Decision Making, *Journal of Economic Perspectives*, 2005, 19 (4), S. 25-42 für eine detaillierte Beschreibung des verwendeten Tests.

Erwartung über das Verhalten anderer sicherer. Diese Koordinierung von Erwartungen kann für freiwillige Kooperation vor allem dann elementar sein, wenn Wirtschaftssubjekte nicht rein eigennützig, sondern bedingt kooperativ handeln; also wenn Menschen dazu bereit sind, freiwillig zu einem öffentlichen Gut beizutragen wenn sie davon ausgehen, dass auch andere kooperieren.<sup>28</sup> Dies legt nahe, dass gut gewählte Default-Regelungen in interaktiven Entscheidungskontexten zur Koordination von Erwartungen und damit letztlich auch zur Koordination von Verhalten beitragen können.

Freiwillige Kooperation hat in einer Vielzahl von ökonomischen und sozialen Kontexten eine große Bedeutung. Die Konsequenzen unterschiedlich gewählter Defaultoptionen zeigen sich beispielsweise bei der Bereitschaft zur Organspende. Während in Ländern wie Deutschland, Dänemark oder Großbritannien ein potentieller Spender aktiv der Entnahme von Organen *zustimmen* muss (durch Ausfüllen eines Organspendeausweises oder durch Registrierung in einer Spenderdatenbank), wenden andere Länder wie Österreich, Belgien oder Frankreich ein „Presumed Consent“ - System an, bei dem aktiv der Entnahme von Organen *widersprochen* werden muss. Dieser Unterschied in der Default-Regelung hat einen dramatischen Unterschied in den Zustimmungsquoten zur Organspende zur Folge: die genannten Länder mit aktiver Einwilligung haben Spenderquoten von weniger als 20%, die Länder mit angenommener Einwilligung verzeichnen Spenderquoten von über 90%.<sup>29</sup>

Weitere Beispiele für Einflüsse von nicht bindenden Default-Regelungen auf Entscheidungsverhalten umfassen die Wahl von Versicherungsverträgen<sup>30</sup> oder den Umgang mit persönlichen Daten im Internet, z.B. beim Abonnieren von Newslettern<sup>31</sup>. Auch im System privater Altersvorsorge in den USA wurden starke Default-Effekte identifiziert. Bei der Ausgestaltung sog. „401(k) Sparpläne“<sup>32</sup> können Arbeitgeber festlegen, ob neu eingestellte Arbeitnehmer per Default am Sparplan teilnehmen oder aktiv in den Sparplan „eintreten“ müssen. Es zeigt sich, dass die Teilnahmequoten stark davon abhängen, wie der

---

<sup>28</sup> Eine Vielzahl von verhaltensökonomischen Studien zeigt, dass diese Art sozialer Präferenzen weit verbreitet ist; vgl. *Fehr/Schmidt*, (Fn. 1).

<sup>29</sup> Vgl. *Johnson/Goldstein*, Do Defaults Save Lives?, *Science*, 2003, 302, S. 1338-1339.

<sup>30</sup> *Johnson/Hershey/Meszaros/Kuhnreuther*, Framing, Probability Distortions, and Insurance Decisions, *Journal of Risk and Uncertainty*, 1993, 7, S. 35-51.

<sup>31</sup> *Johnson/Bellman/Lohse*, Defaults, Framing and Privacy: Why Opting In  $\neq$  Opting Out?, *Marketing Letters*, 2002, 13 (1), S. 5-15.

<sup>32</sup> Diese Form der Altersvorsorge ist staatlich (durch nachgelagerte Besteuerung) und teilweise auch betrieblich (durch Zulagen zu den Spareinlagen des Arbeitnehmers) gefördert. Während der Arbeitgeber für die Schaffung und Ausgestaltung des 401(k) Plans verantwortlich ist, kann der Arbeitnehmer frei entscheiden, ob, wie viel und – unter bestimmten Restriktionen – in welche Anlageprodukte er investieren will.



Default für Planregistrierungen vom Arbeitgeber gesetzt wird.<sup>33</sup> So werden durch ein „opt-out“ System deutlich höhere Teilnahmequoten erreicht als durch ein „opt-in“ System.<sup>34</sup> Darüber hinaus hängen auch Sparquoten und Depotstrukturen stark vom durch den Arbeitgeber gewählten Default ab, obwohl die Arbeitnehmer jederzeit und kostenlos ihre persönliche Sparquote und Depotstruktur verändern können.<sup>35</sup>

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass nicht bindende Regelungen in vielen Anwendungsbereichen systematische Verhaltenskonsequenzen haben können. Das Wissen um die Wirkung von Defaults ist aus rechtsgestalterischer Perspektive überaus wichtig, da der Gesetzgeber in vielen Situationen eine Default-Regelung bestimmen muss. Gleichzeitig zeigen die Erkenntnisse zur Wirkung von Defaultoptionen, wie verhaltensökonomische Analyse dabei helfen kann, das Design von Regelungsmechanismen in der politischen Praxis zu unterstützen. So haben beispielsweise die Befunde zur Wirkung von Defaults in 401(k) Sparplänen in den USA bereits zur Entwicklung von neuartigen Altersvorsorgeprodukten geführt.<sup>36</sup> Schließlich können Defaults selbst als Politikinstrument eingesetzt werden: wenn man davon ausgeht, dass manche Personen nicht in ihrem besten Interesse handeln, können gut gewählte Defaults dazu beitragen, die Entscheidungen dieser zu verbessern. Nicht bindende Default-Regelungen stellen damit ein ideales Instrument für „sanfte“ oder „schonend paternalistische“ Politikinterventionen dar: Sie können dabei helfen, individuelle Entscheidungen zu verbessern, ohne jemanden in seiner Wahlfreiheit einzuschränken.<sup>37</sup>

---

<sup>33</sup> Für einen Überblick siehe *Madrian/Shea*, The Power of Suggestion: Inertia in 401(k) Participation and Savings Behavior, *Quarterly Journal of Economics*, 2001, 116 (4), S. 1149-1187 sowie *Carroll/Choi/Laibson/Madrian*, Optimal Defaults and Active Decisions, *Quarterly Journal of Economics*, im Erscheinen.

<sup>34</sup> Dieser Effekt tritt selbst für Arbeitnehmer auf für die aufgrund ihrer Alters- und Einkommenssituation eine Planregistrierung einer Arbeitragemöglichkeit nahe kommt; vgl. *Choi/Laibson/Madrian*, \$100 Bills on the Sidewalk: Suboptimal Saving in 401(k) Plans, Working Paper, Harvard University, 2005.

<sup>35</sup> Vgl. *Madrian/Shea*, (Fn. 32).

<sup>36</sup> Vgl. *Thaler/Benartzi*, Save More Tomorrow: Using Behavioral Economics to Increase Employee Saving, *Journal of Political Economy*, 2004, 112 (1), S. 164-187.

<sup>37</sup> *Thaler/Sunstein*, Libertarian Paternalism, *American Economic Review*, 2003, 93, S. 175-179.