

# **Anomalien der rationalen Entscheidungstheorie**

Unveröffentlichtes Manuskript\*)

Klaus Manhart

[www.klaus-manhart.de](http://www.klaus-manhart.de)  
[mail@klaus-manhart.de](mailto:mail@klaus-manhart.de)

München, Juli 2008

\*) Dieser Text ist ein Entwurf und kann Fehler enthalten

## 1. Individuelle Entscheidungsanomalien

Es gibt eine Reihe "klassischer" entscheidungstheoretischer Paradoxa, die zum "Standard" von Rationalwahl-Anomalien gehören und zum Bestand jedes anspruchsvolleren Entscheidungstheorie-Lehrbuchs gehören. Hierzu zählen etwa das Ellsberg-Paradox (Ellsberg 1961) oder das Präferenz-Umkehr-Phänomen (Lichtenstein/Slovic 1971; für einen Überblick über diese "Klassiker" vgl. z.B. Hargreaves Heap et al 1992, Shoemaker 1982, Machina 1987). Eines der frühesten und bekanntesten Beispiele für systematische Erschütterungen der EU-Annahmen ist das Allais-Paradox (Allais 1953, 1979). Bereits Anfang der fünfziger Jahre - als das Erwartungsnutzenmodell sich unter Ökonomen gerade zu verbreiten begann - formulierte der französische Wirtschaftswissenschaftler Maurice Allais das folgende Problempaar:

### Problem 1

Entscheide zwischen

- (A) einem sicheren Gewinn von \$ 1 Million
- (B) 10% Chance für \$ 5 Millionen  
89% Chance für \$ 1 Million  
1% Chance für 0

### Problem 2

- (C) 11% Chance für \$ 1 Million  
89% Chance für 0
- (D) 10% Chance für \$ 5 Millionen  
90% Chance für 0

Die meisten Personen präferieren A vor B in Problem 1 und D vor C in Problem 2 (Allais 1953, Morrison 1967, Raiffa 1968; vgl. aber Manhart 1989). In Problem 1 wollen viele die eine Chance im Leben, reich zu werden, nicht versäumen; gleichzeitig übersteigt in Problem 2 der große Unterschied zwischen den Auszahlungen den kleinen Unterschied zwischen den Gewinnchancen. Die Präferenz von (A) und (D) scheint also für viele Personen vernünftig. Ein solches Entscheidungsmuster ist mit der EU-Theorie aber nicht vereinbar und steht in Widerspruch zum Unabhängigkeitsaxiom. Dieses Axiom fordert, dass sich Präferenzen nicht ändern dürfen, wenn in beiden Problemen gleiche Komponenten durch andere jeweils gleiche Komponenten ausgetauscht werden. Die Verletzung dieser Annahme lässt sich leichter einsehen, wenn man das Spiel als Lotterie mit 100 Losen realisiert (eine Idee, die auf Savage 1954 zurückgeht):

		Losnummer		
		1	2-11	12-100
Problem 1'	(A)	1	1	1
	(B)	0	5	1
Problem 2'	(C)	1	1	0
	(D)	0	5	0

Wird in Problem 1' eines der Lose 12-100 gezogen, ist es egal, welche Alternative gewählt wurde und man sollte sich bei seiner Entscheidung für A oder B nur vom Ausgang der Lose 1-11 leiten lassen. Das gleiche gilt aber auch für Problem 2': auch hier hat das Ziehen eines der Lose 12-100 keinen Effekt für die Entscheidung, ob einem C oder D lieber ist. Man sollte auch in Problem 2' bei seiner Wahl also nur die Konsequenzen der Losnummern 1-11 beachten. Ersetzt man also in 1' die Komponenten, die beiden Alternativen gemeinsam sind - 1 Million - durch andere gleiche Komponenten (0), so sind die beiden Probleme identisch. Eine Wahl von (A) vor (B) sollte damit auch mit einer Wahl von (C) vor (D) einhergehen und umgekehrt (B) vor (A) mit (D) vor (C). Die EU-Theorie kann das vorherrschende Wahlmuster nicht erklären.

Das Allais-Paradox ist mit einem oft zitierten "historischen Kuriosum" verknüpft, an dem sich einige grundlegende Überlegungen bezüglich Status und Reichweite von Rationalwahl-Anomalien exemplifizieren lassen. Das Kuriosum besteht darin, dass der Entscheidungstheoretiker und Statistiker Leonard J. Savage zunächst ebenfalls die mit der EU-Theorie nicht vereinbare Wahlkombination präferierte. Auf diese Inkonsistenz aufmerksam gemacht, überlegte Savage, sah seinen Irrtum ein und korrigierte schließlich seine Entscheidung so, dass sie mit dem Unabhängigkeitsaxiom vereinbar war (Savage 1954, S. 101-103).

Zunächst muss festgestellt werden, dass Savage die EU-Theorie hier offensichtlich als normatives Modell verwendet. Das EU-Modell im normativen, "vorschreibenden" Sinn hilft, bei Entscheidungssituationen unter Risiko die vernünftigen, "richtigen" Entscheidungen zu treffen und falsche Präferenzen zu korrigieren. Die Rational-Choice-Theorie ist aber eine empirische, deskriptive Theorie, die tatsächliches, "unreflektiertes" Entscheidungsverhalten erklären will. "Eine Theorie, die tatsächliches Verhalten erklären will, muss dazu auch in der Lage sein, wenn den Individuen nicht zuvor explizit erläutert worden ist, wie sie sich entsprechend dieser Theorie verhalten sollen" (Kirchgässner 1991, S. 146-147). Zudem hat sich in mehreren Experimenten herausgestellt, dass Individuen gar nicht bereit sind, ihre irrationalen Entscheidungen - nach einem Austausch von Argumenten für und gegen die EU-Position - zu revidieren (z.B. MacCrimmon 1968, Moskowitz 1974). Das korrigierende Verhalten von Savage ist also für das EU-Modell im deskriptiven Sinn völlig irrelevant.

Zweitens lässt sich an diesem Beispiel ein generelles Charakteristikum illustrieren, das sich auch in späteren Untersuchungen zeigte: offensichtlich unterliegen nicht nur Laien solchen Anomalien, sondern auch Experten. Eine Statistikausbildung - und selbst eine solche, die bis auf "professorales Niveau" führt - bietet keine Gewähr für besseres rationales Verhalten in risikobehafteten Situationen. Statistisch "gebildete" Ärzte lieferten beispielsweise nicht wesentlich bessere Ergebnisse als Krankenschwestern oder ungelerntes Spitalspersonal, selbst wenn es um medizinische Probleme ging (Etzioni, 1994, S. 227). Zu ähnlichen Ergebnissen kommen Untersuchungen über Experten anderer Wissensbereiche (für einen Überblick über diese Untersuchungen vgl. Etzioni, 1994, S. 226-228).

Entscheidungsanomalien sind also nicht beschränkt auf selektive - z.B. statistisch ungeschulte - Populationen, sondern populationsübergreifend.

Ein großer Teil individueller Entscheidungsparadoxa ergibt sich aus der Tatsache, dass der kognitive Apparat von Menschen bestimmten Limitierungen unterworfen ist. Simon (1956) hat mit seinem Konzept der "bounded rationality" als erster darauf hingewiesen, dass Menschen auf der Basis kognitiver Beschränkungen nicht in der Lage sind, ihren Nutzen nach dem Standardmodell zu maximieren und sich mit subrationalen, "mittelmäßigen" Ergebnissen zufriedengeben. Während Simon aber noch im Rahmen des Rational-Choice-Modells bleibt und dieses lediglich modifiziert (die Basisannahmen bleiben erhalten), werfen neuere Untersuchungen ein weniger freundliches Licht auf die kognitions- und verhaltenstheoretischen Grundannahmen der Rational-Choice-Theorie.

Eine zentrale Rolle nimmt dabei die Prospect-Schule um die beiden Psychologen Daniel Kahneman und Amos Tversky ein (z.B. Tversky 1975; Kahneman/Tversky 1979, 1981, 1982; Kahneman/Slovic/Tversky 1982). Die Untersuchungen im Umfeld von Kahneman und Tversky haben ein regelrechtes "Meer von Anomalien" (Feyerabend) erzeugt, das nun auch Ökonomen beginnen, zur Kenntnis zu nehmen und aufzuarbeiten (z.B. Thaler 1980, 1985, 1992; Frey). Die Hauptthese dieser Kritiker des EU-Standardmodells besagt, dass Menschen mit ihrer beschränkten Fähigkeit, Informationen zu verarbeiten, heuristische Instrumente (Daumenregeln) benutzen, um die Komplexität von Entscheidungen zu vereinfachen. Diese heuristischen Instrumente verzerren den Entscheidungsprozess systematisch und gehorchen insbesondere nicht den Annahmen des EU-Modells (sie gehen damit weit über Simons Sub-Rationalität hinaus). Heuristiken verursachen vorhersagbare Fehler und wirken quasi wie "verzerrende Augengläser", die uns "die Natur" mitgegeben hat (Etzioni 1994, S. 216 und S. 221). Dem irrationalen Wahlmuster des - schon relativ komplexen - Allais-Paradoxes unterliegt beispielsweise eine solche Verzerrung, bei der die meisten Menschen ein sicheres Ergebnis stärker gewichten als ein unsicheres Ergebnis mit dem gleichen Erwartungsnutzen (vgl. den oben erwähnten Sicherheitseffekt). Die Untersuchungen der Prospect-Schule zeigen aber auch, dass Individuen sogar bei einfachsten Problemstellungen die fundamentalsten Annahmen der Rational-Choice-Theorie verletzen und konsistent irrational im Sinn der EU-Annahmen wählen. Die zentralen Ergebnisse der Kahneman/Tversky-Gruppe werden im folgenden zusammenfassend referiert.

## 1.1 Informationsverarbeitung

Ein erstes Bündel von Anomalien bezieht sich auf grundlegende mentale Prozesse, die uns systematisch falsche Schlüsse darüber liefern, welches überhaupt relevante Fakten für Entscheidungen sind (Kahneman/Slovic/Tversky 1982). In einem zusammenfassenden Artikel weisen Tversky und Kahneman (1974) insbesondere auf drei zentrale und besonders einfache Heuristiken hin, welche Menschen benutzen, um Annahmen über die relevante Umgebung herzustellen: Verfügbarkeit, Repräsentativität und Verankerung.

Die "Verfügbarkeitsheuristik" ("availability bias") besagt, dass die Häufigkeit von einer Menge von Ereignissen über die Leichtigkeit geschätzt wird, mit der man sich an relevante Beispiele erinnert. Es werden also nicht alle wesentlichen Informationen in den Entscheidungsprozess eingebaut, sondern nur die zuletzt oder leicht erinnerten. Lebensnahen Ereignissen oder solchen, die durch Medienberichte Aufmerksamkeit bekommen haben, wird eine größere Häufigkeit zugeschrieben als jene, die nur schwer erinnert werden oder als bloße Statistik erlebt werden. Spektakuläre Unfälle wie Flugzeugabstürze bleiben zum Beispiel besser im Gedächtnis haften als kleinere Auto- oder Zugunglücke, so dass die Wahrscheinlichkeit von Flugzeugabstürzen systematisch überschätzt wird. Der Häufigkeit von Mordfällen wird im Vergleich zu Selbstmorden signifikant mehr Bedeutung beigemessen, da sie in der Presse öfter erwähnt werden und dadurch im Gedächtnis eher "verfügbar" sind (tatsächlich gibt es mehr Suizid- als Mordfälle). Ökonomisch kann der availability bias konkret negative Auswirkungen haben, wenn ein Personalleiter z.B. die betrieblichen Leistungen unterschiedlicher Angestellter zum Zweck eines Karriereaufstiegs abwägt und seine Entscheidung auf der Basis der zuletzt erinnerten Fälle trifft (Frank 1994, S.296). Ein Versicherungsvertreter kann den availability bias nutzen, um potentiellen Klienten Unglücks- und Schadensfälle anhand "wahrer Beispiele" möglichst einprägsam und blumig zu schildern (Wagenaar/Keren 1986, für weitere Beispiele vgl. Frey/Eichenberger).

Eine zweite Klasse von Verzerrungen ("Repräsentativität" oder "representativeness bias") beruht darauf, dass Individuen zu stark auf augenfällige Merkmale achten und Informationen über das Auftreten von Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen missachten. Lautet die Frage, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, dass Objekt X zur Klasse Y gehört, so beurteilen die meisten Menschen die Wahrscheinlichkeit nach dem Ähnlichkeitsprinzip, also im Sinn von: wie sehr ist X wie Y? Diese Ersetzung ist jedoch irreführend, weil Ähnlichkeit und Häufigkeit oft nicht zusammentreffen. Beispielsweise überschätzen die meisten Menschen die Wahrscheinlichkeit, dass jemand einen bestimmten Beruf ausübt, sobald er wie ein typischer Vertreter dieses Berufsstandes aussieht. Vor die Wahl gestellt, ob ein schüchterner Mensch eher Bibliothekar oder Verkäufer ist, nehmen die meisten an, er sei Bibliothekar, weil diese Eigenschaft als repräsentativ für diesen Berufsstand angesehen wird. Tatsächlich gibt es wesentlich mehr Verkäufer als Bibliothekare. Die Grundwahrscheinlichkeit, mit der jemand diese Berufe ausübt, wird dabei vernachlässigt.

"Verankerung" ("anchoring") ist eine dritte heuristische Strategie, die zu verzerrten Schätzungen wichtiger Entscheidungsfaktoren führen kann. Diese Strategie besagt, dass Menschen oft eine vorläufige, bequeme Schätzung für die Bewertung einer Situation benutzen - den Anker - und sie nachträglich auf der Basis zusätzlicher Information verändern. Oft beginnen sie dabei mit einer falschen Anfangsschätzung, der nicht soviel Bedeutung zugeschrieben wird, um sie nachträglich durch Erfahrung zu verbessern. Experimente zeigen jedoch, dass sich Menschen entweder auf etwas versteifen und sich weigern, sich anzupassen, oder ihre Einschätzung nur sehr ungenügend angleichen. Ein erster Schritt zur Lösung eines Problems erweist sich daher oftmals als extrem widerstandsfähig (Etzioni, 1994, S. 224). Kahneman und Tversky (1974) haben die folgenden Multiplikationsaufgaben je einer Studentengruppe mit der Anweisung vorgelegt, das Produkt der acht Zahlen innerhalb von fünf Sekunden zu schätzen.

Die erste Gruppe bekam die Aufgabe:

$8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

die zweite Gruppe

$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$

Da eine vollständige Berechnung in der kurzen Zeit unmöglich ist, nehmen die meisten eine Multiplikation mit den ersten zwei bis vier Zahlen vor (ihren Anker) und schätzen dann das endgültige Ergebnis. Für beide Gruppen waren die so berechneten Anker nicht sehr angemessen und die Ergebnisse entsprechend unbefriedigend. Die resultierende Verzerrung erbrachte genau das vorhergesagte Ergebnis: die Medianschätzung in der ersten Gruppe war 2.259, in der zweiten Gruppe nur 512 (die korrekte Antwort ist 40.320). Der Verankerungseffekt kann den naiven Optimismus erklären, mit dem viele Unternehmensgründer ihr Geschäft angehen. Die Gründung eines Unternehmens ist ein Prozess, bei dem viele verschiedene Schritte auszuführen sind. Ein derartiges Projekt schlägt fehl, wenn irgendeiner dieser wesentlichen Schritte fehlschlägt. Da die Jungunternehmer dazu tendieren, die Fehlschlagsrate für einen typischen Schritt zu verankern (von dem aus sie unbefriedigende Anpassungen vornehmen), überschätzen sie die Wahrscheinlichkeit eines Erfolges, indem sie andere Schritte nicht oder nur ungenügend in die Bewertung einbeziehen (Frank 1994, S. 299).

Die drei eben genannten Effekte betreffen informationsverarbeitende Prozesse zur Einschätzung wichtiger Entscheidungsfaktoren. Diese Prozesse sind relevant sowohl bei Entscheidungen unter Sicherheit als auch bei solchen unter Risiko. Die nächsten Anomalien haben die eigentliche Entscheidungssituation zum Gegenstand, d.h. die (eventuell durch die drei Heuristiken verzerrten) Entscheidungsfaktoren werden als bereits gegeben vorausgesetzt. Dabei werden ausschließlich risikobehaftete Wahlen betrachtet.

## 1.2 Isolationseffekt

Menschen haben die Tendenz, Informationen zu isolieren und bestimmte Segmente nicht in ihr Entscheidungskalkül einzubauen. Dies betrifft insbesondere Komponenten, die Entscheidungsalternativen gemeinsam haben. Die Aufmerksamkeit wird primär auf jene Bestandteile gerichtet, welche die Alternativen unterscheidet. Dieses Abtrennen von Entscheidungskomponenten hat fatale Auswirkungen für eine zentrale Annahme des EU-Modells, das Reduktionsaxiom. Das Axiom besagt, dass zusammengesetzte Lotterien nach den Regeln der Wahrscheinlichkeitstheorie auf eine einfache Lotterie zurückgeführt werden kann. Das folgende Entscheidungsproblem illustriert den Isolationseffekt (Tversky/Kahneman 1981, vgl. auch Holler 1983 und Manhart 1982). Die Zahlen in Klammern bezeichnen die relativen Häufigkeiten der gewählten Alternative (N=85 bei Tversky/Kahneman).

Du spielst eine zwei-stufige Lotterie.

In der ersten Stufe gibt es eine 75% Chance das Lotteriespiel zu beenden und eine 25% Chance, die zweite Stufe zu erreichen.

Wenn Du die zweite Stufe erreichst, hast Du die Wahl zwischen

(A) einem sicheren Gewinn von 60 Euro (72%)

(B) 80% Chance für den Gewinn von 90 Euro (28%)

Der überwiegenden Mehrheit ist Alternative (A) lieber als (B). Nach dem Reduktionsaxiom und den Regeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung ist das Problem äquivalent zu einer Lotterie, die (A') mit einer 25%-Chance zu einem Gewinn von 60 Euro führt und (B') mit einer  $(0,25 \times 0,80 = ) 0,20\%$ -Chance zu einem Gewinn von 90 Euro. Legt man Versuchspersonen aber genau diese (einfache) Lotterie vor, so entscheiden sich die meisten gerade umgekehrt für (B') vor (A'), d.h. (A) und (A') bzw. (B) und (B') werden nicht als äquivalent betrachtet. Diese Beobachtung wird bestätigt, wenn man das analoge Experiment *ohne* die erste Stufe macht: in diesem Fall ergibt sich die gleiche Verteilung wie *mit* der ersten Stufe. Dies stellt eine eindeutige Erschütterung des Reduktionsaxioms dar und zeigt die Wirkung des Isolationseffekts: die Befragten missachten also Komponenten, die den Alternativen vorangestellt und ihnen gemeinsam sind (1. Stufe) und berücksichtigen allein Elemente, welche die Alternativen unterscheidet. Zwei Replikationen dieses Experiments von Holler (1983) und Manhart (1982) bestätigen den Effekt und die Verletzung des Reduktionsaxioms.

## 1.3 Extreme Wahrscheinlichkeiten und Sicherheitseffekt

Menschen behandeln Wahrscheinlichkeiten nicht nach den Vorgaben des EU-Modells. Beispielsweise verstoßen Individuen im Bereich kleiner Gewinnwahrscheinlichkeiten gegen das Erwartungsnutzentheorem (Frey/Eichenberger 1989, S. 83). Die meisten ziehen eine 90%-Chance auf 5.000 Euro Gewinn einer 45%-Chance auf 10.000 Euro Gewinn vor, nicht aber eine 0,2%-Chance für 5.000 Euro einer 0,1%-Chance für 10.000 Euro. Die

Präferenz sollte aber identisch sein, denn die Wahrscheinlichkeit, 5.000 Euro zu gewinnen, ist in jedem Fall doppelt so groß (0,9 vs. 0,45 und 0,02 vs. 0,01).

Viele solcher wahrscheinlichkeitstheoretischer Anomalien sind das Ergebnis einer unterschiedlichen Behandlung von extremen Wahrscheinlichkeiten im Vergleich zu mittleren Wahrscheinlichkeiten (Kahneman/Tversky 1979). Im Allgemeinen tendieren Personen dazu, kleinen Wahrscheinlichkeiten mehr Gewicht zu verleihen und großen Wahrscheinlichkeiten weniger Gewicht. Geringe Wahrscheinlichkeiten, die nur wenig über Null liegen, werden im Vergleich zu Unmöglichkeit überbewertet und höhere Wahrscheinlichkeiten in Bezug auf Sicherheit unterschätzt. Der Unterschied zwischen einer 97%- und 98%-Chance erscheint somit kleiner zu sein als der zwischen einer 3%- und 4%-Chance. Der Kauf eines Lotterieloses oder das Versichern gegen extrem seltene Unglücksfälle beruhen nicht zuletzt darauf, dass selbst geringsten Wahrscheinlichkeiten ein extrem hohes Gewicht beigemessen wird. In Kahneman und Tverskys modifizierter Erwartungsnutzentheorie - die unter dem nächsten Punkt kurz behandelt wird - wird diese Verzerrung der Risikoeinschätzung durch Einführung einer Gewichtsfunktion  $\pi$  modelliert, welche die Wahrscheinlichkeiten substituiert: Große Wahrscheinlichkeiten erhalten ein stärkeres Gewicht, kleinere ein geringeres.

Sichere Gewinne ("Wahrscheinlichkeit" 100%) werden noch schwerer gewichtet als große Wahrscheinlichkeiten wie 97% oder 98% ("Sicherheits-" oder "Certainty Effekt"). Der Schritt von 99% auf 100% erscheint als erheblich größer als der von 97% auf 98%. Dies zeigt sich z.B. deutlich darin, dass Menschen beim "Kauf von Chancen" bereit sind, viel mehr Geld für eine Verbesserung der Gewinnchance von 90% auf 100% zu zahlen, als von 30% auf 40% (aber auch von 80% auf 90%, Kahneman/Tversky 1982, S. 92). Noch so hohe Eintreffenswahrscheinlichkeiten können offenbar das Gefühl, eine sicherere Alternative gewählt zu haben, nicht aufwiegen. Der Sicherheitseffekt kann dazu verwendet werden, das Allais-Paradox zu erklären (Kahneman/Tversky 1979; vgl. auch Hargreaves Heap et al 1992, S. 37-39): der Unterschied zwischen 99% (der Chance, mindestens 1 Million Dollar zu gewinnen in Alternative (B) des Allais-Problems) und Sicherheit (A) erscheint größer als der Unterschied zwischen 11% (für den Gewinn von 1 Million) und 10% (für den Gewinn von 5 Millionen).

#### **1.4 Verlustaversionseffekt und Referenzpunkte**

Ein zentrales Ergebnis der Kahneman-Tversky-Studien ist, dass der Nutzen nicht wie im EU-Modell nach absoluten Zuständen von Reichtum und Wohlfahrt berechnet wird, sondern als Veränderung relativ zu einem Bezugspunkt (gewöhnlich dem Status Quo). Der individuelle Nutzen wird also nicht nach Werten einzelner Zustände veranschlagt, als vielmehr nach dem Wert der Veränderungen, die sie hervorrufen. "Geht es um den Kauf von Waschmitteln oder Benzin, nimmt man nicht selten erhebliche Mühen auf sich, um auch nur 1 Euro zu sparen; kaum jemand geht hingegen zur Konkurrenz, wenn dort das von ihm gekaufte Auto 20 Euro billiger ist (obwohl die Ersparnis zwanzigmal so hoch ist)" (Frey/Eichenberger, S. 82). Für den Kauf eines Rechners im Wert von 30 Euro waren etwa

die meisten Versuchspersonen in einem Experiment von Kahneman/Tversky (1982) bereit, eine 20-minütige Weg auf sich zu nehmen, wenn der Rechner in einem anderen Kaufhaus um 10 Euro billiger ist. In einer zweiten Gruppe kostete der Rechner ursprünglich 250 Euro, und war nun im anderen Kaufhaus ebenfalls um 10 Euro billiger - für 240 Euro - zu haben. Nun fanden die meisten den Weg zum Kaufhaus mit dem günstigeren Angebot zu weit. Offensichtlich wurde der Preisnachlaß von 30 Euro auf 20 Euro viel höher bewertet als der von 250 Euro auf 240 Euro - was nach dem RC-Modell keinen Unterschied machen dürfte.

Ein zweites zentrales Resultat ist, dass Veränderungen, die etwas verschlechtern (Verluste), größer erscheinen als die gleichen Änderungen, wenn sie etwas verbessern (Gewinne). Verluste werden höher gewertet als Gewinne gleicher Größe. Die drohende Gefahr, etwas zu verlieren, hat viel mehr Einfluss auf eine Entscheidung, als die Aussicht, etwas Gleichwertiges zu gewinnen (Kahneman/Tversky 1982). Nach der EU-Theorie ist einem Vermögen von 100.000 Euro der gleiche Nutzen zugeordnet, egal ob dieses über ein apriori-Vermögen von 95.000 Euro oder 105.000 Euro erreicht wurde. Empirisch ist es so, dass der Nutzenverlust von einem Ausgangspunkt 105.000 Euro auf 100.000 Euro viel größer erscheint, als die Nutzengewinn von dem Referenzpunkt 95.000 Euro auf 100.000 Euro (Kahneman/Tversky 1979).

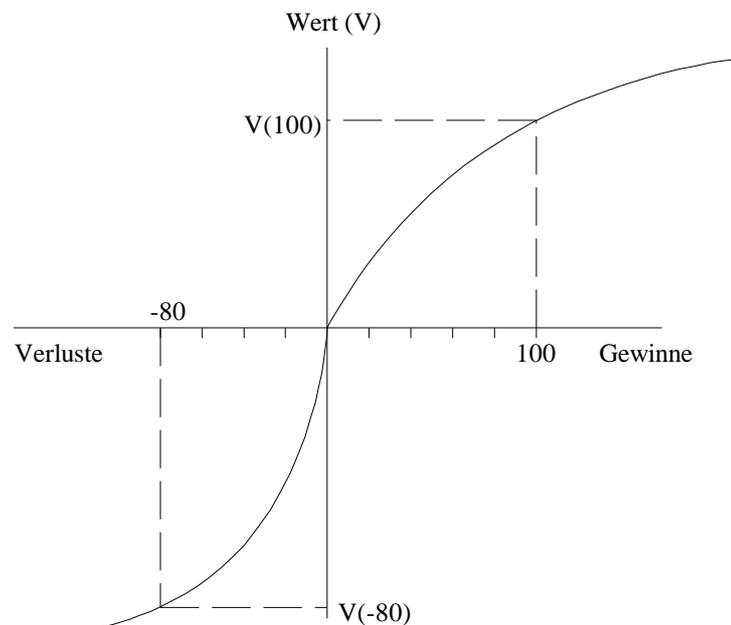
Verlustaversions- und Referenzpunkteffekte haben paradoxe Auswirkungen auf das Rationalwahl-Modell. Angenommen, (A) Sie bekommen ein unerwartetes Geschenk im Wert von 100 Euro und finden (B) am gleichen Tag in Ihrem Briefkasten eine Rechnung der Stadtwerke über die Reparatur einer gebrochenen Wasserleitung in Höhe von 80 Euro (Frank 1994, S. 284ff). Nach dem RC-Modell sollten die beiden Ereignisse A und B als insgesamt positiv eingeschätzt werden, weil der Nettoeffekt einen 20 Euro Zuwachs Ihres Gesamtvermögens bedeutet. Kahneman und Tversky (1981) fanden jedoch, dass Individuen jedes Ereignis separat bewerten (vgl. Isolationseffekt) und Gewinn weniger Bedeutung beilegen als Verlust - so viel weniger, dass sich viele Leute tatsächlich weigern, ein solches Alternativenpaar zu akzeptieren.

Nach dem RC-Modell dürfte so etwas nicht passieren. Beträgt Ihr Ausgangsvermögen  $M_0$ , dann führt das kombinierte Ereignis (A) und (B) zu einem Zuwachs des Vermögens von  $M_0 + 20$  Euro. Da die Nutzenfunktion  $U$  nach dem EU-Modell stetig zunimmt, ist  $U(M_0 + 20) > U(M_0)$ , und folglich müssten die kombinierten Ereignisse eindeutig präferiert werden.

Die Erklärung von Verlustaversions- und Referenzpunkteffekten ist ein zentraler Bestandteil der "Prospect-Theorie" (Kahneman/Tversky 1979, 1982, für eine neuere Fassung vgl. Tversky/Kahneman 1992). Nach der Prospect-Theorie evaluieren Menschen Alternativen nicht mit der konventionellen Nutzenfunktion  $U$ , sondern mit einer subjektiven Wertfunktion  $V$  (value function), die über Vermögensänderungen definiert ist (Abbildung 1).  $V$  hat folgende, von der konventionellen Nutzenfunktion abweichende Eigenschaften (Kahneman/Tversky 1979, S. 277-280):

- (1) Die Wertfunktion ist über Gewinne und Verluste definiert unter Berücksichtigung natürlicher Bezugspunkte. Der Referenzpunkt dient als Nullpunkt der Werteskala, so dass  $V$  den Wert der Veränderungen vom Referenzpunkt misst;
- (2) Die Funktion verläuft konkav bei Gewinnen, konvex bei Verlusten. Dies bedeutet, dass das vorherrschende Wahlmuster in Gewinnlotterien risikoscheu, in Verlustlotterien risikofreudig ist;
- (3) Die Funktion ist im Verlustbereich viel steiler als bei Gewinnen. Verlusten wird ein größeres Gewicht beigelegt als Gewinnen. In diesem Verlauf drückt sich der simple Sachverhalt aus, dass "Verluste schmerzlicher sind als Gewinne gleicher Größenordnung"

Die Wertfunktion ein rein deskriptives Instrument, in dem verschiedene psychologische Mechanismen zusammengefasst sind, wie Personen risikobehaftete Wahlen vornehmen. Sie hat im Gegensatz zur Nutzenfunktion der EU-Theorie keinen normativen, vorschreibenden Aspekt.



**Abbildung 1:** Wertfunktion nach der Prospect-Theorie (nach Frank 1994, S. 285). Ein Verlust von 80 Euro erscheint "schwerwiegender" als ein Gewinn von 100 Euro.

Mit der Wertfunktion lässt sich das Zurückweisen von Alternativen, die zwar den Gesamtgewinn steigern würden, aber Gewinn und Verlust beinhalten, erklären. Nach Kahneman und Tversky werden die Ereignisse (A) und (B) zunächst separat bewertet (ein Schritt, der irrational im Sinn der EU-Theorie ist) und dann Entscheidungen auf Basis der Summe der separaten Werte gefällt. Der Wert für das Ereignis A ist  $V(100)$ , die Bewertung für B ist  $V(-80)$ . Aus dem Verlauf der Wertfunktion ergibt sich, dass  $V(100)$  - in Absolutzahlen ausgedrückt - viel kleiner ist als  $V(-80)$ . Da die Summe der Wertfunktion negativ ist, werden Personen i.a. sich weigern, ein solches Alternativenpaar zu akzeptieren, obgleich ihr Nettoeffekt das Gesamtvermögen um 20 Euro steigen lässt.

Der unterschiedliche Verlauf der Wertfunktion im Gewinn- und Verlustbereich hat einige interessante praktische Konsequenzen, die im Licht der EU-Theorie paradox erscheinen (vgl. Frank 1994, S. 288-289). Zunächst stiftet infolge des konkaven Kurvenverlaufs ein Gewinn von 100 Euro offensichtlich mehr Nutzen, wenn er in zwei separate Gewinne von z.B. 60 Euro und 40 Euro geteilt wird (da  $V(60) + V(40) > V(100)$ , wie in Abb. 1 ersichtlich). Man sollte also nicht alle Weihnachtsgeschenke in ein einziges Paket einwickeln! Im Verlustbereich verhält es sich dagegen umgekehrt: hier sorgt der konvexe Kurvenverlauf dafür, dass zwei separate Verluste weniger schmerzlich erscheinen, wenn sie zu einen einzigen, größeren Verlust kombiniert werden. Danach empfiehlt es sich also z.B. für die regierende Partei, Steuererhöhungen nicht sukzessive in kleinen Schritten vorzunehmen, sondern auf einen Schlag (für weitere Auswirkungen dieser Effekte vgl. Frank 1994, S.290-291).

### 1.5 Framing-Effekt

Die sprachliche Beschreibung eines Problems kann das Entscheidungsverhalten grundlegend beeinflussen und als "Rahmen" (Frame) für eine Wahlsituation benutzt werden. Das Verhalten wird insbesondere davon bestimmt, ob ein Problem als Verlust oder Gewinn dargestellt wird. Eine eindrucksvolle Demonstration des Framing-Effekts liefert das folgende Entscheidungsexperiment (Tversky/Kahneman 1981, S.453).

Vor die Alternative gestellt,

- (A) ein medizinisches Hilfsprogramm durchzuführen, bei dem 200 von 600 Personen sicher vor einer Epidemie gerettet werden oder
- (B) ein Programm, bei dem eine Wahrscheinlichkeit von 1/3 besteht, alle 600 zu retten, entschied sich die Mehrheit der Probanden (72%) für die sichere Wahl (A).

Bestanden die Alternativen aber darin,

- (C) ein Hilfsprogramm zu realisieren, bei dem entweder 400 von 600 Menschen sterben oder
  - (D) ein Programm durchzuführen, bei dem es eine Wahrscheinlichkeit von 2/3 gibt, dass alle sterben,
- so entschied sich die Mehrheit (78%) plötzlich für die riskante Alternative (D).

Beide Problemstellungen sind aber objektiv identisch und werden nur sprachlich verschieden dargestellt: im ersten Fall in Begriffen einer Gewinn-, im zweiten Fall in solchen einer Verlustlotterie. Ein Präferenzwechsel in Abhängigkeit von der rein linguistischen Beschreibung stellt aber eine eklatante Verletzung elementarster Rationalitätsannahmen dar. Niemand sollte sich in seinen Entscheidungen von einem bloßen Wechsel der verbalen Etiketten, mit denen identische Probleme beschrieben werden, umstimmen lassen. Die Ergebnisse der einfachsten Entscheidungsprobleme können offensichtlich manipuliert werden, indem man die Alternativen unterschiedlich rahmt.

Während ein solches Verhalten elementarste Rationalitätsforderungen verletzt, liefert das Prospect-Modell einen Erklärungshinweis für den Präferenzwechsel. Beim ersten Problem erscheinen die "Pay offs" als Gewinne - d.h. eine Gewinnlotterie bildet den Entscheidungsrahmen -, beim zweiten Problem erscheinen sie als Verluste - d.h. den Rahmen bildet eine Verlustlotterie. Bei Gewinnaussichten verhalten sich Personen im allgemeinen risikoscheu, - d.h. die meisten bevorzugen die sichere Alternative - bei Verlustaussichten hingegen risikofreudig - die meisten bevorzugen die riskante Alternative. Wird das Problem also in Form "geretteter Personen" beschrieben, verhalten sich Individuen risikoscheu und wählen die sichere Alternative mit 200 Überlebenden. Wird das gleiche Problem aber in Form von Verlusten ("sterbender Menschen") beschrieben, sind die meisten risikofreudig und präferieren die risikobehaftete Alternative.

In der Praxis werden Framing-Effekte besonders in der Werbung und im politischen Bereich ausgenutzt. Preise werden beispielsweise oft nicht direkt, sondern als Abschläge von künstlich aufgeblähten, "regulären" Preisen dargestellt, Preiserhöhungen lassen sich besser durchsetzen, wenn man sie als Preissenkung - verglichen mit den möglichen Alternativen - darstellt. In der Politik sind Regierungen i.a. bestrebt, Erfolge durch günstiges Framing noch eindrucksvoller zu präsentieren und Misserfolge zu verdecken. Im Sinn des Framing-Effektes erscheint es beispielsweise günstiger, eine Erhöhung der Arbeitslosenrate als Senkung des Beschäftigungsgrades darzustellen und eine Erhöhung des Beschäftigungsgrades von z.B. 90% auf 95% als Halbierung der Arbeitslosigkeit (Eichenberger/Frey, S. 58-60). Weitere Untersuchungen zu Framing-Effekten finden sich in Machina (1987).

Zusammenfassend zu diesem Teil muss festgestellt werden, dass die Prospect-Schule eine Reihe wichtiger systematischer Verzerrungen bei Entscheidungsprozessen aufgedeckt hat, welche die Rationalwahl-Theorie nicht erklären kann. Die Untersuchungen der Prospect-Schule haben in den achtziger Jahren einige Ökonomen zum Anlass genommen, sich mit konkreten Auswirkungen dieser Anomalien zu beschäftigen (z.B. Thaler 1980, 1985; Samuelson/Zeckhauser 1988; für einen Überblick vgl. Thaler 1992). Dabei wurden weitere Abweichungen des ökonomischen Modells festgestellt, von denen hier nur die drei zentralsten erläutert werden sollen: Sunk Cost, Besitz- und Status Quo-Effekt. Alle drei Mechanismen können als Folge der Tendenz verstanden werden, Verluste zu vermeiden und stärker zu gewichten als Gewinne.

### **1.6 Sunk Cost Effekt**

Eine Basisannahme des RC-Modells ist, dass "vergangene" oder "versunkene Kosten" (sunked costs) bei aktuellen Entscheidungen keine Rolle mehr spielen sollten. Schließlich geht es bei gegenwärtigen Wahlsituation ausschließlich um die erwarteten, zukünftigen Erträge, für die frühere Kosten nicht mehr relevant sind. Tatsächlich zeigen Individuen aber eine Tendenz, entgegen dieser Annahme, die versunkenen Kosten bei aktuellen Wahlsituationen zu berücksichtigen: "Wer einmal in ein bestimmtes Projekt investiert hat, neigt dazu, weiter dort zu investieren, auch wenn sich die ursprüngliche Investition als

Fehlschlag erwiesen hat und es 'objektiv gesehen' sinnvoller wäre, das entsprechende Engagement zu beenden.: 'gutes Geld' wird dem 'schlechten Geld' hinterhergeworfen" (Kirchgässner 1991, S. 151).

Der Sunk Cost Effekt kann an einem einfachen Alltagsbeispiel erläutert werden (Frank 1994). Angenommen, Sie spielen Tennis und bezahlen eine jährliche Grundgebühr, die Sie jederzeit berechtigt, auf dem Platz im Freien zu spielen. Da das Wetter in der aktuellen Jahreszeit instabil ist, buchen Sie mit Ihrem Partner einen Termin für nächste Woche in der Halle, wozu eine zusätzliche (Hallen-)Gebühr im Voraus zu zahlen ist. Wider Erwarten ist an diesem Tag herrlichster Sonnenschein. Obwohl der Platz draußen sowieso für Sie reserviert ist, sind viele Leute der Ansicht, es wäre vernünftig, in der Halle zu spielen mit dem Argument, man habe ja dafür bereits bezahlt. Hätten sie aber die Wahl unabhängig von dieser zusätzlichen Gebühr, würden alle im Freien spielen wollen. Bei der Gebühr für die Halle handelt es sich um vergangene Kosten, die abzuschreiben sind und keinen Effekt auf die aktuelle Entscheidung - draußen oder drinnen spielen - haben sollten. "Ein rationales Individuum sollte erkennen, dass das ursprünglich investierte Geld verloren ist, und diese 'versenkten Kosten' sollten keine Rolle mehr spielen für die aktuellen Entscheidungen ..." (Kirchgässner 1991, S. 151).

Thaler (1980) hat den Sunk-Cost-Effekt mit folgendem - hier etwas veränderten - Beispiel experimentell untersucht. Angenommen, Sie wohnen auf dem Land und haben im Vorverkauf 100 Euro für eine Opernkarte bezahlt. Unglücklicherweise beginnt es am Tag der Aufführung heftig zu schneien, so dass der Weg in die Stadt sehr beschwerlich werden wird. Würden Sie unter diesen Umständen das Konzert besuchen? Ändert sich Ihre Antwort, wenn Sie die Karte geschenkt bekommen haben? Thaler musste feststellen, dass die meisten Personen, die das Ticket gekauft hatten, auch unter den widrigen Umständen fahren würden, während die meisten, die es geschenkt bekamen, zu Hause bleiben würden. Nach dem RC-Modell sollte ihre Entscheidung unabhängig davon sein, ob Sie das Ticket gekauft haben oder nicht. Wie auch immer, in jedem Fall besitzen Sie es jetzt und die einzige Frage ist, ob Sie unter den gegebenen Umständen in die Oper wollen oder nicht. Wenn der erwartete Nutzen des Opernbesuchs die erwarteten Kosten für die beschwerliche Anfahrt übersteigt, sollte man fahren, ansonsten zu Hause bleiben. Nichts in der Kosten-Nutzen-Rechnung sollte davon abhängen, wie man das Ticket bekommen hat.

Gesellschaftlich relevante Sunk-cost-Effekte treten beispielsweise bei Großprojekten wie militärischen Kampfflugzeugen oder Atomanlagen auf, die auch dann noch weitergeführt werden, wenn längst deutlich ist, dass dies ökonomisch nicht mehr zu rechtfertigen ist (Kirchgässner 1991, S. 151). Die Gruppen, die für die Weiterführung der entsprechenden Projekte eintreten, führen regelmäßig die bereits getätigten Ausgaben an, die im Fall des Projektabbruchs nutzlos verschwendet würden (Frey/Eichenberger, S. 58). Ein anderes Beispiel für sunk cost Effekte sind im Voraus zu zahlende, leistungsunabhängige Pauschalen wie die Bahncard, die dann als verlorene Kosten nachfragesteigernd wirkt (man wird mehr Zugfahren um die Investition zu "amortisieren"). Weitere Beispiele für sunk costs finden sich in Thaler (1980) und Frey/Eichenberger).

## 1.7 Besitzeffekt (Endowment)

Individuen bewerten Güter, die in ihrem Besitz sind, in der Regel höher, als die gleichen Güter, die ihnen nicht gehören. Der Mindestpreis, der gezahlt werden müsste, um ein bestimmtes Gut aus ihrem Besitz abzugeben, ist i.a. deutlich höher als der Höchstpreis, welchen sie zu zahlen bereit sind, um dieses Gut zu erwerben (Kirchgässner 1991, S. 151-152). Der Weinliebhaber, der vor Jahren einige gute Flaschen zu einem günstigen Preis von 10 Euro pro Flasche erworben hat, wird diese weder in der Regel abgeben - selbst wenn sie jetzt auf Auktionen zu Preisen um 200 Euro gehandelt werden -, noch bereit sein, zu diesem Preis weitere Flaschen zu kaufen (Thaler 1980, 1992). Dieses "merkwürdige", dem RC-Modell nicht entsprechende Verhalten, wurde von Thaler (1980) mit Endowment effect (Besitzeffekt) bezeichnet.

Experimentell wurde der Besitzeffekt mit einem einfachen Laborversuch nachgewiesen (Knetsch/Sinden 1984). Den Teilnehmern wurde per Zufallsauswahl entweder ein Lotterieticket oder 2 Dollar geschenkt. Einige Zeit später wurde jeder Person angeboten, ihr jeweiliges Gut gegen das andere auszutauschen. Nur sehr wenige Personen waren bereit, diesen Tausch vorzunehmen. Personen, die ein Lotterielos hatten, schienen dieses lieber zu sein als jene, denen Geld geboten wurde und umgekehrt: jene, die im Besitz von 2 Dollar waren, schienen das Geld wertvoller zu sein als das Los.

Kahneman/Knetsch/Thaler (1990) zeigten in einer aufwendigen Versuchsanordnung, dass der Besitzeffekt auch in natürlichen, komplexeren Marktumgebungen mit Lerngelegenheit Gültigkeit hat. Bei diesen Experimenten simulierten Studenten mit verschiedenen Gütern einen Markt. In keinem dieser Versuche spielte sich der erwartete Marktgleichgewichtspreis ein, verursacht durch eine Abneigung der Teilnehmer, ihre Güter abzugeben. Ein solches Verhalten ist mit dem EU-Modell unvereinbar, weil es für jeden Konsumenten und jedes Gut einen Preis gibt, bei dem er indifferent ist, ob er das Gut besitzen und diesen Preis zahlen möchte oder nicht. Ein deutliches Auseinanderfallen von Verkaufs- und Kaufpreis widerspricht den Standardannahmen des ökonomischen Verhaltensmodells (Kirchgässner 1991, S. 152).

Loewenstein/Kahneman (1991) haben in einer neueren Untersuchung gezeigt, dass die Hauptursache für den Besitzeffekt im Schmerz liegt, wenn man ein Gut aufgeben würde. Ein Gut aus dem Besitz abgeben, stellt einen Verlust dar, während die Hinzunahme des gleichen Gutes ein Gewinn ist. Verluste werden aber schmerzlicher erlebt als Gewinne der gleichen Größenordnung. Der Besitzeffekt stellt also eine unmittelbare Auswirkung von Verlustvermeidungsverhalten dar.

Praktisch kann der Besitzeffekt z.B. von unseriösen Verlagen ausgenutzt werden, indem sie potentiellen Kunden Zeitschriften eine Zeit lang gratis zustellen und sie dann vor die Wahl stellen, entweder die Zeitschriften zu abonnieren oder künftig ohne die Lektüre auskommen zu müssen (Eichenberger/Frey, S. 57). Für Regierungen empfiehlt es sich,

Steuern direkt vom Einkommen abzuziehen und nicht etwa nachträglich zu erheben, um das Geld erst gar nicht als eigenen Besitz erleben zu lassen (Buchanan/Wagner 1977). Weitere lebensnahe Beispiele gibt Thaler (1980).

### **1.8 Status Quo Effekt**

Ein dritter Effekt, der auf Verlustaversion beruht, besteht darin, dass Personen dahin tendieren, im gegenwärtigen Status Quo Zustand zu verharren. Die Nachteile, einen Zustand zu verlassen, erscheinen viel größer als die Vorteile. Der Status Quo Effekt ist eine natürlich Konsequenz dieser Asymmetrie (Thaler 1992, S. 72). Samuelson/Zeckhauser (1988) haben den Status Quo Effekt in folgendem Experiment nachgewiesen. Einer Gruppe von Studenten wurden hypothetische Wahlen für vier verschiedene Anlagemöglichkeiten angeboten. Einer zweiten Gruppe wurden die gleichen Alternativen geboten, jedoch mit dem Hinweis, dass in eine Option bereits investiert worden wäre. Das Ergebnis war, dass in der zweiten Gruppe die Alternative mit den bereits getätigten Investitionen signifikant häufiger gewählt wurde als in der ersten Gruppe. Man verlässt als eine Option wesentlich weniger gern, wenn sie als Status Quo dargestellt wird.

Das Beispiel erinnert etwas an den Sunk cost Effekt, es besteht aber ein grundsätzlicher Unterschied. Sunk costs sind in jedem Fall bereits verloren und müssen abgeschrieben werden, in dem Experiment sind die Investitionen aber zum Zeitpunkt der Entscheidung grundsätzlich nicht verloren. Es besteht lediglich ein Widerstand, den Status Quo aufzugeben und in eine andere Alternative zu investieren. Der Status Quo Bias wurde in vielen weiteren Labor- und Feldexperimenten nachgewiesen (Thaler 1992). Praktisch kann der Status-Quo-Effekt ausgenutzt werden, indem man beispielsweise Konsumenten eine teurere Alternative als Standard verkauft. Für eine Versicherungsgesellschaft, die einen teureren Tarif (mit vielleicht nur wenig besseren Leistungen) als Standard anbietet, ist unter der Status Quo Annahme zu erwarten, dass die wenigsten Versicherungsnehmer auf den günstigeren Tarif umsteigen werden.

## 2. Interaktive Entscheidungsanomalien

Alle bisher betrachteten Anomalien bezogen sich auf Rationalitätsannahmen für individuelles Entscheidungsverhalten. Sie liefern Hinweise dafür, dass sich Menschen nicht rational im Sinn der RC-Theorie verhalten. In Situationen, in denen Personen interagieren, treten zusätzliche Effekte auf, die dem Bild von (interagierenden) rationalen Egoisten deutlich zuwiderlaufen. Das formale Mittel zur Analyse interdependenter Entscheidungssituationen ist bekanntlich die Spieltheorie, von der hier aber nur rudimentär Gebrauch gemacht wird.

### 2.1 "Selbstloses" Verhalten

Schon simple soziale Alltagsbeobachtungen scheinen die Verhaltensannahmen des Rationalwahl-Modells ad absurdum zu führen. Menschen spenden selbstlos Blut, geben Bettlern Geld oder Bedienungspersonen Trinkgeld in Lokalen, die sie nur einmal besuchen. In Beziehungen, wie Partnerschaften mit stark emotionalen Bindungen, ist egoistisches Verhalten eher die Ausnahme und Altruismus die Regel. Ein Partner, der an einer unheilbaren Krankheit leidet, wird normalerweise nicht verlassen, obwohl ein Kosten-Nutzen-Kalkül dazu verleiten müsste. In den Medien werden immer wieder Beispiele von Menschen in den Vordergrund gestellt, die anderen Menschen selbstlos - oft unter Einsatz ihres persönlichen Lebens - Hilfe leisten. Menschen retten andere aus brennenden Gebäuden, springen in eiskalte Flüsse oder riskieren Leib und Leben, um Juden vor dem Zugriff von Nazis zu bewahren.

Man könnte einwenden, dass altruistisches Verhalten eher die Ausnahme darstellt oder wir dem Availability Bias unterliegen und leicht zugänglichen Fällen ein zu großes Gewicht beimessen. "Anständiges", selbstloses Verhalten zeigt sich in systematischer Weise jedoch auch in vielen Labor- und Feldstudien, wie sie vor allem in den sechziger und siebziger Jahren von Sozialpsychologen durchgeführt wurden. Hornstein et al (1968, 1971) verteilten hunderte von Geldbeuteln auf den Bürgersteigen von New York. Der Inhalt bestand aus einem kleinen Geldbetrag (etwa 5 Dollar) und verschiedenen Papieren wie Ausweis, Adresse etc. 45% der "verlorenen" Portemonnaies kamen unangetastet - oft ohne Absenderangabe - wieder zurück (wobei noch zu bedenken ist, dass es einige Mühe macht, ein Portemonnaie zu verpacken und zur Post zu bringen). Eine "verlorene Spende" für ein "Institut für medizinische Forschung" wurde sogar von zwei Dritteln der Finder wieder an den Eigner zurückgeschickt (Hornstein 1976).

Piliavin et al (1969) simulierten eine Notfallsituation in der New Yorker U-Bahn, bei der ein - von einem Studenten gespielter - Fahrgast zusammenbrach. In 62 von 65 Fällen wurde dem Opfer von mindestens einem Mitreisenden geholfen. Ähnlich hohe Helferquoten ergaben sich bei einem anderen Experiment von Latané/Darley (1970). Die beiden Psychologen untersuchten auch die Reaktion auf unterschiedlich schwerwiegende Hilfeersuchen. Während geringfügige Hilfe wie "nach der Uhrzeit oder dem Weg fragen", von über 80% der Angesprochenen gegeben wurde, kamen schwerwiegenderen Bitten wie

"zehn Cents geben" immerhin noch mehr als ein Drittel der Befragten nach. Ein Großteil dieser Studien wurde in New York durchgeführt, also dem Prototyp einer modernen, anonymen Großstadt mit einer Ballung von beschäftigten Bewohnern, die fast immer in Eile sind. Trotzdem zeigte sich selbst unter solch ungünstigen Bedingungen ein beträchtliches Ausmaß an selbstlosem, kooperativem Verhalten, das mit ökonomischen Anreizen nicht zu erklären ist (einen neueren Überblick über diese "Anstandsstudien" geben Rushton 1980 und Derlega/Grzlelak 1982).

## 2.2 Öffentliche Güter und Kooperation

Die "Kernanomalie" des ökonomischen Verhaltensmodells in interaktiven Entscheidungssituationen ist das Trittbrettfahrerproblem bei öffentlichen Gütern. Ein öffentliches oder kollektives Gut hat bekanntlich zwei charakteristische Eigenschaften: (1) ist ein solches Gut einmal für einen Akteur produziert, so kann jeder andere dieses Gut kostenlos konsumieren (d.h. es kann niemand vom Konsum des Gutes ausgeschlossen werden) und (2) der Konsum einzelner Personen verringert nicht den Konsumwert des Gutes für andere. Die Ausstrahlung öffentlicher Fernsehsendungen ist ein typisches Beispiel. Wird ein Programm erst einmal gesendet, so kann man kaum jemanden am Empfang hindern, und die Übertragungsqualität wird durch den "Programmkonsum" einzelner Personen nicht verringert. Andere Beispiele für kollektive Güter sind Landesverteidigung, von Gewerkschaften ausgehandelte Lohnerhöhungen, die Teilnahme an politischen Wahlen, saubere Umwelt oder Spenden an Wohltätigkeitsorganisationen (für die Diskussion einiger dieser Beispiele vgl. etwa Kirchgässner 1991).

Das RC-Modell sagt voraus, dass Menschen sich auf freiwilliger Basis nicht an der Produktion von öffentlichen Gütern beteiligen und Trittbrettfahren werden. Als eigennützigem Mensch trägt der homo oeconomicus nicht freiwillig zu den Kosten der Erstellung eines öffentlichen Gutes bei (Frey 1989, S. 83), da jeder einen Anreiz hat, sich vor den Kosten zu drücken und die Bereitstellung öffentlicher Güter anderen zu überlassen. Spieltheoretisch ausgedrückt, ist Trittbrettfahren (keine Beitragsleistung) die "defektive" Strategie, die über die "kooperative" Strategie (Beitragsleistung) "dominiert". Unter den Annahmen des RC-Modells wird es auf freiwilliger Basis mithin keine Nationalverteidigung und kein öffentliches Fernsehen geben. Ebenso muss man auf der Grundlage des ökonomischen Modells erwarten, dass Menschen sich nicht an politischen Wahlen beteiligen, weil der Wähler in der Regel nicht erwarten kann, dass die Abgabe seiner persönlichen Stimme den Wahlausgang entscheidend beeinflusst.

(Fußnote: Für viele Kollektivgüter werden selektive Anreize oder Zwänge geschaffen, die das Trittbrettfahren erschweren oder ganz ausschließen (z.B. Steuerzwang zur Finanzierung der Nationalverteidigung, Koppelung eines öffentlichen Gutes mit einem privaten Gut bei Gewerkschaften etc.). Solche, durch Zwang oder Anreize erstellte Kollektivgüter, bleiben in der Folge aber außer Betracht.)

In kaum einem Bereich tritt der Widerspruch zwischen den Prognosen des ökonomischen Verhaltensmodell und dem tatsächlichen empirischen Verhalten so offensichtlich und

eklatant zu Tage wie bei kollektiven Gütern und kooperativem Verhalten. Menschen spenden erhebliche Beträge an Wohltätigkeitsorganisationen ohne an Eigennutz zu denken, Millionen gehen zum Wählen und die öffentlichen Fernsehanstalten bestreiten zumindest einen großen Teil ihrer Unkosten durch freiwillige Beiträge.

Experimentell wurden Kollektivgutprobleme von Ökonomen und Sozialpsychologen in einer Fülle von Labor- und Feldstudien systematisch untersucht. Ein typisches Experiment hat die folgende Grundstruktur (Marwell/Ames, 1979a, 1981; vgl. auch Thaler 1992, S.9-10): es nehmen in der Regel 4 bis 10 Studenten teil, von denen jeder einen kleineren Geldbetrag, z.B. 5 Euro oder Dollar, erhält. Jeder Spieler kann das Geld behalten und nach Hause gehen, oder aber in eine "Gemeinschaftskasse" investieren. Die so von den Teilnehmern zur Verfügung gestellte Summe wird mit einem Faktor  $k$  multipliziert und bildet das Kollektivgut, das dann auf alle (zu gleichen Teilen) verteilt wird. Angenommen etwa, es nehmen 4 Spieler an einem solchen Versuch teil, von denen jeder 5 Euro bekommt, bei einem Faktor  $k=2$ . Falls alle 4 Teilnehmer sich an der Kollektivgutproduktion beteiligen und die 5 Euro in den Topf einzahlen, beträgt das kollektive Gut  $(4 \times 5 \text{ Euro}) \times 2 = 40 \text{ Euro}$ . Nach der Ausschüttung geht jeder Spieler somit - statt mit den ursprünglichen 5 Euro - mit 10 Euro nach Hause. Die rationale, egoistische und dominante Trittbrettfahrerstrategie ist, nichts zu investieren und zu hoffen, dass alle anderen Spieler sich für einen Beitrag entschließen. In diesem Fall würde der rationale Egoist 5 Euro (seinen nicht eingesetzten Bonus) +  $15 \times 2 / 4$  (sein Anteil aus dem Gemeinschaftstopf) = 12,50 Euro verdienen, während die anderen nur jeweils 7,50 Euro erhalten. Da nach den Grundannahmen der RC-Theorie *jeder* einzelne Spieler die dominante, egoistisch-rationale Strategie "keine Betragsleistung" wählt (starke Free Rider Hypothese) oder zumindest *ein großer Prozentsatz* (schwache Free Rider Hypothese), wird das Kollektivgut überhaupt nicht oder zumindest nur suboptimal zur Verfügung gestellt werden.

Den Prognosen des Rationalwahlmodells widersprechen Dutzende solcher Experimente in systematischer und eindeutiger Weise (z.B. Dawes et al 1977, 1986, , Brubaker 1979, Marwell/Ames 1979a, 1979b, 1981, Pommerehne/Schneider 1980, Kim/Walker 1984, Isaac et al 1984, 1985, Andreoni 1988). All diese Untersuchungen weisen auf eine klare Tendenz hin. Die Versuchspersonen verhalten sich zwar als Trittbrettfahrer, aber das Ausmaß des Trittbrettfahrens ist viel weniger hoch, als von der Theorie vorhergesagt. In einmaligen Spielen wählen in der Regel 40% bis 60% diese Strategie, d.h. anders formuliert: zwischen 40% und 60% der Teilnehmer beteiligen sich freiwillig an der Herstellung des Kollektivguts und folgen damit nicht den RC-Annahmen. Dieses Ergebniss gilt unter verschiedensten Bedingungen in gleicher Weise (Marwell/Ames 1981): egal ob Personen solche Experimente erstmals spielten oder bereits Erfahrung hatten, ob sie glaubten, mit 4 oder 80 Mitspielern zu arbeiten oder ob sie um kleine oder größere Geldbeträge spielten. In jedem Fall wurde das kollektive Gut in einem beträchtlichen Ausmaß produziert.

In zwei Bereichen scheint das Rationalwahl-Modell zumindest ein Minimum an Bestätigung zu finden. Erstens scheinen wenigstens Ökonomen bzw. Ökonomiestudenten sich stärker nach dem Rationalwahl-Modell zu verhalten (Marwell/Ames 1981) - was Frank 1994, S. 191-192) zu der Hypothese drängt, dass Ökonomen sich entweder stärker von der Wirtschaftstheorie verleiten lassen ("das RC-Modell als IQ-Test des Ökonomen") oder Wirtschaftswissenschaftler von Anfang an zu einem materialistischen Personentyp gehören. Zweitens scheint einigen Experimenten zufolge eine steigende Gruppengröße einen negativen Einfluss auf die Kooperationsrate auszuüben (Hamburger et al 1975, Bonacich et al, 1976) - eine Beobachtung, die sich mit Olsons (1965) Logik des kollektiven Handelns trifft.

### 1.3 Kommunikation und Versprechen

Eine der zentralen Erkenntnisse der Kollektivgutstudien ist, dass Kommunikation eines der mächtigsten Mittel für die Initiation von Kooperation zu sein scheint. In einem Experiment von van de Kragt et al (1983) wurden beispielsweise in allen (!) 12 Experimentalgruppen Kollektivgüter freiwillig von den Gruppenteilnehmern zur Verfügung gestellt. Die einzige Variante zum Standardexperiment bestand in der Möglichkeit zu Diskussionen. Auch in anderen Experimenten zeigte sich, dass Kommunikation die Herstellung kollektiver Güter wesentlich erleichtert (z.B. Bonacich 1972, Brechner 1977, Edney/Harper 1978). Nach dem RC-Modell dürfte Kommunikation das Verhalten nicht beeinflussen. Ökonomen stehen solchen Ergebnissen recht hilflos gegenüber und greifen - sofern sie solche Resultate überhaupt wahrnehmen - zu ad-hoc Erklärungen (wie etwa die, dass Gruppendiskussionen die Experimentalteilnehmer derart "verwirren", dass sie einfach nicht mehr verstehen, ihre besten Interessen durch Defektion durchzusetzen, vgl. Thaler 1992, S. 20). Realistischer scheint, dass Diskussionen bei den Gruppenmitgliedern einfach ethische Bedenken auslösen, wenn der Gruppe die Beitragsleistung verweigert wird. Elster (1986) argumentiert, dass Gruppendiskussionen Begründungen für gruppenbezogenes Verhalten erzeugen und egoistische Motive in den Hintergrund gedrängt werden. Solche Argumente haben nicht nur einen Effekt auf den Hörer, sondern genauso auf die Person, die sie macht (Thaler 1992, S. 17).

Dawes et al (1977) untersuchten unterschiedliche Kommunikationsarten und bindende Vereinbarungen in vier Varianten. In der ersten Variante durften die Teilnehmer überhaupt nicht miteinander reden, in der zweiten nur über Themen, die nicht mit dem Experiment zusammenhingen, in der dritten war es auch erlaubt, über das Experiment zu sprechen, jedoch durften keine Vereinbarungen getroffen werden und in der vierten schließlich gab es keinerlei Einschränkungen, insbesondere waren auch Versprechen zugelassen. Es zeigte sich, dass die Kooperationsrate insbesondere dann deutlich zunahm, wenn inhaltlich relevante Fragen diskutiert werden konnten. Kooperierten in der ersten, kommunikationslosen Variante nur 28% und in der zweiten 35%, so waren es in der dritten Variante 74% und in der vierten sogar 84%. Die Möglichkeit, Vereinbarungen treffen zu können, hat also einen positiven Effekt auf das Kollektivgutproblem. Orbell et al (in Druck) fanden allerdings heraus, dass Versprechen die Kooperationsrate nur dann deutlich

steigern, wenn jedes Gruppenmitglied versprach zu kooperieren. In Gruppen mit universellen Versprechen war die Kooperationsrate signifikant höher als in anderen Gruppen.

Eine solche Tendenz lässt sich mit dem ökonomischen Verhaltensmodell nicht erklären. Bei Versprechen, die nicht bindend sind, ist es nicht rational, diese auch einzuhalten, sobald man sie gemacht hat. Nicht bindenden Vereinbarungen sind sozusagen "sunk costs", die bei aktuellen Entscheidungen abzuschreiben sind. Entgegen dieser Vorhersage fühlen sich Menschen aber offensichtlich gebunden von ihren Versprechen, zumindest dann, wenn auch andere solche Versprechen abgeben.

#### **1.4 Lernen oder Altruismus?**

Oft werden Kollektivgutprobleme nicht einmalig gestellt, sondern die gleichen Personen stehen immer wieder erneut vor der Entscheidung, zu kooperieren oder zu defektieren. In wiederholten Spielen zeigte sich die Tendenz, dass in der ersten Runde - wie beim einmaligen Spiel - die Kooperationsrate sehr hoch zwischen 40% und 60% war, während sie nach einigen weiteren Runden stark abnahm und unter 20% sank (Kim/Walker 1984, Isaac et al (1984, 1985). Isaac et al (1985) erhielten z.B. bei neun Experimenten unterschiedlichen Designs eine Kooperationsrate von anfangs 53%, die nach fünf Runden auf 16% absank. Lerneffekte scheinen dafür zu sorgen, dass das zuerst wohlwollend kooperative Verhalten langsam dem rationalen, egoistischen Verhalten weicht. Gilt das ökonomische Verhaltensmodell also nur in Umgebungen mit Lerneffekten? Mehrere Experimente zeigen, dass dies nicht zutrifft. Wäre die Lernhypothese richtig, müsste erstens das Kooperationsniveau bei erfahrenen Teilnehmern an Kollektivgutexperimenten schon in der ersten Runde niedriger sein als bei unerfahrenen. Dies ist aber nicht der Fall (Thaler 1992, S. 12). Zweitens hat Andreoni (1988) die Lernhypothese direkt getestet, indem er 10-Runden-Experimente immer wieder neu mit den gleichen Teilnehmern gestartet hat. Bei jedem Beginn eines 10-Runden-Turnus stellte sich aber erneut eine ähnlich hohe Kooperationsrate ein.

Wenn die Lernhypothese nicht zutrifft, welche Erklärung gibt es dann für dieses Verhalten. Es scheint, dass Versuchspersonen weniger einem Lerneffekt unterliegen, als die ersten Runden immer dazu zu verwenden, ihre Bereitschaft zur Zusammenarbeit kundzutun, wo wie Bridge-Spieler ihr Eröffnungsangebot benützen, um ihrem Partner Signale zu geben (Etzioni 1994, S. 124). Die mangelnde Kommunikationsmöglichkeit wird hier also ersetzt durch die kooperative Handlung als Botschaft für die anderen: "ich kooperiere, tue dies ebenfalls". Axelrod (1987) hat bekanntlich mit seinen Computersimulationen das Prinzip des "reziproken Altruismus" als erfolgreiche Strategie entdeckt, wie sie sich in Idealform in der Tit for Tat Strategie ausdrückt ("kooperiere, wenn der Mitspieler kooperiert, defektiere, wenn er defektiert"). Wechselseitiger Altruismus besagt, dass Trittbrettfahren keine fruchtbare Strategie ist, wenn die Reaktion des anderen in der Zukunft berücksichtigt wird: eine Defektion wird auch den anderen zur Defektion verleiten und damit mir selbst

schaden, hingegen wird Kooperation mit großer Wahrscheinlichkeit mit Kooperation erwidert.

Erklärungen kooperativen Verhaltens in Kollektivgutproblemen mit wechselseitigem Altruismus haben ein Problem: das Prinzip des reziproken Altruismus eignet sich als Erklärungsmuster für wiederholte 2-Personen-Spiele auf hohem Kooperationsniveau (wie beim 2-Personen Gefangenendilemma), nicht aber bei einmaligen Kollektivgutproblemen oder bei mehr als 2 Teilnehmern. Im iterierten 2-Personen-Gefangenendilemma wirkt Defektion unmittelbar als Strafe auf den Mitspieler, bei einmaligem Spiel oder mehr als 2 Teilnehmern kann dieser Mechanismus jedoch nicht greifen (weil keine weitere Runde folgt bzw. eine Defektion auch kooperative Teilnehmer bestrafen würde). Reziproker Altruismus scheidet also als allgemeine Erklärung für hohe Kooperationsraten bei Kollektivgutproblemen - und damit auch für die o.g. Experimente - aus.

In den Experimenten mit abnehmendem Kooperationsniveau scheinen die Teilnehmer mit einer grundsätzlich wohlwollenden, altruistischen Einstellung in die erste Runde zu gehen. Das Defektionsniveau nimmt zu, nachdem in den weiteren Runden sichtbar wird, dass andere Teilnehmer die Altruisten ausnehmen. Dies bedeutet, dass Menschen a priori nach moralischen Prinzipien handeln, sich dabei aber nicht übertölpeln lassen, sondern Wert legen auf faires und gerechtes Verhalten. Sie haben solange eine Tendenz zu kooperativem Verhalten, bis die Erfahrung zeigt, dass diejenigen, mit denen sie kooperieren, sie ausnutzen (Thaler 1992, S. 14). Werden die Akteure in der Folge also von Mitspielern hereingelegt, betrachten sie es als durchaus gerecht, ebenfalls eine defektive Strategie zu wählen. Dies erklärt die abfallende Kooperationsrate bei iterierten Experimenten. Bei einmaligen Spielen und in den ersten Runden von iterierten Spielen erachten es Versuchspersonen grundsätzlich als moralisch richtig und fair, im Sinn des Gruppeninteresses zu handeln und ökonomische Überlegungen in den Hintergrund zu drängen. Eine Reihe von Experimenten hat gezeigt, dass Fairness und Gerechtigkeitsvorstellungen tatsächlich ein entscheidendes Motiv für nicht-egoistisches Handeln sind.

### **1.5 Fairness und Gerechtigkeit**

Als Basisexperiment zu Fairnessvorstellungen kann das Ultimatumspiel dienen, das von den deutschen Ökonomen Guth/Schmittberger/Schwarze (1982) empirisch getestet wurde. In diesem 2-Personen-Spiel erhält Spieler 1 eine bestimmte Geldsumme ausgehändigt, die er zwischen sich selbst und Spieler 2 aufspalten muss. Spieler 1 - der Anbieter - muss eine Aufteilung der Summe vorschlagen ("das Ultimatum"), die Spieler 2 - der Empfänger - entweder annimmt oder ablehnt. Nimmt Spieler 2 an, wird das Geld nach dem Vorschlag von Spieler 1 geteilt, lehnt er ab, gehen beide Spieler leer aus. Erhält Spieler 1 also 10 Euro und schlägt dem 2. Spieler vor, dass er 7 Euro selbst behält und 3 Euro an Spieler 2 abgibt, so kann Spieler 2 annehmen (womit die vorgeschlagenen Summen ausbezahlt werden) oder ablehnen (wodurch beide leer ausgehen).

Nach dem Rationalwahlmodell sollte Spieler 1 den kleinstmöglichen Betrag - also 1 Pfennig - anbieten und Spieler 2 sollte diesen Betrag rationalerweise annehmen. Die realen Teilnehmer (Ökonomiestudenten) in dem Experiment von Guth et al verfolgten aber in keinster Weise die rationale Strategie. Von den 51 Teilnehmern, die die Anbieterrolle von Spieler 1 annahmen, verlangten nur 6 Personen (11,8%) mehr als 90% des Geldbetrags für sich. Entgegen der Annahme, war die am häufigsten vorgeschlagene Aufteilung die Gleichverteilung, also 5 Euro für beide Spieler (25,5%). Auch die Rezipienten (Spieler 2) entschieden sich in 5 der 6 Fälle, in denen Spieler 1 mehr als 90% verlangte - konträr zu den Voraussagen - für eine Ablehnung des Angebots und gingen damit völlig leer aus. Die Ergebnisse stützen die Vermutung, dass sich Teilnehmer an solchen Verhandlungsspielen weniger von ökonomischen Vorstellungen als von Fairnessüberlegungen leiten lassen.

Die Hypothese wurde weiter in einem ähnlichen Experiment von Kahneman/Knetsch/Thaler (1986) erhärtet. In dieser Untersuchung wurden die Anbieter aufgefordert, sich für eine Aufteilung anhand der folgenden Liste zu entscheiden:

\$ 9,50 für Spieler 1	\$ 0,50 für Spieler 2
\$ 9,00 für Spieler 1	\$ 1,00 für Spieler 2
\$ 8,50 für Spieler 1	\$ 2,50 für Spieler 2
...	
\$ 5,00 für Spieler 1	\$ 5,00 für Spieler 2

Bei einem Gesamtbetrag von \$ 10,00 war der durchschnittlich von den Anbietern zur Verfügung gestellte Betrag \$ 4,76, für ein Gleichverteilungsangebot entschieden sich 81% der Anbieter. Die Rezipienten sollten außerdem die Aufteilungsschwelle nennen, die sich noch bereit wären zu akzeptieren. Ähnlich den Ergebnissen von Guth et al (1982) schwankte das kleinste annehmbare Angebot zwischen \$ 2,00 und \$ 2,59.

In einer zweiten Serie standen zwei Fragen im Mittelpunkt: (1) werden die Anbieter auch fair sein, wenn ihre Angebote nicht zurückgewiesen werden können und (2) werden Rezipienten Geld opfern, um unfaire Anbieter zu bestrafen? Spieler 1 hatte dabei nur die Alternativen (1) \$ 10 für jeden oder (2) \$ 18 für ihn selbst oder \$ 2 für Spieler 2. Für Spieler 2 gab es keine Möglichkeit, das Angebot abzulehnen und es war garantiert, dass Spieler 1 anonym bleibt. Die Ergebnisse stützen eindeutig die Hypothese, dass das Hauptmotiv für solche Zuweisungen ein Interesse an Fairness ist. Obwohl die Mitspieler das Angebot nicht ablehnen konnten und Spieler 1 nicht identifiziert werden konnten, entschieden sich 76% der Anbieter für die Gleichverteilungs-Alternative (1). Um mehr darüber zu erfahren, was Spieler 2 zur Ablehnung von Angeboten treibt, wurde eine weitere Runde hinzugefügt. Es zeigte sich, dass ein hoher Prozentsatz von Rezipienten bereit war, z.T. erhebliche Kosten auf sich zu nehmen, nur um unfaire Anbieter zu bestrafen (was sich bereits bei dem Experiment von Guth et al 1982 andeutete). Menschen nehmen also offensichtlich Handlungen unter Hinnahme von ökonomischen Verlusten nicht nur aufgrund von Fairnessabwägungen vor, sie bestrafen auch diejenigen, die sie als unfair betrachten und setzen erhebliche Mittel dafür ein.

Überlegungen zu Fairness und Gerechtigkeit sind nicht nur in künstlichen Verhandlungsspielen, sondern auch in realen Situationen die treibende Kraft, um kostspieliges und dem RC-Modell zuwiderlaufendes Verhalten zu produzieren. Frank (1992) weist auf saisonale und andere nachfragebezogene Preisschwankungen hin. Für Skiliftbesitzer wäre es z.B. rational, die Preise nach Angebot und Nachfrage zu regeln und den großen Andrang am Wochenende oder an Feiertagen durch - im Vergleich zu Arbeitstagen - wesentlich höhere Preise zu kompensieren. Fairnessüberlegungen halten aber die Liftbesitzer davon ab, solches zu tun. Obwohl der Überhang am Wochenende verantwortlich ist für den teuren Kapazitätsausbau der Skilifte, versteifen sich die meisten Menschen darauf, dass die Kosten für den Liftbetrieb an jedem Tag die gleichen sind. Im typischen Skifahrer wird dadurch der Glaube geweckt, es sei unfair von Liftbesitzern, an Feiertagen und Wochenenden einen sehr viel höheren Preis zu verlangen. Dem Liftbesitzer wiederum kann es nicht gleichgültig sein, was die Skifahrer über Fairness denken. Ein Liftunternehmer, der am Wochenende seine Preise deutlich erhöhen würde, muss berücksichtigen, dass er dadurch Besucher vergrault, die auch in Zeiten geringer Nachfrage Ski fahren wollen. Ähnliche Überlegungen gelten für nachfragebezogene Preissteigerungen bei Spitzenspielen der Fußballbundesliga, hochkarätigen Theater- oder Konzertveranstaltungen oder dem Haarschnitt am Samstagvormittag. Nach dem RC-Modell müsste in all diesen Fällen die Preisbildung anders erfolgen, als sie es tatsächlich tut. Fairnessüberlegungen können einen großen Teil dieser Diskrepanz erklären: bestimmte Preisniveaus und Gewinnspannen werden als fair betrachtet und eine Erhöhung würde als willkürlich und ungerecht empfunden.

Nicht in jedem Fall werden dabei Abweichungen vom Status Quo als ungerecht empfunden. Sind Menschen der Ansicht, dass es legitime Gründe gibt, Preisänderungen vorzunehmen, dann können solche Zu- oder Abschläge auch als fair angesehen werden. Von einer gewinnbringenden Firma mit starker Marktstellung wird beispielsweise erwartet, dass sie höhere Löhne zahlt. Macht aber ein Arbeitgeber unterdurchschnittliche Gewinne, dann erscheint es vielen Menschen gerechtfertigt, sich mit weniger Lohn zufriedenzugeben. Nach dem Rationalwahl-Modell sollte die Profitrate die Löhne aber nicht beeinflussen, denn die Arbeitnehmer sollten einfach den Gegenwert dessen ausbezahlt bekommen, was sie produzieren - und dies ist unabhängig vom Gewinn. "Das Fairnessmodell impliziert, dass Arbeitnehmer bereit sind, zugunsten der Fairness auf Einkommen zu verzichten, und es ist diese Bereitschaft, die profitablere Firmen dazu zwingt, höhere Löhne zu zahlen" (Frank 1992, S. 152) Lohnkürzungen während inflationärer Perioden scheinen somit als durchaus fair und gerecht angesehen zu werden, wie ein Experiment von Thaler (1992, S. 75-76) zeigt.

Viele Gerechtigkeitsvorstellungen scheinen die soziale Welt positiv zu beeinflussen, indem sie ein Gruppenklima schaffen, in dem kooperative Handlungen gefördert werden, was wiederum jedem einzelnen zugute kommt. Nicht alle "fairen" Handlungen haben aber diese angenehme Eigenschaft. In dem Skiliftbeispiel führen Fairnessvorstellungen zweifellos zu negativen Effekten, da an Wochenenden und Feiertagen die Skilifte überfüllt

und unter der Woche weitgehend leer sind. Würde es gelingen, die Vorstellungen dahingehend zu ändern, deutliche Preiserhöhungen zu nachfrageintensiven Zeiten als gerecht zu akzeptieren, würde das der Gruppe als Ganzes und damit jedem einzelnen nutzen. Die teuren Nutzungszeiten am Wochenende würden weniger und die billigen unter der Woche mehr nachgefragt werden, so dass insgesamt der Nutzen des Skifahrens für alle höher wäre.

Welche Auswirkungen Fairnessvorstellungen auch immer haben, die Befunde zeigen eindeutig, dass solche Überlegungen einen signifikanten Einfluss auf menschliches Verhalten ausüben, die das ökonomische Modell völlig außer acht lässt. Was fair ist, wird nicht von ökonomischen Anreizen bestimmt, sondern hängt entscheidend vom Wertesystem jedes einzelnen ab.

## LITERATUR

- Bell, D.E. (1982). Regret in Decision Making under Uncertainty. *Operations Research*, 30, 961-981.
- Allais, M. (1953), Le Comportement de l'Homme Rationel devant le Risque, Critique des Postulates et Axiomes de l'École Americain, in: *Econometrica*, 21, S. 503-546
- Allais, M. (1979), The Foundations of a Positive Theory of Choice Involving Risk and a Criticism of the Postulates and Axioms of the American School, in: Allais, M./Hagen, O. (eds.) *Expected Utility Hypotheses and the Allais Paradox*, Dordrecht: Reidel
- Andreoni, J. (1988), Why Free Ride? Strategies and Learning in Public Good Experiments, in: *Journal of Public Economics*, 37, S.291-304
- Axelrod, R. (1987), *Die Evolution der Kooperation*, München: Oldenbourg
- Bonacich, P./Shure, G.H./Kahan, J.P. & Meeker, R.J. (1976), Cooperation and Group Size in the N-Person-Prisoner's Dilemma, *Journal of Conflict Resolution*, 20, S.687-706
- Brechner, K. (1977), An Experimental Analysis of Social Traps, in: *Journal of Experimental Social Psychology*, 13, S.552-564
- Brubaker, E.R. (1979), Thirteen Percent Golden Rule, Sixteen Percent of Free Ride, and Seventy-One Percent Free Revelation? An Experimental Test of the Free-Rider Hypothesis, Working Paper, University of Wisconsin, Madison
- Buchanan, J.M./Wagner, R.E. (1977), *Democracy in Deficit*, New York: Academic Press
- Dawes, R. (1980), Social Dilemmas, in: *Annual Review of Psychology*, 31, S.169-193
- Dawes, R./McTavish, J./Shaklee, H. (1977), Behavior, Communication, and Assumptions About Other's People Behavior in a Commons Dilemma Situation, in: *Journal of Personality and Social Psychology*, 35, S.1-11
- Dawes, R./Orbell, J./van de Kraft, A. (1986), Cooperation in the Absence of Incentive Compatibility, Carnegie-Mellon University Working Paper
- Derlega, V.J./Grzelak, J. (eds.) (1982), *Cooperation and Helping Behavior: Theories and Research*, New York
- Edney, J./Harper, C. (1978), The Effects of Information in a Ressource Management Problem: A Social Trap Analogy, in: *Human Ecology*, 6, S.387-395
- Ellsberg, D. (1961), Risk, Ambiguity and the Savage Axioms, in: *Quarterly Journal of Economics*, 75, S.643-669
- Elster, J. (1986), The Market and the Forum: Three Varieties of Political Theory, in: Elster, J./Hylland, A. (eds.), *Foundations of Social Choice Theory: Studies in Rationality and Social Change*, Cambridge: University Press, S. 103-132

- Etzioni, A. (1994), *Jenseits des Egoismusprinzips*, Stuttgart: Schäffer-Poeschel
- Frank, R.H. (1994), *Microeconomics and Behavior* (2.Aufl.), McGraw Hill
- Frank, Robert (1992), *Strategie der Emotionen*, München: Oldenbourg
- Frey, B.S./Eichenberger, R. (1989), Zur Bedeutung entscheidungstheoretischer Anomalien für die Ökonomik, in: *Jahrbücher für Nationalökonomik und Statistik* 206, 81-101
- Frey, B.S./Eichenberger, R. (1986), 'Superrationalität' oder: Vom rationalen Umgang mit dem Irrationalen
- Frey, Bruno S. / Eichenberger, Reiner E. (1988), "Are Kahneman, Tversky & Co. Relevant for Economics?", Institut für empirische Wirtschaftsforschung der Universität Zürich
- Frey, Bruno S. (1989), "Möglichkeiten und Grenzen des ökonomischen Denkansatzes", in: Schäfer, Hans-Bernd / Wehrt, Klaus (Hrsg.), *Die Ökonomisierung der Sozialwissenschaften*, Frankfurt: Campus
- Guth, W./Schmittberger, R./Schwarze, B. (1982), An Experimental Analysis of Ultimatum Bargaining, in: *Journal of Economic Behavior and Organization*, 3, S.367-388
- Hamburger, H./Guyer, M. & Fox, J. (1975), Group Size and Cooperation, in: *Journal of Conflict Resolution*, 19, S. 503-531
- Hargreaves Heap, Shaun et al. (1992), *The Theory of Choice*, Oxford: Blackwell
- Harsanyi, J.C. (1977), *Rational Behavior and Bargaining Equilibrium in Games and Social Situations*, Cambridge: Cambridge University Press
- Holler, M. (1983), Do Economic Students Choose Rationally? A Research Note, in: *Social Science Information*, 22, S. 623-630
- Hornstein, H./Fisch, E./Holmes, M. (1968), Influence of a Model's Feelings About His Behavior and His Relevance as a Comparison Other on Observer's Helping Behavior, in: *Journal of Psychology and Social Psychology*, 10, S.220-226
- Hornstein, H./Masor, H./Sole, K./Heilmann, M. (1971), Effects of Sentiment and Completion of a Helping Act on Observer Helping, in: *Journal of Personality and Social Psychology*, 17, S. 107-112
- Isaac, R.M./McCue, K.F./Plott, C. (1985), Public Goods Provision in an Experimental Environment, in: *Journal of Public Economics*, 26, S.51-74
- Isaac, R.M./Walker, J./Thomas, S.H. (1984), Divergent Evidence on Free Riding: An Experimental Examination of Possible Explanations, in: *Public Choice*, 43, S.113-149
- Kahneman, D./Knetsch, J.L./Thaler, R.H. (1986), Fairness and the Assumption of Economics, in: *Journal of Business*, 59, S.285-300

- Kahneman, D./Knetsch, J.L./Thaler, R.H. (1990), Experimental Tests of The Endowment Effect and the Coase Theorem, in: *Journal of Political Economy*, 98, S.1325-1348
- Kahneman, D./Slovic, P./Tversky, A. (1982), *Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Cambridge: University Press
- Kahneman, D./Tversky, A. (1981), The Framing of Decisions and the Psychology of Choice, in: *Science*, 211, S.453-458
- Kahneman, D./Tversky, A. (1982), Risiko nach Maß - Psychologie der Entscheidungspräferenzen, in: *Spektrum der Wissenschaft*, 3, S. 89-98
- Kahneman, Daniel / Tversky, Amos (1979), "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk", *Econometrica* 47::293-291
- Kim, O./Walker, M. (1984), The Free Rider Problem: Experimental Evidence, in: *Public Choice*, 43, S.3-24
- Kirchgässner, Gebhard (1991), *Homo Oeconomicus - Das ökonomische Modell individuellen Verhaltens und seine Anwendung in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*, Tübingen: Mohr
- Latané, B./Darley, J. (1970), *The Unresponsive Bystander: Why doesn't He Help?*, New York: Meredith
- Lichtenstein, S./Slovic P. (1971), Reversals of Preferences between Bids and Choices in Gambling Decisions, in: *Journal of Experimental Psychology*, 89, S.46-55
- Loewenstein, G./Kahneman, D. (1991), Explaining the Endowment Effect, Working Paper, Department of Social and Decision Sciences, Carnegie-Mellon University
- MacCrimmon, K.R. (1968), Descriptive and Normative Implications of the Decision-Theory Postulates, in: Borch, K.H./Mossin, J. (eds.) *Risk and Uncertainty: Proceedings of a Conference Held by the International Economic Association*, London: Macmillan
- Machina, Mark J. (1987), "Choice unter Uncertainty: Problems Solved and Unsolved", *Economic Perspectives* 1: 121-154
- Manhart, Klaus (1989): "Do People Choose in Accordance with Utility Theory? A Re-run of Some Decision Experiments by Tversky/Kahneman and Others" Unveröffentlichtes Manuskript
- Manhart, Klaus (1982), Rationalität bei Entscheidungen unter Risiko, *Spektrum der Wissenschaft*, 12: 32-33
- Marwell, G./Ames, R.E. (1979a), Experiments on the Provision of Public Goods I: Resources, Interest, Group Size, and the Free Rider Problem, in: *American Journal of Sociology*, 84, S.1335-1360

- Marwell, G./Ames, R.E. (1979b), Experiments on the Provision of Public Goods II: Provision Points, Stakes, Experience, and the Free Rider Problem, in: *American Journal of Sociology*, 85, S.926-937
- Marwell, G./Ames, R.E. (1981), Economists Free Ride, Does Anyone Else, in: *Journal of Public Economics*, 15, S.295-310
- Morrison, D.G. (1967), On the Consistency of Preferences in Allais' Paradox, in: *Behavioral Science*, 12, S. 373-383
- Moskowitz, H. (1974), Effects of Problem Representation and Feedback on Rational Behavior in Allais and Morlat-Type of Problems, in: *Decision Sciences*, 5, S. 225-242
- Olson, M. (1965), *The Logic of Collective Action*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press (deutsch: 1968)
- Orbell, J.M./Dawes, R./Van de Kragt, A.J.C. (in Druck), Explaining Discussion Induced Cooperation, in: *Journal of Personality and Social Psychology*
- Piliavin, I.M./Rodin, J./Piliavin, J.A. (1969), Good Samaritanism: An Underground Phenomenon?, in: *Journal of Personality and Social Psychology*, 13, S.289-299
- Pommerehne, Werner / Schneider, Friedrich (1980), "Wie steht's mit dem Trittbrettfahren? - Eine experimentelle Untersuchung", *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft* 136: 286-308
- Raiffa, H. (1968), *Decision Analysis: Introductory Lectures on Choice Under Uncertainty*, Reading, Mass: Addison-Wesley
- Rushton, J.P. (1980), *Altruism, Socialization, and Society*, Engelwood Cliffs, NJ
- Samuelson, W./Zeckhauser, W. (1988), Status Quo Bias in Decision Making, in: *Journal of Risk and Uncertainty*, 1, S.7-59
- Savage, L.J. (1954), *The Foundations of Statistics*, New York: Wiley
- Shoemaker, Paul J.H. (1982), "The Expected Utility Model: Its Variants, Purposes, Evidence and Limitations", *Journal of Economic Literature* XX: 529-563
- Simon, Herbert A. (1956), Behavioral Model of Rational Choice, *Quarterly Journal of Economics* 69: 99-118
- Thaler, R.H. (1985), Mental Accounting and Consumer Choice, *Marketing Science*, 4, S. 199-214
- Thaler, Richard H. (1980), "Towards a Positive Theory of Consumer Choice", *Journal of Economic Behavior and Organization* 1: 39-60
- Thaler, Richard H. (1992), *The Winner's Curse. Paradoxes and Anomalies of Economic Life*, New York: Free Press

Tversky, A./Kahneman D. (1992), Advances in Prospect Theory: Cumulative representation of Uncertainty, in: *Journal of Risk and Uncertainty*, 5, S. 297-323

Tversky, A./Kahneman, D. (1974), Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases, in: *Science*, 185, S.1124-1131

Tversky, Amos (1975), "A Critique of Expected Utility Theory: Descriptive and Normative Considerations", *Erkenntnis* 9: 163-173

Van de Kragt, A.J.C./Orbell, J.M./Dawes, R. (1983), The Minimal Contributing Set as a Solution to Public Goods Problems, in: *American Political Science Review*, 77, S.112-122

Wagenaar, W.A./Keren, G.B. (1986), The Seat Belt Paradox: Effect of Adopted Roles on Information Seeking, in: *Organizational Behavior and Human Processes*, 38, S.1-6