

Erklärung und Vorhersage von Verhalten mit unsicheren Konsequenzen: Folgerungen aus der Entscheidungsforschung für die Einstellungsforschung

Explaining and Predicting Behavior with Uncertain Consequences: Inferences from Behavioral Decision Research for Attitude Research

HANS-RÜDIGER PFISTER¹ & UWE KONERDING²

¹ Technische Universität Berlin

² Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen

Sowohl sozialpsychologische Einstellungs- als auch psychologische Entscheidungsforschung beschäftigen sich mit der Erklärung und Vorhersage von Verhalten mit unsicheren Konsequenzen. Damit stellt sich die Frage, inwieweit Ansätze aus der Entscheidungsforschung nutzbringend in die Einstellungsforschung übertragen werden können. Es wird untersucht, inwieweit sich der entscheidungspsychologische Ansatz der «Cumulative Prospect Theory» von Tversky & Kahneman (1992) als alternativer Ansatz zur «Theory of Reasoned Action» von Ajzen & Fishbein (1980) nutzen läßt. Im ersten Teil werden die wichtigsten konzeptuellen Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen beiden Ansätzen diskutiert und die zentralen Analogien herausgearbeitet. Im zweiten Teil werden konkrete Verfahrensvorschläge zur Erhebung der Unsicherheits- und Bewertungskomponente entwickelt, von denen eine Verbesserung der Erklärung von Einstellungen und der Verhaltensvorhersage erwartet wird.

Both, social psychological attitude research and behavioral decision research, aim at the prediction of behavior with uncertain consequences. The present article discusses whether theories from decision research can be profitably adopted into attitude research. Specifically, it is examined if cumulative prospect theory (Tversky & Kahneman, 1992) is a viable alternative approach to the theory of reasoned action (Ajzen & Fishbein, 1980). First, the most important conceptual differences and commonalities are pointed out and essential analogies are emphasized. Second, some specific techniques for measuring likelihoods and evaluations of salient beliefs are proposed. It is maintained that these modifications will improve the explanation of attitudes and the prediction of behavior.

Schlüsselwörter: Einstellung, Verhalten, Entscheiden

Key words: Attitude, Behavior, Decision Making

Sozialpsychologische Einstellungs- und psychologische Entscheidungsforschung haben beide ein wichtiges Thema gemeinsam: Es geht um die Erklärung und Vorhersage von Verhalten mittels kognitiv-motivationaler Konstrukte. So wundert es nicht, daß immer wieder ein Austausch zwischen beiden Bereichen gefordert wurde (z.B. Upmeyer & Six, 1989), ohne daß dies aber in der gegenwärtigen Forschung viel Widerhall gefunden hätte. In der Übersichtsarbeit von Payne, Bettman & Johnson (1992) zum Bereich «Behavioral Decision Research» findet sich beispielsweise keine Erwähnung einer einstellungspsychologischen Arbeit; gleiches gilt umgekehrt für die Arbeit von Olson & Zanna (1993) zum Bereich «Attitudes and Attitude Change». Daß die Integration so gering ist, mag durch die verschiedenen Forschungstraditionen erklärbar sein. Beide Bereiche haben unterschiedliche

Schwerpunktsetzungen: Während die Einstellungsforschung die Prognose von tatsächlichem Verhalten durch vorangegangene verbale Äußerungen einer dispositionalen Einstellung thematisiert, geht es in der Entscheidungsforschung primär um die Prognose von hypothetischen Wahlen auf Basis vorgegebener Informationen.

Die konzeptuellen Gemeinsamkeiten sind jedoch offensichtlich. In beiden Ansätzen wird die Einstellung gegenüber einer Verhaltensweise bzw. die Entscheidung für eine Handlung als Funktion der Beurteilung der assoziierten Verhaltenskonsequenzen konzipiert. Zwei Aspekte dieser Konsequenzen werden als wesentlich angesehen: ihre *Unsicherheit* und ihr *Wert* für die Person. Man erkennt unmittelbar, daß die in der Entscheidungsforschung als Ursache von Entscheidungen untersuchten Faktoren in der Einstellungsforschung untersuchten Fak-

toren weitgehend analog sind. Allerdings wurden diese Faktoren in der Entscheidungsforschung, anders als in der Einstellungsforschung, unter kontrollierbaren experimentellen Bedingungen untersucht (wenn auch meist auf Basis artifizieller Situationen). So konnten – sowohl im Hinblick auf den Unsicherheits- als auch auf den Wertaspekt – Entscheidungsmodelle entwickelt werden, die einen Grad theoretischer Genauigkeit und empirischer Bestätigung erreicht haben, der für die Einstellungsforschung nutzbar gemacht werden sollte.

Zweck dieser Arbeit ist es, Perspektiven aufzuzeigen, wie Ansätze aus der Entscheidungsforschung in die Einstellungsforschung übertragen werden können. An ausgewählten Punkten wollen wir außerdem exemplarisch Möglichkeiten einer Umsetzung entscheidungspsychologischer Konzepte und Methoden für die Einstellungsforschung darstellen. Wir beschränken uns auf die Analyse von Verhaltensweisen mit unsicheren Konsequenzen, d.h. – in der Sprache der Entscheidungsforschung – auf Entscheidungen unter Unsicherheit. Wir lassen Ansätze, die Einstellungen oder Entscheidungen gegenüber Objekten oder abstrakten Konzepten behandeln, außer Acht. Wenn im folgenden von «der» Einstellungsforschung die Rede sein wird, meinen wir die «Theory of Reasoned Action (TORA)» von Ajzen & Fishbein (1980; Fishbein & Ajzen, 1975) in der Modifikation von Jaccard (1981). Wir betrachten also den Einstellungs-Verhaltens-Zusammenhang auf intra-individueller Ebene. Wenn wir von «der» Entscheidungsforschung reden, meinen wir die «Cumulative Prospect Theory (CPT)» von Tversky & Kahneman (1992). Die CPT ist eine Weiterentwicklung der Prospect Theory (Kahneman & Tversky, 1979); beide Theorien stehen in der Tradition des SEU-Modells (Subjectively Expected Utility, siehe Yates, 1990; Edwards, 1961, 1962).

Im folgenden Abschnitt werden wir die Grundparadigmen beider Forschungsbereiche skizzieren und Gemeinsamkeiten und Unterschiede herausarbeiten. Im zweiten Abschnitt reformulieren wir die zentralen einstellungspsychologischen Konzepte so, daß Modelle der Entscheidungsforschung anwendbar werden.

Paradigmen und Analogien

Grundannahmen der Entscheidungsforschung

Lotterien als Handlungsoptionen. Entscheidungen unter Unsicherheit werden klassischerweise durch die Analyse künstlicher, aber genau definierter Wahlsituationen untersucht: Personen wählen zwischen vorgegebenen Optionen, deren Merkmale vollständig beschrieben sind. Das experimentelle Paradigma besteht in der Wahl zwischen monetären «Lotterien» der Art $[x, p; y]$, wobei x die Konsequenz ist, einen Geldbetrag x zu erhalten, p die Wahrscheinlichkeit, mit der x erhalten wird, und y eine Konsequenz ist, die mit der Wahrscheinlichkeit $(1-p)$ eintritt und entweder ein Geldbetrag oder eine weitere Lotterie sein kann. Die Art der dargebotenen Optionen, ihre Wahrscheinlichkeiten und die Ausprägungen ihrer Konsequenzen werden experimentell variiert.

Aggregation und Optimierung. Das SEU-Modell und seine generalisierten Varianten enthalten zwei Grundannahmen: (1) Eine Optimierungsannahme: $A > B \Rightarrow U(A) > U(B)$, d.h.: Es wird die Option A der Option B vorgezogen, falls ihr Nutzen größer ist, oder allgemein: Es wird die Option aus einer Menge von Optionen $\{A, B, \dots\}$ präferiert, deren Nutzen U maximal ist; und (2) eine Aggregationsannahme: $U(A) = f(p, u)$, d.h. daß sich der Nutzen einer Option als Funktion von Wahrscheinlichkeits- (p) und Nutzenbewertungen (u) ihrer Konsequenzen darstellen läßt. Die Optimierungsannahme formuliert eine Lösung des *Selektionsproblems*: Welche Option wählt eine Person aus der Menge der ihr verfügbaren Optionen aus? Die Aggregationsannahme beschreibt die Determinanten des *Formationsproblems*: Welche Komponenten werden von einer Person auf welche Weise zur Bildung einer Präferenz kombiniert? Nachdem sich das SEU-Modell als deskriptiv unvollständig erwiesen hatte (Fischhoff, Goitein & Shapira, 1983; Kahneman & Tversky, 1979; Kühberger, 1994), wurde eine Vielzahl psychologisch validerer Modelle formuliert (einen Überblick bieten z.B. Edwards, 1992; Machina, 1987; Weber & Camerer, 1987).

Die Cumulative Prospect Theory (CPT). Die aktuellste Weiterentwicklung in der Tradition der SEU-Modelle ist die CPT von Tversky & Kahneman (1992). Sie ist eine Verallgemeinerung ihrer einflußreichen Prospect Theorie (Kahneman & Tversky, 1979). Gegenstand sind Wahlen zwischen

Lotterien (wie oben beschrieben), hier «prospects» genannt. Zwei Annahmen sind grundlegend: (1) Die Konsequenzen werden als objektiv quantifizierbare Gewinne oder Verluste in bezug auf einen neutralen Referenzpunkt kodiert (in den meisten Fällen der Status quo). Die Bewertung einer Konsequenz x erfolgt anhand einer Wertfunktion $v(x)$ mit zwei Eigenschaften: (a) abnehmende Sensitivität bei zunehmenden Gewinnen und Verlusten, (b) Asymmetrie, d.h. v ist steiler im Verlust- als im Gewinnbereich. (2) Die Wahrscheinlichkeiten der Konsequenzen werden bei der Entscheidungsbildung durch eine Entscheidungsgewichtsfunktion $\pi(p)$ nichtlinear transformiert. Für den Fall von nur zwei alternativen Konsequenzen läßt sich die Transformation als eine Funktion $w(p) = \pi(p)$ beschreiben, die allein auf den Wahrscheinlichkeiten definiert ist. Diese Funktion ist gespiegelt S-förmig über p , d.h. kleine Wahrscheinlichkeiten werden über- und mittlere und hohe Wahrscheinlichkeiten untergewichtet. Die Funktion ist außerdem unterschiedlich für Gewinne und Verluste. Eine Verallgemeinerung für Entscheidungen unter Unwissenheit, d.h. ohne bekannte Wahrscheinlichkeiten, findet sich bei Tversky & Fox (1995).

Für den Fall von mehr als zwei Konsequenzen hängt die Transformation nicht mehr allein von den Wahrscheinlichkeiten ab, sondern außerdem vom Rangplatz der Konsequenz in der Rangreihe aller nach ihren Werten geordneten Konsequenzen. Es handelt sich um eine sogenannte rangabhängige Nutzentheorie (Lopes, 1995; Luce, 1991; Quiggin, 1982; Weber, 1994). Im positiven Fall hängt das Entscheidungsgewicht einer Konsequenz i von der Wahrscheinlichkeiten der Ereignisse «mindestens so gut wie i » und «besser als i » ab; diese Wahrscheinlichkeiten werden mit der im dichotomen Fall bestimmten Funktion w transformiert und von einander abgezogen. Im negativen Fall beruht die Transformation in analoger Weise auf den Wahrscheinlichkeiten der Ereignisse «mindestens so schlecht wie» und «schlechter als». Es gilt:

$$\pi(p_i) = w\left(\sum_{j=i}^n p_j\right) - w\left(\sum_{j=i+1}^n p_j\right) \quad (1)$$

wobei die Konsequenzen von $i = 1$ bis n aufsteigend nach Nutzen geordnet sind.

Der Gesamtnutzen $V(f)$ einer Option f ergibt sich als Produktsumme aus Entscheidungsgewichten $\pi(p_i)$ und Bewertungen $v(x_i)$ über alle Konsequenzen,

jedoch getrennt nach den n positiven (+) und den m negativen Konsequenzen (-):

$$V(f) = \sum_i^n \pi^+(p_i) v(x_i^+) + \sum_i^m \pi^-(p_i) v(x_i^-) \quad (2)$$

Grundannahmen der Einstellungsforschung

Für die Einstellungsforschung steht statt der Manipulation externer Situationen die Messung des mentalen Konstrukts «Einstellung» am Anfang (Ostrom, 1989). Einstellungen werden funktional vor allem als «predispositions to behave» konzeptualisiert (Allport, 1935). Gegenstand der Analyse sind meist reale Verhaltensbereiche wie Drogengebrauch oder politisches Wahlverhalten, wobei die Einstellungsformation und der Einstellungs-Verhaltens-Zusammenhang üblicherweise korrelativ untersucht werden (Ajzen & Fishbein, 1980). Daß es hier eine positive Korrelation gibt, kann, obwohl lange umstritten, inzwischen als gesichert gelten (Eckes & Six, 1994). Problematisch bleibt die oft moderate Größenordnung der Einstellungs-Verhaltenskorrelation, vor allem aber die oft enttäuschend niedrigen Korrelationen zwischen den berechneten und den direkt erhobenen Einstellungsmaßen (Ajzen, 1991). Ajzen & Fishbein (1980) haben von Seiten der Einstellungsforschung eine Annäherung an die Entscheidungsforschung in bezug auf das Formationsproblem, Jaccard (1981) in bezug auf das Selektionsproblem eingeleitet.

Die Theory of Reasoned Action (TORA). In der TORA von Fishbein & Ajzen (1975, Ajzen & Fishbein, 1980) wird eine kausale Sequenz angenommen: (1) Verhaltensweisen werden durch Intentionen verursacht, (2) Intentionen durch Einstellungen und subjektive Normen und (3) einerseits Einstellungen durch saliente Überzeugungen hinsichtlich der Verhaltenskonsequenzen und andererseits subjektive Normen durch saliente Überzeugungen hinsichtlich der Bezugspersonen. Die Überzeugungen hinsichtlich der Verhaltenskonsequenzen sind von unterschiedlicher Stärke und werden unterschiedlich bewertet. Die Einstellung A_H gegenüber einer Handlung H ergibt sich als Produktsumme der Stärke (b_i) mal Bewertung (e_i) Terme über die n salienten Überzeugungen:

$$A_H = \sum_i^n b_i e_i \quad (3)$$

Auf analoge Weise werden subjektive Normen erklärt. Der Formationsteil der TORA hat, worauf Fishbein & Ajzen (1975) hinweisen, eine offensichtliche Ähnlichkeit mit entscheidungstheoretischen Aggregationsmodellen. Wir werden diese Ähnlichkeit als Anknüpfungspunkt zur Übertragung von entscheidungstheoretischen Ansätzen aufgreifen.

Das Behavioral Alternative Model (BAM). Jaccard (1981; Jaccard & Becker, 1985) bezieht entscheidungstheoretische Konzepte in seinem «Behavioral Alternative Model» vor allem auf die Phase der Selektion einer Verhaltensweise. Er begreift Verhalten als Ergebnis der Wahl aus einer Menge sich wechselseitig ausschließender Verhaltensweisen. Die Wahl einer bestimmten Verhaltensweise wird über die Einstellungen zu allen Verhaltensmöglichkeiten vorhergesagt; d.h., die Verhaltensweise mit der positivsten Einstellung wird gewählt. Im Unterschied zu Fishbein & Ajzen verzichtet Jaccard auf die Konzepte der Verhaltensabsicht und der subjektiven Norm. Das Konzept der Einstellung begreift er dabei so weit, daß es auch die Aspekte einschließt, die in der TORA mit der subjektiven Norm erfaßt werden. Die Intention als ein Konzept der zusammenfassenden Bewertung erübrigt sich damit bei ihm. Zur Vorhersage der Einstellung übernimmt er das Formationsmodell von Fishbein & Ajzen (1975), stellt die Analogie zur SEU-Definition fest und folgert daraus die Identität von SEU und Einstellung (und damit die Meßbarkeit des SEU-Wertes durch traditionelle Einstellungsskalen). Wesentlich ist, daß Jaccards Ansatz – im Gegensatz zu traditionellen einstellungspsychologischen Ansätzen – nicht nur eine interindividuelle, sondern auch eine intraindividuelle Verhaltensvorhersage ermöglicht. Jaccard zeigt, daß die regressionsanalytische Modellierung eines Zusammenhangs zwischen einer isolierten Einstellung und einer isolierten Verhaltensweise ungenügend ist. Eine Modellierung der individuellen Selektion zwischen mehreren möglichen Verhaltensweisen kann zu ganz verschiedenen Vorhersagen kommen (Jaccard, 1981, p. 290f.). Jaccard (1981) übernimmt also das entscheidungstheoretische Prinzip, daß der Wahl einer Handlung eine Optimierung zugrunde liegt.

Die Hypothese, daß Verhaltensvorhersagen auf Basis eines Vergleichsprozesses zwischen konkurrierenden Verhaltensweisen besser sind als auf Basis der relativen Position von Personen auf einer Einstellungsskala, konnte Jaccard (1981) in drei

empirischen Studien bestätigen. Das Optimierungsmodell wurde ebenfalls in einer Untersuchung von Jaccard, Helbig, Wan, Gutman & Kritz-Silverstein (1990) zur Vorhersage von Verhütungsverhalten geprüft (siehe auch Jaccard & Becker, 1985). Im binären Fall, hier Einstellung zum Diaphragma A_D versus Einstellung gegenüber Schwangerschaft A_S , vereinfacht sich das Modell zur Berechnung der Einstellungsdifferenz $A_D - A_S$, von Jaccard et al. (1990) als «Relative Contraceptive Utility (RCU)» bezeichnet. Die gefundene Korrelation zwischen RCU und konsistenter Diaphragmabnutzung ist hier jedoch sehr gering ($r = .16$).

Gemeinsamkeiten und Unterschiede

Um die vorgestellten einstellungspsychologischen Ansätze weiter an entscheidungstheoretische Ansätze anzunähern, schlagen wir eine Modifikation der TORA unter Berücksichtigung des BAM vor. Die Modifikation basiert auf drei Annahmen. (1) Genau wie im BAM betrachten wir Verhalten als Ergebnis einer Wahl aus einer Menge sich wechselseitig ausschließender Verhaltensmöglichkeiten. (2) Genau wie in der TORA, aber im Gegensatz zum BAM, unterscheiden wir zwischen Intention und Einstellung. Die Intention fassen wir als eine interne Entscheidung für eine der Verhaltensmöglichkeiten auf und die Einstellungen als umfassende Bewertungen der verschiedenen Verhaltensmöglichkeiten. (3) Genau wie im BAM, aber im Gegensatz zur TORA, verzichten wir auf die subjektive Norm. Wie Jaccard (1981) gehen wir davon aus, daß sich die subjektive Norm nach dem gleichen Prinzip wie die Einstellung behandeln läßt. Nicht nur die direkten Folgen eines Verhaltens, sondern auch dessen Übereinstimmung mit den normativen Erwartungen von Bezugspersonen können als unsichere Konsequenzen konzeptualisiert werden. Im folgenden werden wir mit TORA immer diesen modifizierten Ansatz meinen.

Folgende Analogien zwischen TORA und CPT lassen sich jetzt feststellen: Den salienten Überzeugungen entsprechen die unsicheren Konsequenzen einer Option. Den Stärkeinschätzungen der Überzeugungen entsprechen die Wahrscheinlichkeiten, den Bewertungen entsprechen die Nutzenwerte der Konsequenzen. Die Einstellung entspricht dem Gesamtnutzen einer Option. Die Intention ist entscheidungspsychologisch einer hypothetischen

Wahl analog. Der Einstellungs-Verhaltens-Zusammenhang findet sich im Zusammenhang zwischen Gesamtnutzen und realen Wahlen (Wahlen mit echten monetären Auszahlungen) wieder.

Trotz der Analogien unterscheiden sich TORA und CPT jedoch stark in der Behandlung der Unsicherheits- und der Wertkomponente. In der CPT werden beide Komponenten als objektive Merkmale des vorgegebenen Materials, nämlich als numerisch formulierte Wahrscheinlichkeiten und konkrete Geldbeträge, realisiert. Die entscheidungsrelevanten Urteile werden als Transformationen dieser objektiven Information aufgefaßt. In der TORA werden hingegen beide Komponenten erfragt. Da die beurteilten Konsequenzen nicht durch objektive Merkmale (z.B. Geldbeträge und Wahrscheinlichkeiten) beschrieben sind, bleibt unklar, durch welche Merkmale Stärkeinschätzungen und Bewertungen überhaupt bestimmt werden. Damit ist fragwürdig, ob die Stärkeurteile von Überzeugungen, auch wenn sie nominell durch «likelihood»-Ratingskalen erhoben werden, im strengen Sinne als Wahrscheinlichkeitsurteile behandelt werden können. Unklar ist ebenfalls die Bedeutung und das Skalenniveau der Bewertungsratings.

Daran schließt sich ein weiterer Unterschied an. Die in Experimenten zur CPT vorgegebenen Konsequenzen sind durch unsichere Ereignisse, die eine disjunkte und erschöpfende Menge bilden, definiert. Ein Betrag x_i wird ausbezahlt, falls das Ereignis S_i eintritt, wobei die Wahrscheinlichkeit von $S_i = p_i$ und die Summe aller p_i gleich eins ist. Wahrscheinlichkeiten, die sich auf eine solche echte Partitionierung des Möglichkeitsraums beziehen, sind zum einen intuitiv einfach zu verstehen und zum anderen problemlos in ein Erwartungswertmodell zu übernehmen, da sie per definitionem normiert sind. In Fragebögen zur TORA definiert dagegen jede einzelne Überzeugung implizit eine separate erschöpfende Menge aus zwei komplementären Ereignissen, nämlich Eintreten und Nicht-Eintreten der genannten Konsequenz. Über die Beziehung zwischen diesen Mengen wird jedoch nichts ausgesagt. Manche Überzeugungen schließen sich aus, andere können nur in Kombination auftreten.

In Abbildung 1 sind beide Ansätze nochmals systematisch nebeneinandergestellt

Liegt, im Rahmen der CPT (Abb. 1a), eine vorgegebene Konsequenz c , beschrieben durch die Merkmale p (Wahrscheinlichkeit) und $\$$ (Geldbetrag), vor, werden diese Merkmale vom Entschei-

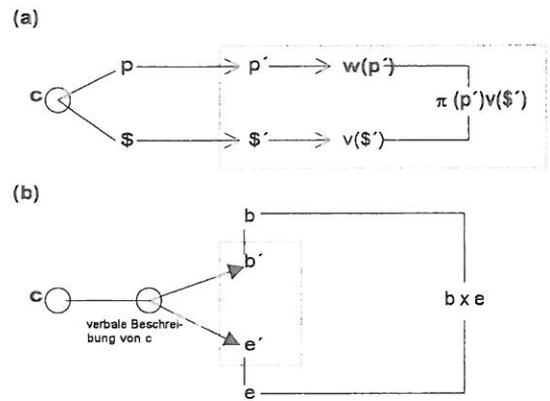


Abbildung 1: Schema der Analogisierung der TORA mit der CPT. Symbole innerhalb der gestrichelten Linien bezeichnen mentale Konstrukte. c : Konsequenz, p : vorgegebene Wahrscheinlichkeit, $\$$: mentale Abbildung von $\$$, w : Gewichtungsfunktion für p , v : Wertfunktion für $\$$, π : Entscheidungsgewichtsfunktion, b' : mentale Konstruktion der Überzeugungsstärke, e' : mentale Konstruktion der Bewertung, b : Rating von b' , e : Rating von e'

der unverzerrt abgebildet (p' und $\$'$; Symbole innerhalb der gestrichelten Linie stehen für mentale Repräsentationen). Wird als Aufgabe gefordert, eine Wahl zu treffen, werden p' und $\$'$ durch eine Gewichtungsfunktion w und eine Wertfunktion v nicht-linear transformiert. Die Präferenz basiert dann auf einer multiplikativen Verknüpfung der transformierten Größen. In einer Einstellungsuntersuchung wird ebenfalls eine Konsequenz c vorgegeben, die Merkmale dieser Konsequenz bleiben aber unspezifiziert (Abb. 1b). Die zu p' und $\$'$ analogen Größen werden aktiv konstruiert (b' und e') und dann auf eine externe Ratingskala abgebildet (b und e). Aus den Skalenwerten wird dann ebenfalls über Produktsummenbildung die Einstellung berechnet.

Entscheidungstheoretische Reformulierung einstellungspsychologischer Konzepte

Da die CPT, anders als in Untersuchungen zur TORA üblich, unter kontrollierten Bedingungen experimentell geprüft worden ist, vermuten wir, daß sich Einstellungen besser durch ein an die CPT angelehntes Modell vorhersagen lassen. Dies ist allerdings eingeschränkt auf Situationen, die «CPT-analog» darstellbar sind, d.h., es liegen mehrere, mindestens zwei, disjunkte Verhaltensweisen vor, die durch unsichere Konsequenzen beschrieben sind. Es muß nun gezeigt werden, wie sich die mit der TORA betrachteten Anwendungsbereiche in

Begriffen der CPT erfassen lassen. Dazu sind vier Probleme zu lösen: (1) Die durch die salienten Überzeugungen definierten separaten Ereignismengen müssen in eine einzige Menge wechselseitig disjunkter und insgesamt exhaustiver Ereignisse übersetzt werden. (2) Die Unsicherheitskomponente muß so erfaßt werden, daß es sich um subjektive Wahrscheinlichkeiten handelt. (3) Die Wertkomponente muß so erfaßt werden, daß man ihr dieselben Eigenschaften zuschreiben kann, wie den Wahrnehmungen monetärer Gewinne oder Verluste. (4) Wahrscheinlichkeitsurteile und Bewertungen müssen für die Verhaltensvorhersage aggregiert werden. Ein Vorschlag auf operationaler Ebene wird dazu im folgenden entwickelt.

Die Ereignismenge

Der einfachste Weg, die separaten Ereignismengen, die durch übliche Fragebögen zur TORA erfaßt werden, in eine einzige Menge aus wechselseitig disjunkten und insgesamt exhaustiven Ereignissen zu übersetzen, besteht darin, das kartesische Produkt der separaten Mengen zu bilden. Dies ergibt die Menge aller möglichen Kombinationen von Eintreten und Nicht-Eintreten der jeweils genannten Konsequenzen. Diese *verbundenen Ereignisse* sind wechselseitig disjunkt und insgesamt exhaustiv. Betrachten wir als Beispiel die Einstellungen im Verhaltensbereich «Empfängnisverhütung». Die konkurrierenden Verhaltensmöglichkeiten seien «Ein Jahr lang die Pille nehmen» und «Ein Jahr lang Kondome benutzen». Mögliche Konsequenzen, die in einem TORA-Fragebogen vorgegeben werden könnten, wären etwa «schwanger sein» und «mehr als fünf Kilo Übergewicht haben». Die verbundenen Ereignisse sind dann «schwanger sein *und* mehr als fünf Kilo Übergewicht haben», «schwanger sein *und nicht* mehr als fünf Kilo Übergewicht haben», «*nicht* schwanger sein *und* fünf Kilo Übergewicht haben» und «*nicht* schwanger sein *und nicht* mehr als fünf Kilo Übergewicht haben».

Bei der weiteren Arbeit mit verbundenen Ereignissen tauchen mehrere Probleme auf. Man braucht nämlich für jedes verbundene Ereignis eine eigene Wahrscheinlichkeit und eine eigene Bewertung. Bei n salienten Überzeugungen, die ja jeweils zwei komplementäre Einzelereignisse definieren, ergeben sich insgesamt 2^n verbundene Ereignisse; deutlich mehr, als man in einem Fragebogen beurteilen

lassen kann. Eine realistische Möglichkeit besteht darin, daß man wie bisher Urteile für die n Überzeugungen erhebt und dann aus diesen Urteilen die Werte für die verbundenen Ereignisse berechnet. Der einfachste Weg ist, die Wahrscheinlichkeiten verbundener Ereignisse durch Multiplikation der subjektiven Wahrscheinlichkeiten der Einzelereignisse und die Bewertungen durch Addition der Einzelbewertungen zu berechnen. Beide Verfahren sind aber nur dann analytisch gerechtfertigt, wenn die im Fragebogen genannten Konsequenzen aus Sicht der Probanden statistisch unabhängige Ereignisse beschreiben.

Ajzen & Fishbein (1980) schlagen vor, die salienten Überzeugungen durch Vorstudien zu ermitteln. Um Unabhängigkeit der letztendlich ausgewählten Überzeugungen sicherzustellen, müßte man schon die Kategorien, mit denen man diese Vorstudien auswertet, so formulieren, daß sie subjektiv statistisch unabhängige Ereignisse beschreiben. Dabei wäre darauf zu achten, daß diese Ereignisse zumindest sachlogisch unabhängig sind. Beispielsweise wären die bei der Wahl zwischen Verhütungsmitteln betrachteten Konsequenzen «Nebenwirkungen» und «Thrombose» sachlogisch nicht unabhängig. Sachlogische Unabhängigkeit gewährleistet noch nicht statistische Unabhängigkeit. Idealerweise wäre das Kategoriensystem deshalb empirisch auf statistische Unabhängigkeit zu prüfen und gegebenenfalls so oft zu reformulieren, bis diese Bedingung erfüllt ist. Aus pragmatischen Gründen wird man sich dabei auf die Prüfung paarweiser Unabhängigkeit beschränken und Unabhängigkeiten zwischen drei oder mehr Ereignissen als Annahme voraussetzen. Die Vorstudien zur Bestimmung der salienten Überzeugungen sind mit dem so konstruierten Kategoriensystem auszuwerten. Die Kategorien, die am häufigsten von den Probanden genannt werden, liefern dann die geforderte Menge statistisch unabhängiger Konsequenzen.

Die Unsicherheitskomponente

Wie im ersten Abschnitt hervorgehoben wurde (vgl. Abb. 1), wird die Unsicherheit von Konsequenzen in der CPT und in der TORA untersuchungstechnisch unterschiedlich behandelt: In den Experimenten zur CPT werden Zahlen, die Wahrscheinlichkeiten bezeichnen, *vorgegeben*, während in der Einstellungsforschung Zahlen, die als subjektive

Wahrscheinlichkeit interpretiert werden, *erfragt* werden. In der CPT ist durch das experimentelle Material sichergestellt, daß es sich um «echte» Wahrscheinlichkeiten handelt, die den Axiomen der klassischen Wahrscheinlichkeitstheorie gehorchen. In der Einstellungsforschung ist dagegen unklar, ob das, was der Proband zum Ausdruck bringt, tatsächlich eine Wahrscheinlichkeit in diesem axiomatischen Sinne ist.

Um die subjektiven Wahrscheinlichkeiten für die verbundenen Ereignisse aus den Urteilen für die Einzelkonsequenzen bestimmen zu können, braucht man Wahrscheinlichkeitsurteile, die den objektiv vorgegebenen Wahrscheinlichkeiten möglichst nahekommen. Eine notwendige Bedingung dafür ist, daß man sich bei den Fragen an die Probanden auf einen Wahrscheinlichkeitsbegriff bezieht, der diesen Anforderungen genügt. Hier kommen zwei alternative Konzepte in Frage, die in der Diskussion um die inhaltliche Interpretation des Wahrscheinlichkeitsbegriffs diskutiert werden, die *frequentistische* und die *subjektivistische* Wahrscheinlichkeit (French, 1988).

Die frequentistische Interpretation versteht die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses als Grenzwert einer relativen Häufigkeit in einem prinzipiell unendlich wiederholbaren Zufallsexperiment. Die subjektivistische Interpretation gibt hingegen die subjektive Sicherheit an, mit der der Urteilende glaubt, daß das Ereignis eintreten wird. Ein wesentliches Argument für eine subjektivistische Sicht ist, daß man in vielen Fällen Schwierigkeiten hat, das entsprechende Zufallsexperiment sinnvoll zu beschreiben. In der Entscheidungstheorie dominiert deshalb eine subjektivistische Wahrscheinlichkeitsinterpretation (French, 1988; Wright & Ayton, 1994). Aus der Sicht der Probanden kann es jedoch oft so sein, daß die Unsicherheit über einige Konsequenzen eher frequentistisch, über andere eher subjektivistisch repräsentiert ist. Überlegt man sich beispielsweise die Konsequenzen, die die Einnahme eines Medikaments haben kann, wird man möglicherweise frequentistisch denken («in 5 von 100 Fällen kommt es zu Nebenwirkungen»). Antizipiert man jedoch die Konsequenzen eines Heiratsantrages («ob sie mich zurückweisen wird?»), wird man eher von einer subjektivistischen Wahrscheinlichkeit ausgehen (vgl. auch die Unterscheidung zwischen «single-event probabilities» und «frequencies» bei Gigerenzer, 1994). Optimalerweise sollte also das Erhebungsformat dem Typ der unsicheren

Konsequenz entsprechen. Da die Erhebung von Wahrscheinlichkeitsurteilen in einem subjektivistischen Format allgemeiner ist, wurden in der präskriptiven Entscheidungstheorie dazu mehrere Methoden entwickelt (Eisenführ & Weber, 1993; French, 1988; von Winterfeldt & Edwards, 1986).

Das Prinzip besteht darin, den Probanden zwischen zwei hypothetischen Wetten wählen zu lassen. Bei der einen Wette geht es um das zu beurteilende Ereignis: Der Proband gewinnt, wenn das Ereignis eintritt, und er verliert, wenn es nicht eintritt. Bei der zweiten Wette, die als Referenz dient, geht es um ein Glücksspiel mit zwei unterschiedlichen Ergebnissen, deren Wahrscheinlichkeiten objektiv vorgegeben und von den Probanden eindeutig verstanden werden (z.B. eine Urne mit einer bestimmten Zahl schwarzer und weißer Kugeln). Bei beiden Wetten geht es um denselben Geldbetrag. Um die subjektivistische Wahrscheinlichkeit für das Ereignis zu bestimmen, läßt man den Probanden die objektive Wahrscheinlichkeit für das günstige Ergebnis beim Referenzglücksspiel so einstellen, daß er zwischen beiden Wetten indifferent ist. Diese objektive Wahrscheinlichkeit wird dann als Schätzung für die gesuchte subjektivistische Wahrscheinlichkeit verwendet.

Zu beachten ist, daß Personen bei der Verarbeitung von Wahrscheinlichkeiten sich wesentlich konsistenter im Sinne der Wahrscheinlichkeitstheorie verhalten, wenn die Information frequentistisch, z.B. als relative Häufigkeiten, dargeboten wird (vgl. Gigerenzer & Hoffrage, 1995; Gigerenzer, Hoffrage & Kleinböling, 1991). Daraus folgt, daß man die objektiven Wahrscheinlichkeiten der Referenzwette möglichst frequentistisch formulieren sollte. Wir schlagen dazu folgende Formulierung vor (beispielsweise bei der Beurteilung von Verhütungsmethoden):

«Die Einnahme der Pille kann unterschiedliche Konsequenzen haben. Zum Beispiel können Sie trotz Einnahme der Pille schwanger werden. Ob Sie schwanger werden oder nicht, ist jedoch unsicher. Wir möchten Sie nun bitten anzugeben, für wie sicher Sie die Konsequenz «schwanger werden» halten. Dazu sollen Sie sich vorstellen, daß Sie die Wahl zwischen zwei Wetten haben. Bei der ersten Wette geht es um die Möglichkeit, schwanger zu werden. Sie gewinnen 1000 DM, falls Sie schwanger werden, auch wenn Sie die Pille nehmen. Werden Sie nicht schwanger, verlieren Sie zwar nichts – Sie gewinnen aber auch nichts. Bei der zweiten Wette geht es um ein Glücksspiel, bei dem eine Kugel aus einer Urne mit insgesamt hundert weißen und schwarzen Kugeln gezogen wird. Sie gewinnen 1000 DM, wenn eine schwarze Kugel gezogen wird. Anderenfalls gewinnen und verlieren Sie nichts. Geben Sie an, wie viele schwarze

Kugeln in der Urne sein müßten, damit es Ihnen egal ist, ob Sie auf die Schwangerschaft oder auf die schwarze Kugel wetten.»

Die Wertkomponente

Der Wert einer salienten Überzeugung wird beim herkömmlichen Vorgehen durch eine Ratingskala bestimmt. Dabei handelt man sich jedoch bekannterweise das Problem ein, daß das Skalenniveau unbestimmt ist. Um die CPT anwenden zu können, benötigt man aber ein Bewertungsmaß mit einem empirisch bedeutsamen Neutralpunkt und empirisch bedeutsamen Abständen (Orth, 1985). Um dies soweit als möglich sicherzustellen, schlagen wir vor, Bewertungen über die Ermittlung von Geldäquivalenten zu erheben. Wir betrachten dabei nur den Fall, daß die im Fragebogen genannte Konsequenz eine Änderung gegenüber dem Status quo bedeutet und daß der Status quo neutral bewertet wird. Dazu bietet sich ein recht einfaches Verfahren an, das an die entscheidungsanalytische Methode des «willingness to pay» von Keeney & Raiffa (1976) angelehnt ist. Zunächst wird festgestellt, ob die Abweichung vom Status quo als positive oder als negative Veränderung, d.h. als Gewinn oder Verlust, angesehen wird. Beispielsweise ist bei der Wahl zwischen Verhütungsmethoden der neutrale Status quo «nicht schwanger werden». Im negativen Fall (schwanger werden) müßte man der Probandin folgende Frage stellen:

«Stellen Sie sich vor, Sie seien schwanger geworden und es gäbe die hypothetische Möglichkeit, dies im nachhinein ungeschehen zu machen. Wieviel wären Sie dafür höchstens bereit zu zahlen?»

Wenn jedoch sowohl der Status quo als auch die Abweichung vom Status quo nicht neutral gewertet werden, liefert dieses Verfahren nicht mehr das gesuchte Geldäquivalent, sondern einen Wert, der von der Differenz der Geldäquivalente beider Alternativen abhängt. Es würde hier aber zu weit führen, die dazu notwendigen Erhebungsverfahren zu diskutieren. Andere Bewertungsverfahren findet man bei Eisenführ & Weber (1993), Farquhar (1984) oder von Winterfeldt & Edwards (1986).

Vorhersage des Verhaltens

Wenn Daten nach den eben beschriebenen Verfahren erhoben wurden, kann die Einstellung durch Anwendung der CPT vorhergesagt werden. Im ersten Schritt sind dazu die Wahrscheinlichkeits- und Wertkomponenten für alle verbundenen Ereignisse zu bestimmen. Bei der Wahrscheinlichkeitskomponente sind dazu die Wahrscheinlichkeiten der Einzelereignisse zu multiplizieren. Handelt es sich bei dem Einzelereignis um das Eintreten der im Fragebogen genannten Konsequenz, ist die erfragte subjektive Wahrscheinlichkeit zu verwenden, andernfalls die Komplementärwahrscheinlichkeit. Das Ereignis «schwanger und Übergewicht» hätte dann die Wahrscheinlichkeit $P(\text{schwanger}) \cdot P(\text{Übergewicht})$. Bei der Wertkomponente schlagen wir vor, die Geldäquivalente der Konsequenzen zu addieren. Für den hier betrachteten Fall wäre das Geldäquivalent für die im Fragebogen genannte Konsequenz gleich dem erfragten Betrag, für das Komplementärereignis wäre das Geldäquivalent gleich null. Das Ereignis «nicht schwanger und Übergewicht»

Tabelle 1: Entscheidungstheoretisch motivierte Modifikationsvorschläge bei Einstellungsuntersuchungen

Untersuchungsschritt	Modifikationsvorschlag
1 Vorstudie zur Erhebung salienter Überzeugungen	
2 Formulierung des Kategoriensystem zur Auswertung der Vorstudie	<ul style="list-style-type: none"> ▶ sachlogische Unabhängigkeit ▶ stochastische Unabhängigkeit
3 Auswertung der Vorstudie: modale Konsequenzen	
4 Erhebung subjektiver Wahrscheinlichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ subjektivistische Formulierung (Indifferenz von Wetten) ▶ frequentistische Formulierung (relative Häufigkeiten)
5 Erhebung subjektiver Bewertungen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gewinn/Verlust-Unterscheidung (Referenzpunkt) ▶ Erhebung von Geldäquivalenten
6 Berechnung der Einstellung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Konstruktion und Berechnung von p und $\\$ der verbundenen Ereignisse ▶ Rangabhängige Transformation von p durch die Gewichtungsfunktion w ▶ Transformation der Geldäquivalente durch die Wertfunktion v ▶ Aggregation nach CPT-Modell
7 Vorhersage des Verhaltens	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selektion der optimalen Verhaltensweise aus einer Menge verfügbarer alternativer Verhaltensweisen

Anmerkung: CPT = Cumulative Prospect Theory (Tversky & Kahneman, 1992)

würde sich etwa aus «nicht schwanger» = DM 0 plus «Übergewicht» = – DM 1000,- berechnen. Die Entscheidungsgewichte und Bewertungen können dann nach den Transformationsfunktionen der CPT (Tversky & Kahneman, 1992) bestimmt und die Einstellung entsprechend vorhergesagt werden. Anschließend wird entsprechend dem Optimierungsprinzip für jede Person die Verhaltensweise vorhergesagt, deren berechnete Einstellung bei dieser Person am positivsten ist. Die wichtigsten Schritte einer Untersuchung und die vorgeschlagenen Modifikationen sind in Tabelle 1 zusammengefaßt.

Diskussion

Der hier entwickelte Ansatz stellt eine Reformulierung einstellungspsychologischer Konzepte dar, die sehr eng am entscheidungstheoretischen Ansatz der CPT orientiert ist. Zentrale Konzepte gewinnen dadurch an Präzision, der Ansatz insgesamt hat jedoch einen eingeschränkteren Geltungsbereich als die TORA oder als die «Theory of Planned Behavior» (Ajzen, 1985, 1991). So muß Verhalten als Ergebnis einer Wahl zwischen mehreren konkurrierenden Verhaltensmöglichkeiten konzipiert werden können. Die Betrachtung einer Menge alternativer Verhaltensweisen ermöglicht eine intra-individuelle Vorhersage; eine inter-individuelle Vorhersage wird dadurch direkt impliziert. In den Fällen, in denen nur eine Verhaltensweise betrachtet wird, läßt sich eine entsprechende Umformulierung meistens vornehmen. Im einfachsten Fall wird zwischen Ausführung und Unterlassung des Verhaltens gewählt. Dabei kann es allerdings zu einem systematischen Präferenz-Bias kommen, da Unterlassungen mit negativen Konsequenzen eher gewählt werden als äquivalente aktive Handlungen (Spranca, Minsk & Baron, 1991). Ein ähnlicher Präferenz-Bias wurde auch für den Status quo gefunden (Samuelson & Zeckhauser, 1988).

Im Unterschied zur «Theory of Planned Behavior» beschränkt sich unser Ansatz auf Verhaltensbereiche, in denen die Personen vollständige Kontrolle über ihr Verhalten haben und damit auf Einstellungen zu Verhaltensweisen, die sich auf die Bewertungen der unsicheren Konsequenzen reduzieren lassen. Verhaltensbereiche, in denen die Verhaltenskompetenz oder etwa moralische Verhaltensprinzipien ausschlaggebend sind, bleiben un-

berücksichtigt (vgl. Baron, 1994, zu sogenannten nicht-konsequentialistischen Entscheidungen).

Ebensowenig werden Prozesse, die zwischen der Befragung und der tatsächlichen Verhaltensimplementation stattfinden, behandelt (vgl. dazu aus entscheidungstheoretischer Perspektive May & Jungermann, 1991). Wenn die Bedingungen zum Zeitpunkt der Befragung denen zum Zeitpunkt der Verhaltensausführung ähnlich genug sind, dann sollten die erhobenen Informationen gute Erklärungen für das Verhalten liefern.

Die Durchführung einer Studie nach dem hier entwickelten Schema kann einen vergleichsweise hohen Aufwand bedeuten. Insbesondere gilt dies für die Auswahl der Konsequenzen in einer Vorstudie. Die Verfahren zur Erhebung von Wahrscheinlichkeitsurteilen und Bewertungen sind ebenfalls durchführungstechnisch aufwendiger als die Verwendung einfacher Ratingskalen. Mit geeigneten Instruktionen kann jedoch vermutlich erreicht werden, daß die Probanden die Anwendung der Verfahren schnell lernen, so daß die gewonnene Präzision den Mehraufwand rechtfertigt. Die anschließende Transformation und Aggregation der erhobenen Urteile kann automatisiert werden; eine Parameterschätzung ist nicht unbedingt notwendig, da die aus Experimenten zur CPT gewonnenen Parameter übernommen werden können.

Natürlich wäre nun empirisch zu prüfen, ob das an die Entscheidungstheorie angelehnte Prinzip tatsächlich zu besseren Vorhersagen führt. Dabei können einzelne Annahmen separat getestet werden. Die Regeln zur Bestimmung der Bewertungen der verbundenen Ereignisse können beispielsweise unabhängig vom Aggregationsmodell überprüft werden. Wir glauben jedoch, daß auch dann, wenn die Verfahren sich in einem spezifischen Bereich als ungeeignet zur Erfassung der relevanten Urteile erweisen, eine wichtige Information geliefert wird: daß die Anwendbarkeit eines Einstellungsmodells möglicherweise nicht gerechtfertigt ist. Die entscheidungstheoretische Perspektive stellt gewissermaßen eine Schablone zur Evaluation von Einstellungsmodellen dar. Durch klar definierte Strukturen und operational präzisere Erhebungsverfahren können die Grenzen der Abbildbarkeit von Bewertungsaspekten besser erkannt und die Grenzen des Anwendungsbereichs klarer gezogen werden. Aber auch wenn zukünftige Befunde den hier entwickelten Rahmen korrigieren werden, hoffen wir, Perspektiven für einen verstärkten Austausch zwischen

Einstellungs- und Entscheidungsforscher/innen bereitgestellt zu haben.

Literatur

- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In: J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Action-control: From cognition to behavior* (pp. 11–39). Heidelberg: Springer.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179–211.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Allport, G. W. (1935). Attitudes. In: C. Murchison (Hrsg.), *The handbook of social psychology* (S. 798–844). Worcester: Clark University Press.
- Baron, J. (1994). Nonconsequentialist decisions. *Behavioral and Brain Sciences*, 17, 1–42.
- Eckes, T. & Six, B. (1994). Fakten und Fiktionen in der Einstellungs-Verhaltens-Forschung: Eine Meta-Analyse. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 25, 253–271.
- Edwards, W. (1961). Behavioral decision theory. *Annual Review of Psychology*, 12, 473–498.
- Edwards, W. (1962). Dynamic decision theory and probabilistic information processing. *Human Factors*, 4, 59–73.
- Edwards, W. (Ed.). (1992). *Utility theories: Measurement and applications*. Boston: Kluwer.
- Eisenführ, F. & Weber, M. (1993). *Rationales Entscheiden*. Berlin: Springer.
- Farquhar, P. H. (1984). Utility assessment methods. *Management Science*, 30, 1283–1300.
- Fischhoff, B., Goitein, B. & Shapira, Z. (1983). Subjective expected utility: A model of decision-making. In: R. W. Scholz (Hrsg.), *Decision Making under uncertainty* (S. 183–207). Amsterdam: North-Holland.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intentions and behavior: An introduction to theory and research*. Boston: Addison-Wesley.
- French, S. (1988). *Decision theory. An introduction to the mathematics of rationality*. Chichester: Ellis Horwood Limited.
- Gigerenzer, G. (1994). Why the distinction between single-event probabilities and frequencies is important for psychology (and vice versa). In: G. Wright & P. Ayton (Hrsg.), *Subjective probability* (S. 129–161). Chichester: Wiley.
- Gigerenzer, G., Hoffrage, U. & Kleinbölting, H. (1991). Probabilistic mental models: A Brunswikian theory of confidence. *Psychological Review*, 98, 506–528.
- Gigerenzer, G., & Hoffrage, U. (1995). How to improve Bayesian reasoning without instruction: Frequency formats. *Psychological Review*, 102, 684–704.
- Jaccard, J. (1981). Attitudes and behavior: Implications of attitudes towards behavioral alternatives. *Journal of Experimental Social Psychology*, 17, 286–307.
- Jaccard, J., & Becker, M. (1985). Attitudes and behavior: An information integration perspective. *Journal of Experimental Social Psychology*, 18, 222–245.
- Jaccard, J., Helbig, D. W., Wan, C. K., Gutman, M. A. & Kritzer-Silverstein. (1990). Individual differences in attitude-behavior consistency: The prediction of contraceptive behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 20, 575–617.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47, 263–291.
- Keeney, R. L. & Raiffa, H. (1976). *Decisions with multiple objectives: Preferences and value tradeoffs*. New York: Wiley.
- Kühberger, A. (1994). Risiko und Unsicherheit: Zum Nutzen des SEU-Modelles. *Psychologische Rundschau*, 45, 3–23.
- Lopes, L. L. (1995). On modeling risky choice: Why reasons matter. In: J. P. Caverni, M. Bar-Hillel, F. H. Barron & H. Jungermann (Hrsg.), *Contributions to decision making* (S. 29–50). Amsterdam: Elsevier.
- Luce, R. D. (1991). Rank and sign dependent linear utility models for binary gambles. *Journal of Economic Theory*, 53, 75–100.
- Machina, M. J. (1987). Choice under uncertainty. *Journal of Economic Perspectives*, 1, 121–154.
- May, R. S. & Jungermann, H. (1991). Wirkungen des Nachdenkens über Ziele im Entscheidungsprozeß. *Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie*, 38, 411–428.
- Olson, J. M. & Zana, M. P. (1993). Attitudes and attitudes change. *Annual Review of Psychology*, 44, 117–154.
- Orth, B. (1985). Bedeutsamkeitsanalysen bilinearer Einstellungsmodelle. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 16, 101–115.
- Ostrom, T. M. (1989). Interdependence of attitude theory and measurement. In: A. R. Pratkanis, S. J. Breckler & A. G. Greenwald (Hrsg.), *Attitude structure and function* (S. 11–36). Hillsdale: Erlbaum.
- Payne, J. W., Bettman, J. R. & Johnson, E. J. (1992). Behavioral decision research: A constructive processing perspective. *Annual Review of Psychology*, 43, 87–131.
- Quiggin, J. (1982). A theory of anticipated utility. *Journal of Economic Behaviour and Organisation*, 3, 323–343.
- Samuelson, W. & Zeckhauser, R. (1988). Status quo bias in decision making. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1, 7–59.
- Spranca, M., Minsk, E. & Baron, J. (1991). Omission and commission in judgment and choice. *Journal of Experimental Social Psychology*, 27, 76–105.
- Tversky, A. & Fox, C. R. (1995). Weighing risk and uncertainty. *Psychological Review*, 102, 269–283.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1992). Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, 5, 297–323.
- Uppmeyer, A. & Six, B. (1989). Strategies for exploring attitudes and behavior. In: A. Uppmeyer (Hrsg.), *Attitudes and behavioral decisions* (S. 1–18). New York: Springer.
- Von Winterfeldt, D. & Edwards, W. (1986). *Decision analysis and behavioral research*. New York: Cambridge.
- Weber, E. U. (1994). From subjective probabilities to decision weights: the effect of asymmetric loss functions on the evaluation of uncertain outcomes and events. *Psychological Bulletin*, 115, 228–242.
- Weber, M. & Camerer, C. (1987). Recent developments in modelling preferences under risk. *OR Spektrum*, 9, 129–151.
- Wright, G. & Ayton, P. (1994). *Subjective probability*. New York: Wiley.
- Yates, F. J. (1990). *Judgment and decision making*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.

Dr. Hans-Rüdiger Pfister, Institut für Psychologie, Technische Universität Berlin, Dovestr. 1, D-10587 Berlin

