

**Präferenz für Intuition und Deliberation –
Messung und Konsequenzen von affekt- und
kognitionsbasiertem Entscheiden**

**Preference for intuition and deliberation–
measurement and consequences of affect-
and cognition based decision making**

Dissertation im Fach Psychologie zur Promotion in der
Fakultät für Verhaltens- und Empirische Kulturwissenschaften
der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

vorgelegt von

Dipl.-Psych. Cornelia Betsch

2005

Dekan: Prof. Dr. Klaus Roth

1. Gutachter: PD Dr. Henning Plessner

2. Gutachter: Prof. Dr. Klaus Fiedler

danke.

Tilmann Paula

Andreas	Justus
Angie	Karin
Anja	Kathi
Brunhild	Klaus
Christian	Lea
Crispies	Lotte
Daniel H.	Margaret
Daniel S.	Martina
DFG	Nicola
Elisa	Olaf
Eva	Peter
Frank	Philine
Geoffrey	Rainer
Hans-Michael	Rosa
Henning	Sabine
Ingrid	Sarah
Irena	SFB504
Janina	Sonja
Jon Baron	Thomas
Jürgen Hennig	3377 Versuchspersonen
	4 anonymen Reviewern

Besonders möchte ich meiner Mutter danken, die sich in liebevoller Weise um Paula gekümmert hat, während ich mit der Arbeit an meiner Dissertation beschäftigt war. Ohne sie hätte ich diese Arbeit nicht in diesem Umfang und in dieser Zeit schreiben können. Danke Dir!

Präferenz für Intuition und Deliberation –
Messung und Konsequenzen von affekt- und
kognitionsbasiertem Entscheiden

Preference for intuition and deliberation–
measurement and consequences of affect- and
cognition based decision making

Table of contents

- I Betsch, C. (2005). *Präferenz für Intuition und Deliberation- Messung und Konsequenzen von individuellen Unterschieden in affekt- und kognitionsbasiertem Entscheiden.*

- II Betsch, C. (2004). Präferenz für Intuition und Deliberation. Inventar zur Erfassung von affekt- und kognitionsbasiertem Entscheiden. [Preference for Intuition and Deliberation (PID): An Inventory for Assessing Affect- and Cognition-Based Decision-Making]. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 25, 179-197.

- III Schunk, D. & Betsch, C. (in press). Explaining heterogeneity in utility functions by individual differences in decision modes. *Journal of Economic Psychology*.

- IV Betsch, C. & Kunz, J.J. (submitted). *The fit between preferred and applied decision strategy as protective shield: effects of decisional fit.*

- V Information about co-authors.

Präferenz für Intuition und Deliberation –
Messung und Konsequenzen von affekt- und
kognitionsbasiertem Entscheiden

Preference for intuition and deliberation–
measurement and consequences of affect- and
cognition based decision making

Part I

Betsch, C. (2005). *Präferenz für Intuition und Deliberation- Messung und
Konsequenzen von individuellen Unterschieden in affekt- und
kognitionsbasiertem Entscheiden.*

**Präferenz für Intuition und Deliberation -
Messung und Konsequenzen von individuellen Unterschieden
in affekt- und kognitionsbasiertem Entscheiden**

Cornelia Betsch
Universität Heidelberg

*Zusammenfassender Überblick über die Dissertation von Dipl.-Psych. Cornelia Betsch
eingereicht an der Fakultät für Verhaltens- und Empirische Kulturwissenschaften
der Universität Heidelberg im November 2005*

KOPFZEILE: Messung und Konsequenzen einer individuellen Präferenz für Intuition und Deliberation

Cornelia Betsch
Psychologisches Institut
Universität Heidelberg
Hauptstrasse 47-51
D-69117 Heidelberg

Email: cornelia.betsch@psychologie.uni-heidelberg.de

Tel.: +49 6221 – 54 77 00

Fax: +49 6221 – 54 77 45

Übersicht

Das vorliegende Papier gibt einen zusammenfassenden Überblick über meine Dissertation an der Fakultät für Verhaltens- und Empirische Kulturwissenschaften der Universität Heidelberg. Das Ziel meines Forschungsprogramms war es, ein reliables und valides Inventar zu entwickeln, das individuelle Unterschiede in der Präferenz für intuitive und deliberate Entscheidungsstrategien erfasst. Ein weiteres Ziel war es, die Konsequenzen dieser Strategiepräferenzen auf Entscheidungen zu untersuchen. Meine Dissertation umfasst 10 Studien mit insgesamt 3377 Versuchspersonen, die zur Entwicklung der Skala, ihrer Validierung und Erprobung in quasi-experimentellen Kontexten dienten. Ich habe aus den Arbeiten drei Papiere verfasst, wovon eines veröffentlicht (Betsch, 2004), eines im Druck (Schunk & Betsch) und eines zur Veröffentlichung eingereicht ist (Betsch & Kunz).

Das erste Papier berichtet die Konstruktion und Validierung der Skala „*Präferenz für Intuition und Deliberation*“ (PID; Betsch, 2004). Die Skala wurde im Jahr 2004 zusammen mit korrelativen Ergebnissen, die die gute konvergente und diskriminante Validität der Skala belegen, in der *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie* unter dem Titel „Präferenz für Intuition und Deliberation (PID). Inventar zur Erfassung von affekt- und kognitionsbasiertem Entscheiden“ veröffentlicht (Betsch, 2004). Die Skala wurde nach Maßgabe der klassischen Testtheorie entwickelt und validiert. In der Zusammenschau der drei Studien zeigt sich, dass die Skala zeitstabile Strategiepräferenzen reliabel und valide erfasst. Über die Korrelation mit anderen Skalen hinausgehend beschäftigen sich auch weitere Studien mit der Validität von PID. Die Skala postuliert, dass Personen *Präferenzen* für eine bestimmte Strategie haben. Diese Annahme wurde in einer weiteren Studie belegt (berichtet als Vorstudie in Betsch & Kunz, zur Veröffentlichung eingereicht).

Das zweite Papier trägt den Titel „Explaining heterogeneity in utility functions by individual differences in decision modes“ und ist im Druck beim *Journal of Economic Psychology* (Schunk & Betsch, im Druck). Ein zentraler Aspekt von PID und damit auch der Validität von PID ist, dass intuitive Personen ihr Urteil auf sofort zugängliche Affekte stützen, während deliberate ihre Entscheidung auf Kognitionen basieren. Dies impliziert zudem, dass intuitive

Personen schnellere Entscheidungen treffen als deliberate Personen. Diese Annahmen wurden in dieser Studie, die sich im Schnittbereich zur Ökonomie befindet, bestätigt. Diese Arbeit entstand in gleichwertiger Zusammenarbeit mit dem Diplom-Systemwissenschaftler Daniel Schunk, Doktorand im Sonderforschungsbereich 504, Mannheim.

Das dritte Papier habe ich beim *Journal of Personality and Social Psychology* eingereicht, es befinden sich zur Zeit unter Begutachtung. Es trägt den Titel „The fit between preferred and applied decision strategy as protective shield: effects of decisional fit“. Die bisher skizzierten Arbeiten gehen davon aus, dass Menschen ihre bevorzugte Strategie verwenden, wenn ihnen die Situation keine anderweitigen Anforderungen stellt oder Beschränkungen auferlegt. Im Alltag und bei professionellen Entscheidungen kann man den bevorzugten Modus jedoch nicht immer anwenden. Entscheidungen müssen beispielsweise gerechtfertigt, unter Zeitdruck getroffen oder mit sozialen Normen abgeglichen werden. Die Konsequenzen einer Übereinstimmung vs. keiner Übereinstimmung der bevorzugten mit der verwendeten Strategie untersuchen die 6 Studien in diesem Papier. Es zeigten sich bei der Verwendung der bevorzugten Strategie positive Konsequenzen für den wahrgenommenen Wert des Entscheidungsobjektes und Polstereffekte gegen negative Gefühle nach einer Entscheidung mit negativem Ausgang (z.B. Bedauern, Betsch & Kunz, zur Veröffentlichung eingereicht). Die Ergebnisse legen nahe, dass Strategiepräferenzen auch als ein Teil eines psychologischen Immunsystems gesehen werden können (Betsch & Kunz, zur Veröffentlichung eingereicht). Die Arbeit entstand unter Mitarbeit von Justus J. Kunz, wissenschaftliche Hilfskraft und Studierender der Universität Erfurt.

Im Folgenden werde ich die Arbeiten meiner Dissertation in einen breiteren Kontext einordnen und zeigen, zu welchen aktuellen Themen meine Forschung jeweils Beiträge leistet. Zu Beginn werde ich die theoretischen Hintergründe deutlich machen. Danach werde ich in einem ersten Teil auf die *Messung von Strategiepräferenzen* eingehen und die Konstruktion und Validierung der PID Skala beschreiben. Ein zweiter Teil beschäftigt sich mit den *Konsequenzen von affekt- und kognitionsbasiertem Entscheiden*. Während die Konstruktion des Inventars als abgeschlossen angesehen werden kann, eröffnet die Erforschung der

Konsequenzen von Strategiepräferenzen einen neuen Forschungsstrang, der in Zukunft fortgesetzt werden wird. Der theoretische Ausblick am Ende zeigt mögliche Richtungen für künftige Forschung auf.

Theoretische Einordnung: Entscheidungsstrategien - Kopf oder Bauch?

Entscheidungsstrategien und Strategiewahl. Jeden Tag treffen wir Hunderte von Entscheidungen: was wir anziehen sollen, womit wir den Tag beginnen, was am Abend auf den Tisch soll, ob wir den Aktienfond auf die neuen Kursentwicklungen anpassen sollen, ob wir um eine Gehaltserhöhung bitten sollen, und so weiter. Dabei ist Entscheiden nicht gleich Entscheiden. Die Entscheidungen unterscheiden sich in ihrer Tragweite, in der Schwierigkeit, und in der Art, wie wir sie treffen. Bei manchen Entscheidungen werden wir sehr bedächtig nachdenken und alle Aspekte für und wider abwägen, bei anderen Entscheidungen entscheiden wir spontan und intuitiv. Die Tatsache, dass es unterschiedliche Strategien gibt, wirft natürlich auch die Frage auf, wann welche Strategie verwendet wird. Das Problem der Meta-Entscheidung beschäftigt schon lange und heute aktueller denn je die Entscheidungsforschung (z.B. Goldstein, 2001; Payne, Bettman & Johnson, 1993). Welcher Homunculus wählt die Strategie aus, mit deren Hilfe entschieden wird – und vor allem wie? Im Bereich der Urteils- und Entscheidungsforschung wird vor allem davon ausgegangen, dass situative Eigenheiten die Wahl des affektiv-intuitiven oder analytisch-deliberaten Modus triggern, wie z.B. das Vorhandensein von physiologischen Bedürfnissen (Affekt) oder die Präsenz von Wahrscheinlichkeiten (Analyse; z.B. Hammond, Hamm, Grassia, & Pearson, 1987; Weber & Lindemann, 2006; Epstein, 2006). Ein einflussreicher Ansatz im Bereich der Wahl von Heuristiken ist die Idee der adaptiven, domänenspezifischen Selektion (Gigerenzer, Todd, and the abc research group, 1999), bei der der Entscheider in bestimmten Umweltstrukturen bestimmte Heuristiken wählt. Ein weiterer Ansatz beschreibt Strategiewahl bei multiattributiven Entscheidungen als Resultat eines Metakalküls (Payne et al., 1993, für eine Übersicht siehe T. Betsch, Haberstroh & Höhle, 2002). Hierbei entscheidet eine Kosten-Nutzen Analyse mit der Struktur der Umwelt (z.B. Alternativenanzahl)

und den Belangen des Entscheiders (Aufwand, kognitive Kapazität) als Einflussfaktoren über die Wahl der Strategie. Darüber hinaus gibt es auch Befunde, die zeigen, dass Strategien nicht jedes mal neu gewählt werden müssen, sondern auch selbst zu Routinen werden können (Bröder, 2003), wenn sie in der Vergangenheit gut funktioniert haben. In ähnlicher Weise kann es nun auch sein, dass Menschen eine *Präferenz* für eine Strategie entwickeln, wobei individuell unterschiedliche Lernerfahrungen zu unterschiedlichen Strategiepräferenzen (für Intuition oder für Deliberation) führen können (Betsch, 2004). In meiner Arbeit schlage ich damit eine weitere Einflussgröße auf die Strategiewahl vor: einen Personenfaktor, der die individuelle Präferenz für affekt- oder kognitionsbasierte Strategien beschreibt. Dies impliziert, dass nicht die Wahl einzelner Strategien oder Heuristiken vorhergesagt werden soll, sondern die Verwendung einer *Strategiekategorie*. Denn durch Kenntnis der dahinterliegenden Prozesse können ebenso oder eventuell sogar auch besser Vorhersagen getroffen werden wie durch die Kenntnis der einzelnen Strategien. Warum hier ausgerechnet die Unterscheidung zwischen affektiven und kognitiven Strategien getroffen wird, behandelt der nächste Abschnitt.

Kognitive und affektive Entscheidungsstrategien. Ginge man nach der normativen Nutzentheorie (von Neumann & Morgenstern, 1947) so sollte der Entscheider sein vollständiges Wissen über Alternativen, Werte, Wahrscheinlichkeiten, etc. in komplizierten kognitiven Operationen nach bestimmten mathematischen Regeln integrieren, um zu einem optimalen, rationalen Ergebnis zu kommen. Die Informationen, die dem Entscheider zur Verfügung stehen, sind in der realen Welt jedoch niemals vollständig; darüber hinaus könnte der menschliche Informations-verarbeitungsapparat aufgrund seiner begrenzten Kapazität auch gar nicht damit umgehen (Konzept der sogenannten ‚bounded rationality‘, Simon, 1983). Auch im Rahmen der auf diesen Einsichten entstandenen Forschungsprogramme blieb Entscheiden ein kognitives Unternehmen (Busemeyer, Hastie & Medin, 1995): Als Strategien wurden kurze, hauptsächlich kognitive Heuristiken vorgeschlagen, die cues wie z.B. die Validität (‚Take The Best‘ Heuristik, Gigerenzer et al., 1999; für eine Übersicht siehe Payne et al., 1993) verwenden, um zu einer Entscheidung zu gelangen.

Das Rationalität = Kognitivitäts-Prinzip, wie man es nennen könnte, wurde durchbrochen durch Arbeiten aus der Neuropsychologie, in denen gezeigt wurde, dass Menschen ohne Affekte nicht in der Lage sind, Entscheidungen zu treffen (Damasio, 1994). In der rezenten Entscheidungsliteratur spielen Gefühle und Affekt seitdem eine immer größere Rolle. Besonders rücken entscheidungsleitende Affekte in den Mittelpunkt des Interesses, die an die Optionen gebunden sind. So wurde zum Beispiel der Kanon der Heuristiken um die Affekt-Heuristik ergänzt (Slovic, Finucane, Peters, & MacGregor, 2001). Nach der Affekt Heuristik kann der unmittelbare Affekt zu Objekten als Entscheidungskriterium verwendet werden. "Affekt" bezieht sich auf die Empfindung von gut oder schlecht, die angesichts eines Stimulus unterschiedlich stark ausgeprägt sein kann. Dieses Gefühl muss nicht bewusst erfahren werden. Die Gefühlsreaktionen treten automatisch und schnell angesichts der Konsequenzen von Optionen auf (Wundt, 1896; Zajonc, 1980). Auch bei Risikoentscheidungen kann unmittelbarer Affekt ohne kognitive Mediation die Entscheidung beeinflussen, wie Loewenstein und Kollegen in der sogenannten Risiko-als-Gefühl Hypothese zeigen konnten („risk as feelings’ hypothesis, Loewenstein, Weber, Hsee, & Welch, 2001).

Das heißt, Entscheidungen können auf der Basis des Gefühls getroffen werden oder auf der Basis von Kognitionen. Diese unterschiedlichen Strategien kann man auf unterschiedliche Informationsverarbeitungssysteme zurückführen. Es gibt in der Literatur eine steigende Anzahl von Zweiprozessmodellen, die dem intuitiven, experientialen und automatischen Modus einen analytischen, bewussten, regelbasierten und expliziten Modus gegenüberstellen (für eine Übersicht siehe Stanovich & West, 2000, S. 659)¹. Die von Stanovich und West eher nüchtern als System 1 und System 2 benannten Systeme werden von unterschiedlichen Autoren in unterschiedlichster Weise benannt. Hammond (1996, 2000) unterscheidet zum Beispiel zwischen intuitiver und analytischer Kognition, Epstein (1994, 2006) zwischen dem experientialen und analytischen System, oder Lieberman (2000) sogar zwischen

¹ Auch in der Sozialpsychologie gibt es zahlreiche Zweiprozess-Theorien, die die menschliche Informationsverarbeitung und das Urteilen und Entscheiden als Funktion von zwei Prozessen beschreiben, die sich in ihre Genauigkeit und Tiefe der Verarbeitung unterscheiden (für einen Überblick siehe Chaiken & Trope, 1996). Die meisten dieser Modelle treffen die hier erwähnte Affekt-Kognitionsunterscheidung nicht, allerdings wird in einigen Modellen ihre Bedeutung hervorgehoben (z.B. von Epstein, 1996).

unterschiedlichen neurologischen Strukturen im Gehirn. Das Modell von Lieberman zeigt, dass man versucht, bis hin zur Ebene der Neuropsychologie (kritisch dazu siehe Volz, 2006) qualitative Unterschiede bei Entscheidungsstrategien an verschiedenen Systemen festzumachen.

Ein wegweisendes Modell stammt von Robin Hogarth (2001), der das intuitive vom deliberaten System unterscheidet: "*The deliberate system involves explicit reasoning. It is mainly rule-governed, precise, and capable of abstract thought. The tacit system is triggered to work automatically. It (...) operates speedily providing approximate responses. (...) It often involves feelings and emotions*" (Hogarth, 2005, p. 68). Das heißt, das deliberate oder analytische System umfasst solche Prozesse, die kognitive Anstrengung und bewusste Aufmerksamkeit benötigen. Hierzu gehören zum Beispiel regelbasierte Inferenzen, die Verwendung kognitiver Schemata, Elaboration und Abwägung von Argumenten, Gründen und Kriterien, etc., das heißt jeglicher expliziter und bewusster Umgang mit Inhalten, die mental repräsentiert sind (das schließt natürlich auch die bewusste Verarbeitung und Miteinbeziehung von Emotionen nicht aus!). Das intuitive System oder *tacit* System hingegen umfasst Prozesse, die schnell und/oder automatisch ohne kognitive Kontrolle oder bewusste Aufmerksamkeit ablaufen. Dazu gehören Assoziationen, Mustererkennung, Emotionen und Affekte. Zwei Systeme erlauben demnach die Verwendung von zwei alternativen Strategien: Das intuitive System macht es möglich, schnell und gefühlsbasiert zu entscheiden, während das deliberate System zu reflektierten und kognitions-basierten Entscheidungen führt.

Affekt und Intuition. Die Benennung des ersten Systems, des intuitiven Systems, macht schon deutlich, dass mit der Erforschung des Affektes beim Entscheiden auch das Konstrukt der Intuition eine Renaissance erfährt. Wie es häufig das Problem ist mit Konstrukten, die auch in der Alltagssprache eine Bedeutung haben, so gibt es auch für Intuition wahrscheinlich so viele Definitionen wie es Wissenschaftler gibt, die sich mit ihr befassen. Es wird als Gefühl gesehen, das von ‚unbewussten Daten‘ herrührt (Miller, 1995), als die „subjektive Erfahrung verbunden mit der Verwendung von Wissen, das implizit erworben wurde“ (Lieberman, 2000, p.109, Übersetzung CB). Jonathan Haidt vergleicht

Intuition mit einem ästhetischem Urteil und definiert Intuition im Psychological Review als „*the sudden appearance in consciousness of a ... judgment, including an affective valence (good/bad, like-dislike), without any conscious awareness of having gone through steps of searching, weighting evidence, of inferring a conclusion... One sees or hears about a social event and one instantly feels approval or disapproval*“ (Haidt, 2001, S. 818). Ein zentraler Aspekt, in dem sich viele der Definitionen treffen, ist, dass bei Intuition das Gefühl eine große Rolle spielt. Daher wird in dieser Arbeit der Definition von Intuition auch der Affekt zugrunde gelegt: Intuition wird hier definiert als ein basaler Entscheidungsmodus, der den spontanen Affekt als Kriterium für Entscheidungen verwendet. Deliberation als alternative Strategie wird im Gegensatz dazu definiert als eine Strategie, die auf Kognitionen basiert (Betsch, 2004).

Strategiepräferenzen: Intuition vs. Deliberation. Intuition und Deliberation unterscheiden sich nicht nur in den zugrunde liegenden Prozessen, sondern sie können auch zu unterschiedlichen Ergebnissen führen (z.B. Denes-Raj & Epstein, 1994; Epstein, Lipson, Holstein, & Huh, 1992; Epstein & Pacini, 2001; Kirkpatrick & Epstein, 1992; Wilson, Lisle, Schooler, Hodges, Klaaren & LaFleur, 1993). Die Effekte von intuitivem und deliberatem Entscheiden und die dahinterliegenden Prozesse wurden bereits mit großem Interesse beforscht (für einen Überblick siehe Plessner, im Druck). Die Befunde, die bis heute zum Vergleich intuitiver und deliberater Strategien vorliegen, beziehen sich vor allem auf die Gegenüberstellung von situativ verschiedentlich manipulierten Entscheidungsmodi (z.B. spontanes vs. reflektiertes Verhalten, siehe z.B. auch Betsch, T. Betsch & Haberstroh, 2003). In anderen Domänen, wie beispielsweise der regulatorischen Orientierung (die beschreibt, ob dem Verhalten eher eine Annäherungs- oder Vermeidungsmotivation zugrunde liegt, vgl. Higgins, 2000), wurde nicht nur akut gezeigtes Annäherungs- oder Vermeidungsverhalten untersucht, sondern auch gezeigt, dass dem Verhalten eine chronische Orientierung unterliegen kann. Dieser Schritt wurde in der Entscheidungspsychologie noch nicht vollzogen. Meine Arbeit schließt diese Lücke und stellt ein Inventar zur Verfügung, das die individuellen, stabilen Präferenzen für Intuition und Deliberation reliabel und valide erfasst. Die Erfassung von Strategiepräferenzen per se soll gewährleistet werden und die Konsequenzen dieser

Präferenzen erforscht werden. Dazu zählen nicht nur die durch Strategiepräferenzen hervorgebrachten Haupteffekte (wie zum Beispiel in Schunk & Betsch, im Druck untersucht), sondern vor allem auch die Interaktionseffekte, die durch das Vorhandensein von Strategiepräferenzen und die situativ verwendete Strategie entstehen (vgl. Betsch & Kunz, zur Veröffentlichung eingereicht).

Teil I: Konstruktion und Validierung des Inventars zur Erfassung individueller Präferenzen für intuitives und deliberates Entscheiden

Wie kann man Strategiepräferenzen messen? Die Frage, ob sich Menschen in der Verwendung von Intuition unterscheiden, wurde in der Literatur bereits gestellt; es wurden auch entsprechende Inventare entwickelt, um diese Frage zu untersuchen (z.B. Bowers, Regher, Balthazard & Parker, 1990; Langan-Fox & Shirley, 2003; Myers & McCaulley, 1986). Diese Inventare umfassen jedoch einen anderen Intuitionsbegriff und decken das Entscheiden auf der Basis des Gefühls nicht (Myers-Briggs-Type Indicator, Myers & McCaulley, 1986) oder nur als Teil einer Skala ab (Rational Experiential Inventory, Epstein, Pacini, Denes-Raj, & Heier, 1996; Langan-Fox & Shirley, 2003). Da die Unterschiede von affekt- vs. kognitionsbasiertem Entscheiden stark beforscht werden, und es deutlich wird, dass Affekt beim Entscheiden eine tragende Rolle spielen kann, sollte das von mir neu entwickelte Inventar genau die Affekt-Kognitions-Dichotomie abdecken, was von keinem der bisher vorhandenen Inventare geleistet wird. Da es sich bei Intuition und Deliberation um zwei orthogonale Konstrukte handelt (vgl. z.B. Epstein, 1990), sollten die Präferenzen für diese beiden Strategien auch unabhängig voneinander erfasst werden.

Konstruktion von PID. Das Inventar *Präferenz für Intuition und Deliberation*, kurz *PID*, umfasst zwei Subskalen, die Präferenz für Intuition (*PID-I*) und die Präferenz für Deliberation (*PID-D*). Die Items wurden nach der induktiven Methode formuliert. Die Zustimmung zu den Aussagen der Items (z.B. „Bei meinen Entscheidungen spielen Gefühle eine große Rolle“) wird auf einer 5-stufigen Skala von 1 (stimme nicht zu) bis 5 (stimme voll zu) ausgedrückt. Die Instruktion weist darauf hin, dass die Personen die Fragen so beantworten soll, dass die

Aussage auf ihr Leben im Allgemeinen zutrifft. Die Skalierung und Instruktion hat sich bewährt und wurde für alle Studien so beibehalten.

Nach Maßgabe der klassischen Testtheorie habe ich mit Hilfe der Faktorenanalyse die Itemselektion durchgeführt (Betsch, 2004, Studie 1). Die Items wurden zunächst nach dem Kriterium der Einfachstruktur ausgewählt und dann hinsichtlich der internen Konsistenz (Cronbach's α) optimiert. Es resultierten die beiden Subskalen mit 10 (PID-I) und 9 (PID-D) Items. Eine konfirmatorische Faktorenanalyse mit mehr als 2000 Versuchspersonen bestätigte die vorgeschlagene Zweidimensionalität der Skala. Es wurde ein zweidimensionales Modell gegen ein eindimensionales Modell getestet, wobei sich die Parameter des Modellfits für das zweidimensionale Modell als besser erwiesen. Aufgrund der Ergebnisse wurde ein Item aus der PID-I Skala eliminiert, so dass beide Skalen nun aus 9 Items bestehen und der Modellfit optimiert wurde (Betsch, 2004, Studie 2).

Der Wortlaut der Items findet sich in Tabelle 1 in Betsch, 2004. Da PID bereits nicht nur in Deutschland, sondern auch in den Niederlanden (Studie 2, Betsch, 2004) und den USA (Studie 2, Betsch & Kunz, zur Veröffentlichung eingereicht) eingesetzt wurde, bestehen eine von Muttersprachlern gegengeprüfte und bereits empirisch erprobte Übersetzung ins Niederländische und Englische (Wortlaut siehe Anhang in Betsch, 2006). Die Itemkennwerte und interne Konsistenz stimmen mit den Werten der deutschen Originalform weitgehend überein, die faktorielle Struktur konnte exakt repliziert werden.

Die weiteren Abschnitte beziehen sich auf die Reliabilität und Validität von PID. Neben der konvergenten und divergenten Validität werde ich verschiedene Aspekte der Validität beleuchten, die theoretisch zu erwarten und relevant sind. Dabei gehe ich besonders auf die Annahme ein, dass es sich um *Strategiepräferenzen* handelt, dass die Strategiepräferenzen in Entscheidungssituationen auch jenseits situativer Einflussfaktoren Erklärungswert haben, dass Intuitive verstärkt auf implizites Wissen zurückgreifen, während Deliberate eher explizites Wissen für Ihre Entscheidungen verwenden, und dass Entscheiden je nach Strategiepräferenz auf Affekt vs. Kognition basiert.

Reliabilität von PID. Über verschiedene Studien hinweg ergab sich eine interne Konsistenz von PID-I zwischen Cronbach's $\alpha = .76$ und $.81$ und zwischen $\alpha = .76$ and $.79$ für PID-D (für die englische Übersetzung: Cronbach's α für PID-I: $.77$; PID-D: $.79$, für die niederländische Übersetzung: Cronbach's α für PID-I: $.78$; PID -D: $.84$). Die interne Konsistenz ist angesichts der Kürze der Skalen als gut zu bewerten. Die Retest-Reliabilität zeigte, dass es sich bei PID-I und PID-D um zeitstabile Präferenzen handelt, da die Interkorrelationen der Skalen PID-I und PID-D jeweils mit sich selbst über einen Zeitraum von 6 Monaten $.76$ und $.74$ betrug.

Konvergente und diskriminante Validität von PID. Insgesamt zeigten die Korrelationen von Präferenz für Intuition und Präferenz für Deliberation mit Drittvariablen deutlich differenzierte Korrelationsmuster für die beiden Skalen, was ergänzend zu den Ergebnissen der konfirmatorischen Faktorenanalyse auf zwei unabhängige Skalen hinweist. Die Korrelationen sind in Tabelle 1 dargestellt (Stichprobe 1 entspricht Studie 3 in Betsch, 2004), eine detaillierte Beschreibungen der Konstrukte und die Begründung der Hypothesen finden sich in Betsch, 2004. Hier werde ich nur die gefundenen Zusammenhänge darstellen und inhaltlich interpretieren. Personen mit einer Präferenz für Intuition weisen Persönlichkeitseigenschaften auf, die einen emotionsbasierten Umgang mit der Umwelt ausdrücken (z.B. positiver Zusammenhang mit Extraversion E, Verträglichkeit V, Offenheit für Erfahrungen O, Skala von Gosling, Rentfrow & Swann, 2003). Entscheidungen werden von intuitiven Personen schneller getroffen (FAST, Selbstbericht) als von deliberaten bzw. nicht-intuitiven Personen. Dieses Ergebnis, das in Betsch, 2004 nur als Selbstbericht vorliegt, wurde in einer Verhaltensbeobachtung durch Reaktionszeitmessung auch in einer anderen Studie (Schunk & Betsch, im Druck) gezeigt. Dass Intuitive zu schnellem, aber nicht vermehrt fehlerhaftem Verhalten neigen, zeigt ebenfalls eine Studie, in der Studenten den Stroop Test (Stroop, 1935) absolvierten. Für intuitive Personen ergaben sich kürzere Entscheidungszeiten als für deliberate Personen (Lindow, Schindler, Goldschmidt & Betsch, 2005). Trotz schnellerer Reaktionszeit wiesen Intuitive keine erhöhten Fehlerraten auf. Schnelleres Entscheiden bedeutet weiterhin nicht, dass intuitive Personen weniger motiviert oder befähigt

sind, komplexere kognitive Strategien einzusetzen, wie die fehlenden Korrelationen zu logischem Denken (LOG, Schneewind & Graf, 1998) Gewissenhaftigkeit (G, Gosling et al., 2003) und Intelligenz (WMT, Formann & Piswanger 1979) zeigen.

Stichprobe 1, 293 Studierende der Universitäten Mannheim and Heidelberg															
	PID-D	ES	E	V	G	O	LOG	PERF	FAST	NFCC	PNS	MAX	REG	FI	NFC
PID-I	-.16	-.10	.24	.22	0	.20	-.09	-.15	.20	-.13	-.13	-.10	-.09	.67	-.12
PID-D	-	.13	-.04	-.05	.22	.02	.05	.35	-.29	.09	.25	.20	.20	-.15	.20
Stichprobe 2, 75 Studierende der Universität Erfurt, Internetstudie															
	RIG														
PID-I	-.13														
PID-D	.31														
Stichprobe 3, 186 Studierende der Universität Erfurt															
	WMT														
PID-I	-.05														
PID-D	.02														

Tabelle 1: Validität von PID, Korrelationen von PID-I und PID-D mit verschiedenen Konstrukten

Bemerkung: fettgedruckte Korrelationen sind mindestens auf dem 0.05 % Level signifikant. Abkürzungen: PID-D: Präferenz für Deliberation, PID-I: Präferenz für Intuition, LOG: logisches Denken, PERF: Perfektionismus, FAST: Schnelles Entscheiden, NFCC: Need for Cognitive Closure, PNS: Personal Need for Structure, MAX: Maximizing, REG: Regret, FI: Faith in intuition, NFC: Need for Closure, ES: Emotionale Stabilität, E: Extraversion, V: Verträglichkeit, G: Gewissenhaftigkeit, O: Offenheit für neue Erfahrungen, RIG: Rigidität, WMT: Summenwert im Wiener Matritzen Test (Intelligenz).

Deliberate Personen hingegen sind gewissenhafte (Gewissenhaftigkeit G, Gosling et al., 2003), rigide (RIG, Krampen, 1977) und perfektionistische Personen (Perfektionismus PERF, Schneewind & Graf, 1998), die ein höheres Bedürfnis nach Strukturiertheit (Personal need for structure PNS, Kruglanski & Webster, 1996, deutsch von Hänze, 2002)) haben und aus ihren Entscheidungen stets das beste herausholen möchten (Maximizing MAX; Schwartz, Ward, Monterosso, Lyubomirsky, White & Lehman, 2002, deutsche Übersetzung von Greifeneder und Betsch, in Revision), Entscheidungen aber tendenziell auch stärker bereuen als nicht deliberate Personen (Regret REG, Greifeneder & Betsch, in Revision). Eine Präferenz für Deliberation basiert v.a. auf motivationalen Gründen, nicht jedoch einer erhöhten Fähigkeit zum logischen Denken (Nullkorrelation mit logischem Denken LOG, Schneewind & Graf, 1998) oder Intelligenz (WMT, Formann & Piswanger 1979).

Man kann von einer guten konvergenten Validität ausgehen, da PID-I (Präferenz für Intuition) mit Variablen korreliert, die emotionales, schnelles Verhalten beschreiben, während PID-D (Präferenz für Deliberation) mit Variablen korreliert, die kontrolliertes, kognitiv gesteuertes Verhalten ausdrücken. Wie intendiert zeigen sich keine Relationen zu Fähigkeitsvariablen, sondern die Korrelate weisen auf eine motivationale Basis der Präferenzen hin.

Um PID von bestehenden Inventaren abzugrenzen, wurde PID mit dem REI (Rational-Experiential Inventory, Epstein, et al., 1996) korreliert. Weiterhin habe ich die Korrelationsmuster von PID und REI mit Drittvariablen verglichen, um die divergente Validität einzuschätzen. Dabei zeigte sich, dass PID-I und PID-D mit den beiden Subskalen des REI (FI, faith in intuition; NFC, need for cognition) in der erwarteten Richtung bis maximal .63 korrelierten (vgl. Tabelle 1). Im Vergleich der Korrelationsmuster der Skalen mit Drittvariablen zeigten sich vor allem Unterschiede bezüglich der Relation zu kognitiven Fähigkeiten und Motivationsvariablen: Während PID keine Zusammenhänge zu logischem Denken aufwies, zeigte sich bei beiden Subskalen des REI ein substantieller Zusammenhang. Umgekehrt verhielt es sich bei Motivationsvariablen (Gewissenhaftigkeit, Perfektionismus): während hier für PID signifikante Zusammenhänge vorlagen, war dies nicht der Fall für den REI. Die Ergebnisse unterstreichen die konvergente und diskriminante Validität von PID.

Testung der Präferenzannahme. Wie der Name der Skala besagt gehe ich davon aus, dass Menschen eine *Präferenz* für eine bestimmte Strategie besitzen. Dass es sich nicht um eine verstärkte Affinität aufgrund besonderer oder fehlender Fähigkeiten handelt, haben die eben berichteten Ergebnisse bereits gezeigt. Eine weitere Studie zeigte explizit, dass Personen mit einer Präferenz für Intuition tatsächlich auch eine positivere Einstellung gegenüber Intuition als gegenüber Deliberation haben, während Personen mit einer Deliberationspräferenz eine positive Einstellung gegenüber Deliberation haben, nicht aber gegenüber Intuition (Vorstudie in Betsch & Kunz, zur Veröffentlichung eingereicht). Dies wurde mit Hilfe eines indirekten Verfahrens getestet („*attribute liking task*“, Plessner, Haar, Hoffmann, & Wänke, zur Veröffentlichung eingereicht), um bewusste und willentliche Einflussnahme

durch die Versuchspersonen bzw. Demandeffekte zu verhindern. Dabei ordneten Versuchspersonen fiktiven Personen ein Attribut zu (Strategiepräferenz), entschieden also ob die Person eine intuitive oder deliberate Person ist. Danach wurde bewertet, wie sympathisch die Personen sind. Aus diesen Sympathiewerten wurde auf die Einstellung zum Attribut geschlossen. Die Ergebnisse zeigen, dass es gerechtfertigt ist, von Strategiepräferenzen zu reden, da die durch PID erfassten Präferenzen die indirekt gemessenen Einstellungen exakt wiedergaben.

Selbstbericht: Strategiewahl. Um zu testen, ob die Strategiewahl einer Person tatsächlich mit den Strategiepräferenzen vorhersagbar ist, wurde Versuchsteilnehmern eine Strategiewahlaufgabe vorgelegt, bei der sie im Selbstbericht Angaben über die gewählte Strategie in intuitiven, deliberaten und ambiguen Situationen machen mussten (im Rahmen von Studie 3, Betsch, 2004). Es zeigte sich, dass Personen in der Lage sind, ihre Strategie der jeweiligen Situation anzupassen. Trotz des starken Anpassungseffektes hatte die Strategiepräferenz einen signifikanten Effekt auf die Strategiewahl. Die Ergebnisse der Strategiewahlaufgaben zeigten deutlich, dass die mit PID erfasste Präferenz für Intuition und Deliberation als Personenfaktor Erklärungswert hat, also zusätzlich Varianz aufklären kann, die nicht auf situative Gegebenheiten (wie zum Beispiel die Entscheidungssituation) zurückgeht.²

Verhaltensvorhersage durch implizite und explizite Einstellung bei intuitiven und deliberaten Personen. Ich nehme an, dass Personen in uneingeschränkten Situationen ihre bevorzugte Strategie verwenden, also dass in uneingeschränkten Situationen intuitive Personen intuitiv entscheiden, während deliberate Personen reflektiert entscheiden. Verhalten vorherzusagen ist ein Hauptziel der Psychologie.

² In einer weiteren, unveröffentlichten Studie wurde die Entscheidungsstrategie manipuliert (Zeitdruck für affektive Entscheidungen und explizite Instruktion: ohne Zeitdruck nachdenken für deliberate Entscheidung). Die Versuchspersonen wurden nach der Entscheidung befragt, wie sie entschieden haben: auf der Basis von Gefühlen oder mithilfe von rationalen Analysen. Obwohl die Manipulation der Strategie relativ stark war und es einen signifikanten Effekt für diese Manipulation gab, gab es darüber hinaus einen ebenfalls statistisch bedeutsamen Effekt für die bevorzugte Strategie. Trotz expliziter Anweisung für die Verwendung einer Strategie blieben also die Probanden ihrem bevorzugten Modus treu. Dies ist erste Evidenz dafür, dass die bevorzugte Strategie möglicherweise trotz situativer Beschränkungen zum Tragen kommen könnte.

Zur Vorhersage von Entscheidungen zwischen Konsumgütern wird beispielsweise die Einstellung der Person zum Objekt herangezogen. Dabei lässt sich spontanes Entscheidungsverhalten besser durch die implizite Einstellung vorhersagen, während deliberates Verhalten besser durch die explizite Einstellung vorhersagbar ist (Plessner, Wänke, Haar & Friese, zur Veröffentlichung eingereicht; zur Unterscheidung von impliziten und expliziten Einstellungen siehe Wilson, Lindsey & Schooler, 2002). Daraus leitet sich ab, dass das Verhalten von intuitiven Personen (nach PID) besser durch deren implizite Einstellung vorhersagbar sein sollte, während das Verhalten deliberater Personen eher durch die explizite Einstellung vorhersagbar sein sollte. Sollte der Befund von Plessner et al. mit PID replizierbar sein, wäre dies ein weiterer Beleg für die Validität von PID.

Die Hypothese wurde in einem von mir betreuten Experimentalpraktikum überprüft und bestätigt (Sallinger, Decker & Gronig, 2005)³. Die implizite Einstellung, gemessen mit dem IAT (Greenwald, McGhee & Schwartz 1998), war signifikanter Prädiktor für das Verhalten bei intuitiven Personen, nicht jedoch die explizite Einstellung (gemessen mit einem Fragebogen). Umgekehrt verhielt es sich bei den deliberaten Personen, deren gezeigtes Wahlverhalten durch die explizite, nicht aber durch die implizite Einstellung vorhergesagt werden konnte. Es gibt Überlegungen, dass das intuitive System bei spontanen Entscheidungen auf implizites Wissen zurückgreift, während das reflektive System bei deliberaten Entscheidungen eher explizites Wissen hinzuzieht (Plessner, im Druck; Raab, 2006). In diesem Zusammenhang zeigt sich erneut die Validität von PID, da das Verhalten von intuitiven Personen offensichtlich vermehrt durch implizites Wissen (hier die Einstellung) und das Verhalten deliberater Personen durch explizites Wissen beeinflusst ist. Sicher geht es hier nicht um eine 0-1 Relation derart, dass beispielsweise Intuition ausschließlich auf implizites Wissen zurückgreift, dennoch zeigen die Ergebnisse von Plessner und Kollegen und Sallinger et al., dass es durch den verwendeten Entscheidungsmodus zumindest eine Verschiebung in der Gewichtung von explizitem und implizitem Wissen zu geben scheint.

³ Das Poster hat den 2. Preis beim 9. Expraktikums-Kongress 2005 am Psychologischen Institut der Universität Heidelberg gewonnen (14.07.2005).

Affekt vs. Kognition als Basis der Entscheidung. Die Theorie hinter PID postuliert, dass intuitive Personen Entscheidungen auf der Basis ihrer Gefühle treffen, während deliberate Personen dies auf der Basis von Kognitionen tun. Entscheidungen, die ein Risiko involvieren, eignen sich besonders gut, um deutlich zu machen, dass Intuitive und Deliberate tatsächlich diese unterschiedlichen Informationen zum Entscheiden verwenden. Entscheidungen unter Risiko können auf der Basis eines unmittelbaren Gefühls getroffen werden, sie können aber auch Resultat kognitiver Prozesse sein (vgl. Loewenstein et al. 2001; Slovic et al., 2001). Daher wurde zur Überprüfung dieses Aspektes der Validität, nämlich dass Intuitive Affekt und Deliberate Kognitionen als Basis für Ihre Entscheidung verwenden, Entscheidungen unter Risiko untersucht. Einführend dazu werde ich kurz das Konzept der Risikoeinstellung und der Nutzenfunktion, die zur Erfassung der Risikoeinstellung verwendet wird, darstellen.

In der Entscheidungsforschung ist das Gambling Paradigma (vgl. Goldstein & Hogarth, 1997)⁴ das Mittel der Wahl, um Entscheidungsverhalten unter Risiko zu untersuchen. Risiko bedeutet in diesem Zusammenhang das Vorhandensein einer bekannten Wahrscheinlichkeit. Präskriptive Theorien (von Neumann & Morgenstern, 1947, Edwards, 1954) besagen, dass eine Integration von Wert und Wahrscheinlichkeit (z.B. einem Gewinn von 1.000.000 € mit einer Wahrscheinlichkeit von 5% oder ein Gewinn von 500.000 € mit einer Wahrscheinlichkeit von 10%) zu optimaler Gewinnmaximierung führen sollte. Menschen folgen jedoch nicht dieser Vorschrift, sondern sie verhalten sich risikosuchend oder risikovermeidend – sie schlagen zum Beispiel ein Gewinnspiel mit einem höheren Erwartungswert aus, wenn sie statt dessen ein Gewinnspiel mit einem geringeren Gewinn, aber einer höheren Gewinnerwartung spielen können und sind so beispielsweise risikovermeidend. Dieses Phänomen nennt man Risikoeinstellung (z.B. Eisenführ & Weber, 2002). Vor allem in der Ökonomie dient die individuelle Nutzenfunktion als Maß für die Risikoeinstellung eines Individuums, die in einer stetig monotonen Funktion einen Geldwert (Abszisse) dem subjektiven Nutzen (Ordinate)

⁴ Im *Gambling Paradigma* werden glücksspielartige Entscheidungsprobleme mit festgesetzten Optionen, Werten und Wahrscheinlichkeiten präsentiert. Alle relevanten Informationen liegen der Versuchsperson vor.

zuordnet. Hier zeigt sich das Phänomen des abnehmenden Grenznutzens: ein konstanter Zuwachs an Geldgewinn zieht eben nicht einen konstanten Zuwachs an Nutzen nach sich, sondern der Nutzenzuwachs fällt mit steigendem Geldzuwachs immer geringer aus.

Christopher Hsee und Yuval Rottenstreich (2004) haben gefunden, dass ein durch Priming hervorgerufener, gefühlsbasierter Bewertungsmodus zu einer gekrümmten Nutzenfunktion führt, während eine deliberate, auf Reflektion basierte Bewertung zu einer eher linearen Nutzenfunktion führt (siehe Abbildung 2). Wenn Personen eine chronische Präferenz für den einen oder andern Modus haben, sollten sich derartige Ergebnisse für intuitive und deliberate Personen replizieren lassen. Genau dies war auch der Fall. Die Krümmung der Nutzenfunktion in Abhängigkeit von den Strategiepräferenzen entspricht dem Ergebnismuster von Hsee & Rottenstreich (Schunk & Betsch, im Druck; vgl. Abbildung 3, S.17): Intuitive zeigten eine stärkere Krümmung der Nutzenfunktion als Deliberate Personen. Da die Krümmung der Nutzenfunktion bei Hsee & Rottenstreich durch eine Primingmanipulation von Affekt vs. Kognition zustande kam, kann man annehmen, dass Personen mit einer Präferenz für Intuition auf der Basis von Affekt entscheiden, während Personen mit einer Präferenz für Deliberation auf der Basis von Kognitionen entscheiden. Unter Teil 2, den Konsequenzen von Strategiepräferenzen, werde ich noch mal genauer auf die Befunde und die Studie an sich eingehen.

Insgesamt liegt mit der Skala Präferenz für Intuition und Deliberation (PID; Betsch, 2004) ein reliables und valides Instrument vor, das in drei Sprachen eingesetzt werden kann. Die bisherigen Validierungsergebnisse wiesen bereits auf erste Konsequenzen von Strategiepräferenzen hin: Mit Hilfe von PID kann die Verhaltensvorhersage verbessert oder die Krümmung der Nutzenfunktion

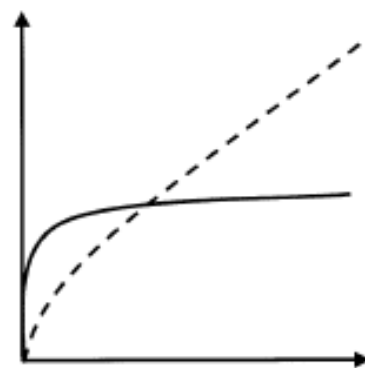


Abbildung 2: Nutzenfunktion basierend auf Kalkulation (gepunktete Linie) und basierend auf Gefühlen (durchgezogene Linie). Die X-Achse ist die Variation in der Quantität des Stimulus (z.B. Geld), die y-Achse stellt den subjektiven Wert dar (aus Hsee & Rottenstreich, 2004, S. 24)

erklärt werden. Die Relevanz des letzten Aspektes werde ich im folgenden Abschnitt, der die Konsequenzen von affekt- und kognitionsbasiertem Entscheiden beschreibt, noch mal genauer beleuchten.

Teil 2: Konsequenzen von Strategiepräferenzen

Dass Personen eine Präferenz für Intuition oder Deliberation haben können, bedeutet, dass sie ihre Entscheidung bevorzugt auf unterschiedliche Art und Weise treffen: auf der Basis von Emotionen und Affekt oder auf der Basis von Kognitionen und Reflektion. Dass dieser Unterschied sich auf die Nutzenfunktion auswirkt, werde ich zunächst noch mal detaillierter berichten. Jedoch habe ich in meiner Dissertation auch weitere Konsequenzen von Strategiepräferenzen untersucht. Insbesondere habe ich dabei auf die Frage fokussiert, welche psychologischen Konsequenzen die Verwendung vs. Nicht-Verwendung der bevorzugten Strategie nach sich zieht. Dabei gehe ich im folgenden darauf ein, dass, wann und warum es zu einem Werttransfer von der Strategie zum gewählten Objekt kommt und dass dies als Teil einer psychologischen Schutzschildfunktion angesehen werden kann. In diesem Zusammenhang diskutiere ich auch die Abpufferung von negativen Emotionen durch Strategiepräferenzen. Über die Demonstration dieser Effekte hinaus wird auch ein Wirkmechanismus vorgeschlagen, der über den in der Literatur für solche psychologischen Passungseffekte vorgeschlagenen Wirkmechanismus (z.B. Higgins, Idson, Freitas, Spiegel & Molden, 2003) hinausgeht.

Die Krümmung der Nutzenfunktion als Funktion von Strategiepräferenzen.

Warum sollten Intuition und Deliberation die Nutzenfunktion beeinflussen? Die Risiko-als-Gefühl Hypothese (Loewenstein et al., 2001) besagt, dass Wahrscheinlichkeiten und Werte direkt Entscheidungen und Verhalten ohne kognitive Mediation beeinflussen können. Für intuitive Menschen, die Affekt mit in ihr Urteil mit einbeziehen, sollte also besonders das Risiko als Gefühl eine entscheidungsleitende Größe sein. Als Konsequenz heißt das, dass die Entscheidungen auch dieses Gefühl des Risikos spiegeln müssten und demnach nicht risikoneutral sein sollten, sondern in Richtung einer Risikoeinstellung (Risikosuche,

Risikoaversion) verzerrt sein sollten. Da die Risikoeinstellung durch die Krümmung der Nutzenfunktion ausgedrückt wird und eine lineare Nutzenfunktion eine risikoneutrale Einstellung ausdrückt, sollte die Nutzenfunktion von intuitiven Personen gekrümmt und nicht linear sein. Für Personen, die über ihre Entscheidungen nachdenken (deliberate Personen) sollte das Urteil stärker den vorgegebenen Werten ohne subjektive Verzerrungen entsprechen. Obwohl sie vielleicht auch unmittelbare Gefühle zum Risiko oder den Optionen haben, sollten ihre Entscheidungen stärker kognitiv mediiert sein und so ein Resultat von kognitiven Prozessen sein. Als Ergebnis dieser Abstrahierung vom Affekt sollte das Verhalten eine risikoneutrale Einstellung und damit eine relativ lineare Nutzenfunktion spiegeln.

In einer Lotteriewahlstudie, in der die Probanden mehrfach zwischen je zwei Lotterien wählen mussten (so wurden die Nutzenfunktionen erfasst) zeigten sich auch die erwarteten Befunde (schematisch dargestellt in Abbildung 3, vgl. Schunk & Betsch, im Druck): Intuitive entschieden auf der Basis des Gefühls, das das vorgegebene Risiko evozierte (was sich in einer gekrümmten Nutzenfunktion zeigte, siehe gestrichelte Kurve). Deliberate hingegen schienen von dem Gefühl zu abstrahieren, was sich in weniger gekrümmten, also stärker linearen Nutzenfunktionen zeigte (siehe gepunktete Linie; die Ergebnisse gelten auch für den Bereich der Verluste). Dass mehr kognitive Prozesse involviert waren, zeigte auch die längere Entscheidungszeit der deliberaten im Vergleich zu den intuitiven Personen (Schunk & Betsch, im Druck).

Die berichteten Befunde können eine psychologische Erklärung dafür liefern, warum Nutzenfunktionen bei Menschen so unterschiedlich ausgeprägt sind (Fetherstonhaugh, Slovic, Johnson, & Friedrich, 1997). Auch im Bereich der Ökonomie wächst das Interesse an der Möglichkeit, die

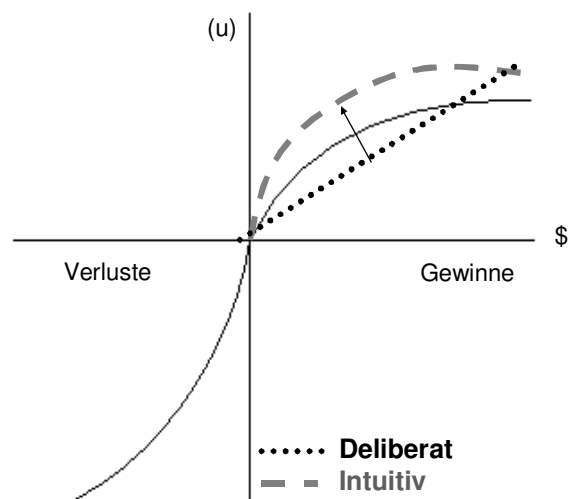


Abbildung 3: Schematische Veranschaulichung des Zusammenhangs zwischen den PID-Subskalen und der Krümmung der Nutzenfunktion (Schunk & Betsch, im Druck)

Variabilität in ökonomischem Verhalten mit psychologischen Variablen wie individuellen Differenzen zu erklären (Parker & Fischhoff, 2005; Stanovich & West, 1998, 2000), zum Beispiel im Kontext von übermäßigem Selbstvertrauen von Investoren (investor overconfidence, Glaser, Nöth, & Weber, 2004). Ein Grund für overconfidence könnte sein, dass das subjektive Gefühl von Sicherheit größer ist bei gefühlsbasierten Entscheidungen (Edwards & von Hippel, 1995). So könnten beispielsweise intuitive Investoren verstärkt zu overconfidence neigen.

Die Passung von Person und Situation: Psychologischer „fit“. Auch wenn Personen bestrebt sind, sich Umwelten zu suchen, die zu ihrem bevorzugten Entscheidungsmodus passen (Pfeifer, 2005), so ist es nicht immer möglich, die präferierte Strategie auch einzusetzen. Unter Zeitdruck beispielsweise kann man sich möglicherweise nur auf die einzige vorhandene Quelle von Informationen verlassen: auf das Gefühl. Andererseits kann z.B. Rechtfertigungszwang den Entscheider zur Reflektion zwingen. Die bisherige Literatur, deren Ziel es war, intuitive und reflektive Strategien miteinander zu vergleichen, hat sich auf die tatsächlich in der Entscheidungssituation verwendete Strategie konzentriert (z.B. Betsch, et al., 2004; Höhle, 2002; Wilson et al., 1993; Wilson & Schooler, 1991). Die Ergebnisse werden häufig hinsichtlich der Frage diskutiert, wann welche Entscheidungsstrategie besser ist (z.B. hinsichtlich subjektiver Kriterien wie Zufriedenheit). Dass möglicherweise die Antwort auf die Frage nicht nur in der Struktur der Situation bzw. der verwendeten Prozesse liegt, sondern möglicherweise auch in der Person selbst, wurde bisher nicht diskutiert. Das Vorhandensein von Strategiepräferenzen und die Möglichkeit ihrer Messung wirft also die Frage auf, ob es psychologisch einen Unterschied macht, wenn eine Person die bevorzugte Strategie auch tatsächlich verwendet im Gegensatz zu Situationen, in denen sie nicht auf die bevorzugte Strategie zurückgreifen kann oder möchte. Daher befasse ich mich nun eingehender mit der Interaktion von bevorzugter und angewandter Entscheidungsstrategie.

Bisherige Befunde zeigen, dass eine Passung zwischen einer chronischen Orientierung und der tatsächlich angewandten Strategie zu positiven Effekten für das Individuum führen können

(Higgins, 2000). Bei einer solchen Passung findet ein Werttransfer statt, das heißt, dass bei einer Passung ein Mehrwert entsteht, der auf das gewählte Objekt übertragen wird und somit eine Aufwertung des Entscheidungsobjektes nach sich zieht (Higgins et al., 2003). Die Effekte treten in verschiedenen Domänen auf, zum Beispiel bei einem Fit zwischen Annäherungs- (bzw. Vermeidungs-) Haltung und entsprechendem tatsächlich gezeigtem Annäherungs- (bzw. Vermeidungs-) Verhalten (sogenannter *regulatory fit*, Higgins, 2000) oder bei einem Fit zwischen dem stabilen Merkmal der Lokomotions- (bzw. Bewertungs-) Orientierung (Kruglanski et al., 2000) mit entsprechenden Strategien (Avnet & Higgins, 2003). Dies legt die Überlegung nahe, dass solch ein Fit ein allgemeines psychologisches Phänomen darstellt, das der Person, die einen Fit erfährt, positive Effekte beschert. In ebendieser Weise ist demnach zu erwarten, dass auch eine Passung zwischen der bevorzugten Entscheidungsstrategie und der verwendeten Strategie zu positiven Effekten für den Entscheider führt. Eine solche Passung bezeichnen wir als *Decisional Fit* (Betsch & Kunz, zur Veröffentlichung eingereicht). Tabelle 2 verdeutlicht, wann es zu einem Decisional Fit kommt bzw. zu einem decisional non-fit. Eine Person beispielsweise, die (a) eine Präferenz für Intuition hat und (b) eine intuitive Entscheidung trifft, erfährt demnach einen Decisional Fit, während dieselbe Person einen Decisional Non-Fit erfährt, wenn sie deliberat entscheidet. Die Befunde von Tory Higgins und seinen Kollegen lassen erwarten, dass eine Person mit Decisional Fit ihre Entscheidung als positiver bewertet wird als eine Person mit Decisional Non-Fit.

Strategiepräferenz (Personenvariable)	Verwendete Strategie (Situationsvariable)	
	Intuition	Deliberation
Intuition	<i>Decisional fit</i>	Decisional non-fit
Deliberation	Decisional non-fit	<i>Decisional fit</i>

Tabelle 2: Decisional Fit als Funktion von verwendeter und bevorzugter Strategie

Der Wirkmechanismus hinter psychologischem Fit. Erklärt wird dieser Werttransfer-Effekt durch den ‚Wertkonfusions‘-Ansatz (*value confusion account*, Higgins et al., 2003). Die Idee des Modells ist, dass die Verwendung der chronischen Strategie zu einem ‚Gefühl der Richtigkeit‘ führt, das sich in einem Transferprozess auf das Entscheidungsobjekt überträgt. Genau wie Menschen die Quellen von Erfahrungen verwechseln (Johnson & Raye,

1981) oder die Quelle von Erregung und emotionalen Erfahrungen missdeuten (Schachter & Singer, 1962; Schwarz & Clore, 1983; Zillman, 1978), können sie auch die Quelle des entstandenen Mehrwertes nicht identifizieren und übertragen den durch die Fit Erfahrung geschöpften Wert auf das gewählte Objekt. Es ist jedoch noch ungeklärt, wo die Wurzeln dieses Gefühls der Richtigkeit liegen.

In Betsch und Kunz (zur Veröffentlichung eingereicht) wird postuliert, dass die *Einstellung zu der bevorzugten Strategie* die Quelle des ‚Mehrwertes‘ sein könnte. Wie im Zuge der Validierung gezeigt haben Menschen eine positive Einstellung gegenüber der bevorzugten Strategie (Vorstudie in Betsch & Kunz, zur Veröffentlichung eingereicht). Nun kann man annehmen, dass bei der Verwendung einer Strategie die damit verbundene Einstellung aktiviert wird (Fazio, Sanbonmatsu, Powell, & Kardes, 1986) und im Sinne eines semantischen Netzwerkmodells des Gedächtnisses (z.B. Bower, 1981) auf andere Objekte übertragen werden kann (vgl. spreading attitude effect, Walther, 2002). Um zu zeigen, dass der vorgeschlagene Wirkmechanismus auch tatsächlich für Situationen zutrifft, in denen Fit vs. Non-Fit vorliegt, führten wir eine konzeptuelle Replikation einer Studie von Higgins et al. (2003, Studie 1) durch. Wir fanden im Kontext von Decisional Fit ähnliche Ergebnisse: Personen, die während der Entscheidung Decisional Fit erlebten, die sich also so entscheiden konnten, wie sie es bevorzugen, bewerteten den Preis des gewählten Objektes als signifikant höher als Personen, die keinen Fit hatten (Betsch & Kunz, zur Veröffentlichung eingereicht, Studie 1). Das heißt, es zeigte sich ein Werttransfer im Kontext von Strategiepräferenzen, daher gehen wir davon aus, dass die positive Einstellung zur Strategie bei einem Fit einen Mehrwert schafft, der sich auf das gewählte Objekt überträgt.

Durch Decisional Fit kam es also zu einer Aufwertung der gewählten Alternative, die bei Personen, die keinen Fit erfahren haben, nicht stattfand. Solche Aufwertungseffekte, wie sie in anderen Kontexten zum Beispiel auch durch Dissonanzreduktion entstehen können, werden von Gilbert und Kollegen (1998) als Mechanismen des psychologischen Immunsystems bezeichnet. Dass Strategiepräferenzen auch eine psychologische Schutzfunktion haben können, beschreibt der folgende Abschnitt.

Das psychologische Immunsystem. „Defense mechanisms are for the mind what the immune system is for the body“ wird Vaillant (1993, p.11) von Daniel Gilbert zitiert (Gilbert, Pinel, Wilson, Blumberg & Wheatley, 1998, p.619). Zu solchen Schutzmechanismen zählt Gilbert Dissonanzreduktion, Rationalisierungen, Selbsttäuschung und anderen selbstdienlichen Strategien, die bewirken, dass positive Zustände beibehalten werden (z.B. durch Dissonanzreduktion) oder negative Zustände in positive umgewandelt werden (z.B. durch Selbsttäuschung). Ähnlich der Wirkung der erwähnten Schutzmechanismen kann auch eine Passung zwischen chronischer Orientierung und angewandter Strategie eine Art psychologische Schutzfunktion haben (Betsch & Kunz, zur Veröffentlichung eingereicht). Das empfundene Wohlbefinden und die Zufriedenheit, die man erfährt, könnten daher ein Effekt der Häufigkeit der Fit-Erfahrung sein (Higgins et al., 2003). Je häufiger es einer Person demnach gelingt, einen Fit zu erleben, desto mehr positive Effekte wird sie auch erfahren und desto besser wird es ihr wahrscheinlich gehen. Die Arbeiten von Betsch und Kunz (zur Veröffentlichung eingereicht) testen die Voraussetzung für diese Annahme. Wenn ein psychologischer Fit einen langfristigen Einfluss auf das Wohlbefinden haben soll, muss ein Fit, in unserem Falle Decisional Fit, kurzfristig zu positiven Effekten für den Entscheider führen.

Werttransfer: Aufwertung als Schutzfunktion. Wie trägt nun der bereits erwähnte Werttransfer zum Funktionieren des psychologischen Immunsystems bei? Durch die Übereinstimmung der bevorzugten und der tatsächlich angewandten Strategie wird das gewählte Objekt als positiver wahrgenommen (Betsch & Kunz, zur Veröffentlichung eingereicht, Studien 1 und 2), es findet also eine Aufwertung des Objektes statt. In den Studien wurde die Entscheidungsstrategie manipuliert: Personen, deren PID-Werte bekannt waren, wurden entsprechend ihrer Präferenzen zufällig der spontanen oder deliberaten Entscheidungsbedingung zugeordnet, so dass die Hälfte die Entscheidung mit und die andere Hälfte sie ohne Decisional Fit getroffen hat (Studie 1). Der Preis des gewählten Objekts, einer Kaffeethermoskanne, die die Studierenden gewinnen konnten, wurde als höher eingeschätzt, wenn die Probanden mit ihrer bevorzugten Strategie wählen konnten. Ähnliche Ergebnisse

zeigten sich auch in der zweiten Studie, in der US-Amerikanische Studierende in einer online-Befragung ihre Einstellung zu verschiedenen Objekten, Personen und Ereignissen (Computer, George W. Bush, Familienfeiern) einmal als kognitive und einmal als affektive Einstellung (vgl. Verplanken, Hofstee, & Janssen, 1998; Crites, Fabrigar, & Petty, 1994) abgeben sollten. Es zeigte sich auch hier wieder ein Werttransfer: Personen, die eine Präferenz für Intuition haben, zeigten positivere Einstellungen für die Objekte etc., wenn sie sie affektiv bewerteten (die Frage lautete „how do you feel about it?“) als wenn sie sie kognitiv bewerteten (hier lautete die Frage „how do you think about it?“). Bei deliberaten Personen verhielt es sich genau umgekehrt.

Werttransfer tritt auch auf, wenn die vorangegangene Entscheidung negativ ausgefallen ist (Studie 3). Das heißt, der Effekt tritt nicht nur nach positiven Entscheidungen auf, sondern vor allem auch nach negativen Entscheidungen, also dann, wenn es besonders notwendig ist, eine positive Aufwertung zu erfahren. In Studie 3 zeigte sich, dass Personen mit Decisional Fit bereit waren, eine höhere Summe zu bezahlen, um ein negatives Entscheidungsergebnis in ein positives zu wandeln. Diese sogenannte „Willingness to pay“ kann äquivalent zu der Einstellung gegenüber dem Urteilsobjekt gesehen werden (Kahneman, Ritov, & Schkade, 1999) und drückt einen positiven Affekt gegenüber dem Objekt aus (Peters, Slovic, & Gregory, 2003). Personen mit Decisional Fit empfanden also im Gegensatz zu Personen ohne Decisional Fit einen besonders positiven Affekt gegenüber dem Entscheidungsobjekt. Ferner drückten sie durch die Bereitschaft, mehr Geld zu bezahlen, eine erhöhte Handlungsbereitschaft aus, also eine höhere Bereitschaft, einen für sie positiveren Zustand zu erreichen. Diese aktive Haltung kann als Effekt des psychologischen Immunsystems interpretiert werden.

Polstereffekt: Verminderung von Bedauern als Schutzfunktion. Neben der Aufwertung des gewählten Objektes und einer gesteigerten Handlungsbereitschaft zeigten sich auch Effekte, die ebenfalls auf eine psychologische Schutzfunktion von Decisional Fit hinweisen. In zwei weiteren Studien (Studien 4 und 5 in Betsch & Kunz) zeigte sich, dass

Decisional Fit das Ausmaß an Bedauern (Regret) vermindert. Die Probanden berichteten episodisch aus ihrer Vergangenheit über je eine intuitive und deliberative Entscheidung mit negativem Ausgang. Danach bewerteten sie das empfundene Ausmaß an Bedauern. Intuitive Personen empfanden nach ihren eigenen Angaben weniger Bedauern nach der intuitiven Entscheidung, während deliberative Personen weniger Bedauern nach der deliberativen Entscheidung empfanden (siehe Abbildung 4). Eine Kontrollgruppe ohne Strategiepräferenzen empfand jeweils nach beiden Entscheidungen ein hohes Ausmaß an Bedauern, was zeigt, dass Decisional Fit Bedauern tatsächlich reduziert und die Ergebnisse nicht durch verstärktes Bedauern nach Decisional Non-Fit bzw. einen Schereneffekt zustande kamen (z.B. durch verstärktes Bedauern nach Decisional Non-fit und reduziertes Bedauern nach Decisional Fit).

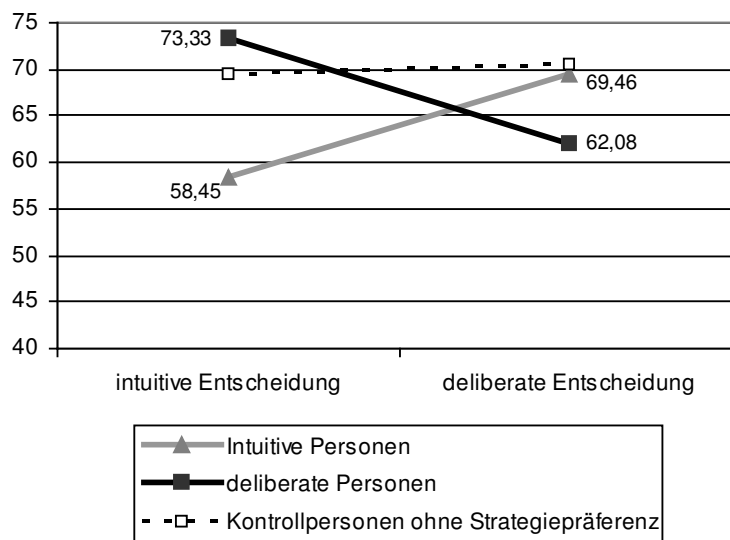


Abbildung 4: Ausmaß an berichtetem Bedauern von intuitiven und deliberativen Personen sowie einer Kontrollgruppe ohne Strategiepräferenz nach einer beschriebenen intuitiven und deliberativen Entscheidung (Abbildung aus Betsch & Kunz, zur Veröffentlichung eingereicht, Studie 4)

In einer letzten Studie, in der Decisional Fit und der Ausgang der Entscheidung quasi-experimentell manipuliert wurden, konnten die Ergebnisse repliziert werden: Wenn Personen mit dem bevorzugten Modus entscheiden und die Entscheidung geht negativ aus, empfinden sie weniger Bedauern im Vergleich zu Situationen, in denen sie nicht die bevorzugte Strategie verwendet haben. Das Ergebnismuster entspricht dem in Abbildung 2. Zusammenfassend zeigte sich also ein Polstereffekt durch Decisional Fit: Negative Gefühle wie hier im Beispiel

Bedauern, werden durch Decisional Fit abgepuffert. Darin zeigt sich wieder die Funktionalität von Strategiepräferenzen: Kommt die präferierte Strategie zum Einsatz, entsteht ein Mehrwert, der sich auf die gewählte Alternative überträgt bzw. der zu Polstereffekten gegen negativen Affekt führen kann.

Annahme der Einstellungsübertragung durch Aktivierungsausbreitung. Der von Betsch und Kunz (zur Veröffentlichung eingereicht) postulierte Wirkmechanismus in Situationen von Decisional Fit besagt, dass durch die Verwendung der bevorzugten Entscheidungsstrategie die positive Einstellung zur Strategie aktiviert wird und hernach auf das Entscheidungsobjekt übertragen werden soll. Diese Übertragung wurde auf Prozessebene nicht gezeigt, sondern nur aus dem gefundenen Werttransfer erschlossen. Um den Prozess genauer zu beleuchten ist eine Studie in Vorbereitung, die einer Entscheidungsaufgabe unter Bedingungen mit und ohne Decisional Fit eine lexikalische Entscheidungsaufgabe nachschaltet. Die lexikalische Entscheidungsaufgabe ist ein Reaktionszeitverfahren, das die Aktivierung von Konzepten erfassen kann. Wenn eine positive Einstellung aktiviert wird, sollte die positive Valenz im semantischen Netzwerk (Bower, 1981) auch andere positiv valente Konzepte mitaktivieren. Daher erwarten wir, dass Personen nach Decisional Fit positiv valente Worte gegenüber Non-Worten (sinnlosen Buchstabenfolgen) schneller identifizieren können als Personen ohne Decisional Fit. Diese Studie soll das fehlende Glied zwischen den Studien mit Werttransfer als abhängige Variable (Studien 1 bis 3, Betsch und Kunz, zur Veröffentlichung eingereicht) und der Studie zur Einstellung zu den verschiedenen Strategien (Vorstudie in Betsch und Kunz) bilden.

Ressourcenfreisetzung durch Decisional Fit. Der Akt des Entscheidens an sich verbraucht kognitive und mit Selbstkontrolle und –regulation verbundene Ressourcen (Vohs, Baumeister, Twenge, Schmeichel, zur Veröffentlichung eingereicht). Da die bevorzugte Strategie einer routinisierten Strategie ähnlich ist, ist anzunehmen, dass bei der Verwendung der bevorzugten Strategie (Decisional Fit) die kognitiven Ressourcen weniger stark beansprucht werden als bei der Verwendung anderer Strategien. Diese Annahme bestätigte

sich in zwei Studien, die ich hier kurz skizzieren möchte, um eine weitere Konsequenz von Strategiepräferenzen zu demonstrieren. Zum einen wurde das Stroop Paradigma als Dual-Task Paradigma verstanden: während die Versuchsperson entscheiden muss, in welcher Farbe das Wort geschrieben ist, muss sie gleichzeitig automatische Prozesse (das Lesen des Wortes und die Reaktion darauf) unterdrücken. Wenn sie die Entscheidung unter Decisional Fit trifft (durch Priming wurde affekt- bzw. kognitionsbasiertes Entscheiden getriggert, vgl. Hsee & Rottenstreich, 2004), so sollte dies kognitive Ressourcen freisetzen, was zu geringeren Entscheidungszeiten führen sollte. Dies war auch der Fall, was zeigt, dass Decisional Fit zu ressourcensparenden Entscheidungen führt (Lindow, Schindler, Goldschmidt & Betsch, 2005). In einer weiteren Studie trafen Versuchspersonen wiederholte Lotterieentscheidungen wie in Schunk und Betsch (im Druck) dargestellt, jedoch mit dem Unterschied, dass sie in dieser Studie entweder mit oder ohne Decisional Fit entschieden. Die Ergebnisse zeigten erneut, dass Decisional Fit Ressourcen freisetzt, da Personen mit Decisional Fit stärker lineare Nutzenfunktionen zeigten, die nur mit erhöhtem kognitiven Aufwand zu erreichen sind. Hier ist sicher weitere Forschung nötig, um den Punkt, dass Decisional Fit Ressourcen freisetzt bzw. einspart, empirisch weiter zu untermauern, jedoch zeigen die Befunde bereits in diese Richtung.

Teil 3: Theoretischer Ausblick

In diesem letzten Teil diskutiere ich die Bedeutung und Implikation meiner Befunde für verschiedene Bereiche der Psychologie. Außerdem zeige ich Felder auf, in denen PID zukünftig eingesetzt werden könnte und werden wird.

Rolle von antizipierten Emotionen bei der Strategiewahl. Die Vermeidung von Bedauern ist eine wichtige Einflussgröße, die die Entscheidungsforscher schon lange beschäftigt hat. Nach der *Regret Theory* (Bell, 1982; Loomes & Sugden, 1982) ist das antizipierte Bedauern und das damit verbundene Streben nach der Vermeidung von Bedauern häufig ein entscheidungsleitender Faktor. Angesichts der Ergebnisse von Betsch und Kunz (zur Veröffentlichung eingereicht) lässt sich nun neben der bisher bestehenden und eingangs

erwähnten Strategiewahlmodelle ein weiterer Mechanismus der Strategiewahl vermuten: nicht nur die Entscheidung per se könnte von Regretvermeidung beeinflusst sein, sondern bereits die Strategiewahl. Durch den Polstereffekt, der in den Studien 4 und 5 demonstriert wurde, kann der Entscheider erwarten, dass die affektiven Folgen einer Entscheidung für ihn dann weniger negativ ausfallen, wenn er die bevorzugte Strategie verwendet, er also einen Decisional Fit erfährt. Die Rolle von antizipierten Emotionen bei der Strategiewahl wurde bisher in der Literatur nicht diskutiert, scheint aber aufgrund der berichteten Befunde ein neues interessantes Forschungsfeld zu bieten.

Effektivität von Intuition und Deliberation. Die häufig gestellte Frage „wann ist Intuition besser, wann ist Deliberation besser“ hat schon seit Beginn der Entscheidungsforschung viel Aufmerksamkeit erhalten. Schon Kahnemann, Slovic und Tversky haben sich in ihrem „Heuristics and biases“ Programm (1982) mit intuitivem (hier aber als kognitiv-heuristischem) Entscheiden befasst und dessen Fehlermöglichkeiten aufgezeigt. Später wurden Anstrengungen unternommen, um die Vorteile von intuitivem (hier eher spontanes oder affekt-basiertes) Entscheiden herauszustellen (z.B. T. Betsch, Plessner & Schallies, 2004; Betsch, et al., 2004; Höhle, 2002; Dijksterhuis, 2004; Wilson et al., 1993; Wilson & Schooler, 1991). Häufig werden die intuitiv oder deliberat getroffenen Entscheidungen mit normativ korrekten Entscheidungen verglichen (z.B. T. Betsch, et al., 2004; Höhle, 2002; Dijksterhuis, 2004). Jedoch werden subjektiven Faktoren eine wachsende Bedeutung zugeschrieben, es werden also immer mehr auch Zufriedenheit oder Bedauern als Kriterien für eine gute Entscheidung herangezogen (z.B. Betsch, et al., 2004, Wilson et al., 1993; Wilson & Schooler, 1991). Offensichtlich gibt es also normative und subjektive Maximierungskriterien, die zur Bewertung einer Entscheidung angelegt werden können. Für einen Investmentbanker beispielsweise gibt es sicherlich normative Kriterien: ‚Erfolg ist die Summe guter Entscheidungen‘, wie die Deutsche Bank wirbt, das heißt, gute Entscheidungen sind hier messbar als monetärer Gewinn. Allerdings gibt es auch für den erfolgreichen Broker subjektive Kriterien, wie zum Beispiel seine Zufriedenheit (vielleicht war sein Erfolg ja nur Glück und er fühlt sich gar nicht dafür verantwortlich?) oder das moralische Empfinden in

Bezug auf die Entscheidungen (vielleicht basiert der Erfolg auf unfairer Vorteilsnahme und Ausbeutung von Kollegen?). Als wie ‚korrekt‘ der Entscheidungsprozess wahrgenommen wird, scheint bei der Ergebnisbewertung eine wesentliche Rolle zu spielen (Connolly & Reb, 2003; Edwards, Kiss, Majone, & Toda, 1984). Bei den oben erwähnten Arbeiten zum Vorteil intuitiver vs. deliberater Strategien wird die Strategiewahl experimentell manipuliert und so jeweils nur die tatsächlich verwendeten Strategien untersucht, wobei Präferenzen für Strategien nicht mit eingezogen werden. Jedoch scheint die Einbeziehung dieser Präferenzen zumindest auf der Seite der subjektiven Maximierung eine wesentliche Rolle zu spielen. Die Studien in Betsch und Kunz (zur Veröffentlichung eingereicht) haben gezeigt, dass die Verwendung der bevorzugten Strategie die Wahrnehmung des Wertes des gewählten Objektes positiv beeinflusst und die Abwehr negativer Affekte nach Entscheidungen mit negativem Ausgang erleichtert. Das heißt, gerade im Zuge der fortschreitenden Subjektivierung der Entscheidungspsychologie sollten individuelle Differenzen in Bezug auf Entscheidungsstrategien mit berücksichtigt werden.

Genese von Strategiepräferenzen. Eine bislang ungeklärte Frage ist, wie Strategiepräferenzen entstehen. Die chronische Orientierung, einen Annäherungs- oder Vermeidungsfokus zu haben (vgl. Higgins, 2000) ist Higgins zufolge ein Resultat elterlicher Erziehung, bei der durch häufiges Ermahnen, Negatives zu vermeiden bzw. häufiges Aufmuntern, Positives zu erreichen ein Vermeidungs- bzw. Annäherungsfokus erworben werden soll. Eine Nachricht kann verschiedenartig formuliert werden, z.B. Zieh die gefütterten Schuhe an, damit Du nicht frierst (Vermeidung) vs. Zieh die gefütterten Schuhe an, damit Deine Füße warm bleiben (Annäherung). Die Verstärkung des Verhaltens führt in der Folge zu der Übernahme eines entsprechenden Fokus. Ein solcher Mechanismus ist auch bei Strategiepräferenzen denkbar: „Denk nach, bevor Du handelst!“ bzw. eine häufige Aufmunterung zur Introspektion könnten zu Strategiepräferenzen führen, wenn das jeweils folgende Entscheidungsergebnis ausreichend häufig erfolgsgekrönt ist und damit die Strategie verstärkt. Auch Modelllernen (Bandura, 1962) kann eine Rolle spielen, da verwendete Strategien beobachtbar sind, wie Cilia Wittemann (2005) herausgefunden hat. In einer Studie,

in der Angestellte ihre Kollegen beurteilen sollten, welcher Entscheidungstyp sie sind, zeigte sich, dass die vermuteten Typen sehr gut mit den durch PID erfassten Typen korrespondierten. So könnten zum Beispiel Kinder in ihrer Umwelt die gehäufte Verwendung einer bestimmten Strategie beobachten und als Konsequenz Strategiepräferenzen übernehmen. Ein Paradigma, in dem Personen ohne ausgeprägte Strategiepräferenz intuitive und deliberate Entscheidungen treffen bzw. andere dabei beobachten und die Konsequenzen der Entscheidungen jeweils variiert werden können, kann Aufschluss über die Genese von Strategiepräferenzen geben. Moderierende Faktoren sollten außerdem untersucht werden, wie zum Beispiel die Güte der Lernumgebung (,freundlich vs. feindlich', vgl. Hogarth, 2001) oder die Tendenz, das Entscheidungsergebnis auf die vorhergegangene Handlung zu attribuieren (internaler vs. externaler Attributionsstil, z.B. zu erfassen mit dem Attributionsstil-Fragebogen für Erwachsene ASF-E, Poppe, Stiensmeier-Pelster & Pelster, 2005).

Implikationen für die Konsumentenpsychologie. Die Konsumentenpsychologie hat eine Antwort darauf gefunden, wann Personen besonders viel kognitiven Aufwand einsetzen (also Deliberation als Strategie wählen): Wenn sie stark involviert sind, wie z.B. bei einem Autokauf. In der Konsumentenpsychologie gilt die Involviertheit (*involvement*) des Konsumenten als häufiger Moderator von Verhalten. Involvement drückt das Maß an innerer Beteiligung aus (für eine Übersicht siehe Felser, 2001). Anhand des Involvements werden drei Kaufstrategien unterschieden (Baker, 1993), wobei Käufer bei hoher Involviertheit nach einer Optimierung streben, bei mittlerer Involviertheit nach einer befriedigenden Lösung (*satisficing*, Simon, 1955) und bei niedriger Involviertheit keinen Aufwand aufbringen. Nach bisherigen Modellen z.B. der Elaborationswahrscheinlichkeit (ELM, Petty & Cacioppo, 1986) sollte vor allem bei hoher Involviertheit die zentrale Route der Informationsverarbeitung gewählt, also eher deliberate Prozesse verwendet werden. Die in dieser Arbeit dargestellten Befunde fordern diesen Zusammenhang heraus. Anstelle eines Haupteffektes für Involviertheit auf die zu wählende Strategie (mehr Deliberation bei höherer Involviertheit) könnte auch ein Interaktionseffekt auftreten derart, dass Personen, die hoch involviert sind, nur dann deliberate Strategien wählen, wenn sie diese auch bevorzugen, während Personen, die Intuition

bevorzugen, auch zu intuitiveren Strategien greifen, wenn sie hoch involviert sind. Ist das Ziel nämlich eine optimale Entscheidung, fördert Decisional Fit zumindest eine Optimierung subjektiver Kriterien, da die Wahrnehmung des Wertes des Entscheidungsobjektes positiv beeinflusst wird und das gefühlte Bedauern nach einer Entscheidung gering ist.

Fazit

Mit meiner Dissertation ist ein ertragreiches Programm entstanden, im Laufe dessen ich das Inventar „Präferenz für Intuition und Deliberation, PID (Betsch, 2004) entwickelt und validiert habe, das individuelle Differenzen in der Präferenz für affekt- und kognitionsbasiertes Entscheiden erfasst. Korrelative (Betsch, 2004) sowie quasi-experimentelle Studien (Schunk & Betsch, im Druck; Betsch & Kunz, zur Veröffentlichung eingereicht) mit insgesamt mehr als 3300 Versuchspersonen haben gezeigt, dass es sich bei der vorgeschlagenen Skala (PID; Betsch, 2004) um ein reliables und valides Instrument handelt. Über die Entwicklung und Validierung dieses Inventars hinaus habe ich außerdem auch die Folgen von affekt- und kognitionsbasiertem Entscheiden für einen wichtigen Parameter der Entscheidungstheorie untersucht (Schunk & Betsch, im Druck) und einen Beitrag geleistet zu der Diskussion um psychologischen Fit (Betsch & Kunz, zur Veröffentlichung eingereicht). Außerdem habe ich verschiedene Arbeiten mit Studierenden durchgeführt bzw. angeleitet, die nicht offiziell zu meiner Dissertation gehören (Experimentalpraktikum, Diplomarbeit, Hilfskräfte), deren Ergebnisse alle zur Validierung von PID beigetragen haben bzw. weitere Einsatzgebiete von PID erschlossen haben (Lindow, Schindler, Goldschmidt & Betsch, 2005, Pfeifer, 2005, Sallinger, Decker & Grollig, 2005). Der theoretische Ausblick stellt mögliche Richtungen dar, in die ein Forschungsantrag nach der Dissertation gehen kann. Die dargestellten Befunde haben Implikationen für die Literatur zur Strategiewahl, für Studien zum Unterschied und relativen Güte intuitiver und deliberater Entscheidungsstrategien und für die Konsumentenpsychologie. Die ohne großen Aufwand mögliche Erfassung von Strategiepräferenzen birgt demnach ein hohes Erklärungspotenzial für verschiedene Bereiche der Psychologie und wird von mir in Zukunft fortgesetzt werden.

Literatur

Avnet, T., & Higgins, E. T. (2003). Locomotion, assessment, and regulatory fit: Value transfer from "how" to "what." *Journal of Experimental Social Psychology, 39*, 525 - 530.

Baker, W. (1993). The relevance accessibility model of advertising effectiveness. In: A.A. Mitchell (Eds.), *Advertising, exposure, and choice* (pp. 49-87). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Bandura, A. (1962). *Social Learning through Imitation*. Lincoln, NE: University of Nebraska Press.

Bell, D. E. (1982). Regret in decision making under uncertainty. *Operations Research, 30*, 961-981.

Betsch, C. (2004). Präferenz für Intuition und Deliberation. Inventar zur Erfassung von affekt- und kognitionsbasiertem Entscheiden. [Preference for Intuition and Deliberation (PID): An Inventory for Assessing Affect- and Cognition-Based Decision-Making]. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie, 25*, 179-197.

Betsch, C. (2006). Individual preferences for intuitive and deliberate decision making. In: H. Plessner, C. Betsch & T. Betsch (2006). *A new look on intuition in judgment and decision making*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Betsch, C., Betsch, T., & Haberstroh, S. (2004). Intuition: Wann Sie Ihren Bauch entscheiden lassen können. *Wirtschaftspsychologie, 6*, 81-83.

Betsch, C. & Kunz, J.J. (zur Veröffentlichung eingereicht). *The fit between preferred and applied decision strategy as protective shield: effects of decisional fit*.

Betsch, T., Haberstroh, S., & Höhle, C. (2002). Explaining and predicting routinized decision making: A review of theories. *Theory & Psychology, 12*, 453-488.

Betsch, T., Plessner, H., & Schallies, E. (2004). The value-account model of attitude formation. In G. R. Maio & G. Haddock (Eds.), *Contemporary perspectives on the psychology of attitudes* (pp. 252-273). Hove: Psychology Press.

Bower, G.H. (1981). Mood and Memory. *American Psychologist, 36*, 129 - 148.

Bowers, K. S., Regher, G., Balthazard, C., & Parker, K. (1990). Intuition in the context of discovery. *Cognitive Psychology*, *22*, 72-110.

Bröder, A. (2003). Decision making with the "adaptive toolbox": Influence of environmental structure, intelligence, and working memory load. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, *29*, 611-625.

Busemeyer, J.R., Hastie, R., & Medin, D.L. (1995) *Decision Making from a Cognitive Perspective*. New York: Academic Press

Connolly, T., & Reb, J. (2003). Omission bias in vaccination decision: Where's the "omission"? Where's the "bias"? *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *91*, 186-202.

Crites, S. L., Jr., Fabrigar, L. R., & Petty, R. E. (1994). Measuring the Affective and Cognitive Properties of Attitudes: Conceptual and Methodological Issues. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *20*, 619-634.

Damasio, A. (1994). *Descartes' Error: emotions, reason, and the human brain*. New York: Grosset/Putnam,

Denes-Raj, V., & Epstein, S. (1994). Conflict between experiential and rational processing: When people behave against their better judgment. *Journal of Personality and Social Psychology*, *66*, 819-829.

Dijksterhuis, A. (2004). Think different: The merits of unconscious thought in preference development and decision making. *Journal of Personality Social Psychology*, *87*, 586- 598.

Edwards, K., & von Hippel, W. (1995). Hearts and minds: The priority of affective versus cognitive factors in person perception. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *21*, 996-1011.

Edwards, W. (1954). The theory of making decisions. *Psychological Bulletin*, *51*, 380-417.

Edwards, W., Kiss, I., Majone, G., & Toda, M. (1984). What constitutes 'a good decision'? *Acta psychologica*, *56*, 5-27.

- Eisenführ, F. & Weber, M. (2002). *Rationales Entscheiden*. Berlin: Springer.
- Epstein, S. (1990). Cognitive-experiential self-theory. In: L.A. Pervin (Ed.) (1990). *Handbook of personality: Theory and research*. New York, NY: Guilford Press, S. 165-192.
- Epstein, S. (1994). Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. *American Psychologist*, 49, 709-724.
- Epstein, S. (2006). Intuition from the perspective of cognitive-experiential self-theory. In: H. Plessner, C. Betsch & T. Betsch (2006). *A new look on intuition in judgment and decision making*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Epstein, S., Lipson, A., Holstein, C., & Huh, E. (1992). Irrational reactions to negative outcomes: Evidence for two conceptual systems. *Journal of Personality and Social Psychology*, 62, 328-339.
- Epstein, S., & Pacini, R. (2001). The influence of visualization on intuitive and analytical information processing. *Imagination, Cognition, and Personality: Consciousness in Theory, Research, and Clinical Practice*, 20, 195-217.
- Epstein, S., Pacini, R., Denes-Raj, V. & Heier, H. (1996). Individual differences in intuitive-experiential and analytical-rational thinking styles. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 390-405.
- Fazio, R. H., Sanbonmatsu, D. M., Powell, M. C. & Kardes, F. R. (1986). On the automatic activation of attitudes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 229-238.
- Felser, G. (2001). *Werbe- und Konsumentenpsychologie*, Heidelberg: Spektrum.
- Fetherstonhaugh, D., Slovic, P., Johnson, S., & Friedrich, J. (1997). Insensitivity to the value of human life: A study of psychophysical numbing. *Journal of Risk and Uncertainty*, 14, 283-300.
- Formann, W. & Piswanger, J. (1979). *Wiener Matrizenest*. Göttingen: Hogrefe
- Gigerenzer, G., Todd P., and the abc research group (1999). *Simple heuristics that make us smart*. New York: Oxford University Press.

Gilbert, D. T., Pinel, E. C., Wilson, T. D., Blumberg, S. J., & Wheatley, T. P. (1998). Immune neglect: A source of durability bias in affective forecasting. *Journal of Personality and Social Psychology, 75*, 617-638.

Glaser, M., Nöth, M., & Weber, M. (2004). Behavioral Finance. In: D. J. Koehler & N. Harvey (Eds.), *Blackwell Handbook of Judgment and Decision Making*. Oxford: Blackwell.

Goldstein, D.G. (2001). Why and when do simple heuristics work? In: G. Gigerenzer, & R. Selten (Eds.), *Bounded rationality: The adaptive toolbox*, Cambridge, MA: MIT Press, 2001, 173-190.

Goldstein, W. M., & Hogarth, R. M. (1997). Judgment and decision research: Some historical context. In W. M. Goldstein & R.M. Hogarth (Eds.), *Research on judgment and decision making: Currents, connections and controversies*. Cambridge: University Press.

Gosling, S.D., Rentfrow, P.J., Swann, W.B. Jr. (2002). A very brief measure of the Big-Five personality domains. *Journal of Research in Personality, 37*, 504-528.

Greenwald, A. G., McGhee, D. E., & Schwartz, J. L. K. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: The Implicit Association Test. *Journal of Personality and Social Psychology, 74*, 1464-1480.

Greifeneder, R. & Betsch, C. (zur Veröffentlichung eingereicht). *Lieber die Taube auf dem Dach! Eine Skala zur Erfassung interindividueller Unterschiede in der Maximierungstendenz [Maximizing – a scale to assess individual differences in maximizing]*.

Haidt, J. (2001). The emotional dog and its rational tail: A social intuitionist approach to moral judgment. *Psychological Review, 108*, 814-834.

Hammond, K.R. (1996). *Human judgment and social policy: irreducible uncertainty, inevitable error, unavoidable injustice*. New York: Oxford University Press.

Hammond, K.R. (2000). *Judgements under stress*, New York, Oxford University Press.

Hammond, K.R., Hamm, R. M., Grassia, J., & Pearson, T. (1987). Direct comparison of the efficacy of intuitive and expert cognition in expert judgment. *IEEE Transaction on Systems, Man, and Cybernetics*, 5, 753-770.

Hänze, M. (2002). Bedürfnis nach Struktur und Furcht vor Festlegung – Psychometrische Analysen einer deutschsprachigen Skala zur Erfassung der Konstrukte „Personal Need for Structure“, „Personal Fear of Invalidity“ und „Need for Closure“. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 23, 327-338.

Higgins, E. T. (2000). Making a good decision: Value from fit. *American Psychologist*, 55, 1217-1230.

Higgins, E. T., Idson, L. C., Freitas, A. L., Spiegel, S., & Molden, D. C. (2003). Transfer of value from fit. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84, 1140 - 1153.

Hogarth, R. M. (2001). *Educating intuition*. Chicago: University Press.

Hogarth, R. M. (2005). Deciding analytically or trusting your intuition? The advantages and disadvantages of analytic and intuitive thought. In T. Betsch & S. Haberstroh (Eds.), *The routines of decision making* (pp 67-82). Mahwah, NJ: Erlbaum

Höhle, C. (2002). *Decision support and post-choice satisfaction*. Diploma thesis at the University of Heidelberg, Germany.

Hsee, C. K. & Rottenstreich, Y. (2004). Music, pandas, and muggers: on the affective psychology of value. *Journal of Experimental Psychology: General*, 133, 23-30.

Johnson, M.K., & Raye, C L. (1981). Reality monitoring. *Psychological Review*, 88, 67-85.

Kahneman, D., Ritov, I., and Schkade, D. (1999). Economic preferences or attitude expressions? An analysis of dollar responses to public issues. *Journal of Risk and Uncertainty*, 19, 220-242.

Kahneman, D., Slovic, P. & Tversky, A. (1982). *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Keeney, R. L. and Raiffa, H. (1976). *Decisions with Multiple Objectives*. New York: John Wiley.

Kirkpatrick, L. A., & Epstein, S. (1992). Cognitive-experiential self-theory and subjective probability.: Further evidence for two conceptual systems. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63, 534-544.

Krampen, G. (1977). TBR-Fragebogen zur behavioralen Rigidität: Deutsche Übersetzung, Reliabilität, Validität, revidierte Versionen. *Trierer Psychologische Berichte* 4, Heft 9.

Kruglanski, A.W., Thompson, E.P., Higgins, E.T., Atash, M.N., Pierro, A., Shah, J.Y. & Spiegel, S. (2000). To "do the right thing" or to "just do it": Locomotion and assessment as distinct self-regulatory imperatives. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79, 793-815.

Kruglanski, A.W., & Webster, D. M. (1996). Motivated closing of the mind: "Seizing" and "freezing". *Psychological Review*, 103, 263-283.

Langan-Fox, J. & Shirley, D.A. (2003) The Nature and Measurement of Intuition: Cognitive and Behavioral Interests, Personality and Experiences. *Creativity Research Journal*, 15, 207-222.

Lieberman, M. D. (2000). Intuition: A social cognitive neuroscience approach, *Psychological Bulletin*, 126, 109-137.

Lindow, F., Schindler, N., Goldschmidt, N., & Betsch, C. (2005). *The influence of habitual decision modes and mode priming on decision time*. Paper presented at the meeting of the European Association of Decision Making (EADM), Subjective Probability and Utility in Decision Making (SPUDM), 2005, Stockholm.

Loewenstein, G., Weber, E., Hsee, C.K., & Welch, E. (2001). Risk as feelings. *Psychological Bulletin*, 127, 267-286.

Loomes, G., & Sugden, R. (1982). Regret theory: An alternative theory of rational choice under uncertainty. *Economic Journal*, 92, 805-24.

Miller, V.G. (1995). Characteristics of Intuitive Nurses. *Western Journal of Nursing Research, 17*, 305.

Myers, I. B. & Mc Caulley, M. H. (1986). *Manual: A Guide to the Development and Use of the MBTI*. Consulting Psychologists Press.

Parker, A., & Fischhoff, B. (2005). Decision-making competence: External validation through an individual-differences approach. *Journal of Behavioral Decision-Making, 18*, 1-27

Payne, J. W., Bettman, J.R., & Johnson, E.J. (1993). *The adaptive decision maker*. Cambridge: University Press.

Peters, E., Slovic, P., & Gregory, R. (2003). The Role of Affect in the WTA/WTP Disparity. *Journal of Behavioral Decision Making, 16*, 309-330.

Petty, R. E. and Cacioppo, J. T. (1986). *Communication and persuasion: Central and peripheral routes to attitude change*. New York: Springer

Pfeifer, B. (2005). *Untersuchung zur Generierung von Umwelten entsprechend der Entscheidungspräferenz und der damit einhergehenden Selbstregulation am Beispiel der Berufswahl*. Diploma thesis (Master thesis) at the University of Heidelberg, Germany.

Plessner, H. (im Druck). Die Klugheit der Intuition und ihre Grenzen. In A. Scherzberg (Hrsg), *Kluges Entscheiden*. Tübingen: Mohr Siebeck.

Plessner, H., Haar, T., Hoffmann, K., & Wänke, M. (zur Veröffentlichung eingereicht). *Implicit attitudes and consumer behavior: Directness of attitude measure and speed of information processing as constituents of consumer's attitude behavior correspondence*.

Plessner, H., Wänke, M., Haar, T., Friese, M. (zur Veröffentlichung eingereicht). *Implicit Consumer Attitudes and their Influence on Brand Choice*.

Poppe, P., Stiensmeier-Pelster, J. und Pelster, A. (2005). *Attributionsstilfragebogen für Erwachsene (ASF-E)*. Göttingen: Hogrefe.

Raab, M. (2006). Implicit learning as a means to intuitive decision making in sports. In: H. Plessner, C. Betsch & T. Betsch (2006). *A new look on intuition in judgment and decision making*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Sallinger, C., Decker, S. & Grollig, K. (2005). *Kopf oder Bauch? Optimale Entscheidungsvorhersage bei Präferenz für Intuition und Deliberation*. Poster presented at the Expraktikum Kongress, Universität Heidelberg, 2005.

Schachter, S. & Singer, J.E. (1962). Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. *Psychological Review*, 69, 379-399

Schneewind, K.A. & Graf, J. (1998). *Der 16-Persönlichkeits-Faktoren-Test, Revidierte Fassung (16 PF-R)*. Göttingen: Huber.

Schunk, D. & Betsch, C. (in press). Explaining heterogeneity in utility functions by individual differences in decision modes. *Journal of Economic Psychology*.

Schwartz, B., Ward, A., & Monterosso, J., Lyubomirsky, S., White, K., & Lehman, D.R. (2002). Maximizing versus satisficing: happiness is a matter of choice. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83,1178-1197

Schwarz, N., & Clore, G.L. (1983). Mood, misattribution, and judgments of well-being: Informative and directive functions of affective states. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, 513 - 523.

Simon, H. (1983). *Reason in Human Affairs*, Oxford: Blackwell.

Simon, H. A. (1955). A behavioral model of rational choice. *Quarterly Journal of Economics*, 69, 99-118.

Slovic, P., Finucane, M., Peters, E., & MacGregor, D.G. (2001). The Affect Heuristic. In T. Gilovich, D. Griffin, & D. Kahneman, (Eds.), *Intuitive Judgment: Heuristics and Biases*. Cambridge: University Press.

Stanovich, K. E., & West, R. F. (2000). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate. *Behavioral and Brain Sciences*, 23, 645–726.

Stroop, J. R. (1935) Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.

Vaillant, G. (1993). *The wisdom of the ego*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Verplanken, B., Hofstee, G., & Janssen, H. J. W. (1998). Accessibility of affective versus cognitive components of attitudes. *European Journal of Social Psychology*, 28, 23-36.

Vohs, K.D., Baumeister, R.F., Twenge, J.N., Schmeichel, B.J. (zur Veröffentlichung eingereicht). *Decision Fatigue Exhausts Self-Regulatory Resources — But So Does Accommodating to Unchosen Alternatives*.

Volz, K.G (2006). Intuition – from the viewpoint of cognitive neuroscience. In: H. Plessner, C. Betsch & T. Betsch (2006). *A new look on intuition in judgment and decision making*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1947). *Theory of games and economic behavior*. (2nd ed.). Princeton University Press.

Walther E. (2002). Guilty by mere association: Evaluative conditioning and the spreading attitude effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 82, 919-934.

Weber, E.U., & Lindemann, P. (2006). Decision modes and intuition. In: H. Plessner, C. Betsch & T. Betsch (2006). *A new look on intuition in judgment and decision making*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Wilson, T. D., Lindsey, S., & Schooler, T. (2000). A model of dual attitudes. *Psychological Review*, 107, 101-126.

Wilson, T. D., Lisle, D. J., Schooler, J., Hodges, S. D., Klaaren, K.J., & LaFleur, S. J. (1993). Introspecting about reasons can reduce post-choice satisfaction. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 19, 331-339

Wilson, T. D. & Schooler, J. (1991). Thinking too much: introspection can reduce the quality of preferences and decisions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, 181-192.

Witteman, C. (2005). Individual differences in decision making. Paper presented at the meeting of the European Association of Decision Making (EADM), Subjective Probability and Utility in Decision Making (SPUDM), 2005, Stockholm.

Wundt, W. (1896). *Grundriss der Psychologie*. Leipzig: Engelmann.

Zajonc, R.B. (1980). Feeling and Thinking: Preferences need no inferences. *American Psychologist*, 35, 151-175.

Zillman, D. (1978). Attribution and misattribution of excitatory reactions. In J. H. Harvey, W. J. Ickes, & R. F. Kidd (Eds.), *New directions in attribution research*, 2, 335–368. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Bemerkungen

Die hier berichteten Studien geben einen Überblick über meine Dissertation an der Fakultät für Verhaltens- und Empirische Kulturwissenschaften der Universität Heidelberg. Ich danke meinen Beratern Henning Plessner und Klaus Fiedler, die es mir ermöglicht haben, diese Dissertation zu schreiben. Ich danke ihnen für die Freiheit, in die ich reinwachsen durfte. Außerdem danke ich den Heidelberger Crispies (den Mitgliedern der Gruppe Cognitive Research in Social Psychology) und den Mitgliedern des Sonderforschungsbereich 504 für viele hilfreiche Diskussionen. Außerdem bedanke ich mich sehr herzlich bei unseren wissenschaftlichen Hilfskräften in Heidelberg und Erfurt, die verlässlich und sorgfältig bei der Datenerhebung geholfen haben! Ich danke außerdem der Deutschen Forschungsgemeinschaft, die die Studien über den Sonderforschungsbereich 504 finanziert hat.

Präferenz für Intuition und Deliberation –
Messung und Konsequenzen von affekt- und
kognitionsbasiertem Entscheiden

Preference for intuition and deliberation–
measurement and consequences of affect- and
cognition based decision making

Part II

Betsch, C. (2004). Präferenz für Intuition und Deliberation. Inventar zur Erfassung von affekt- und kognitionsbasiertem Entscheiden. [Preference for Intuition and Deliberation (PID): An Inventory for Assessing Affect- and Cognition-Based Decision-Making]. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 25, 179-197.

Präferenz für Intuition und Deliberation (PID)

Inventar zur Erfassung von affekt- und kognitionsbasiertem Entscheiden

Preference for Intuition and Deliberation (PID):
An Inventory for Assessing Affect- and Cognition-Based Decision-Making

Cornelia Betsch

Universität Heidelberg

Zusammenfassung: Personen unterscheiden sich darin, ob sie bevorzugt intuitiv oder reflektiv entscheiden (Epstein et al., 1996). Um diese individuellen Unterschiede zu erfassen, wurde ein neues Fragebogenmaß konstruiert, das auf zwei unabhängigen Skalen die Präferenz für Intuition bzw. die Präferenz für Deliberation misst. Intuition wird hier, anders als bei Epstein, nicht als heuristisch-affektiver Modus verstanden, sondern als ein rein affektiver Modus. Deliberation ist konzipiert als reflektiver, kognitionsbasierter Modus. In drei Studien wird die Konstruktion, Überprüfung der Zweidimensionalität und Validierung der Skala anhand von insgesamt über 2 500 Versuchspersonen berichtet. In einer konfirmatorischen Faktorenanalyse werden Fitindizes von $GFI = .88$, $RMSEA = .09$ erreicht. Präferenz für Intuition korreliert positiv mit schnellem Entscheiden, Extraversion und Verträglichkeit und ist unabhängig von der Fähigkeit zu logischem Denken. Präferenz für Deliberation korreliert mit Gewissenhaftigkeit, Perfektionismus, Bedürfnis nach Strukturiertheit und ist ebenfalls unabhängig von logischem Denken. Da in der Entscheidungsliteratur die Rolle von Affekt bei Entscheidungen immer mehr Beachtung findet, soll der entwickelte Fragebogen helfen, die Rolle von Affekt bei Entscheidungen weiter zu klären.

Schlüsselwörter: Intuition, Deliberation, Entscheiden, individuelle Unterschiede

Abstract: People differ in the way they make decisions: Some people prefer intuitive decision making, while others prefer a deliberate, reflective style (Epstein et al., 1996). To assess these individual differences, a new measure was constructed to quantify individual preference for intuition and deliberation on two independent scales. Intuition is understood as a purely affective mode and not as a heuristic-affective mode as assumed by Epstein (1996), whereas deliberation is understood as a reflective, cognition-based mode. Understanding the differences between these styles is important, as the role of affect in decision making has increasingly become a central topic in the literature. Three studies comprising more than 2500 participants report the construction, the test of dimensionality, and the validity of the scale. In a confirmatory factor analysis, fit indices reach $GFI = .88$, $RMSEA = .09$. Preference for intuition correlates positively with fast decision making, extraversion, and agreeableness, whereas preference for deliberation correlates with conscientiousness, perfectionism, and need for structure. Both styles are independent of the ability to think logically. The new measure will provide a useful means of investigating the role of affect in decision making.

Keywords: Intuition, deliberation, decision making, individual differences

Wenn Sie im Supermarkt stehen und abends für Freunde kochen wollen – wie entscheiden Sie, was in den Einkaufswagen kommt? Überlegen Sie, was Ihre Freunde gerne essen, welche Zutaten Sie noch zu Hause haben, wie viel Sie ausgeben möchten und haben Sie sowieso alles auf einen Einkaufszettel geschrieben? Oder kaufen Sie, worauf Sie Lust haben, was lecker aussieht und was sich irgendwie gut anfühlt? Nicht nur bei Kauf- und Konsumententscheidungen, sondern auch bei typischen Entscheidungsaufgaben im Labor, wie den häufig verwendeten Lotteriewahlen, bei Computersimulationen, Risikoeinschätzungen etc. stehen verschiedene Entscheidungsstrategien zur Disposition. Unterscheiden Menschen sich prinzipiell darin, wie stark sie bei Entscheidungen auf ihr Gefühl hören bzw. wie stark sie nachdenken, bevor sie entscheiden?

Studien, in denen der Entscheidungsmodus experimentell manipuliert wurde, haben gezeigt, dass die beiden Entscheidungsmodi (Intuition vs. Deliberation) sehr unterschiedliche Konsequenzen haben können. So können z. B. das gewählte Objekt, die Entscheidungszufriedenheit und die Güte von Schätzungen variieren, je nachdem, ob intuitiv oder deliberat entschieden wurde (z. B. Wilson & Schooler, 1991; Wilson, Lisle, Schooler, Hodges, Klaaren & LaFleur, 1993; Betsch, Betsch & Haberstroh, 2004; Betsch, Plessner, Schwieren & Gütig, 2001; Haberstroh & Betsch, 2002). Erklärt werden viele der Phänomene mit theoretischen Modellen, die zwei unterschiedliche Modi der Informationsverarbeitung und der Urteilsbildung annehmen: Der intuitive Modus, also Entscheiden auf der Basis von Gefühlen und automatischen Affekten, wird dem deliberaten oder analytisch-planvollen, kontrollierten Modus gegenübergestellt (z. B. Epstein, 1983; Hogarth, 2001; Sloman, 1996; Strack & Deutsch, im Druck).

In der Fülle der Forschungsarbeiten zur Rolle der beiden Modi im Allgemeinen und Affekt im Besonderen (z. B. Slovic, Finucane, Peters & MacGregor, 2001, Loewenstein, Weber, Hsee & Welch, 2001) fehlt eine wesentliche Komponente: Die Frage danach, ob es habituelle, individuelle Präferenzen für einen der beiden Modi gibt (Bowers, Regher, Balthazard & Parker, 1990; Langan-Fox & Shirley, 2003; Myers & McCaulley, 1986). Gerade wenn der Entscheidungsmodus nicht manipuliert bzw. kontrolliert

wird, kann durch die Erfassung individueller Präferenzen Varianz aufgeklärt werden, die zu Lasten von affekt- bzw. kognitionsbasiertem Entscheiden geht.

Um derartige Präferenzen zu erheben, wurde der vorliegende Fragebogen *Präferenz für Intuition und Deliberation (PID)* konstruiert und validiert. Es wird mit Hilfe von zwei unabhängigen Subskalen (Präferenz für Intuition, *PID-I*, und Präferenz für Deliberation, *PID-D*) unterschieden, ob Personen dazu neigen, auf der Basis von Gefühlen und Affekt oder von bewussten, planvollen Überlegungen zu entscheiden.

Intuition und Deliberation: Zwei orthogonale Konstrukte

Intuition ist ein basaler Entscheidungsmodus, der als Kriterium das unmittelbare Gefühl zu einer Handlungsoption verwendet. *Deliberation* hingegen ist ein Entscheidungsmodus, der Kognitionen (*evaluations, beliefs*, Gründen, Argumenten) folgt. Diese Definitionen erheben nicht den Anspruch auf eine neue, allgemein gültige Definition der Konstrukte, sondern wollen vielmehr einen zentralen Aspekt der Konzepte isolieren. Auf diesen Definitionen basiert PID.

Wichtig ist es, hier zu betonen, dass Intuition nicht das Gegenteil von Deliberation ist. Es handelt sich nicht um zwei Endpunkte einer Dimension, sondern um zwei voneinander unabhängige Dimensionen (vgl. dazu z. B. Epstein, 1990). Dies zeigt sich beispielsweise an unterschiedlichen Inhalten: Gegenstand der Intuition ist der objektbezogene Affekt, der je nach Objekt unterschiedlich stark ausfallen kann. Bei der Deliberation sind es objektbezogene, reflektive Kognitionen, die unterschiedlich tief verarbeitet werden können. Wenn Entscheidungen getroffen werden, kann natürlich beispielsweise eine deliberate Informationssuche einer intuitiven Entscheidung vorausgehen oder Gefühle zu Objekten in eine deliberate Entscheidung mit einfließen. Wie letztlich die Entscheidung getroffen wird, hängt z. T. von situativen Gegebenheiten ab (z. B. Zeitdruck, vgl. z. B. Beach & Mitchell, 1978). Darüber hinaus sollte die Moduswahl jedoch ebenfalls wesentlich von der individuellen Präferenz für einen Modus abhängen.

Präferenz für Intuition und Deliberation

Das Konzept der Präferenz für einen Modus kann als eine Motivation verstanden werden, auf der Basis eines bestimmten Modus zu entscheiden. Nach Heckhausen (2003) ist ein Motiv ein überdauernder Zielzustand. Es handelt sich also bei einer Präferenz für Intuition und Deliberation um zeitstabile Vorlieben, die nicht generalisierte, sondern auf Entscheidungssituationen bezogene und damit domänenspezifische Traits darstellen.

Durch die Orthogonalität der Konstrukte kann es sein, dass eine Person klar eine Strategie über der anderen favorisiert. Dies sollte vor allem in uneingeschränkten Situationen zum Tragen kommen, in denen beide Modi gleichermaßen eine Chance haben, angewandt zu werden. Ebenso möglich ist allerdings, dass eine Person bevorzugt beide Strategien nebeneinander einsetzt oder für keine der beiden eine ausgeprägte Präferenz besitzt. Bei diesen flexiblen Typen sollte die Strategiewahl besonders von den situativen Gegebenheiten abhängen.

Ziele von PID

Ziel der Fragebogenentwicklung war es, ein konstruktives, zeitstabiles Inventar zu schaffen, das nur den Kernaspekt der beiden Modi erfasst: *Entscheiden aufgrund von Gefühlen vs. Entscheiden aufgrund von planvollen Analysen*. Aus der Orthogonalität von Intuition und Deliberation ergibt sich, dass zwei Subskalen konstruiert werden müssen, die unabhängig voneinander eine Präferenz für Intuition und eine Präferenz für Deliberation erfassen. In Abgrenzung zu anderen Inventaren (z. B. dem *Rational Experiential Inventory*; Epstein, Pacini, Denes-Raj & Heier, 1996; Pacini & Epstein, 1999) sollte nicht nach der Fähigkeit oder dem Spaß bezüglich der einen oder anderen Strategie gefragt werden. Vielmehr ging es darum, von welchem Modus man sich in einer Entscheidung den größten Erfolg verspricht. Somit kann man eine individuelle Präferenz als ein Motiv, in Entscheidungssituationen intuitiv (oder deliberat) zu entscheiden, ansehen als eine normative Einstellung gegenüber Entscheidungsmodi.

Ähnliche Inventare

In der Literatur existiert eine sehr kleine Anzahl von Inventaren, die z. B. die Fähigkeit zur Intuition erfassen, wie der *Myers-Briggs Type Indicator* (MBTI, Myers & McCaulley, 1986). Dieses Maß geht zurück auf die Jungschen Persönlichkeitstypen (Jung, 1962) und bezieht sich auf behaviorale Intuition, also die Bereitschaft, in intuitiver Weise zu handeln. Laut Langan-Fox und Shirley (2003) ist diese Skala jedoch durch die Art der Fragenformulierung und ihren Selbstberichtscharakter leicht durch sozial erwünschte Antworten zu verzerren. Ferner erfasst die Skala mit keinem Item einen affektiven Aspekt von Intuition (Langan-Fox & Shirley, 2003), obwohl dieser Aspekt, wie oben gezeigt, eine zentrale Rolle bei Intuition spielt. Demnach eignet sich dieses Maß nicht zur Erfassung von affekt- und kognitionsbasiertem Entscheiden.

Ein weiteres Inventar ist das *Rational-Experiential Inventory* (REI, Epstein et al., 1996; Pacini & Epstein, 1999), das auch in einer deutschen Version vorliegt (Keller, Bohner & Erb, 2000). Dieses basiert auf der *cognitive-experiential self-theory* (CEST, Epstein, 1990), die besagt, dass es zwei unabhängige, miteinander interagierende Verarbeitungssysteme gibt, das experientielle, holistisch und heuristisch arbeitende System und das rationale, intentional und affektfrei arbeitende System. Die Subskala *Faith in Intuition* (FI) erfasst Vertrauen in Intuition bzw. das experientielle System und wird vor allem gekennzeichnet durch heuristisches Verarbeiten im Sinne von Kahneman, Slovic und Tversky (1982). Hören auf Gefühle stellt auch einen Teilaspekt von FI dar. Die zweite Subskala *Need for Cognition* (NFC) erfasst individuelle Unterschiede in der Freude am Denken und dem kognitiven Aufwand, der in gegebenen Situationen aufgebracht wird (Cacioppo & Petty, 1982). In einer erweiterten, verbesserten Version des REI messen jeweils zwei Subskalen die Fähigkeit und die Verwendung des jeweiligen Modus (Pacini & Epstein, 1999).

Laut Epstein ist der primäre Bearbeitungsmodus des experientialen Systems heuristischer Natur. Wir nehmen hingegen ähnlich wie Keller et al. (2000) an, dass Intuition nicht dasselbe ist wie heuristisches Verarbeiten, denn nach Tversky und Kahneman (1983) hat man Zugriff auf eine Toolbox von *kognitiven shortcuts*, die Heuristiken (z. B. Verfügbarkeit, Repräsentativität). Intuition

hingegen ist konzipiert als ein *affektiver* Prozess. Keller et al. (2000) bemängeln, dass intuitives (affektbezogenes) und heuristisches Verarbeiten in der FI Skala vermischt sind.

Obwohl mit dem MBTI und dem REI Teilaspekte von Intuition und Deliberation, so wie sie hier definiert werden, gemessen werden, gehen die erfassten Konstrukte über die definierenden Kernmerkmale von Intuition (Verwendung von Affekt) und Deliberation (Verwendung von Kognitionen) weit hinaus. Sie erfassen zusätzlich weitere kognitive (z. B. REI) oder behaviorale (z. B. MBTI) Aspekte sowie Fähigkeitsmerkmale. Daher soll das im Folgenden vorgestellte Inventar *Präferenz für Intuition und Deliberation* (PID) die Lücke schließen und die Möglichkeit einer konstruktnahen Erfassung von affekt- und kognitionsbasiertem Entscheiden bieten.

Überblick über die Studien

Studie 1 beschreibt die Konstruktion der Skala. Das Vorgehen und die Itemselektion erfolgte analog zur klassischen Testtheorie. Es ergab sich eine 2-faktorielle Struktur der Skala (Präferenz für Intuition PID-I, 10 Items, Präferenz für Deliberation PID-D, 9 Items). Erste korrelative Ergebnisse mit dem oben diskutierten REI (Epstein et al., 1996) werden berichtet. Studie 2 berichtet die Ergebnisse einer konfirmatorischen Faktorenanalyse, in der die faktorielle Struktur der Skala an einer repräsentativen Stichprobe ($N = 2132$) weitgehend bestätigt wurde: Ein Item (Nr. 17) wurde aus der Intuitionsskala eliminiert, ansonsten bleibt die Struktur gleich. Beide Skalen bestehen folglich aus je 9 Items mit guten Trennschärfe- und Reliabilitätswerten. In der dritten Studie wird die korrelative Validierung von PID in einer online-Studie im Internet berichtet. Zu den zur Validierung verwendeten Maßen zählen verschiedene Persönlichkeitsmaße, Soziale Erwünschtheit und Skalen, die individuelle Vorlieben für bestimmtes Entscheidungsverhalten abfragen.

Studie 1

In diesem Teil wird die Konstruktion von PID beschrieben sowie Itemkennwerte und Korrelationen mit dem REI berichtet.

Methode

Testkonstruktion

Nach der induktiven Methode wurden Items formuliert, die die inhaltlichen Kriterien der Definitionen von Intuition und Deliberation (Entscheiden aufgrund von Affekt vs. Kognitionen) erfüllen sollten. Zusätzlich zu 21 selbst formulierten Items wurden aus zwei bestehenden Inventaren Items verwendet, auf die ebenfalls diese Kriterien zutrafen (PID-Items 4, 12, 18 aus der Subskala *Faith in intuition* des REI (Keller et al., 2000) und Items 2 und 6 aus dem Fragebogen zur Erfassung dispositionaler Selbstaufmerksamkeit (SAM; Filipp & Freudenberg, 1989).

Die Items wurden in zufälliger, aber für alle Probanden gleicher Reihenfolge in einem Fragebogen vorgegeben. Für die Beantwortung der Fragen stand ihnen eine 5-stufige Skala zur Verfügung (1 = stimme nicht zu, 5 = stimme voll zu) mit der Instruktion, die Ziffer anzukreuzen, die am ehesten auf ihr Leben im Allgemeinen zutrifft.

Stichprobe

Im Rahmen verschiedener Lehrveranstaltungen wurde der Fragebogen insgesamt 172 Studenten und Studentinnen der Universitäten Heidelberg ($N = 78$) und Erfurt ($N = 61$) und der Fachhochschule Ludwigshafen ($N = 32$) vorgelegt (davon 61 Männer und 109 Frauen, 2 ohne Angabe, Alter $M = 22.9$ Jahre, $SD = 5.08$, $Range = 18-49$ Jahre).

Zusätzlich wurde das *Rational-Experiential-Inventary* (REI, Epstein et al., 1996) in der deutschen Übersetzung von Keller et al. (2000) erhoben. Die 29 Items dieser Skala waren mit den Items der zu konstruierenden Skala sowie Füllertitems zufällig gemischt.

Ergebnisse

Faktorenstruktur: Explorative Faktorenanalyse

Zum Erstellen der Skalen wurde eine Faktorenanalyse (Hauptachsenanalyse mit orthogonaler Varimax-Rotation mit Kaiser-Normalisierung) gerechnet mit listenweisem Ausschluss bei feh-

Tabelle 1. Items nach erster Selektion (α = Faktorladung, M = Mittelwert, SD = Streuung des Items, r_{it} = Trennschärfekoeffizient).

Item Nr.		Total					
		α auf PID-I	α auf PID-D	M	SD	r_{it}	Schwierigkeit
12	Wenn es darum geht, ob ich anderen vertrauen soll, entscheide ich aus dem Bauch heraus.	.427	-.211	3.48	1.11	0.43	0.62
4	Bei den meisten Entscheidungen ist es sinnvoll, sich ganz auf sein Gefühl zu verlassen.	.516	-.268	3.22	1.06	0.47	0.56
18	Ich bin ein sehr intuitiver Mensch.	.736	-.117	3.07	1.01	0.67	0.52
5	Ich mag Situationen nicht, in denen ich mich auf meine Intuition verlassen muss. (-)	.507	-.219	3.37	0.90	0.47	0.59
17	Wenn alle möglichen Alternativen gleich gut sind, entscheide ich mich meistens für die, die mir gefühlsmäßig am meisten zusagt.	.347	-.128	4.06	0.87	0.33	0.76
9	Bei meinen Entscheidungen spielen Gefühle eine große Rolle.	.683	-.309	3.49	1.05	0.63	0.62
8	Ich ziehe Schlussfolgerungen lieber aufgrund meiner Gefühle, Menschenkenntnis und Lebenserfahrung.	.597	.055	3.61	0.98	0.55	0.65
19	Ich mag emotionale Situationen, Diskussionen und Filme.	.593	.078	4.09	0.97	0.50	0.77
15	Ich mag lieber gefühlbetonte Personen.	.539	.082	3.82	0.94	0.47	0.71
2	Ich beobachte sorgfältig meine innersten Gefühle.	.526	.270	3.63	1.08	0.38	0.66
1	Bevor ich Entscheidungen treffe, denke ich meistens erst mal gründlich nach.	-.132	.754	3.52	0.94	0.66	0.63
3	Bevor ich Entscheidungen treffe, denke ich meistens erst mal über meine Ziele nach, die ich erreichen will.	.074	.611	3.45	1.01	0.54	0.61
16	Ich denke über meine Pläne und Ziele stärker nach als andere Menschen.	.051	.502	3.09	1.10	0.41	0.52
10	Ich bin perfektionistisch.	-.185	.401	3.09	1.31	0.40	0.52
11	Wenn ich eine Entscheidung rechtfertigen muss, denke ich vorher besonders gründlich nach.	-.204	.419	3.87	1.04	0.40	0.72
13	Ich nehme bei einem Problem erst mal die harten Fakten und Details auseinander, bevor ich mich entscheide.	-.224	.591	3.19	1.06	0.55	0.55
14	Ich denke erst nach, bevor ich handle.	-.140	.556	3.55	0.96	0.50	0.64
7	Ich schmiede lieber ausgefeilte Pläne, als etwas dem Zufall zu überlassen.	-.034	.487	3.12	1.09	0.46	0.53
6	Ich denke über mich nach.	.276	.520	4.26	1.05	0.38	0.81

Anmerkung. (-): umkodieren. $N = 168$. Reliabilität PID-I: $\alpha = .81$; Reliabilität PID-D: $\alpha = .78$

lenden Werten. Es ergaben sich 8 Faktoren mit einem Eigenwert > 1 . Der Scree-Test ergab, dass nur die ersten zwei Faktoren bedeutsam sind. Diese Faktoren erklären in der rotierten Lösung mit je 17.2 % (Eigenwert = 5.0) und 14.6 % (Eigenwert = 4.2), insgesamt 31.8 % der Gesamtvarianz.

Itemselektion

Items, deren Faktorladung unter .4 lag, wurden aus dem Fragebogen eliminiert. Nach dem Kriterium der Einfachstruktur wurden Items eliminiert, die zwar das Kriterium von $a \geq .4$ erreichten, jedoch auf dem 2. Faktor höher als .3 geladen haben. Der resul-

tierende erste Faktor konnte als eine Präferenz für Intuition (PID-I) interpretiert werden, da auf ihm vornehmlich solche Items laden, die ausdrücken, dass die Person sich beim Entscheiden auf Gefühle und Affekte stützt. Auf dem zweiten Faktor laden Items, die eine Präferenz für Deliberation (PID-D), also durchdachte und planvolle Entscheidungen ausdrücken.

Aufgrund der Kriterien der Reliabilitätsoptimierung (Cronbachs α) und der Itemschwierigkeit wurden keine weiteren Items eliminiert. Item 17 könnte aufgrund der geringen Faktorladung und Trennschärfe eliminiert werden, was jedoch auf Kosten der Reliabilität der Skala gehen würde. Daher wird dieses Item zunächst weiter in der Skala behalten. Tabelle 1 zeigt eine Übersicht der selektierten Items, sortiert nach Faktorzugehörigkeit PID-I oder PID-D, mit entsprechenden Faktorladungen (aus einer neuen Faktorenanalyse mit allen selektierten Items), Mittelwerten, Trennschärfe- und Schwierigkeitskoeffizienten. Die Korrelation zwischen den beiden Skalen ist gering negativ $r = -.19, p < .05$.

In der vorliegenden Stichprobe fanden sich geringe, aber signifikante Unterschiede auf PID-I zwischen Frauen ($M = 3.6$) und Männern ($M = 3.4$, $F[1, 165] = 9.5, p < .001$), nicht jedoch in Bezug auf PID-D ($F < 1.5$, ns). Dieses Verhältnis wird in der Literatur ab und zu gefunden, ist jedoch nicht zuverlässig replizierbar (z. B. Epstein et al., 1996). Dennoch wird bei folgenden Analysen Geschlecht als Kontrollvariable aufgenommen, um den auf die Moduspräferenzen allein zurückgehenden Varianzanteil besser einschätzen zu können.

Reliabilität

Die Reliabilität der beiden resultierenden Skalen wurde mittels Konsistenzanalyse (Cronbachs α) berechnet. Es ergaben sich folgende Koeffizienten, die als zufrieden stellend betrachtet werden können: PID-I $\alpha = .81$, PID-D $\alpha = .78$.

Validität

Zur Einschätzung der Validität wurden die Skalenmittelwerte PID-I und PID-D mit den Subskalen

des REI, die gleichzeitig erhoben wurden (Faith in intuition (FI) und Need for cognition (NFC)), korreliert. Da die Konstrukte überlappende Anteile haben (z. B. erfasst auch FI z. T. affektive Aspekte), sollte die Korrelation mit der entsprechenden Skala moderat positiv ausfallen. Dies trifft für beide Skalen zu: PID-D korreliert mit NFC $r = .16 (p < .05)$, PID-I mit FI $r = .52 (p < .001)$ ¹.

Außerdem wurden evaluative Urteile erhoben, die den deliberaten und intuitiven Stil bewerten in der Annahme, dass es einen Positivitätsbias gibt: Den Stil, den man selbst verfolgt, sollte man positiver einschätzen. Außerdem sollte so überprüft werden, ob Personen den Modus bevorzugen, von dem sie sich das bessere Ergebnis versprechen. Diese Fragen lauteten «*Wenn ich gründlich nachdenke, bevor ich Entscheidungen treffe, erreiche ich eher meine Ziele.*» (Bewertung deliberater Strategien) und «*Wenn ich intuitiv entschieden habe, bin ich mir meistens sicher, dass ich das Richtige getan habe.*» (Bewertung intuitiver Strategien). Erfasst wurde die Zustimmung auf einer 5-Punkte-Skala (1 = stimme nicht zu, 5 = stimme voll zu).

Die Werturteile dienten als abhängige Variablen in zwei Uni-ANOVAs. Als erste unabhängige Variable wurden anhand der PID-I und PID-D Werte Typen gebildet. Personen mit Intuitionswerten über dem Median und Deliberationswerten unter dem Median gelten als der intuitive Typ (Typ-I), umgekehrt sind Personen mit hohen Deliberations- und niedrigen Intuitionswerten eher deliberate Typen (Typ-D). Personen, die auf beiden Skalen hoch oder niedrig punkten, sollten situationsabhängig Intuition oder Deliberation einsetzen und werden daher als situationsabhängiger Typus (Typ-S) bezeichnet, wobei Personen, die für beide Strategien eine Präferenz ausdrücken, als Typ-S plus bezeichnet werden und Personen ohne Moduspräferenz als Typ-S minus. Nach Mediansplit ergaben sich 40 Typ-I-Personen, 57 Typ-D-Personen und 66 Typ-S-Personen (31 Typ-S plus, 35 Typ-S minus). Um Geschlechtseffekte zu kontrollieren, wurde Geschlecht als zweite uV hinzugekommen.

Der Positivitätsbias zeigt sich in erwarteter Richtung: Intuitive bewerten intuitive Strategien positiver als deliberate Personen (Typ-I $M = 3.4$,

¹ Hierbei ist zu beachten, dass es sich bei FI und PID-I um Korrelationen von Mittelwerten handelt, die die Items nicht enthalten, die in beiden Skalen vorkommen. Diese Überlappung kommt dadurch zustande, dass für die Konstruktion von PID einige Items aus dem REI entnommen wurden.

$SD = 1.0$; Typ-D $M = 2.9$, $SD = 1.0$; $F[1, 77] = 6.4$, $p < .05$). Ein umgekehrter Effekt zeigt sich bei der Bewertung deliberater Strategien (Typ-I $M = 2.8$, $SD = 0.9$; Typ-D $M = 3.7$, $SD = 0.8$; $F[1, 77] = 12.2$, $p < .001$).

Bei einem Einzelvergleich der Typ-S-Personen zeigt sich, dass Personen mit einer Präferenz für beide Strategien (Typ-S plus) intuitive Strategien positiver bewerten als Typ-S-minus-Personen (Typ-S plus $M = 3.5$, $SD = 1.1$; Typ-S minus $M = 2.7$, $SD = 0.8$; $F[1, 58] = 9.3$, $p < .01$).

In keiner Analyse ergaben sich signifikante Effekte für Geschlecht oder für die Interaktion von Geschlecht mit PID (alle $F < 2.7$, ns).

Diskussion

Die faktorenanalytische Konstruktion von PID ergab ein Inventar mit 19 Items, wovon 10 Items Präferenz für Intuition und 9 Items Präferenz für Deliberation erfassen. Die beiden Faktoren korrelieren geringfügig negativ miteinander. Daher und aufgrund der orthogonalen Rotation in der Faktorenanalyse kann man annehmen, dass die Faktoren relativ unabhängig voneinander sind. Die beiden Skalen wiesen eine gute Reliabilität auf. Die moderaten Korrelationen in der richtigen Richtung mit den Subskalen vom REI haben gezeigt, dass PID ähnliche, aber ausreichend unterschiedliche Konstrukte im Vergleich zum REI erfasst. Um die Korrelation mit dem REI besser einzuschätzen, müssen in einer weiteren Studie (Studie 3) beide Skalen vollständig erhoben werden, da in dieser Studie die Items verschränkt erhoben wurden. Um durch die durchbrochene Reihenfolge außerdem einen Einfluss auf die Beantwortungstendenzen zu vermeiden, wird in den folgenden Studien PID als gesamter Fragebogen erhoben und nicht mit anderen Skalen durchmischt.

Auch hinsichtlich der Validität der Skala zeigten sich die erwarteten Ergebnisse: Intuitive Typen bewerten die intuitive Strategie positiver als die deliberative Strategie und umgekehrt (Positivitätsbias). Personen bevorzugen die Strategie, die sie für erfolversprechender halten.

Um die Reliabilität und Validität der Skala weiter einschätzen zu können, wurden zwei weitere Studien durchgeführt. Es ist in Erwägung zu ziehen, dass die beiden Skalen – auch aufgrund der geringfügigen Interkorrelation – zwei Pole einer

Dimension messen und nicht zwei voneinander unabhängige Präferenzen.

Studie 2

Um die Dimensionalität von PID zu testen, wurde eine konfirmatorische Faktorenanalyse durchgeführt, die ein eindimensionales Modell, in dem alle Items auf einem Faktor laden, gegen ein zweidimensionales Modell testete.

Methode

Durchführung

Um für die konfirmatorische Faktorenanalyse eine möglichst große Stichprobe zu erhalten, wurde PID im November 2003 im Rahmen des CentER Panel, einer groß angelegten, regelmäßigen Internetbefragung in den Niederlanden, erhoben. Ein Sprachexperte des Instituts bestätigte die inhaltliche Übereinstimmung der niederländischen und deutschen Version. Der Kulturwechsel mag aufgrund der anderen Sprache und Kultur als problematisch betrachtet werden. Diese Frage wird weiter unten nochmals aufgegriffen. Die Fragebögen wurden an Heim-PCs beantwortet, das heißt, vom Papierformat wurde hier in ein Online-Format gewechselt, was in Studie 3 wiederholt eingesetzt wird.

Stichprobe

An der Befragung nahmen 2 132 Personen teil, davon waren 1147 Personen männlich und 985 weiblich (Alter $M = 48.2$ Jahre, $Range = 18-90$ Jahre). Die Stichprobe ist repräsentativ für die niederländische Bevölkerung. Diese Stichprobe entspricht in der Altersstruktur und anderen demografischen Eigenheiten (z. B. Beruf) nicht der Konstruktionsstichprobe. Dies führt zu einem kritischen Test der Replizierbarkeit der Struktur, der Reliabilität und der Itemkennwerte.

Tabelle 2. Spezifizierte Modelle und resultierende Fitindizes# (*df* = Freiheitsgrade, χ^2 , GFI = Goodness of Fit Index, CFI = Comparative Fit Index, AIC = Akaike Information Criterion, RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation, r_{id} = Korrelation der latenten Variablen).

Modell	df	χ^2 *	GFI	CFI	AIC	RMSEA	r_{id}
Eindimensional	152	8071.65	.57	.52	15126.99	.21	–
Zweidimensional 19 Items mit freigesetzter Korrelation der Faktoren	151	3356.38	.85	.81	3703.13	.10	.24
Zweidimensional ohne Item 17 mit festgesetzter Nullkorrelation der Faktoren	134	3138.80	.85	.80	3502.11	.11	–
Zweidimensional ohne Item 17 mit freigesetzter Korrelation der Faktoren	134	2572.97	.88	.84	2692.16	.09	.26

Anmerkungen. Freigesetzte Residuen, Varianz der Faktoren = 1, *alle χ^2 sind auf dem $< .001$ Level signifikant. # χ^2 testet als Maß der statistischen Signifikanz, ob das Modell exakt für die Grundgesamtheit gilt. Ein signifikanter χ^2 -Wert zeigt, dass das Modell nicht in der beobachteten Stichprobe gilt. Der GFI (Goodness of Fit Index) ist zu interpretieren als Prozentsatz der Information in der beobachteten Kovarianzmatrix, der durch das Modell reproduziert wird. Je höher der Wert, umso besser die Modellanpassung. Der CFI (Comparative Fit Index) kann analog zu R^2 interpretiert werden und gibt die Modellgüte unabhängig von der Stichprobengröße an. Je höher der Wert, umso besser das Modell (Arbuckle, 1997). Der AIC (Akaike Information Criterion) eignet sich zum Vergleich verschiedener Modelle. Man sehe das Modell als gültig an, welches den niedrigsten AIC-Wert hat (Langer, 2000). RMSEA ist der klassische Likelihood-Ratio- χ^2 -Anpassungstest und beruht auf der Annahme, dass das Modell exakt in der Stichprobe gilt. Da Abweichungen ausgedrückt werden, sollte RMSEA möglichst klein sein. RMSEA $< .10$ gilt als tendenzielle Bestätigung des Modells (Browne & Cudeck, 1993).

Faktorenstruktur: Konfirmatorische Faktorenanalyse

Die zu konfirmierenden Hypothesen waren: Analog zu den Ergebnissen der explorativen Faktorenanalyse laden die Items 1, 3, 6, 7, 10, 11, 13, 14, und 16 auf dem Faktor PID-D und die restlichen Items auf dem Faktor PID-I. Dagegen wurde ein eindimensionales Modell formuliert, in dem alle Items auf einem Faktor laden. Dazu wurden die Items, die auf PID-D laden, umkodiert. Es wird ein Faktor, Präferenz für Intuition, angenommen. Die Ladungen auf die Faktoren, die Korrelation zwischen den Faktoren (im zweidimensionalen Fall) und die Residuen wurden freigesetzt bzw. die Korrelation der Faktoren in einem Modell auf Null festgesetzt, um die Orthogonalität zu testen (siehe Tab. 2). Zur Skalenoptimierung wurde getestet, ob das Modell mit Item 17 einen besseren Fit hat als ohne das Item, das in Studie 1 nur mittelmäßige Itemkennwerte hatte, jedoch wegen der Optimierung von Cronbachs α nicht eliminiert wurde. Die Parameterschätzung wurde nach der Maximum-Likelihood-Methode durchgeführt.

Ergebnisse

Die globalen Fitindizes finden sich in Tabelle 2. Die Werte zeigen, dass ein optimaler Modellfit

durch keines der Modelle erreicht wird (GFI, CSI $< .90$, RMSEA $> .08$). Jedoch zeigt sich im Vergleich der Modelle der tendenziell beste Fit bei dem zweidimensionalen Modell ohne Item 17 mit freigesetzter Korrelation der Faktoren. Item 17 sollte demnach aus der Skala eliminiert werden. Sowohl auf dem GFI und CFI erreicht das zweidimensionale Modell im Vergleich zum eindimensionalen Modell höhere Werte (eindimensional: GFI = .57, CFI = .52; zweidimensional ohne Item 17: GFI = .88, CFI = .84). Auch der AIC und RMSEA erreichen bei diesem Modell die geringsten Werte (eindimensional: AIC = 15126.99, RMSEA = .21; zweidimensional ohne Item 17: AIC = 2692.16, RMSEA = .09). Die Tatsache, dass das Modell mit freigesetzter Faktorenkorrelation bessere Fitindizes aufweist als das Modell mit festgesetzter Nullkorrelation (was aufgrund der Ergebnisse aus Studie 1 nicht überrascht), weist darauf hin, dass die beiden Faktoren nicht völlig voneinander unabhängig sind.

Die resultierenden Faktorladungen dieser Lösung rangieren zwischen .45 (Item 6) und .81 (Item 1, 14) für PID-D und zwischen .23 (Item 5) und .85 (Item 9) für PID-I. Die t -Werte variieren zwischen 21.0 und 44.2 für PID-D und zwischen 10.1 und 46.5 für PID-I (alle t -Werte $p < .05$), d. h., alle Items laden signifikant auf den jeweiligen Faktoren.

Itemkennwerte

Die Trennschärfekoeffizienten lagen für PID-I zwischen .23 und .66, für PID-D zwischen .40 und .66. Die Reliabilität von PID-I betrug $\alpha = .78$, von PID-D $\alpha = .84$. Beide Faktoren erklären zusammen 43.6 % der Gesamtvarianz.

Geschlechtsunterschiede

Zwei Uni-ANOVAs über PID-I und PID-D zeigen, dass die in Studie 1 gefundenen Geschlechtsunterschiede wieder nur minimal ausfielen: Während Frauen leicht intuitiver sind als Männer ($M = 3.5$ ($SD = 0.5$) vs. $M = 3.1$ ($SD = 0.5$), $F[1, 2130] = 203.3$, $p < .001$), zeigt sich dieser Unterschied nicht bei Deliberation ($M = 3.6$ ($SD = 0.6$) vs. $M = 3.6$ ($SD = 0.6$)). Betrachtet man die Effektgröße, zeigt sich, dass der Effekt ein nur unbedeutender ist ($\eta^2 = .09$). Durch das große N wurde, ähnlich wie in Studie 1, dieser Effekt signifikant.

Diskussion

Wesentliches Untersuchungsziel von Studie 2 war es, die Dimensionalität der Skala zu testen. Anhand eines großen Datensatzes ($N = 2132$) wurde mit Hilfe einer konfirmatorischen Faktorenanalyse die zweifaktorielle Struktur von PID tendenziell bestätigt. Die Tatsache, dass der χ^2 -Test sehr sensitiv für große Stichproben ist und schon bei kleinen Modellabweichungen signifikant wird, mag erklären, warum χ^2 bei allen Modellen signifikant wird. Trotz des signifikanten χ^2 kann man aufgrund der anderen Indizes davon ausgehen, dass das zweidimensionale Modell ohne Item 17 im Vergleich zu den anderen Modellen einen ausreichenden, wenn auch nicht optimalen Fit hat. Die konfirmatorische Faktorenanalyse nähert somit die Ergebnisse der explorativen Faktorenanalyse aus Studie 1 an. Da das zweidimensionale Modell bessere Fitindizes als das eindimensionale Modell erreichte, kann von einer konzeptuellen Unterschiedlichkeit der beiden Konstrukte, Präferenz für Intuition vs. Präferenz für Deliberation, ausgegangen werden. Trotz der geringen vorhandenen Korrelation der Faktoren ist anzunehmen, dass es sich um relativ unabhängige Strategiepräferenzen handelt.

Auf der Basis der Fitindizes wurde ein Item

(#17) aus der Skala eliminiert, so dass beide Skalen aus nunmehr 9 Items bestehen. Die Reliabilität, Itemkennwerte und Faktorladungen zeigten wiederholt zufrieden stellende Ergebnisse und sind vergleichbar mit den Werten aus Studie 1.

Die Geschlechtsunterschiede bei PID-I erreichten auch in dieser Studie Signifikanz, aber keine praktische Bedeutsamkeit. Man kann also davon ausgehen, dass es keine systematisch bedeutsamen Geschlechtsunterschiede in Bezug auf die Verwendung von Intuition oder Deliberation gibt.

Einschränkend ist zu erwähnen, dass PID an einer niederländischen und nicht deutschen Stichprobe erhoben wurde, und dass ein Formatwechsel stattfand (von Papier und Bleistift zu einem computergestützten online-Format). Bemerkenswert ist aber, dass Reliabilität, Itemkennwerte, Faktorstruktur und Faktorladungen repliziert wurden und den Werten in Studie 1 entsprechen. Etwaige soziokulturelle Unterschiede in Bezug auf das Merkmal können jedoch nicht eindeutig ausgeschlossen werden.

Studie 3

Ziel der dritten Studie war es, die divergente und konvergente Validität von PID über die Korrelation mit verschiedenen Verfahren und Konstrukten weiter einzuschätzen. Ferner sollte getestet werden, ob die Typen (Typ I, D und S) über verschiedene Situationen hinweg überzufällig häufig analog ihres bevorzugten Modus entscheiden.

Hypothesen

In diesem Abschnitt werden die in der Validierung verwendeten Maße und deren erzielte Reliabilität berichtet und die Hypothesen formuliert.

REI. Es soll in dieser Studie die Ähnlichkeit, aber auch die Distinktheit von PID zum REI gezeigt werden, indem neben der Korrelation der Konstrukte (FI und PID-I bzw. NFC und PID-D) jeweils unterschiedliche Korrelationsmuster mit anderen Drittvariablen erwartet werden. Sowohl PID als auch REI wurden komplett und anders als in Studie 1 nicht verschränkt miteinander erhoben. Somit sollte die Fehlervarianz der Items nicht die-

selbe sein und die Korrelation der Skalen nicht über die Korrelation der Items hinaus erhöht sein. Die Reliabilitäten betragen $\alpha = .86$ für FI (15 Items) und $\alpha = .86$ für NFC (14 Items).

Persönlichkeitsmaße: Big Five (TIPI), Logik (16 PF-R), Perfektionismus (16 PF-R). Obwohl eine Moduspräferenz nicht als eine generalisierte Persönlichkeitsvariable konzipiert ist, sondern als ein Situationen überdauerndes Motiv, können Persönlichkeitseigenschaften Motive und Normen beeinflussen. Ferner werden Normen und Motive nicht im Gegensatz zu Persönlichkeitseigenschaften stehen. Bei Offenheit für Erfahrung handelt es sich um das am häufigsten mit Intuition korrelierte Konstrukt. In einer Studie von Langan-Fox und Shirley (2003) korrelierte Intuition (gemessen mit dem MBTI) signifikant mit Offenheit für Erfahrung ($r = .78$) und Extraversion ($r = .32$, beides gemessen mit NEO-FFI, Costa & McCrae, 1992).

In dieser Studie wurden eine Kurzform der Big Five erhoben (*Ten Item Personality Inventory*, TIPI, Gosling, Rentfrow & Swann, 2002), die aus 10 Items besteht. Durch die Kürze (nur 2 Items pro Faktor) sind niedrigere Reliabilitätswerte als in der Originalskala zu erwarten, jedoch haben mehrere Studien gezeigt, dass die Werte mit den herkömmlich erfassten Big-Five-Werten ausreichend konvergieren und zu sehr ähnlichen Ergebnissen führen (Gosling et al., 2002). In der Auswertung ist es daher ratsam, zusätzlich Minderungskorrekturen zu berechnen (Spearman, 1910). Die Autoren empfehlen die Skala, wenn aus zeitökonomischen Gründen zu einer Kurzversion gegriffen werden muss und Persönlichkeit nicht im unmittelbaren Zentrum des Interesses steht, was in dieser Studie beides der Fall ist.

Bei den Big Five handelt es sich um folgende fünf Variablen: Emotionale Stabilität (ES; Tendenz, ruhig, emotional stabil, nicht nervös oder unsicher zu sein), Extraversion (E; gesellig, aktiv, sozial, optimistisch), Offenheit für Erfahrung (O; Bevorzugung von Abwechslung, kreativ, wissbegierig), Verträglichkeit (V; altruistisch, mitfühlend, Harmoniebedürfnis), Gewissenhaftigkeit (G; ordentlich, pünktlich, ehrgeizig). Die Reliabilitäten betragen in dieser Stichprobe für ES $\alpha = .48$, für E $\alpha = .58$, für O $\alpha = .46$, für V $\alpha = .34$, für G $\alpha = .63$.

Ferner wurde die Fähigkeit zu logischem Denken mithilfe der Logik-Skala aus der revidierten Fassung des 16-Persönlichkeits-Faktoren-Tests (16

PF-R; Schneewind & Graf, 1998) erhoben. Wie oben erwähnt, soll PID Moduspräferenzen unabhängig von Fähigkeiten erfassen. Daher sollten beide Skalen nicht mit Logik korrelieren. Die Reliabilität der Logikskala (13 Items) betrug $\alpha = .63$.

Um den motivational-normativen Charakter der Moduspräferenzen zu testen, wurde ebenfalls aus dem 16 PF-R die Skala «Perfektionismus» erhoben. Die Korrelation von PID mit dieser Skala soll Auskunft darüber geben, ob eine Deliberationspräferenz mit erhöhtem Perfektionismus einhergeht. Ebenso ist für Gewissenhaftigkeit (TIPI) zu erwarten. Es gilt als eine gesellschaftliche Konvention, erst zu denken und dann zu handeln. Daher sollten perfektionistische und gewissenhafte Personen das Motiv haben, strukturiert, planvoll und kontrolliert zu entscheiden, also hohe Deliberationswerte aufweisen. Die Reliabilität der Perfektionismusskala (11 Items) betrug $\alpha = .69$.

Schnelligkeit bei Entscheidungen (Selbstbericht). Wenn Intuitive auf der Basis automatisch zugänglicher Gefühle urteilen, sollten ihre Entscheidungen schneller fallen als bei deliberaten Entscheidungen. Um dies zu erheben, wurden 5 Selbstberichtsitems generiert (z. B. «Bei Aktengeschäften so schnell über Kaufen und Verkaufen zu entscheiden – das wäre nichts für mich.»). Um die Reliabilität der Skala zu erhöhen, wurde ein Item gestrichen. Die Reliabilität betrug danach $\alpha = .64$.

Need for Closure, Personal Need for Structure. Für unterschiedliche Entscheidungszeiten kann es aber auch andere Gründe geben. So könnte z. B. das Bedürfnis, Ambiguität zu vermeiden und schnell zu einer festen Entscheidung zu kommen (Need for Cognitive Closure NFCC, Kruglanski & Webster, 1996), die Dauer für eine Entscheidung erheblich senken. Um den Einfluss von NFCC aus der Korrelation zwischen der Zeit-Skala und PID herauspartialisieren zu können, wurde das Konstrukt mit einer deutschen Fassung der Skala (Hänze, 2002; 15 Items) erhoben.

Hänzes Skala erfasst über NFCC hinaus außerdem das persönliche Bedürfnis nach Struktur (Personal Need for Structure, PNS). Ist dieses Bedürfnis stark ausgeprägt, werden klare und strukturierte Situationen bevorzugt (Hänze, 2002). Es ist daher eine positive Korrelation mit PID-D zu erwarten. Die Reliabilitäten der NFCC-Skala und der PNS-Skala betragen $\alpha = .49$ und $.65$.

Maximierungsbestreben. Ferner wurde untersucht, ob PID Zusammenhänge aufweist mit der Maximierungs-Skala (Schwartz, Ward, Monterosso, Lyubomirsky, White & Lehman, 2002). Maximierer sind Personen, die stets bestrebt sind, das Ergebnis ihrer Entscheidung zu optimieren, wohingegen «Satisficer» mit einer mittelmäßig bis guten Lösung zufrieden sind. Da Maximierungsbestreben ein bewusster, deliberater Akt ist, sollte PID-D damit positiv korrelieren. Ferner wurde die bei Schwartz et al. (2002) aufgeführte Reue-Skala erhoben, um zu testen, ob die Präferenz für einen bestimmten Entscheidungsmodus zu verstärkter Reue führt. Die Reliabilitäten der Maximizer Skala (13 Items) und der Regret-Skala (5 Items) betragen $\alpha = .71$ und $.77$.

Verwendung des präferierten Modus in verschiedenen Situationen. Um zu testen, ob Typ-I-Personen überzufällig häufig zu intuitiven Strategien greifen, Typ-D-Personen zu deliberaten und Typ-S-Personen je nach Situationserfordernis intuitive bzw. deliberate Strategien verwenden, wurden Aufgaben konstruiert, bei denen verschiedene Situationen vorgegeben wurden (z. B. «*Sie haben sich mit einem guten Freund/einer guten Freundin gestritten und müssen entscheiden, ob Sie den ersten Schritt zur Versöhnung machen.*»). Die Versuchsperson sollte angeben, wie sie die Situation lösen würde (intuitiv vs. nachdenken und dann entscheiden vs. anders, nämlich ... mit Eingabe der anderen Strategie). Nach einem Vortest an 20 Studierenden der Uni Heidelberg wurden aus einem Aufgabenpool je 6 Aufgaben ausgewählt, die die meisten Personen mit Intuition bzw. mit Deliberation entscheiden bzw. 6 Aufgaben, bei denen es keine klare Präferenz gibt. Die Hypothese ist, dass Intuitive nicht nur bei den als intuitiv klassifizierten Aufgaben intuitiv entscheiden, sondern v. a. auch bei den ambiguen Aufgaben überzufällig häufig angeben, die Aufgabe intuitiv zu lösen. Bei Deliberaten sollte es sich andersherum verhalten. Typ-S-Personen sollten bei den 18 Aufgaben ungefähr gleich häufig zu beiden Strategien greifen.

Methode

Durchführung

Die Items aller Skalen wurden als Online-Fragebogen konzipiert. Es waren bis zu 10 Items auf

dem Bildschirm zu sehen. Items aus verschiedenen Skalen mit gleichem Antwortformat wurden zufällig gemischt, um Konsistenzbestrebungen bei der Beantwortung entgegenzuwirken. Die Items des PID-Fragebogens wurden nicht mit anderen Items gemischt, sondern in derselben Reihenfolge wie in Studie 2 vorgegeben. Da die Items aus verschiedenen Inventaren stammen, erforderten sie unterschiedliche Antwortskalen (7-/5-/3-/2-stufig, z. T. mit selbstständiger Texteingabe). Daher wurden zunächst alle Antwortformate eingeführt und in der Handhabung geübt. Dies erhöhte die Zeitdauer vor Beginn der Studie, was ein bei Online-Studien häufig verwendetes Mittel ist, um die Drop-out-Rate an späteren Stellen zu senken. Ungenügend motivierte Personen sollen bereits hier aussteigen.

Stichprobe

Per E-mail-Verteilerlisten wurden Studierende der Universitäten Heidelberg und Mannheim angeschrieben und zur Teilnahme eingeladen. Es gingen insgesamt 168 komplett ausgefüllte Fragebögen von Männern und 121 von Frauen ein, 4 Personen machten keine Angabe ($N = 293$, Alter $M = 24.7$ Jahre ($SD = 4.6$)). Die Drop-out-Rate über das gesamte Experiment betrug 15 %. Die Bearbeitung der insgesamt 161 Fragen dauerte im Mittel 32.7 Minuten ($SD = 12.3$). Zwei Wochen nach Beendigung der ersten Erhebung füllten zur Bestimmung der Retest-Reliabilität von allen angeschriebenen Teilnehmern 198 Personen (67,6 % der vorherigen Stichprobe) noch mal die 18 PID-Items online aus, nach 6 Monaten beantworteten 21 Personen (7 %) den Fragebogen noch einmal.

Minderungskorrekturen

Da die Messwerte fehlerbehaftet sind, kommt es zu einer Minderung der Korrelation. Das heißt, man muss annehmen, dass die wahren Werte der Personen höher miteinander korrelieren. Besonders in Bereichen, in denen nur Reliabilitäten zwischen .60 und .80 erreicht werden, ist eine Minderungskorrektur geboten (Fan, 2003), da es zu substanziellen Abwärtsverzerrungen der Korrelationen und somit zu erschwerter Interpretation kommen kann. Daher

Tabelle 3. Interkorrelation von PID-I und PID-D mit Maßen individuellen Entscheidungsverhaltens (Studie 3).

<i>r</i>	PID-D	SENT	NFCC	PNS	MAX	REG	FI	NFC
1. PID-I	-.16	.20	-.13	-.13	-.10	-.09	.67	-.12
2. PID-D	-	-.29	.09	.25	.20	.20	-.15	.20
<i>rM</i>								
1. PID-I	-.21	.29	-.21	-.19	-.14	-.12	.83	-.15
2. PID-D	-	-.40	.14	.35	.27	.26	-.18	.24

Anmerkungen. *r* = Korrelationskoeffizient, *rM* = Minderungskorrigierter Korrelationskoeffizient. Fettgedruckte Korrelationen sind signifikant. Signifikanzlevels: Ab |.13| ist eine Korrelation auf dem .05-Niveau signifikant, ab |.15| auf dem .01-Niveau und ab |.20| auf dem .001-Niveau. *N* = 293.

Abkürzungen. PID-D: Präferenz für Deliberation, PID-I: Präferenz für Intuition, SENT: Schnelles Entscheiden, NFCC: Need for Cognitive Closure, PNS: Personal Need for Structure, MAX: Maximizing, REG: Regret, FI: Faith in intuition, NFC: Need for Closure.

werden die minderungskorrigierten Korrelationen (*rM*) im Folgenden ebenfalls berichtet.

(Wenn messfehlerbehaftete Messwerte korreliert werden, ergibt sich eine verminderte Korrelation. Die Minderungskorrektur liefert eine Schätzung für die Korrelation der wahren Werte zweier Variablen. Es wurde nach folgender Formel von Spearman (1910) korrigiert:

$$r_{wvwu} = \frac{r_{xxu}}{\sqrt{r_{tt}} * \sqrt{r_{uu}}}$$

So lässt sich die Korrelation zwischen den wahren Werten zweier Tests/Variablen *t* und *u* bestimmen, wenn die jeweiligen Reliabilitäten und die Korrelation der beobachteten Werte beider Tests bekannt sind. Die Minderung, die die Korrelationswerte dadurch erhalten, dass sie messfehlerbehaftet sind, wird somit nach oben korrigiert.)

Ergebnisse

Korrelationen der Maße

Die Korrelationen sind in den Tabellen 3 und 4 zu finden. Die interne Konsistenz von PID-I lag bei $\alpha = .77$ und von PID-D bei $\alpha = .79$. Die beiden Skalen waren wieder geringfügig aber signifikant negativ miteinander korreliert ($-.16, p < .05$). Die Retest-Reliabilität über ein Intervall von 14 Tagen ($N = 198$) betrug für PID-I $r_{tt} = .76$ und für PID-D $r_{tt} = .59$. Für ein Intervall von 6 Monaten ($N = 21$) betrug die Retest-Reliabilität für PID-I $r_{tt} = .76$ und für PID-D $r_{tt} = .74$. Das heißt, das Maß misst eine relativ zeitstabile Präferenz, die über die Zeit nicht sehr stark variiert. Präferenz für Intuition ist kurzfristig zeitstabiler als Präferenz für Delibera-

Tabelle 4. Interkorrelation von PID-I und PID-D mit Persönlichkeitsmaßen (Studie 3).

<i>r</i>	ES	E	V	G	O	LOG	PERF
1. PID-I	-.10	.24	.22	0	.20	-.09	-.15
2. PID-D	.13	-.04	-.05	.22	.02	.05	.35
<i>rM</i>							
1. PID-I	-.17	.36	.44	0	.34	-.13	-.21
2. PID-D	.21	-.06	-.10	.31	.03	.07	.47

Anmerkungen. *r* = Korrelationskoeffizient, *rM* = Minderungskorrigierter Korrelationskoeffizient. Fettgedruckte Korrelationen sind signifikant. Signifikanzlevels: Ab |.13| ist eine Korrelation auf dem .05-Niveau signifikant, ab |.15| auf dem .01-Niveau und ab |.20| auf dem .001-Niveau. *N* = 293.

Abkürzungen. PID-D: Präferenz für Deliberation, PID-I: Präferenz für Intuition, ES: emotionale Stabilität, E: Extraversion, V: Verträglichkeit, G: Gewissenhaftigkeit, O: Offenheit für Erfahrung, LOG: Logik, PERF: Perfektionismus.

tion ($z = 3.8, p < .001$), über die Zeit verschwindet dieser Effekt. Beide Skalen sind nicht mit Sozialer Erwünschtheit (SES, Stöber, 1999) korreliert (.02 und $-.02$ für PID-D und PID-I).

Um einen differenzierten Eindruck von den PID-Skalen zu vermitteln, werden im Folgenden zunächst die Korrelationen von PID-I mit den anderen erhobenen Maßen berichtet, dann die Ergebnisse von PID-D. Die gesamten Korrelationen sind als Überblick in den Tabellen 3 (Korrelation mit Maßen individuellen Entscheidungsverhaltens) und 4 (Korrelation mit Persönlichkeitsvariablen) zu finden. Aus der Tabelle ist das Signifikanzniveau der Korrelationen ersichtlich: Ab |.13| ist eine Korrelation auf dem .05-Niveau signifikant, ab |.15| auf dem .01-Niveau und ab |.20| auf dem .001-Niveau. Auf die Berichterstattung der *p*-Wer-

te bei den einzelnen Korrelationen wird daher im Folgenden verzichtet.

Präferenz für Intuition. Wenn eine Person Entscheidungen basierend auf dem unmittelbaren Affekt trifft, sollte sie fähig sein, schnelle Entscheidungen zu treffen. In der Tat korreliert schnelles Entscheiden (SENT) mit einer Präferenz für Intuition zu $.20$ ($rM = .29$). Diese Tendenz kommt nicht zustande aufgrund eines erhöhten Bedürfnisses, Ambiguität zu vermeiden und schnell zu einer festen Entscheidung zu gelangen, wie die Partialkorrelation von PID-I mit SENT, kontrolliert für Need for Cognitive Closure, NFCC, zeigt: Die Korrelation von $.21$ bleibt erhalten.

Es zeigen sich nur sehr geringe Tendenzen, aufgrund von fehlender Genauigkeitsmotivation schnell zu entscheiden, wie die geringen und z. T. nicht signifikanten Korrelationen mit Strukturiertheitsbedürfnis (PNS, $-.13$), Maximierungsbestreben (MAX, $-.10$), Gewissenhaftigkeit (G, Nullkorrelation) und Perfektionismus (PERF, $-.15$) zeigen. Auch von der Fähigkeit, logisch zu entscheiden, ist eine Intuitionspräferenz weitgehend unabhängig, wie die Korrelation mit LOGIK zeigt ($-.09$).

Dass intuitive Personen stattdessen stärker ihrem Gefühl folgen, unterstreichen die Korrelationen mit Persönlichkeitsvariablen: Intuitive neigen eher zu Eigenschaften, die eine emotionale Lebensweise ausdrücken, wie die Korrelationen mit Extraversion und Verträglichkeit zeigen ($.24$ und $.22$ resp. bzw. $rM = .36$ und $.44$). Auch sind intuitive Personen besonders offen für neue Erfahrungen ($r = .20$, $rM = .34$).

Mit den Subskalen des REI (Epstein, 1996) korreliert PID-I in richtiger Richtung: Mit NFC zu $-.12$ ($rM = -.15$) und mit FI zu $.67$ ($rM = .83$). Die hohen Korrelationen von FI und PID-I kommen wieder durch Items zustande, die wortgleich in beiden Inventaren vorkommen. FI erfasst nicht nur affektives, sondern auch heuristisches Entscheiden, was dazu geführt haben mag, dass die beiden Skalen nicht noch höher miteinander korrelieren. Einen tendenziellen Hinweis darauf liefert die Korrelation von FI und PID-I mit logischem Denken. Während PID-I keine Korrelation mit der Fähigkeitsvariable aufweist, korreliert FI negativ mit LOGIK ($-.22$, $rM = -.27$). Auch die Korrelation mit Need for Cognition (NFC) ist höher für FI als für PID-I ($-.22$ vs. $-.12$). Das heißt, die beiden

Skalen unterscheiden sich hinsichtlich einer wesentlichen Fähigkeitsvariable: PID-I erfasst im Gegensatz zu FI eine Präferenz für affektives Entscheiden, unabhängig von der Fähigkeit oder Motivation, andere kognitive Strategien einzusetzen.

Präferenz für Deliberation. Wer auf der Basis von Kognitionen und deliberaten Prozessen entscheidet, benötigt dafür Zeit und kognitive Ressourcen. Erwartungsgemäß korreliert PID-D signifikant negativ mit schnellem Entscheiden ($-.29$, $rM = -.40$).

Gewissenhafte und perfektionistische Personen haben eine erhöhte Präferenz für Deliberation ($r = .22$ und $.35$ mit Gewissenhaftigkeit und Perfektionismus, $rM = .31$ und $.47$ resp.). Eine Präferenz für Deliberation geht außerdem einher mit Maximierungsbestreben ($.20$, $rM = .27$) sowie mit verstärkter Reue nach Entscheidungen (REGRET, $r = .20$, $rM = .26$).

Eine Person, die ein hohes Bedürfnis nach Strukturiertheit (PNS) hat, sollte ebenfalls einen geplanten, kontrollierten Entscheidungsmodus bevorzugen. Die Korrelation von $.25$ ($rM = .35$) lässt vermuten, dass Personen mit einer hohen Präferenz für Deliberation selbst zu einer Strukturierung der Umwelt beitragen, indem sie kontrolliert und planvoll entscheiden.

Die Korrelation von PID-D mit den Subskalen des REI zeigt, dass eine Präferenz für Deliberation mit erhöhtem Need for Cognition zusammenhängt ($r = .20$, $rM = .24$). Die Konstrukte, die durch die beiden Skalen erfasst werden, unterscheiden sich in Bezug auf kognitive Fähigkeiten: PID-D ist unabhängig von der Fähigkeit, logisch zu denken ($r = .05$, $rM = .07$), was, ähnlich wie bei PID-I und FI, nicht zutrifft für die Need for Cognition-Skala, der korrespondierenden Skala des REI ($r = .28$, $p < .05$). Auch hinsichtlich Gewissenhaftigkeit und Perfektionismus finden sich Unterschiede: Während PID-D hier Zusammenhänge aufweist (siehe Tab. 4), zeigen sich für NFC Nullkorrelationen. Dieses Muster grenzt PID-D deutlich von NFC ab.

Typ \times Entscheidungssituation: Verwendung des präferierten Modus. Mit einem Selbstberichtsmaß wurde erhoben, ob Personen über verschiedene Entscheidungssituationen hinweg analog zu dem bevorzugten Modus entscheiden. Analog zur Typenbildung in Studie 1 ergaben sich nach Me-

diansplit 72 Typ-I-Personen, 83 Typ-D-Personen und 137 Typ-S-Personen. Als abhängige Variable diente der Prozentsatz der intuitiven Entscheidungen pro Klasse von Entscheidungssituationen (intuitive/deliberate/ambigue Situationen), bei der entweder Intuition oder Deliberation als Strategie gewählt wurden (d. h. Anzahl Gesamtentscheidungen minus Anzahl der Entscheidungen für die Option «andere Strategie»).

Abbildung 1 veranschaulicht die Ergebnisse: Generell sind Personen fähig, ihre Entscheidungsstrategie der Situation anzupassen. In zuvor als intuitiv klassifizierten Situationen geben 76.5 % aller Personen an, intuitiv zu entscheiden, während der Prozentsatz der intuitiven Entscheidungen rapide abnimmt in Situationen, die zuvor als deliberat klassifiziert wurden ($M = 9.7\%$). In ambigen Situationen werden beide Strategien im Mittel gleich häufig eingesetzt ($M = 48.5\%$ intuitive Entscheidungen). Trotz dieser Anpassungsfähigkeit zeigen sich innerhalb der Situationen die Präferenzen für einen Modus: In «intuitiven Situationen» entscheiden trotz der hohen Basisrate für Intuition Typ-I-Personen häufiger intuitiv als Typ-D oder Typ-S-Personen (Gesamtvergleich $F[2, 290] = 10.5, p < .001$). Ebenso findet sich ein signifikanter Typeneffekt bei deliberaten Situationen ($F[2, 290] = 9.7, p < .001$), bei ambigen Situationen ($F[2, 290] = 12., p < .001$) und über alle Situationen hinweg ($F[2, 290] = 23.3, p < .001$). Im Einzelvergleich finden sich signifikante Unterschiede zwischen intuitiven und situationsabhängigen Personen in allen Situationen (alle $F[1, 207] > 7.4, p < .01$), demnach auch für intuitive und deliberate Personen. Zwischen situationsabhängigen und deliberaten Personen finden sich kleinere Unterschiede, die in intuitiven und deliberaten Situationen signifikant werden (alle $F[1, 218] > 4.0, p < .05$), nicht aber in ambigen Situationen.

Diskussion

Ziel der dritten Studie war es, die Konstruktvalidität von PID-I und PID-D zu prüfen. Insgesamt zeigen die Korrelationen von Präferenz für Intuition und Präferenz für Deliberation mit Drittvariablen deutlich differenzierte Korrelationsmuster für die beiden Skalen. Ebenso grenzen unterschiedliche Korrelationsmuster PID vom REI ab. Beide PID-

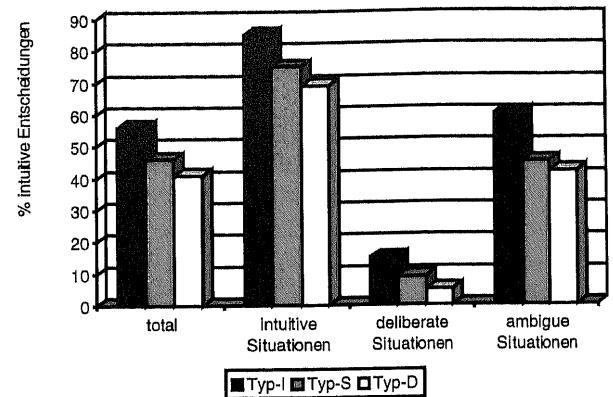


Abbildung 1. Prozentzahl intuitiver Entscheidungen pro Klasse von Entscheidungssituationen für die drei verschiedenen Entscheidungstypen Intuitive (Typ-I), Deliberate (Typ-D), Situationsabhängige (Typ-S).

Skalen sind im Gegensatz zu den REI-Skalen unabhängig von Fähigkeitsvariablen und eher mit motivationalen Variablen verknüpft.

Personen mit einer Präferenz für Intuition weisen Persönlichkeitseigenschaften auf, die einen emotionsbasierten Umgang mit der Umwelt ausdrücken. Entscheidungen werden von intuitiven Personen schneller getroffen als von deliberaten bzw. nicht-intuitiven Personen, was jedoch nicht bedeutet, dass intuitive Personen weniger motiviert oder befähigt sind, komplexere kognitive Strategien einzusetzen.

Deliberate Personen sind gewissenhafte und perfektionistische Personen, die ein höheres Bedürfnis nach Strukturiertheit haben und aus ihren Entscheidungen stets das Beste herausholen möchten, Entscheidungen aber tendenziell auch stärker bereuen als nicht-deliberate Personen. Eine Präferenz für Deliberation basiert v. a. auf motivationalen und normativen Gründen, nicht jedoch einer erhöhten Fähigkeit zum logischen Denken.

Bei der Strategiewahlaufgabe mit intuitiven, deliberaten und ambigen Situationen zeigte sich, dass, obwohl Personen in der Lage sind, ihre Strategie der jeweiligen Situation anzupassen, die Moduspräferenz einen signifikanten Effekt auf die Strategiewahl hat. Die Ergebnisse der Strategiewahlaufgaben zeigen deutlich, dass die mit PID erfasste Präferenz für Intuition und Deliberation als Personfaktor Erklärungswert hat, also zusätzlich Varianz aufklären kann, die nicht auf ein situatives Treatment (wie hier die Entscheidungsaufgabe) zurückgeht.

Die Strategiewahlaufgabe bestand aus Selbst-

berichten über Verhalten, nicht aus Verhaltensbeobachtungen. In weiteren Studien sollte Verhalten direkt beobachtet werden, um beispielsweise durch Moduspräferenzen gefärbte Antworttendenzen auszuschließen. Unklar ist noch, warum Typ-S-Personen, also Personen, die besonders adaptiv sein sollten, in intuitiven Situationen nicht genauso intuitiv sind wie Typ-I-Personen und in deliberaten Situationen so deliberat wie Typ-D-Personen. Es scheint vielmehr so zu sein, dass Typ-S-Personen sich Typ-D-Personen annähern, also prinzipiell eher zu deliberatem Verhalten neigen. Dies könnte daran liegen, dass die Werte für PID-D in der Gesamtstichprobe sowie für die Typ-S-Personen signifikant höher sind als die PID-I Werte (für Typ-S-Personen 3.4 vs. 3.8, $F[1, 136] = 84.6, p < .001$). Das heißt, folgerichtig zu den erhobenen Werten verhalten sich die Personen stärker deliberat. Was unterscheidet Typ-S-Personen jedoch von den Typ-D-Personen? Gibt es Unterschiede zwischen Personen, die hoch bzw. niedrig auf beiden Skalen abschneiden? Ein Vergleich der jeweiligen Gruppen auf allen oben erhobenen Variablen ergab keine signifikanten Unterschiede auf den Variablen, die darauf hinweisen, was genau die Typen voneinander abgrenzt. Auch ein Test, ob Personen, die auf beiden Skalen hoch punkten, eine erhöhte Ja-Sage-Tendenz haben, zeigte keine Unterschiede zwischen den Gruppen. Es bleibt zu vermuten, dass Deliberation prinzipiell als bevorzugter Modus in unserer Gesellschaft angesehen wird und sich offensichtlich bei der Mehrzahl der Anwendungsbeispiele durchgesetzt hat.

Der Befund, dass Personen mit einer Präferenz für Deliberation auch zu verstärkter Reue nach Entscheidungen neigen, ist kongruent mit den Ergebnissen von Schwartz et al. (2002). Dort wurde gezeigt, dass Personen, die verstärkt Maximierungstendenzen aufzeigen (was bei deliberaten Personen der Fall ist), auch verstärkt zu Reue neigen. Wie kann man diesen Zusammenhang erklären? Deliberate wägen Entscheidungen stärker ab. Bei diesem Prozess können sie für ihre Meinung unrepräsentative Gründe übergewichten (Wilson et al., 1993) oder kurzfristig Zielstrukturen verändern (Betsch et al., 2004), was zu Wahlen führen kann, die den eigentlichen Präferenzen nicht entsprechen. Bewertet man die gewählte Option nach einiger Zeit und erhebt die Reue, die die Personen empfinden, findet man, dass die Personen, die nachgedacht haben, weniger zufrieden sind als

Personen, die intuitiv entschieden haben (Betsch et al., 2004; Wilson et al., 1993). Analog zu diesen experimentellen Befunden lassen sich die Korrelationen von PID mit Reue interpretieren: Wer auf der Basis des Affekts entscheidet, ist zufriedener als Personen, die nachdenken, bevor sie entscheiden, möglicherweise weil sie aufgrund von deliberaten Prozessen ihre Ziele verändern und an den eigentlichen Zielen vorbei entscheiden, oder weil sie, da sie ja auch Maximierer sind, stets das Gefühl haben, eine andere Möglichkeit könnte besser gewesen sein (vgl. Schwartz et al., 2002).

Studie 3 hat gezeigt, dass es sich bei PID um ein reliables, zeitstabiles und konstruktvalides Inventar handelt. Auch die konzeptionelle Trennung von PID-I und PID-D wurde durch jeweils differenzierte Korrelationsmuster erneut unterstützt.

Abschließende Diskussion

Ziel der Fragebogenkonstruktion war es, eine über die Zeit und Situationen hinweg stabile Präferenz für den intuitiven oder deliberaten Entscheidungsmodus zu erfassen. Es wurden zwei unabhängige Skalen konstruiert, die erfassen, zu welchem Grad Personen aufgrund von Gefühlen vs. aufgrund von planvollen Analysen entscheiden (Präferenz für Intuition PID-I und Präferenz für Deliberation PID-D). In Abgrenzung zu anderen Inventaren (z. B. dem REI; Epstein et al., 1996; Pacini & Epstein, 1999) wird nicht nach der Fähigkeit oder dem Spaß bezüglich der einen oder anderen Strategie gefragt. Vielmehr interessiert die Motivation, auf der Basis des einen oder anderen Modus zu entscheiden, weil man ihn für profitabler hält.

Abzugrenzen ist das Konzept der Intuition/Deliberation gegenüber der Unterscheidung zwischen Impulsivität und Reflexivität (z. B. Kagan, Rosman, Day, Albert & Phillips, 1964). Insbesondere Impulsivität wird als kognitiver Stil definiert, der zu schnellem und vor allem fehlerbehaftetem Verhalten führt (z. B. Eysenck, Pearson, Easting & Allsopp, 1985). Zwar sollten intuitive Personen schneller Entscheidungen treffen können, da Affekt schneller zugänglich ist als Kognitionen (Zajonc, 1980). Eine Präferenz für Intuition soll sich jedoch nicht von Deliberation durch die Fehlerbehaftetheit des Verhaltens unterscheiden, sondern durch die Informationsquellen, auf die der Entscheider zurück-

greift. Dass Intuitive zu schnellem, aber nicht vermehrt fehlerhaften Verhalten neigen, zeigt bereits eine Studie, in der Studenten den Stroop-Test (Stroop, 1935) absolvierten. Für intuitive Personen ergaben sich kürzere Entscheidungszeiten als für deliberate Personen (Goldschmidt, Lindow & Schindler, 2004). Trotz schnellerer Reaktionszeit wiesen Intuitive keine erhöhten Fehlerraten auf. Ferner zeigt sich hier ergänzend zu den Ergebnissen aus Studie 3 in einem experimentellen Paradigma und nicht in einem Selbstbericht, dass intuitive Personen schneller entscheiden als deliberate.

Vergleich mit REI

Bereits in der ersten Studie zeigte sich, dass PID ähnliche, aber ausreichend unterschiedliche Konstrukte im Vergleich zum REI erfasst. In der dritten Studie zeigte sich, dass diese Unterschiede v. a. hinsichtlich verschiedener Fähigkeits- und Motivationsvariablen bestehen: Während die Subskalen des REI (FI, NFC) mit logischem Denken korrelieren, findet sich keine solche Korrelation von PID-I bzw. PID-D. Hingegen scheinen, zumindest was PID-D anbelangt, motivationale und normative Aspekte eine Rolle zu spielen; PID-D korreliert mit Perfektionismus und Gewissenhaftigkeit, was bei den Subskalen des REI nicht der Fall ist. PID-I soll affektbasiertes Entscheiden erfassen. Folgerichtig korreliert die Skala mit Persönlichkeitsvariablen, die auf emotionalen Umgang mit der Umwelt hinweisen (Verträglichkeit, Extraversion, Offenheit für Erfahrung) und mit schnellem Entscheiden.

Einschränkungen der Studien

Die Situationsunabhängigkeit der Skala wurde nur im Selbstbericht erfasst. In weiteren Studien sollten daher die Entscheidungsdomänen (z. B. Planungsaktivitäten vs. Kaufentscheidungen) variiert und mit einem Verhaltensmaß die gewählte Strategie erfasst werden. Für die Situationsunabhängigkeit gibt es jedoch erste weitere experimentelle Evidenz, die weiter unten («Weitere Befunde») berichtet wird.

Einschränkend ist zu erwähnen, dass sich die verwendeten Stichproben z. T. erheblich unterscheiden, da es sich zum einen um studentische (Studien 1 und 3) und zum anderen um für eine

Bevölkerung repräsentative Stichprobe handelte (Studie 2). Ferner unterschieden sich die Studien in der Sprache des applizierten PID. Etwaige soziokulturelle Unterschiede in Bezug auf das Merkmal können nicht ausgeschlossen werden. Auch das Format der Darbietung variierte zwischen Papier und Bleistift und einem computerbasierten Online-Format. Es ist jedoch gleichzeitig bemerkenswert, dass sich über alle Stichproben, beide Versionen (deutsch und niederländisch) und beide Formate von PID kontinuierlich vergleichbare Reliabilitätswerte, Faktorladungen, Trennschärfkoeffizienten und dieselbe Anzahl von Faktoren zeigten.

Die z. T. inversen Korrelationsmuster der beiden PID-Skalen mit den anderen Variablen und die niedrigen Korrelation von PID-I und PID-D in allen Studien deuten darauf hin, dass trotz angestrebter Orthogonalität keine völlige Unabhängigkeit der Skalen erreicht ist.

Weitere Befunde

Im Folgenden sollen zwei weitere Befunde skizziert werden, die die Validität von PID unterstreichen. Zum einen wurden in einer Studie Personen Listen mit Einzelauszahlungen von Aktien vorgelegt, die sich u. a. in der Gewinnsumme und der Streuung, also dem mit der Aktie verbundenen Risiko unterschieden. Nach PID als intuitiv klassifizierte Personen zeigten gegenüber nicht intuitiven Personen eine erhöhte Risikosensitivität (Kaufmann, 2003). Aktien mit geringerer Streuung wurden vor Aktien mit hoher Streuung bevorzugt. In Kongruenz zur *Risk as Feelings*-Hypothese (Loewenstein et al., 2001) scheint die Streuung der Aktien ein Risikogefühl auszulösen, das intuitive Personen unmittelbar in ihr Urteil mit einbeziehen können.

In einer zweiten Studie wurde die Nutzenfunktion von Personen erhoben (Schunk & Betsch, Manuskript zur Veröffentlichung eingereicht). Die Nutzenfunktion ordnet Geldwerten einen subjektiven Nutzenwert zu. Für jede Person ist diese Funktion anders. Die Studie zeigte, dass für nach PID als deliberat klassifizierte Personen die Nutzenfunktion kaum durch subjektive Werte verzerrt ist, also eine nahezu lineare Form annimmt. Eingeschränkt wurde das Gegenteil, also eine stärker subjektiv verzerrte Funktion für intuitive Personen, gefunden. Auch hier wieder zeigt sich die Va-

lidität von PID: Für Personen, die stärker kognitionsbasiert entscheiden, ist mehr Geld ganz einfach immer mehr wert. Für Personen, die eher nach dem Gefühl gehen, ist mehr Geld zwar auch mehr wert, aber der Anstieg des Nutzens von 0 zu 100 € fühlt sich subjektiv größer an als der Anstieg von 2 000 auf 2 100 €, was in einer gekrümmten Nutzenfunktion resultiert.

Implikationen für die Forschung: Ausblick

Verschiedene Fragen eröffnen sich nach der Konstruktion von PID. Zum Beispiel ergibt sich die Frage, ob Feedback, das auf Entscheidungen folgt, von intuitiven und deliberaten Personen unterschiedlich aufgenommen wird. Durch Feedback werden die Konsequenzen einer Entscheidung erlebbar, d. h. sie werden affektiv zugänglich gemacht und gehen in einen Zähler ein (z. B. Betsch et al., 2001). Hat das zur Konsequenz, dass intuitive Personen schneller durch Feedback lernen? Benötigen intuitive und deliberate unterschiedliche Arten von Feedback? Reicht bei deliberaten Personen beispielsweise ein verbales Feedback, das kognitiv umgesetzt werden kann, während bei intuitiven Personen ein erlebbares Feedback (z. B. durch Strafe oder Belohnung) bessere Lernergebnisse erzielt?

Hat die Moduspräferenz Implikationen für die Selbstregulation? Es ist anzunehmen, dass Personen sich selbst regulieren, indem sie Situationen aufsuchen, in denen sie analog ihres bevorzugten Modus entscheiden können. Wie gut Menschen sich selbst regulieren können, hängt stark davon ab, welche Umwelten sie sich schaffen, also z. B. auch, welchen Beruf sie wählen. Somit könnte die Moduspräferenz ein entscheidender Motor beispielsweise für Berufsinteressen sein und damit auch Implikationen für die Selbstregulation haben.

Als Quelle von Intuition wird zumeist implizites Wissen angenommen (vgl. Hogarth, 2001). Mit Hilfe von PID kann untersucht werden, ob intuitive Personen verstärkt auf implizites und deliberate Personen eher auf explizites Wissen zugreifen.

Insgesamt kann PID in verschiedensten Bereichen eingesetzt werden, in denen der Einfluss von affektbasiertem bzw. kognitionsbasiertem Entscheiden von Interesse ist und somit einen Beitrag leisten, die Rolle von Affekt in Entscheidungen und bei Intuition weiter zu klären.

Autorenhinweise

Die Studien 1 und 3 in diesem Papier wurden finanziert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 504 («Rationalitätskonzepte, Entscheidungsverhalten und ökonomische Modellierung») an der Universität Mannheim. Die Mittel entstammen dem Teilprojekt A10 (Henning Plessner und Klaus Fiedler). Studie 2 wurde im Rahmen des Forschungsprojekts «Experiments to measure consumption and attitudes» finanziert vom U. S. National Institute on Aging, Bethesda, MD (NIA Grant R03 AG 021759-01, Projektnehmer: Joachim Winter). Die Autorin dankt Sabine Czenna, Olaf Hahn, Katharina Heller, Philipp Hess und Rebecca Stark für ihr Engagement bei der Datenerhebung. Für hilfreiche Kommentare dankt die Autorin Klaus Fiedler, Henning Plessner, Tilmann Betsch und zwei anonymen Gutachtern.

Literatur

- Arbruckle, J. (1997). *Amos User's Guide Version 3.6*. Chicago, IL: Small Waters Corporation.
- Beach, L. R. & Mitchell, T. R. (1978). A contingency model for the selection of decision strategies. *Academy of Management Review*, 3, 439–449.
- Betsch, C., Betsch, T. & Haberstroh, S. (2004). Intuition: Wann Sie Ihren Bauch entscheiden lassen können. *Wirtschaftspsychologie*, 6, 81–83.
- Betsch, T., Plessner, H., Schwieren, C. & Gütig, R. (2001). I like it but I don't know why: A value-account approach to implicit attitude formation. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27, 242–253.
- Bowers, K., Regher, G., Balthazard, C. & Parker, K. (1990). Intuition in the context of discovery. *Cognitive Psychology*, 22, 72–110.
- Browne, M. W. & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 136–162). Newbury Park, CA: Sage.
- Cacioppo, J. T. & Petty, R. E. (1982). The need for cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42, 116–131.
- Costa, P. T. Jr. & McCrae, R. R. (1992). *Revised NEO Personality Inventory (NEO PI-R) and NEO Five Factor Inventory (NEO-FFI): Professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Epstein, S. (1983). Aggregation and beyond: Some basic issues on the prediction of behavior. *Journal of Personality*, 51, 360–392.

- Epstein, S. (1990). Cognitive-experiential self-theory. In L. A. Pervin (Ed.), *Handbook of personality: Theory and research* (pp. 165–192). New York: Guilford.
- Epstein, S., Pacini, R., Denes-Raj, V. & Heier, H. (1996). Individual differences in intuitive-experiential and analytical-rational thinking styles. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 390–405.
- Eysenck, S. B., Pearson, P. R., Easting, G. & Allsopp, J. F. (1985). Age norms for impulsiveness, venturesomeness and empathy in adults. *Personality & Individual Differences*, 6, 613–619
- Fan, X. (2003). Two approaches for correcting correlation attenuation caused by measurement error: Implications for research practice. *Educational and Psychological Measurement*, 63, 915–930.
- Filipp, S. H. & Freudenberg, E. (1989). *Der Fragebogen zur Erfassung dispositionaler Selbstaufmerksamkeit (SAM-Fragebogen)*. Göttingen: Hogrefe.
- Goldschmidt, N., Lindow, F. & Schindler, N. (2004). *Der Einfluss von interpersonellen Entscheidungspräferenzen und Kontextfaktoren auf die Automatismen beim Stroop-Effekt*. Unveröffentlichtes Manuskript, Universität Erfurt.
- Gosling, S. D., Rentfrow, P. J. & Swann, W. B. Jr. (2002). A very brief measure of the Big-Five personality domains. *Journal of Research in Personality*, 37, 504–528.
- Haberstroh, S. & Betsch, T. (2002). Online strategies versus memory-based strategies in frequency estimation. In P. Sedlmeier & T. Betsch (Eds.), *ETC. Frequency processing and cognition* (pp. 205–220). London: Oxford University Press.
- Hänze, M. (2002). Bedürfnis nach Struktur und Furcht vor Festlegung – Psychometrische Analysen einer deutschsprachigen Skala zur Erfassung der Konstrukte «Personal Need for Structure», «Personal Fear of Invalidity» und «Need for Closure». *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 23, 327–338.
- Heckhausen, H. (2003). *Motivation und Handeln*, 2. Auflage. Heidelberg: Springer-Verlag.
- Hogarth, R. (2001). *Educating intuition*. Chicago: University Press.
- Jung, C. G. (1962). *Psychological types*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Kagan, J., Rosman, B. L., Day, D., Albert, J. & Phillips, W. (1964). Information processing in the child: Significance of analytic and reflective attitudes. *Psychological Monographs*, 78, 1–37.
- Kahneman, D., Slovic, P. & Tversky, A. (1982). *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. Cambridge: University Press.
- Kaufmann, M. (2003). *Informationsintegration unter expliziter Einstellungsbildung*. Unveröffentlichter Forschungsbericht, Universität Heidelberg.
- Keller, J., Bohner, G. & Erb, H.-P. (2000). Intuitive und heuristische Urteilsbildung – verschiedene Prozesse? Präsentation einer deutschen Fassung des «Rational-Experiential Inventory» sowie neuer Selbstberichtskaalen zur Heuristiknutzung. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 31, 87–101.
- Kruglanski, A. W. & Webster, D. M. (1996). Motivated closing of the mind: «Seizing» and «freezing». *Psychological Review*, 103, 263–283.
- Langan-Fox J. & Shirley D. A. (2003) The nature and measurement of intuition: Cognitive and behavioral interests, personality and experiences. *Creativity Research Journal*, 15, 207–222.
- Langer, W. (2000). *Neuere Entwicklungen bei den Fit Indizes für LISREL Modelle*. Unveröffentlichtes Manuskript, Universität Halle.
- Loewenstein, G., Weber, E., Hsee, C. K. & Welch, E. (2001). Risk as feelings. *Psychological Bulletin*, 127, 267–286.
- Myers, I. B. & Mc Caulley, M. H. (1986). *Manual: A guide to the development and use of the MBTI*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Pacini, R. & Epstein, S. (1999). The relation of rational and experiential information processing styles to personality basic beliefs, and the ratio-bias phenomenon. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76, 972–987.
- Schneewind, K. A. & Graf, J. (1998). *Der 16-Persönlichkeits-Faktoren-Test, Revidierte Fassung (16 PF-R)*. Göttingen: Huber.
- Schwartz, B., Ward, A. & Monterosso, J., Lyubomirsky, S., White, K. & Lehman, D. R. (2002). Maximizing versus satisficing: Happiness is a matter of choice. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83, 1178–1197
- Slooman, S. A. (1996). The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological Bulletin*, 119, 3–22.
- Slovic, P., Finucane, M., Peters, E. & MacGregor, D. G. (2001). The affect heuristic. In T. Gilovich, D. Griffin & D. Kahneman, (Eds.), *Intuitive judgment: Heuristics and biases*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Spearman, C. (1910). Correlation calculated from faulty data. *British Journal of Psychology*, 3, 271–295.
- Stöber, J. (1999). Die Soziale-Erwünschtheits-Skala-17 (SES-17): Entwicklung und erste Befunde zu Reliabilität und Validität. *Diagnostica*, 45, 173–177.
- Strack, F. & Deutsch, R. (im Druck). Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Personality and Social Psychology Review*.
- Stroop, J. R. (1935) Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643–662.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1983). Extensional versus intuitive reasoning: The conjunction fallacy in probability judgment. *Psychological Review*, 90, 293–315.
- Wilson, T. D. & Schooler, J. (1991). Thinking too much: Introspection can reduce the quality of preferences and decisions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, 181–192.
- Wilson, T. D., Lisle, D. J., Schooler, J., Hodges, S. D.,

- Klaaren, K.J. & LaFleur, S.J. (1993). Introspecting about reasons can reduce post-choice satisfaction. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 19, 331–339.
- Zajonc, R.B. (1980). Feeling and thinking: Preferences need no inferences. *American Psychologist*, 35, 151–175.

Cornelia Betsch

Universität Heidelberg

Hauptstraße 47–51

D-69117 Heidelberg

Tel. +49 6221 54 7380

E-mail cornelia.betsch@psychologie.uni-heidelberg.de

Präferenz für Intuition und Deliberation –
Messung und Konsequenzen von affekt- und
kognitionsbasiertem Entscheiden

Preference for intuition and deliberation–
measurement and consequences of affect- and
cognition based decision making

Part III

Schunk, D. & Betsch, C. (in press). Explaining heterogeneity in utility functions by individual differences in decision modes. *Journal of Economic Psychology*.



Available online at www.sciencedirect.com



Journal of Economic Psychology xxx (2005) xxx–xxx

JOURNAL OF
**Economic
Psychology**

www.elsevier.com/locate/joep

Explaining heterogeneity in utility functions by individual differences in decision modes

Daniel Schunk^{a,*}, Cornelia Betsch^b

^a *Department of Economics, National Research Center on Concepts of Rationality,
Decision Making and Economic Modeling (Sonderforschungsbereich 504),
University of Mannheim, L13, 15, D-68131 Mannheim, Germany*

^b *Department of Psychology, University of Heidelberg, Germany*

Received 24 June 2004; received in revised form 2 February 2005; accepted 12 August 2005

Abstract

The curvature of utility functions varies between people. We suggest that there is a relationship between individual differences in preferred decision mode (intuition vs. deliberation) and the curvature of the individual utility function. In this study the utility functions of the subjects were assessed using a lottery-based elicitation method and related to the relative preference for habituation vs. deliberation. We found that people who prefer the deliberative mode have a utility function that is more linear than the utility function of people who prefer the intuitive mode. We suggest that intuitive people's decisions mirror a feeling of risk and lead to behavior which is not risk neutral. They may have additionally integrated affective reactions towards the stimuli into the decision biasing their decision towards the affective reaction. Deliberate decision-makers seem to perform time consuming cognitive operations (apparently not just calculation) leading to more risk neutral decisions and a more linear utility function.

© 2005 Published by Elsevier B.V.

JEL classification: D81; C91

PsycINFO classification: 2360; 3120

Keywords: Utility function elicitation; Risky decisions; Intuition; Value function; Individual differences

* Corresponding author. Tel.: +49 621 181 3448; fax: +49 621 181 3451.
E-mail address: dschunk@uni-mannheim.de (D. Schunk).

28 1. Introduction

29 For decades psychologists and economists have investigated the relationship between
30 stimuli and the perception and processing of stimuli. In psychophysics, for example, the
31 relation between stimulus intensity (e.g., weight) and the related sensation (e.g., the per-
32 ception of heaviness) is described in Fechner's law (Fechner, 1860). In the judgment and
33 decision-making literature, prospect theory (Kahneman & Tversky, 1979; Tversky &
34 Kahneman, 1992) describes the relation between varying amounts of money and its per-
35 ceived utility. As a common denominator of this "psychophysical numbing" (Fetherston-
36 haugh, Slovic, Johnson, & Friedrich, 1997, p. 297) we find curved, non-linear relationships
37 between the variation of a stimulus and the subjective feelings towards the stimulus vari-
38 ation. For most people, value functions are typically concave (i.e., constant increments of
39 scope yield successively smaller increments of value) and inversely s-shaped, which is usu-
40 ally interpreted as risk-averse decision behavior when gambling for monetary gains and as
41 risk-seeking behavior in gambles with loss outcomes (Abdellaoui, 2000; Gonzalez & Wu,
42 1999; Tversky & Fox, 1995). However, the curvature of the value function varies as the
43 subjective perception of the stimuli also varies between people.

44 Fetherstonhaugh et al. (1997) found that not all subjects had curved utility functions.
45 "People ... exhibit diminished sensitivity in valuing lifesaving interventions against a
46 background of increasing numbers of life at risk. ... Although psychophysical numbing
47 was present in each study, its prevalence varied," (p. 283, 297). Considering individual dif-
48 ferences could help explain why some people value saving 4500 people independent from
49 the number of threatened people (e.g., 11,000 or 250,000), and why others show dramatic
50 differences.

51 The goal of this study was to link psychometric measures with individual utility func-
52 tions, the backbone of all research on individual decision-making models in the economic
53 sciences. We suggest that individually stable traits, measured based on a psychological
54 questionnaire, might help explain observed economic behavior, such as finance and insur-
55 ance decisions.

56 It is an established method to compare people's choices between risky monetary gam-
57 bles to assess their utility function.¹ The gambles used are of the kind "win \$ x with the
58 probability of p vs. win \$ y with the probability of $(1 - p)$ ". Linearity of the utility function
59 means that the utility of a risky monetary lottery is determined by the multiplication of the
60 stated monetary value and its probability. If people place subjective values on the stated
61 monetary outcomes (given the probability is held constant to exclude effects of probability
62 weighting), the utility function becomes curved (i.e., it deviates from linearity). For exam-
63 ple, your *subjective feeling* of the utility of \$5 depends on the reference total amount of
64 money. It makes an affective difference to save 5\$ when you buy a 10\$ bottle of wine or
65 when you buy a VCR for 400\$. The increment of utility for the same amount of money
66 is smaller as the scope increases. The stronger the influence of subjective values, the more
67 the decision can deviate from the decision of an expected value maximizer.

¹ The attitude towards risk is not solely determined by the curvature of the utility function. In almost all economic models, though, a person's attitude towards risk is exclusively captured by the curvature, i.e., the shape, of the person's utility function. In our experiment, we are not concerned with distinguishing risk aversion from the curvature of the utility function.

68 In addition to the automatic subjective valuation by feelings, humans are able to use
69 (meta)cognition, a deliberative, conscious reflection of the problem at hand. Previous
70 research has shown that priming participants to use cognitive strategies makes the effect
71 of subjective feelings disappear. For example, Bless, Betsch, and Franzen (1998) showed
72 that the well-known framing effects in the gain and loss domain (Tversky & Kahneman,
73 1981) disappear when the problem is subtly framed as a statistical problem. Metacognitive
74 comprehension, a deliberative mode of thinking, can overcome the automatic subjective
75 feelings and allow you to value \$5 as \$5. With this frame, the utility function should
76 not be curved but instead approach linearity. Hsee and Rottenstreich (2004) suggest that
77 the value function differs depending on the decision mode. They label the two opposed
78 modes as “valuation by calculation” vs. “valuation by feelings”. They suggest “that con-
79 cavity arises in part because most real-world valuations mix calculation and feeling. . . . In
80 such mixes, greater reliance on feeling yields greater concavity,” (p. 28).

81 Although most real-world valuations might indeed mix deliberative and intuitive strat-
82 egies, there is strong evidence that individuals differ in the way they *habitually* use the affec-
83 tive-intuitive or deliberative decision mode (e.g., Betsch, 2004; Langan-Fox & Shirley,
84 2003). People with a preference for intuition base most of their decisions on affect, result-
85 ing in fast, spontaneous decisions, whereas people with a preference for deliberation tend
86 to make slower, elaborated, and cognition-based decisions (Betsch, 2004). Intuitive pro-
87 cessing means following instant, effortless evaluation processes (Hogarth, 2001) involving
88 automatic, *affective (good vs. bad) reactions*. Various models capture the intuitive mode as
89 a complementary concept to a *deliberative, effortful, planned and analytic* way of making
90 decisions (e.g., Chaiken, 1980; Epstein, 1983; Hogarth, 2001). Intuitive people ask them-
91 selves, “How do I *feel* about it?”, while deliberative people ask, “How do I *think* about it?”
92 (for differences regarding this question format, see Verplanken, Hofstee, & Janssen, 1998).

93 Insights into the relationship between preferred decision modes and utility functions
94 might be of particular relevance for understanding portfolio choice and stock market deci-
95 sions. The question of whether or not there are stable individual differences in reasoning or
96 decision-making competence has recently gained interest (see Parker & Fischhoff, 2005;
97 Stanovich & West, 1998, 2000), for example in the context of investor overconfidence
98 models (Glaser, Nöth, & Weber, 2004; Glaser & Weber, 2005).

99 We argue that the subjective assessment of intuitive people should be more influenced
100 by affective reactions than the subjective assessment of deliberative people. According to
101 the “risk as feelings” hypothesis (Loewenstein, Weber, Hsee, & Welch, 2001) probabilities
102 and outcomes can directly evoke affect and impact behavior without cognitive mediation.
103 We suggest that intuitive people use this feeling of risk to make their decisions. These deci-
104 sions should mirror the feeling of risk and should lead to behavior which is *not* risk neu-
105 tral. Thus, for intuitive people the utility function should be curved and not linear.

106 The subjective values of deliberatives (i.e., deliberative people) should correspond more
107 closely to the stated monetary values presented. Although they might also have a sudden
108 feeling of risk, their decision might be cognitively mediated and be a result of enhanced
109 cognitive processing. Emotion leads to diminished sensitivity because the emotional re-
110 sponse is relatively insensitive to quantity (or scope), once some change has been registered
111 (Hsee & Rottenstreich, 2004). When people deliberate, however, they should pay more
112 attention to quantity.

113 The individual preference for intuition and deliberation should therefore be related to
114 the shape of people’s value function. Concretely, we claim that the monetary utility

115 function of people with a preference for intuition should reflect affect-based decision-mak-
116 ing and be curved (i.e., deviate from linearity). Conversely, the utility function of people
117 with a preference for deliberative decision-making should be more linear than the one of
118 non-deliberative decision-makers.

119 2. Method

120 2.1. Overview

121 This hypothesis was tested in a lottery-based study presented in this paper. First, we
122 assessed subjects' utility functions, based on a sequence of individually adapted lottery
123 questions in which the lottery probabilities were kept equal to avoid the potentially per-
124 turbing effect of individually different probability weighting. Then, subjects filled in an
125 inventory assessing their Preference for Intuition and Deliberation (PID, [Betsch, 2004](#)).
126 Based on the lottery choices, we were able to estimate an index for the curvature of the
127 utility function that we related to the individual preference for deliberation and intuition.

128 2.2. Subjects

129 A total of 200 students from the University of Mannheim participated in groups of
130 max. 17 participants per session. The sample was obtained in two separate blocks (Sample
131 1 = 68 subjects, Sample 2 = 132); the procedure differed only minimally (see Section 2.3).

132 2.3. Procedure

133 Upon entering the lab, subjects were seated individually in front of a PC. In both sam-
134 ples the subjects were told that they would have to make many decisions regarding lotter-
135 ies with two alternatives. The two lotteries (A and B) were presented simultaneously on the
136 computer screen. Subjects were instructed to indicate their choice by clicking on the
137 respective button for lottery A or B. After a selection was made, the next lottery appeared
138 on the screen. Subjects were not constrained by time and answered all lottery questions at
139 their leisure.

140 At the end of the procedure, the first sample answered the PID questionnaire by click-
141 ing on one of five radio buttons indicating their agreement with the statements. The second
142 sample took part in three more unrelated studies before they answered the PID inventory,
143 which was identical to the first sample. This order was chosen in attempt to prevent an
144 influence of the value function elicitation procedure on the PID values. The time elapsed
145 between the value function elicitation and the PID inventory was approximately 45 min.
146 After the procedure subjects from both samples were thanked, debriefed, and dismissed.

147 In order to provide incentives and to enhance motivation, one of the subjects in each
148 session in the first sample was randomly selected to play for a real monetary pay-off based
149 on his or her choices made in one of the lottery tasks. Since the outcomes of the lotteries
150 were up to €6000, we informed the subjects that the randomly selected person played for
151 1% of the positive outcomes (i.e., the gains) presented in the lotteries. We dropped this
152 procedure in the second sample and found no change in results. In the next section we de-
153 scribe the materials in more detail.

154 2.4. Materials

155 2.4.1. Value function elicitation

156 A value function assigns a subjective value, or utility, to a stated (objective) value. To
 157 approximate such a function, it is necessary to elicit a number of points of this function for
 158 every individual (for an illustration cf. Fig. 1).

159 Various methods exist to construct individual value functions (i.e., to assess these
 160 points) from observed decisions in a series of monetary gambles (Farquhar, 1984).
 161 Our elicitation mechanism is based on a method proposed by Abdellaoui (2000) in which
 162 seven points are elicited separately for both the gain and loss domains $\{x_0 \text{ to } x_6\}$. To eli-
 163 cit one single point x_i , subjects are required to make five decisions between lotteries. The
 164 lottery outcomes are adapted based on the prior decision of the subjects, in order to
 165 determine (after five iterations) an outcome x_i for which the subject is indifferent between
 166 the two lotteries, A and B. This indifference is achieved as follows: If the subject prefers
 167 lottery B to lottery A, then the value of x_i in lottery B is decreased such that lottery B is
 168 less attractive. Conversely, if the subject prefers lottery A to lottery B, then the value of
 169 x_i is increased such that lottery B becomes more attractive. These steps are repeated five
 170 times for all elicited points x_i . Based on the x values and the assumption of a utility func-
 171 tion of a power form it is possible to estimate two parameters, alpha (α) and beta (β).
 172 Alpha describes the utility function in the gain domain, and beta describes the function
 173 in the loss domain. Appendix A gives a detailed description of the method and calcula-
 174 tion of α and β .

175 Alpha and beta characterize the risk attitude of the individuals in the sense of a measure
 176 of proportional risk attitude (Eisenführ & Weber, 2003). Standard non-linear least squares
 177 regression is used to estimate α and β , for gains and losses. A value of α and β equal to 1
 178 denotes a linear utility function on gains and losses, respectively. If α is larger than 1, the
 179 utility function is convex and the individual is risk-seeking for gains, if α is smaller than 1,
 180 the individual is risk-averse for gains, since the utility function is concave (for β , vice
 181 versa).

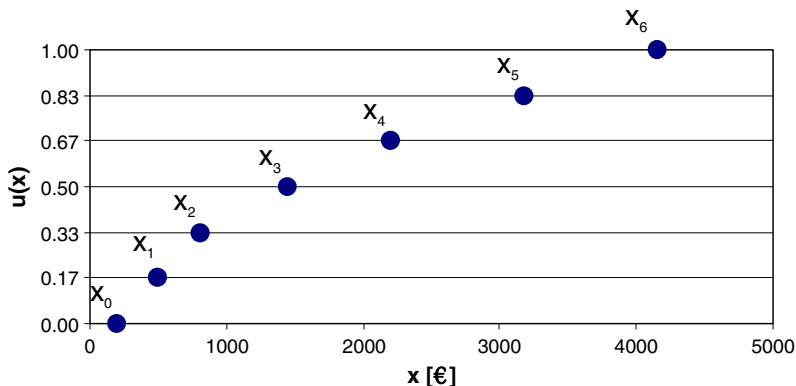


Fig. 1. Utility function for gains for Individual 1. The x_i are equally spaced in terms of their utility. This allows for the assessment of the curvature of the value function.

182 We use the absolute difference between the risk parameters, α and β , and 1 as a measure
 183 for the *curvature of the utility function*; the higher the value is, the more the utility function
 184 is curved (i.e., the more it deviates from a linear function; see Fig. 2). Therefore, we define
 185 $a = |1 - \alpha|$ and $b = |1 - \beta|$ as indices for curvature (i.e., for the deviation of the particular
 186 utility functions from a linear function).

187 2.4.2. Individual preference for intuition and deliberation (PID)

188 To assess preferences in making decisions intuitively or deliberatively, we use the Pref-
 189 erence for Intuition and Deliberation scale (PID; Betsch, 2004). The measurement consists
 190 of 18 questions: nine items assessing the habitual preference for deliberation (PID-D) and
 191 nine items assessing the preference for intuition (PID-I). On a 5-point scale anchored at 1
 192 (“I don’t agree.”) and 5 (“I totally agree.”), subjects answered questions regarding their
 193 decision-making habits. PID-D consists of items such as, “I prefer making detailed plans
 194 to leaving things to chance” or “I think before I act.” PID-I includes items such as, “With
 195 most decisions it makes sense to rely on your feelings” or “I carefully observe my deepest
 196 feelings” (the complete PID inventory is included in Appendix B). In prior studies (total
 197 $N > 2500$; Betsch, 2004) the scale proved as reliable (Cronbach’s α for PID-D varied be-
 198 tween 0.78 and 0.84, for PID-I between 0.78 and 0.81), and the two-dimensional structure
 199 was confirmed. The inventory captures a habitual preference that is stable over time. A
 200 preference for a decision mode influences decision-making especially in unconstrained situ-
 201 ations (e.g., no time pressure, enough resources, etc.).

202 People with high scores on deliberation have been shown to be conscientious perfec-
 203 tionists with a high need for structure (Betsch, 2004, Study 3). They aim at maximiz-
 204 ing rather than satisficing their decision outcome. On the other hand, highly
 205 intuitive people are speedy decision-makers and tend to score high on social and emo-
 206 tion-bound personality dimensions like extraversion, agreeableness, and openness for
 207 experience.

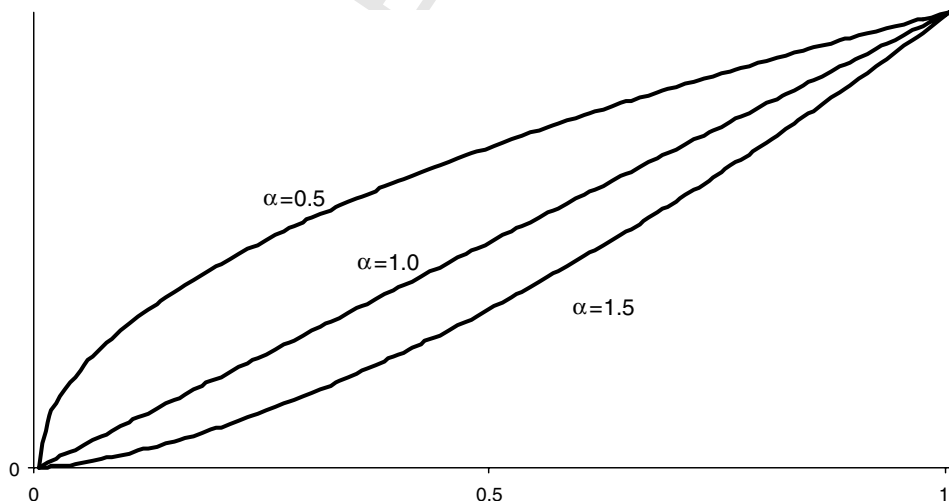


Fig. 2. The utility function for gains for various values of α . The absolute difference between the parameter α and 1 is a measure for the curvature of the utility function.

208 3. Results

209 As no differences between the samples were obtained for the parameters describing the
210 utility functions (alpha and beta), PID-I and PID-D (all $F_s < 1.2$), the data of the two sam-
211 ples were combined. From the total of 200 subjects, 15 were found to be outliers in terms
212 of the standard error and were therefore deleted.²

213 For data analysis, we first calculated correlations between the curvature indices and the
214 PID values.

215 In line with previous findings (e.g., Betsch, 2004), the subjects in general had a signif-
216 icantly greater preference for deliberation (PID-D = 3.7, sd = 0.6) than preference for
217 intuition (PID-I = 3.3, sd = 0.6), $t(185) = -4.9, p < 0.001$.

218 The median of the coefficient estimates of the power function on gains (α) was 0.91, with
219 a mean standard error (se) of the non-linear least squares estimation of 0.06 ($M\alpha = 0.99$,
220 sd = 0.44). In the loss domain the median β equaled 0.90 (se = 0.05; $M\beta = 0.95$,
221 sd = 0.38).³ The coefficients of determination of the non-linear regression approach 1
222 (the mean R^2 is 0.995 for α and 0.995 for β). In total, the results regarding subjects' risk
223 attitudes are consistent with the predictions of prospect theory (Tversky & Kahneman,
224 1992) and subsequent work based on prospect theory.

225 3.1. Relationship between preference for intuition and deliberation (PID) 226 and the curvature of the utility function

227 We hypothesized that high values of deliberation (PID-D) should coincide with a less
228 curved utility function. Conversely, subjects with a greater degree of intuition (PID-I)
229 should have more curved utility functions.

230 Based on this hypothesis, we expected that both curvature indices, $a = |1 - \alpha|$ and
231 $b = |1 - \beta|$, would be positively correlated with a preference for intuition and negatively
232 correlated with a preference for deliberation. This was supported by our data: A high pref-
233 erence for deliberation was found to be negatively and significantly related to the curva-
234 ture of the utility function in the gain domain, r_a (Pearson's correlation
235 coefficient) = $-0.20, p < 0.01$, and in the loss domain, $r_b = -0.15, p < 0.05$. Similarly, a
236 high preference for intuition was significantly positively correlated with the curvature in-
237 dex on both the gain ($r = 0.18, p < 0.05$) and the loss domain ($r = 0.22, p < 0.01$). Thus,
238 more deliberative decision-makers had less curved, or more linear, utility functions, while
239 more intuitive decision-makers had more curved, or less linear, utility functions. This
240 hypothesis found further support in an overall test.⁴ Though the intuition and deliberation

² The 15 excluded subjects were outliers in terms of the standard error of the coefficient estimates of the utility function: We excluded all subjects whose standard error of one of the coefficient estimates was more than one standard deviation larger than all other standard errors of coefficient estimates. High standard errors indicate unsystematic clicking, suggesting a lack of motivation. It is interesting to note that some of the deleted subjects were not only outliers in terms of the standard error of their coefficient estimates but also in terms of the time needed for the completion of the lottery questions: They needed considerably less time than all other subjects. There was no systematic relation between preference for intuition and deliberation and the occurrence of outliers.

³ Abdellaoui (2000) found 0.89 and 0.92 for the sample median of α and β , respectively based on a study with 40 subjects in total.

⁴ We are grateful to a reviewer suggesting this test to us.

Table 1
Overall test

	<i>c</i>
<i>a</i> (<i>N</i> = 185)	0.23**
<i>b</i> (<i>N</i> = 185)	0.23**
<i>a</i> ($\alpha > 1$: <i>N</i> = 74)	0.41***
<i>a</i> ($\alpha \leq 1$: <i>N</i> = 136)	0.14 ⁺
<i>b</i> ($\beta > 1$: <i>N</i> = 80)	0.34**
<i>b</i> ($\beta \leq 1$: <i>N</i> = 131)	0.15 ⁺
<i>a</i> ($\alpha \neq 1$: <i>N</i> = 160)	0.20**
<i>b</i> ($\beta \neq 1$: <i>N</i> = 159)	0.19**

Correlation between overall measure of preference for intuition (*c*) and the curvature indices (*a*, *b*) of the utility function. The table also presents results for various sample partitions

Note: A higher *c* value denotes a higher preference for intuition. A higher *a* or *b* value is associated with a more curved utility function. Correlations flagged with a + are significant on the 0.10-level, * on the 0.05 level, ** on 0.01, and *** on 0.001. $c = \text{PID-I} - \text{PID-D}$.

241 dimensions of the PID were not highly negatively correlated ($r = -.36, p < 0.001$), we de-
 242 fined $c = \text{PID-I} - \text{PID-D}$ as an overall measure for the preference for intuition
 243 ($M_c = -0.37, \text{sd} = 1.0$). Higher values of *c* indicate a higher preference for intuition.
 244 Our hypothesis that *c* is positively correlated with the curvature indices *a* and *b* was
 245 strongly supported by the data (see Table 1, rows 1 and 2). Additionally, we performed
 246 a regression analysis to test whether the observed relationship deviates significantly from
 247 linearity, i.e., whether it is driven by extreme groups, the very intuitive and the very deliber-
 248 ative subjects. This is not the case, *c* is a significant predictor ($p < 0.01$) of both, *a* and *b*,
 249 but higher order terms *c*, (i.e., c^2, c^3, \dots) are not significant predictors.

250 3.2. Partitioning the sample

251 Do our correlation findings reflect a relationship between habitual preferences for a
 252 decision mode and the curvature of the utility function, or do they rather stem from a sys-
 253 tematic relationship between specific risk attitudes and the habitual preference for a cer-
 254 tain decision mode? To investigate the robustness of our statistical findings, in
 255 particular to see whether the results are only driven by specific subgroups of the sample,
 256 we subdivided the sample into various partitions.

257 Table 1 presents the results from the sample partitioned based on the curvature esti-
 258 mates of the utility functions (i.e., based on their risk attitude). All correlation results held
 259 for the subgroups. If risk-seeking subjects on the gain domain (i.e., we excluded the sub-
 260 jects with $\alpha \geq 1$) or subjects that were risk-averse on the loss domain (i.e., we excluded the
 261 subjects with $\beta \geq 1$) were excluded, the correlation results are only marginally significant.

262 The results from the subgroup analysis provide further evidence that our data do *not*
 263 suggest a systematic relationship between the preference for a decision mode and a certain
 264 risk attitude. However, as we have hypothesized, there is instead a systematic relationship
 265 between the preference for a decision mode and the *degree of curvature* of individual utility
 266 functions. In sum, our findings are neither driven by only one specific subgroup of the
 267 sample, nor by differences between the PID extreme groups in their mean curvature
 268 estimates.

269 The last two rows of the subgroup analysis in Table 1 address an important interpreta-
270 tive point of our analysis: They show that the results still hold even if we delete all subjects
271 with linear utility functions from the sample, that is, if we exclude all subjects whose
272 behavior follows an expected-value calculation. This suggests that our results cannot be
273 explained by proposing that the less intuitive subjects are simply calculating. Still, it is
274 likely that they perform more complex cognitive operations than intuitive people as can
275 be seen by the analysis of decision times.

276 3.3. Decision times

277 Decisions based on affect should be faster compared to deliberative decisions because
278 affect is quickly accessible (cf. affective primacy hypothesis, Zajonc, 1980) and cognitive
279 operations are time consuming. We have correlated the total decision times of every indi-
280 vidual with the individual overall measure for the preference for intuition, c . The findings
281 ($r = -0.18$, $p < 0.05$) support the hypothesis that the more intuitive a subject is the less
282 time the subject takes for completing both lottery tasks.

283 Our approach to classifying the curvature of the individual utility function is based
284 on the assumption of the power functional form (see Appendix A and Fig. 2). Do intui-
285 tive and deliberative subjects differ systematically in the way the power function fits the
286 elicited points of their utility function? As a measure of fit, we used the standard errors,
287 se_α and se_β , of the coefficient estimates of α and β and we correlated them with c . Linear
288 utility functions are the only utility functions that can, by construction of our mechanism,
289 be fitted with a zero standard error of the coefficient estimate. Due to this fact those cor-
290 ner outcomes are excluded from the correlation. We found that c was not correlated with
291 se_α ($r = 0.07$, $N = 161$), but it was correlated with se_β ($r = 0.17$, $p < 0.05$, $N = 160$). We
292 conducted a mediation analysis with the loss domain data and regressed b on c in a first
293 regression, se on c in a second regression and b on se and c in a third regression (Baron &
294 Kenny, 1986). In the third regression both predictors were significant, indicating that se
295 partially mediates the effect of c on b . A Sobel test revealed that the indirect effect of c
296 on the b via the mediator se_β is nearly significantly different from zero (regression coeffi-
297 cients for c in the first step: 0.08, $se = 0.03$, in the third step: 0.05, $se = 0.03$, $z = 1.94$,
298 $p < 0.06$).

299 That is, on the gain domain the fit of the power utility functions was unrelated to the
300 habitual decision mode of the individual. On the loss domain, though, the more intuitive a
301 person was, the worse was the fit of the power function, i.e., more intuitive subjects had
302 given answers to the lottery questions that were less consistent with our parametric func-
303 tional assumption of a regular and smooth utility function. The resulting higher standard
304 error served as a mediator for the relation between the degree of intuition (c) and the de-
305 gree of curvature in the loss domain (b). A possible explanation is that more intuitive sub-
306 jects might have answered the lottery questions on the loss domain (which were asked after
307 the 32 questions on the gain domain had been asked) in a rather erratic way and have
308 made decision errors on the loss domain. An outlier analysis revealed that the correlation
309 between se_β and c was driven by three subjects, who had $se_\beta > 0.35$, which was almost six
310 standard deviations above the mean standard error. Excluding the outliers leads to a cor-
311 relation between c and se_β of $r = 0.10$, $p > 0.20$, thus a mediation analysis is not necessary
312 any more.

313 4. Discussion

314 In this study we showed that the curvature of individual value functions, assessed with
315 an established elicitation method, is correlated with the individual preference for intuitive
316 and deliberative decision-making. The more people preferred deliberative strategies, the
317 more linear their utility functions were. Conversely, the more intuitive a person was,
318 the more curved the utility function was. The effect was stable for various partitions of
319 the sample.

320 This effect might have occurred because intuitive and deliberative decision-makers used
321 different sources of information. While intuitive decision-makers might have used the in-
322 stant affect produced by the risky alternatives, deliberatives may have used rather the sta-
323 ted values as presented by the experimenter. Intuitives “go beyond the information given”
324 (Bruner, 1957, p. 41) and bias their judgment with additional affective information, while
325 deliberates seemingly bias their judgment less with subjective evaluations. Several findings
326 support this assumption.

327 First, if intuitive subjects rely on quickly accessible affect, their reaction times should
328 have been shorter compared to deliberative decision-makers who tend to reflect on their
329 decisions. Indeed, this was the case in our sample and this is in line with findings from
330 Betsch (2004): The time needed to finish the 64 lottery choices decreased, the more the deci-
331 sion-maker preferred the intuitive over the deliberate decision mode. In Betsch’s (2004)
332 study, intuitive subjects indicated faster decision-making than deliberative decision-makers
333 on a self-report scale. Furthermore, subjective evaluation happens automatically, but a
334 meta-cognitive correction needs extra time, which might have caused the prolonged deci-
335 sion time for deliberative decision-makers. Second, as our analysis above shows, the faster
336 decisions of intuitive decision-makers were not generally a result of random clicking or a
337 lack of motivation (though our results suggest that some very intuitive subjects might have
338 answered the questions on the loss domain in a rather erratic way). Third, deliberative peo-
339 ple tend to be maximizers of the objective expected values, which was demonstrated by the
340 nearly linear shape of their utility functions. Again in line with findings by Betsch (2004),
341 preference for deliberation (PID-D) correlated significantly with maximization ($r = 0.27$),
342 a construct expressing the tendency to make optimal objective decisions as opposed to sub-
343 jectively satisfying decisions (Schwartz et al., 2002). Maximizing is a highly cognitive pro-
344 cess, involving conscious weighting, information search, for example, which requires more
345 cognitive capacity than affective-intuitive, satisfying decisions.

346 Finally, in an unpublished pilot-study, we simply asked subjects after the utility elicit-
347 ation procedure to what extent they relied on affect vs. calculation. Deliberatives reported
348 that they calculated in 9% of the cases, whereas intuitive decision-makers reported that
349 they calculated in only 5% of the cases. On the other hand, self-reports additionally
350 showed that intuitive decision-makers (56%) used significantly more affect than delibera-
351 tive decision-makers (41%), the interaction effect was significant, $p < 0.05$. It seems unli-
352 kely that deliberatives actually “calculate” in the literal sense (also given the fact that
353 the mean total time used for the 32 lottery decisions was max. 5 min). However, the
354 self-report data on strategy use in addition to the decision time differences in this study
355 indicate that deliberative decision-makers did indeed perform more time-consuming cog-
356 nitive operations.

357 As a limitation of this study we have to note that our explanation of the effect was not
358 directly tested in this study. The basis of information used for the decisions was not manip-

359 ulated. Johnson, Payne, and Bettman (1988) found, for example, that the display of num-
360 bers (e.g., the probability of .9 as 9/10 or 513/570) elicits different strategies, namely cal-
361 culation-based strategies vs. heuristic strategies. Such a method could be useful in future
362 studies to further investigate the reported findings.

363 To summarize, in our study we found empirical evidence for the hypothesis that a
364 habitual individual difference factor is able to account for the observed variation in the
365 curvature of individual utility functions. This is another piece of evidence that both, affec-
366 tive and deliberative processes, play a role when people make decisions (cf. Loewenstein &
367 O'Donoghue, 2004). On one hand, the findings in this study suggest that deliberative peo-
368 ple use more cognitive strategies than intuitive people, and on the other hand, the data
369 substantiates the speculation that the curvature of utility functions might come from affec-
370 tive evaluation and the integration of affect into the decision. This is especially the case for
371 intuitive decision-makers.

372 5. Conclusion

373 The degree of curvature of the utility function is interpreted as the risk attitude of the
374 decision-maker. Attitudes consist of affective, cognitive, and behavioral components (e.g.,
375 Breckler, 1984). One can argue that for intuitive subjects the affective part of the attitude
376 contributes more to the overall risk attitude compared to the cognitive part (vice versa for
377 deliberative decision-makers). Our findings suggest that intuitive people use the affective
378 risk information contained in the lotteries when making their decisions, which might lead
379 to the risk attitude (i.e., a feeling of risk) becoming integrated in the judgment, resulting in
380 risk-averse or risk-seeking behavior. Deliberative people, on the contrary, seem to base
381 their decisions on the stated values rather than on affect. It seems unlikely that deliberative
382 people do not have any affective reactions to the lotteries, but they might therefore ab-
383 stract from this affective information and might discount or neglect it when making their
384 judgments (a process that requires time).

385 This interpretation of the observed relationship between habitual decision modes and
386 lottery choice behavior is in line with other research as well. In Kaufmann's (2003) study,
387 people were presented with a list of return values for individual stocks, which differed in
388 the total return and the variance of the return (i.e., the associated risk of the stock). People
389 classified as intuitive, based on the PID scale, had a higher degree of sensitivity towards
390 the risk of the individual stocks than the deliberatives. They preferred the shares with
391 less variance in returns, thus they showed behavior which was not risk neutral which is
392 line with our findings. Similar to the findings in our study and consistent with the "risk
393 as – feelings hypothesis" (Loewenstein et al., 2001), the risky stocks seem to trigger a feel-
394 ing of uncertainty that particularly affects intuitive people in their evaluations of the
395 lotteries.

396 Although affect and risk perception are increasingly mentioned in the literature, the
397 focus has mostly been on the influence of mood or affective states on risky decision-
398 making (e.g., Isen, Nygren, & Ashby, 1988; Mano, 1994; Wright & Bower, 1992). In this
399 work we consider the impact of intuitive or deliberative decision-making based on the idea
400 that the information used for a judgment varies with respect to the individually preferred
401 habitual decision mode. While deliberative people rather use the stated information,
402 intuitives seem to process not only the stated values but also their subjective feeling of

403 how safe or how good a lottery is. People using affective information (i.e., people with a
 404 preference for intuition) may be more prone to the effects of mood on their decisions in
 405 risky situations. Future studies might attempt to control for mood effects to rule out this
 406 explanation.

407 Our results suggest that people differ systematically in the way they solve simple mon-
 408 etary risky decision problems. This study links psychometric measures with individual util-
 409 ity functions, the backbone of all research on individual decision-making models in the
 410 economic sciences. We identified a person variable, the individual preference for intuition
 411 and deliberation, that helps to explain heterogeneity in utility functions. The findings are
 412 further evidence that affective-intuitive and deliberative decision modes affect peoples'
 413 decisions in substantial ways. Further theoretical and empirical work on decision-making
 414 under risk and uncertainty will profit from considering different decision modes, for exam-
 415 ple by assessing the individual preference for intuition and deliberation.

416 Acknowledgments

417 Both authors contributed equally to this paper, the ordering of the authors was ran-
 418 domly selected. Financial Support from the German National Science Foundation (Deut-
 419 sche Forschungsgemeinschaft) via the Sonderforschungsbereich 504 at the University of
 420 Mannheim is gratefully acknowledged. The authors would like to thank the members of
 421 the Sonderforschungsbereich 504 (interdisciplinary National Research Center on Con-
 422 cepts of Rationality, Decision Making and Economic Modeling) for many insightful dis-
 423 cussions and, in particular, Jonathan Baron, Axel Börsch-Supan, Ido Erev, Klaus Fiedler,
 424 Joachim Winter, and two anonymous reviewers for their helpful comments on earlier
 425 drafts of this paper.

426 Appendix A. Details of eliciting the value function and risk attitude parameters 427 (α and β)

428 Individuals' utility functions for the gain and loss domains are elicited using a series of
 429 64 individually adapted lottery choice questions presented by the computer.

430 The method of utility function elicitation is based on the construction of so-called stan-
 431 dard sequences of outcomes, $\{x_0$ to $x_6\}$ (i.e., monetary outcomes that are equally spaced in
 432 terms of their utility). In our design, we use a five-step interval bisection procedure to
 433 determine an outcome x_1 for which the subject is indifferent between the lotteries
 434 A = $(x_0, p; R, 1 - p)$ and B = $(x_1, p; r, 1 - p)$ (see Fig. 3), where x_0 , R , x_1 and r denote

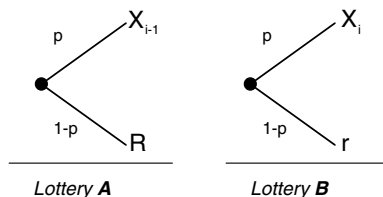


Fig. 3. An example of the two presented lotteries.

435 monetary payoffs of the lottery and p and $(1 - p)$ denote the probabilities of the respective
 436 payoffs (see Fig. 3). Here, we have $0 \leq r < R < x_0 < x_1$ with r , R and x_0 held constant. The
 437 answers to the first five presented lottery choice questions allow us to determine the desired
 438 x_1 that achieves indifference between lottery A and B.

439 In the next step of this procedure (i.e., the next five presented lotteries) we determine,
 440 again based on bisection, an x_2 for which the subject is indifferent between the lotteries
 441 $(x_1, p; R, 1 - p)$ and $(x_2, p; r, 1 - p)$. We continue this method until we have determined
 442 an x_6 , (that is, until we have $5 \times 6 = 30$ lottery choice questions in total, plus two consis-
 443 tency check questions). Another 32 questions that follow the same logic explained above
 444 are presented for the elicitation of the utility function for losses. Note that in our study we
 445 have set R to €100 and r to €0; x_0 has been set to €200.⁵ These values are based on the
 446 suggestions of Abdellaoui (2000) and Wakker and Deneffe (1996). We start every five-step
 447 bisection procedure for the elicitation of a new x_i with a value of $x_i = x_{i-1} + €500$. The
 448 interval within which we determine the new x_i via bisection is then $[x_{i-1}, x_{i-1} + €1000]$.
 449 Furthermore, p is set to $2/3$ for all subjects and for all lottery choices, thus excluding
 450 the possibility of the perturbing effect of different individual probability weighting func-
 451 tions for the construction of the utility function.

452 Now, let $u(\cdot)$ denote the value- or utility-function on the gain or the loss domain and let
 453 $w(\cdot)$ denote the probability weighting function for the respective domain.⁶ Then the con-
 454 structed indifferences give pairs of equations of the following type:

$$w(p)u(x_i) + (1 - w(p))u(R) = w(p)u(x_{i+1}) + (1 - w(p))u(r) \quad (1)$$

$$w(p)u(x_{i+1}) + (1 - w(p))u(R) = w(p)u(x_{i+2}) + (1 - w(p))u(r) \quad (2)$$

458 From these two equations it follows:

$$u(x_{i+1}) - u(x_i) = u(x_{i+2}) - u(x_{i+1}) \quad (3)$$

462 That is, in terms of utility, the trade-off of x_i for x_{i+1} is equivalent to the trade-off of x_{i+1}
 463 for x_{i+2} . We obtain a standard sequence of outcomes, $\{x_0, x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6\}$, which is, by
 464 construction, increasing for gains and decreasing for losses and uniquely characterizes the
 465 individuals' utility function, since all x_i are equally spaced in terms of their utility (see
 466 Fig. 1).

467 Following Tversky and Kahneman (1992), we assume a power utility function that is
 468 “by far the most popular form for estimating money value” (Prelec, 2000):

$$u(x) = \begin{cases} x^\alpha & \text{if } x \leq 0 \\ -(-x)^\beta & \text{if } x < 0 \end{cases} \quad (4)$$

⁵ For the loss domain, we used the negative of the above values as R , r and x_0 , respectively.

⁶ That is, we implicitly assume that individual preferences can be represented by, for example, (Cumulative) Prospect Theory. Note, however, that the value function that we elicit is indeed a von-Neumann–Morgenstern utility function. Eq. (3) holds also under Expected Utility Theory, which can be shown by substituting p for $w(p)$ in Eqs. (1) and (2).

471 **Appendix B**

Items of the Preference for intuition and deliberation scale (Betsch, 2004)

Item nr.	Preference for deliberation	$\alpha = 0.76$
1	Before making decisions I first think them through	
3	Before making decisions I usually think about the goals I want to achieve	
6	I think about myself	
7	I prefer making detailed plans rather than leaving things to chance	
10	I am a perfectionist	
11	I think about a decision particularly carefully if I have to justify it	
13	When I have a problem I first analyze the facts and details before I decide	
14	I think before I act	
16	I think more about my plans and goals than other people do	
Preference for intuition		$\alpha = 0.77$
2	I listen carefully to my deepest feelings	
4	With most decisions it makes sense to completely rely on your feelings	
5	I don't like situations that require me to rely on my intuition. (<i>recode</i>)	
8	I prefer drawing conclusions based on my feelings, my knowledge of Human nature, and my experience of life	
9	My feelings play an important role in my decisions	
12	When it comes to trusting people, I can usually rely on my gut feelings	
15	I prefer emotional people	
18	I am a very intuitive person	
19	I like emotional situations, discussions, and movies	

Note: Instructions: Please answer all the following questions about your life in general. Your answers should correspond to the way you generally make decisions. Circle the number that best represents your opinion. 1 means that you very much disagree; 5 means that you very much agree.

472 **References**

- 473 Abdellaoui, M. (2000). Parameter-free elicitation of utility and probability weighting functions. *Management*
474 *Science*, 46, 1497–1512.
- 475 Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological
476 research: Conceptual, strategic and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51,
477 1173–1182.
- 478 Betsch, C. (2004). Präferenz für Intuition und Deliberation. Inventar zur Erfassung von affekt- und
479 kognitionsbasiertem Entscheiden [Preference for Intuition and Deliberation (PID): An Inventory for
480 Assessing Affect- and Cognition-Based Decision-Making]. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische*
481 *Psychologie*, 25, 179–197.
- 482 Bless, H., Betsch, T., & Franzen, A. (1998). The impact of context cues on solutions to the “asian disease”
483 problem. *European Journal of Social Psychology*, 28, 287–291.
- 484 Breckler, S. J. (1984). Empirical validation of affect, behavior, and cognition as distinct components of attitude.
485 *Journal of Personality and Social Psychology*, 47, 1191–1205.

- 486 Bruner, J. S. (1957). Going beyond the information given. In H. E. Gruber, K. R. Hammond, & R. Jessor (Eds.),
487 *Contemporary approaches to cognition* (pp. 41–69). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- 488 Chaiken, S. (1980). Heuristic versus systematic information processing and the use of source versus message cues
489 in persuasion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 752–766.
- 490 Eisenführ, F., & Weber, M. (2003). *Rationales Entscheiden* (4th ed.). Heidelberg, Germany: Springer.
- 491 Epstein, S. (1983). Aggregation and beyond: Some basic issues on the prediction of behavior. *Journal of*
492 *Personality*, 51, 360–392.
- 493 Farquhar, P. H. (1984). Utility assessment methods. *Management Science*, 30, 1283–1300.
- 494 Fechner, G. T. (1860). *Elemente der Psychophysik*. Leipzig, Germany: Breitkopf und Härtel.
- 495 Fetherstonhaugh, D., Slovic, P., Johnson, S., & Friedrich, J. (1997). Insensitivity to the value of human life: A
496 study of psychophysical numbing. *Journal of Risk and Uncertainty*, 14, 283–300.
- 497 Glaser, M., Nöth, M., & Weber, M. (2004). Behavioral finance. In D. J. Koehler & N. Harvey (Eds.), *Blackwell*
498 *handbook of judgment and decision making*. Oxford: Blackwell.
- 499 Glaser, M., & Weber, M. (2005). Overconfidence and trading volume. *Working Paper*, University of Mannheim.
- 500 Gonzalez, R., & Wu, G. (1999). On the shape of the probability weighting function. *Cognitive Psychology*, 38,
501 129–166.
- 502 Hogarth, R. (2001). *Educating intuition*. Chicago: University Press.
- 503 Hsee, C. K., & Rottenstreich, Y. (2004). Music, pandas, and muggers: On the affective psychology of value.
504 *Journal of Experimental Psychology: General*, 133, 23–30.
- 505 Isen, A. M., Nygren, T. E., & Ashby, F. G. (1988). Influence of positive affect on the subjective utility of gains and
506 losses: It is just not worth the risk. *Journal of Personality and Social Psychology*, 55, 710–717.
- 507 Johnson, E. J., Payne, J. W., & Bettman, J. R. (1988). Information displays and preference reversals.
508 *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 42, 1–21.
- 509 Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47,
510 263–291.
- 511 Kaufmann, M. (2003). *Informations integration unter expliziter Einstellungsbildung [Information integration under*
512 *explicit attitude formation]*. Unpublished manuscript, University of Heidelberg.
- 513 Langan-Fox, J., & Shirley, D. A. (2003). The nature and measurement of intuition: Cognitive and behavioral
514 interests, personality and experiences. *Creativity Research Journal*, 15, 207–222.
- 515 Loewenstein, G., & O'Donoghue, T. (2004). Animal spirits: Affective and deliberative processes in economic
516 behavior. *Working Paper*, 5/4/2004. Carnegie Mellon University.
- 517 Loewenstein, G., Weber, E., Hsee, C. K., & Welch, E. (2001). Risk as feelings. *Psychological Bulletin*, 127,
518 267–286.
- 519 Mano, H. (1994). Risk-taking, framing effects, and affect. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*,
520 57, 38–58.
- 521 Parker, A., & Fischhoff, B. (2005). Decision-making competence: External validation through an individual-
522 differences approach. *Journal of Behavioral Decision-Making*, 18(1), 1–27.
- 523 Prelec, D. (2000). Compound invariant weighting functions in prospect theory. In D. Kahneman & A. Tversky
524 (Eds.), *Choices values and frames*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- 525 Schwartz, B., Ward, A., Monterosso, J., Lyubomirsky, S., White, K., & Lehman, D. R. (2002). Maximizing
526 versus satisficing: Happiness is a matter of choice. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(5),
527 1178–1197.
- 528 Stanovich, K. E., & West, R. F. (1998). Individual differences in rational thought. *Journal of Experimental*
529 *Psychology*, 127, 161–188.
- 530 Stanovich, K. E., & West, R. F. (2000). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality
531 debate. *Behavioral and Brain Sciences*, 23, 645–726.
- 532 Tversky, A., & Fox, C. (1995). Weighting risk and uncertainty. *Psychological Review*, 102, 269–283.
- 533 Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211,
534 453–458.
- 535 Tversky, A., & Kahneman, D. (1992). Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty.
536 *Journal of Risk and Uncertainty*, 5, 297–323.
- 537 Verplanken, B., Hofstee, G., & Janssen, H. J. W. (1998). Accessibility of affective versus cognitive components of
538 attitudes. *European Journal of Social Psychology*, 28, 23–36.
- 539 Wakker, P. P., & Deneffe, D. (1996). Eliciting von Neumann–Morgenstern utilities when probabilities are
540 distorted or unknown. *Management Science*, 42, 1131–1150.

- 541 Wright, W. F., & Bower, G. H. (1992). Mood effects on subjective probability assessment. *Organizational*
542 *Behavior and Human Decision Processes*, 52, 276–291.
- 543 Zajonc, R. B. (1980). Feeling and thinking. Preferences need no inferences. *American Psychologist*, 35,
544 151–175.
545

UNCORRECTED PROOF

Präferenz für Intuition und Deliberation –
Messung und Konsequenzen von affekt- und
kognitionsbasiertem Entscheiden

Preference for intuition and deliberation–
measurement and consequences of affect- and
cognition based decision making

Part IV

Betsch, C. & Kunz, J.J. (submitted). *The fit between preferred and applied decision strategy as protective shield: effects of decisional fit.*

**The fit between preferred and applied decision strategy as protective shield:
effects of decisional fit**

Cornelia Betsch ⁽¹⁾

&

Justus J. Kunz ⁽²⁾

(1) University of Heidelberg

(2) University of Erfurt

RUNNING HEAD: Decisional fit as protective shield

Corresponding Author:

Cornelia Betsch
Department of Psychology
University of Heidelberg
Hauptstrasse 47-51
D-69117 Heidelberg
Germany

email: cornelia.betsch@psychologie.uni-heidelberg.de

phone: +49 6221 – 54 77 00

fax: +49 6221 – 54 77 45

Abstract

People differ in their preferences for making decisions intuitively or deliberately (Betsch, 2004). The fit between such chronic orientations and the applied strategies yields various positive effects for the individual (Higgins et al., 2003). The present work shows that the fit between the preferred and applied decision strategies (decisional fit) enhances the perceived value of the chosen or evaluated object (exp 1-3). A pretest suggests that decisional fit activates a positive attitude towards the applied strategy that is transferred to the outcome. Studies 4 & 5 show that decisional fit serves as a protective shield against negative emotions as participants experienced less regret after decisional fit. Implications for the mechanisms of strategy selection are discussed.

Keywords: intuition, individual differences, transfer of value, decision making, strategy selection

**The fit between preferred and applied decision strategy as protective shield:
effects of decisional fit**

You may have a friend or a relative who lives her life without thinking twice and who is a master at making spontaneous and emotional decisions. And another friend, who relies rather on his head when he makes decisions, reveals usually brilliant systematic analyses when problems are at hand. People can use intuitive or deliberate strategies ad hoc (when the situation or the experimenter calls for either strategy), but they also have stable preferences for a strategy (Betsch, 2004; Epstein, Pacini, Denes-Raj, & Heier, 1996). Imagine that your two friends want to buy a new car. The car dealer offers your friends special conditions if they choose to buy the car right off the bat. Your intuitive friend spontaneously decides to buy the car. Your deliberate friend does something very unusual because the situation calls for it: he also spontaneously buys the car. Who will like his car more? And, if the car causes some trouble and it turns out that it was not the best choice - who will regret his choice more?

Reasons for choosing a strategy can lie within the person or within the situation. People can have a preference for either strategy or the situation might impose constraints, forcing them to choose a certain strategy. Two kinds of situations can occur from this: The applied strategy can fit the preferred strategy. This is what we call a *decisional fit*. Moreover, there can be the situation of decisional non-fit, where the individual uses a strategy that she does not prefer (see figure 1). As shown in the domain of motivation research, a fit between a chronic orientation ('preferred strategy') and the applied strategy can enhance the perceived value of the chosen object (Higgins, Idson, Freitas, Spiegel & Molden, 2003). A fit seems to have a surplus value for the individual that influences how the chosen object is perceived. In respect to our example this means that your intuitive friend who made an intuitive, spontaneous decision experienced decisional fit. As a consequence we would expect that she should like her car more than your friend without fit (who decided spontaneously but actually prefers to think about his decisions).

Good decision outcomes are a prerequisite for positive states following a decision. However, the human psyche has a lot of possibilities to influence the feelings after a decision in a positive way. These mechanisms can be subsumed under the concept of the 'psychological immune system: "Ego defense, rationalization, dissonance reduction, motivated reasoning, positive illusions, self-serving attribution, self-deception, self-enhancement, selfaffirmation, and self-justification are just some of the terms that psychologists have used to describe the various strategies, mechanisms, tactics, and maneuvers of the psychological immune system" (Gilbert, Pinel, Wilson, Blumberg, & Wheatley, 1998, p. 619). Thus, each individual is equipped with a variety of protective shields to create, maintain or restore positive psychological states. We want to add another protective shield to the possible factors that influence post-decisional affect. In accordance with the literature on regulatory fit (e.g., Higgins, 2000; Higgins et al., 2003) we propose that it is advantageous to use the individually preferred decision strategy. A fit between preferred and applied decision strategies could serve as a protective shield and serve the functions of creating, maintaining and restoring positive states. We expect that a fit between the preferred and applied decision strategies (decisional fit) yields a surplus value. It activates positive affect that transfers to the decision outcome. As a consequence of the activated positive affect negative emotions should be diminished, thus, in case of negative decision outcomes decisional fit should help to buffer negative emotions (such as regret). So, if the car turns out to be a bad choice, your intuitive friend might regret her choice. However, compared to the deliberate friend, the experience of regret should be much weaker because it is lessened by positive affect that was evoked by using the preferred strategy. Thus, decisional fit should lead to a more positive perception of the chosen object and have a protective function in situations of negative decision outcomes.

In this paper we will examine whether decisional fit has a protective function for the decision maker. Maintaining positive states is as important for the individual as repairing negative states. Thus, methods of fostering good states (e.g., making the good decision outcome even better by seeing everything through rose-tinted glasses) are as much a part of

the immune system as are methods to bolster negative states (e.g., the “I did all I could” mantra after bad decision outcomes). In order to protect the individual from negative emotions, decisional fit should lead to decision-related positive effects. We will therefore show how decisional fit can lead to an increase in perceived value of the chosen object and yield an explanation of where the surplus value might come from. Furthermore, the studies will show that decisional fit works as a protective shield after negative decision outcomes because it can buffer negative emotions after decisions with negative outcomes.

In the remainder of the introduction we will provide some more detailed theoretical background before we present the studies. We will give an overview of intuitive and deliberate decision strategies and how people differ in their preferences for those strategies. Furthermore, how the fit between the preferred and applied strategy (decisional fit) can have a positive, protective function for the individual will be discussed.

Multiple decision strategies

In an ideal world, a hypothetical decision maker would have complete knowledge about the decision options and could follow the maximization principle proposed by normative decision theory. In the real world of bounded rationality, with incomplete knowledge and constrained cognitive capacities (Simon, 1983), however, people frequently use heuristics -- simple rules of thumb -- such as the “take the best” heuristic (Gigerenzer and the abc research group, 1999), or the availability heuristic (Tversky & Kahneman, 1973). Over a long time decision making was seen as a cognitive undertaking (Busemeyer, Hastie & Medin, 1995). Recently, the role of affect in decision making became an increasingly important topic in the JDM literature. The research on the so-called “affect heuristic” (Slovic, Finucane, Peters, & MacGregor, 2001) showed that positive and negative *affect* can serve as a decision cue and guide judgments and decision behavior. Moreover, it was shown that feelings of risk can have a direct impact on decisions without any cognitive mediation (“risk as feelings” hypothesis, Loewenstein, Weber, Hsee, & Welch, 2001). The important lesson is that affect can impact decision making beyond deliberations about the pros and cons, the consequences, and its implications.

Various models in social cognition propose the existence of different strategies of information processing that vary in their thoroughness or accuracy (for an overview on dual process models see Chaiken & Trope, 1999). The models also begin to stress the distinction of affect and cognition (Epstein, 1994): "There is no dearth of evidence in everyday life that people apprehend reality in two fundamentally different ways, one variously labeled intuitive, automatic, natural, non-verbal, narrative, and experiential, and the other analytical, deliberative, verbal, and rational" (p. 710). Robin Hogarth's distinction between the tacit, intuitive and the deliberate, analytic systems (2001) seems to be the most applicable dual systems approach in the field of decision-making, and it is a good example of the affect/cognition dichotomy. "The deliberate system involves explicit reasoning. It is mainly rule-governed, precise, and capable of abstract thought. The tacit system is triggered to work automatically. It (...) operates speedily providing approximate responses. (...) It often involves feelings and emotions." (Hogarth, 2005, p. 68). Thus, we can assume that there are two systems underlying two opposing decision strategies. The intuitive system allows for making fast and emotion-based decisions; the deliberate system leads to reflected, cognition-based decisions.

Individual differences in strategy selection

The fact that there are different strategies, automatically evokes the question of when which strategy is used. Several models propose different mechanisms of strategy selection. In the fields of heuristics, Gigerenzer and his group (Gigerenzer et al., 1999) propose that the decision maker selects heuristics adaptively to the environment and the context (domain specific selection). Similarly, the effort-accuracy framework (Payne, Bettman & Johnson, 1993) proposes that strategies are selected based on metacognitive processes ("meta calculus"). Referring to past learning experiences the individual selects the strategy yielding the highest effectiveness and efficiency. The learning experiences are stored in metacognitive production rules. Contrarily, strategy selection can also work without cognitive meta processes. Strategies that worked out well in the past are selected when the same or a

similar decision problem occurs. Thus, strategies can transform into routines or habits (Bröder, 2003).

In the context of learned strategies it seems reasonable that over time people develop a *preference* for a certain strategy, or for a class of strategies. Basically, a routine for a certain strategy is nothing other than a chronic preference for a strategy. Individually varying learning experiences should, as a consequence, lead to individually differing preferences for a certain strategy. This means that some people prefer to rely on the intuitive system, on affect and emotions, while other people prefer to rely on the deliberate system, and prefer reflective decision strategies. Different authors have raised the question of whether there are individual differences regarding the use of intuition (e.g., Bowers, Regher, Balthazard & Parker, 1990; Langan-Fox & Shirley, 2003; Myers & McCaulley, 1986). Epstein (Epstein et al., 1996; Pacini & Epstein, 1999) found that people differ in their inclinations to rely on the experiential and on the rational systems (rational experiential inventory, REI, Epstein et al., 1996). People with a high need for cognition (NFC) enjoy thinking and are willing to spend large amounts of cognitive effort to solve problems. People with high faith in intuition (FI) process mainly in a heuristic manner as proposed by Kahneman, Slovic, and Tversky (1982). Following emotions represents a subpart of FI. The Myers-Briggs-Type Indicator (MBTI, Myers & McCaulley, 1986), an inventory widely used in the United States, captures mainly the disposition to behave in an intuitive manner. Affect plays no role in the MBTI (Langan-Fox & Shirley, 2003).

A scale that refers directly to differences in affect and cognition-based decision-making is the *Preference for Intuition and Deliberation* scale (PID, Betsch, 2004). Two independent scales measure an individual, stable *preference for intuition* (PID-I) and a *preference for deliberation* (PID-D). Studies comprising more than 2,500 participants revealed that some people prefer making decisions affectively, while others habitually use a deliberate mode to make decisions. Intuition as measured by PID is conceptualized as a basic decision mode that uses affect as a decision criterion. Deliberation, on the other hand, is defined as a decision mode following evaluation, beliefs, and reasons. It is assumed that people have a

preference for intuitive or deliberate decision strategies(i.e., that they like more or less to base their decisions on affect or cognition). Importantly, the preference for either mode was found to be unrelated to logical thinking abilities (Betsch, 2004). This means that intuitive and deliberate people do not differ in their cognitive capacities. A preference for intuition, for example, does not result from intuitives not being able to engage in logical thinking. Congruent with Hogarth's (Hogarth, 2001) definition of the intuitive and deliberate system, people who prefer intuitive decision-making were faster in making decisions (correlation with self report, Betsch, 2004; correlation with behavior, Schunk & Betsch, in press). Further, they were inclined to emotional behavior in general. People with a high preference for deliberation had a higher need for structure, a higher tendency to maximize decision outcomes, and are conscientious and perfectionist people (Betsch, 2004).

In line with the "risk as feelings" hypothesis (Loewenstein et al., 2001) participants with a high preference for intuition considered a feeling of risk more in monetary decisions than participants with a high preference for deliberation. Their risk attitude was skewed in risk-averse and risk-seeking directions, while the behavior of deliberate people was mainly governed by risk-neutral behavior (Schunk & Betsch, in press). People who habitually rely on affect integrated the feeling of risk in their judgment while deliberate people abstracted from the feeling in time-consuming cognitive operations.

In sum, reasons for choosing a strategy can lie within the person or within the situation. People can have a preference for either strategy, or the situation might impose constraints, forcing them to choose a certain strategy (for example, time pressure might force people to rely on the only available source of knowledge: their feelings). Bowers (1973) stated that the main effects due to person or situation variables are important. However, he stresses that the interactions of the respective factors are even more important. The basic goal of this paper is to investigate if decisional fit has positive consequences for the individual and therefore serves as a protective shield to maintain and restore positive states. Therefore, we assess person by situation interactions in the field of intuitive and deliberate decision making by manipulating the applied decision strategy orthogonally to the chronically preferred strategy.

Does using the preferred mode (decisional fit) have positive effects on the decision? Does it impact the feelings after a decision? Does it influence how we like what we chose? The next paragraph introduces the concept of decisional fit and points out how the proposed positive effects can occur.

Decisional fit

To illustrate decisional fit, recall the example with your intuitive and deliberate friends who each bought a car. Your intuitive friend applied the decision strategy that she prefers: she decided intuitively and followed her sudden affects. This friend experienced decisional fit. Her preferred strategy fit the applied strategy. Similarly, a person who prefers to decide deliberately and decides in a reflective manner, experiences decisional fit (see figure 1 for an illustration). However, it is not always possible to follow individual preferences (as it was not for your deliberate friend) because the situation calls for different strategies. Therefore, decisional fit is opposed to decisional non-fit where the individual is forced or chooses to use the non-preferred strategy. Such cases could occur due to situational constraints or requirements to conform to norms of a group, etc. The concept of decisional fit converges with the concept of regulatory fit regarding the interplay of manipulated and chronic orientation (for an overview see Higgins, 2000). People experience regulatory fit when they pursue a goal in a manner that sustains their regulatory orientation (i.e., if the chronic mode fits the mode actually used). The fit between person and situation can have many positive consequences. Higgins argues that independent from the worth of the outcome or the value of objects, the experienced value of the object or action increases due to regulatory fit. This results in higher motivation during goal pursuit (Förster, Higgins & Idson, 1998), more extreme prospective feelings (Idson, Liberman & Higgins, 2000), or more positive evaluations of the quality of the decision. The most important finding in this context is that when people experience regulatory fit they assign a higher value to objects (Higgins, et al., 2003). In several studies the authors demonstrated that the value experienced due to regulatory fit transfers to the evaluation of the decision outcome. Participants whose chronic regulatory focus fitted the used strategy assigned a higher price to the chosen object compared to

participants who did not have such a fit. The studies show that the transfer effect is not only restricted to the chosen object, but also to completely unrelated evaluations after the fit/nonfit experience (study 4, Higgins et al., 2003).

Interestingly, the fit effect is not restricted to regulatory focus, but it was also found in the field of individual locomotion/assessment orientations. It seems that there is something like a *general fit effect* that arises due to a match between a person and a situation variable. This fit seems to have distinct effects on the outcomes of the choice processes: “...*the utility or the value a person experiences from a chosen good is a function of the fit or non-fit between a person’s current orientation during the choice process and the strategies used to make the choice*” (Avnet & Higgins, 2003, p. 525). Such fit effects could occur in any setting where individual orientations match the applied strategies. The existing findings pertain to the domain of motivational strategies. However, this paper focuses on decision strategies and assesses a fit between preferred and applied intuitive and deliberate decision strategies.

The fit between personal orientations and situationally applied strategies has implications for the evaluation of outcomes; moreover it seems to be a more general psychological principle. How can the effects be explained? Higgins and his colleagues showed that the fit effect is not a function of positive mood, of perceived strategy effectiveness (instrumentality), perceived strategic efficiency (ease), or arousal/excitation, as these variables did not mediate the fit effect and do not change as a function of fit or nonfit (Higgins et al., 2003). They put forward the so-called *value confusion account*, which explains the effects by assuming that fit leads participants to “feeling right about what they are doing, and this value experience transfers to the value experience involved in subsequent object evaluation. (...) feeling right produces a sense of correctness or importance” (Higgins et al., 2003, p. 1151). They argue that using the chronic orientation creates value; but this source of value is unknown to the person. It is transferred to the outcome.

“Feeling right about something” might express some kind of positive affect towards the strategy. It is not the expression of some general positive affect (as there were no mood effects), but it is rather a quite specific positive affect that leads people to feel right about the

chosen strategy. We propose that the origin of this feeling of rightness might be the *attitude towards the strategy*. To our knowledge the attitude towards the own promotion/prevention orientation or locomotion/assessment orientation has never been directly considered. A promotion or prevention focus, for example, is acquired by the educational style of one's parents (Higgins, 2000). The frequent parental advice not to get dirty, not to climb trees, etc., lets an individual become a person who aims to prevent negative outcomes more than to reach positive outcomes. From a self-perception theory perspective people might conclude that they like a way of conduct when they realize that they frequently perform it (Bem, 1972). Moreover, the frequent experience that one certain strategy reveals positive outcomes (e.g., satisfied parents) might also lead to a preference for a strategy via basic reinforcement mechanisms of learning. When we assume that people have indeed affect-charged preferences for a strategy, we can also assume that this positive attitude is activated when people use this strategy (Fazio, Sanbonmatsu, Powell, & Kardes, 1986). This activated positive affect can be transferred to the outcome in the decision process. "Because people confuse the value experience of ... fit with the value experience of evaluating a subsequent object, they transfer the former to the latter" (Higgins et al., 2003, p.1145).

The present research

The present studies address the concept of *decisional fit*. We define decisional fit as the fit between the individually *preferred* decision strategy (intuition vs. deliberation) and the actually *used* decision strategy (intuition vs. deliberation). What happens if people follow their preferences (i.e., if they experience decisional fit?) And what happens if they cannot do so? We focus on the effects of decisional fit on the evaluation of the outcome, and on its affective consequences.

The goals of the present paper are, first, to understand where the positive effect of psychological fit might have its roots. Use of the chronic orientation can create value (Higgins, 2000). One possible source of this value is the attitude towards the strategy used. As people have strategy *preferences*, the preference for the respective strategy could be the source of positive affect in cases where the strategy is in fact used. We will therefore show

that people have a positive attitude towards their chronic orientation (or preferred strategy). This extends the explanation of value transfer by Higgins and his colleagues (Higgins et al., 2003). If a fit should work as a protective shield, using the preferred decision strategy should lead to positive consequences for the individual in order to create or maintain a positive state after a decision. In the case of a person by situation fit, there should be a transfer of value to the decision outcome and the evaluation of objects. The second goal of this paper is therefore to demonstrate that decisional fit can help to enhance the perception of the value of the chosen object and thus foster the creation and maintenance of positive states. Third, Higgins noted that well-being or life satisfaction could vary depending on how often people manage to have fit experiences during a day or during a lifetime (Higgins et al., 2003). This assumption implies that a fit can serve as a protective shield beyond a transfer of value. We therefore examined the affective consequences of decisional fit vs. nonfit. Does it make people feel better when they use their preferred mode? Does it lessen their regrets and negative feelings? This third goal refers to the question of whether decisional fit can help to restore positive states, which is another function of the psychological immune system.

In sum, we expect that the activation of the positive attitude towards the preferred strategy spreads to the chosen object. In Higgins' terms, this means that using the preferred strategy (= decisional fit) creates value that is transferred to the decision outcome. This should result in more positive evaluations of the chosen object. In the case of negative decision outcomes, decisional fit should buffer negative affect (e.g., regret) and work as a protective shield. The outcome might be experienced as negative and the related feelings might very likely be negative. However, the feelings should still be significantly more positive compared to the feelings of someone else who made a choice without fit. This buffer effect reveals the psychological protection function of strategy preferences.

A pretest examines whether an individual preference for intuition or deliberation is indeed related to a more positive attitude towards the respective strategies. Studies 1 – 3 test the transfer of value hypotheses and demonstrate that decisional fit has positive post-decisional

effects. Studies 5 and 6 test the functionality of strategy preferences and examine whether decisional fit serves as a protective shield after negative decisions.

Pretest: Preference for intuitive and deliberate decision making

As outlined above, the positive effect of a fit between chronic orientations and applied strategies seems to be a general psychological phenomenon. In order to test whether the fit between a preferred strategy and an applied strategy might lead to a protective function, it is necessary to understand how this fit effect creates positive value. In related work, the fit effect was explained by a 'feeling of rightness' that people experience when they use the chronic orientations (Higgins et al., 2003). Where might 'feeling right' have its roots? As we have argued so far, one possibility is that the chronically or habitually used mode of information processing is simply *preferred*. It could be that a positive attitude attaches value to the strategy per se. When the preferred strategy is used, the positive attitude (and as a consequence positive affect) is activated. In situations of fit this should be the case. Despite thorough analyses of when and how the fit effect occurs, none of the relevant studies known to us address the question of whether the strategy used is evaluated positively. We propose that the source of the positive affect is the attitude towards the strategy used. In case of decisional fit (i.e., when the preferred fits the actually used strategy), the positive attitude towards the strategy should be activated. As a pretest for the remaining studies, the present study tests whether people indeed have a preference (i.e., relative positive attitude) for a certain mode as proposed by the Preference for Intuition and Deliberation scale (PID, Betsch, 2004). We hypothesize that people with a high preference for intuition, as measured by PID, have a more positive attitude towards intuitive decision making and, vice versa, that people with a high preference for deliberation have a positive attitude towards deliberate decision making.

In a world that deemed rationality as a highly valuable principle, intuition has long been considered a contemptible strategy (Agor, 1994). Although today we know that intuition has nothing to do with esotericism, being thoughtful and accurate is still considered a social value. To prevent influences of social desirability, we therefore used an indirect technique to

assess the attitude judgments towards the two decision modes. Think about a person who is very similar to you. Do you like the person more or less than a person who is the complete opposite? Byrne's attraction paradigm (1971, 1997) claims that we like people more when they have similar attitudes to ours. The idea of the paradigm we used (the so-called "*attribute liking task*", Plessner, Haar, Hoffmann, & Wänke, submitted) is that participants judge the likeability of people who vary in their decision mode preferences. Participants should like people more who prefer the same decision strategy as they do themselves. In this way, we can assess whether the preference for a decision mode as assessed with the PID scale indeed corresponds with a more positive attitude towards the respective mode.

Method

Overview

Pictures of 40 different people were presented on a computer screen. First, participants had to judge whether the persons are intuitive or deliberate decision makers. In a second set, participants had to judge the likeability of the people presented to them. At the end of the study participants filled in the PID scale. We expected that the positive attitude towards each participant's preferred mode should be visible in higher likeability judgments for people who habitually use the same decision mode as the participant herself. Intuitive participants, for example, should like people more who also habitually decide intuitively than people who prefer deliberate decision making.

Participants

Seventy-eight students from the University of Heidelberg, Germany, took part the study (50 % women, $M_{\text{age}}=23.8$, $sd=5.1$), which was the second in a row of 3 unrelated experiments. The whole battery took about 45 minutes; the reported study took about 15 minutes.

Materials and Procedure

Attribute Liking Task (ALT). The attribute liking task (Plessner et al., submitted) assesses the attitude towards an object in an indirect manner. The basic idea is that pre-tested, affectively neutral pictures of people (in this case men) are paired with an attribute

representing the attitude object of interest (e.g., intuitive vs. deliberate decision making). The participant decides if the person possesses one or the other attribute (i.e., is an intuitive or deliberate decision maker). In previous studies the attributes were, for example, the ownership of a no-name vs. a trademark DVD-player (Plessner et al., submitted). After the attribute procedure, participants judge the likeability of the persons. As the photos per se were neutral, the judgment about the likeability of the people should reflect the attitude towards the attribute paired with the person.

Each participant sat in front of a PC and worked on the study at her own pace. In the first instruction the participant learned that we know from earlier studies that, when looking at a photograph, people are pretty good at judging to which group other people belong. With an accuracy above chance, people can tell in which supermarket other people shop, in which city they live or what make of car they prefer. We told them that in this study we wanted to investigate whether people can tell how other people make decisions. The instruction (originals in German) read as follows: "You will be presented with photographs of 40 people. The persons are selected randomly and they make their decisions by their own account either intuitively ("following their gut feelings") or reflectively ("thinking about it"). Twenty of the persons presented make their decisions intuitively, and 20 make reflective decisions. Please look at the photos and judge if the respective person makes their decisions rather intuitively or reflectively. If you are not sure, try to guess." The photos were presented below the question, "Do the following persons make their decisions intuitively (following their gut feelings) or reflectively ("thinking about them")?" At the bottom the participants could answer by clicking on the respective radio button labeled with "intuitively" or "reflectively". Clicking on a 'next'-button presented the next photo.

In the second set, participants saw all photos again in a different fixed random order. We instructed them to judge how likable or unlikable the persons in the photos are to them². They expressed the likeability on a horizontal scrollbar below the photos. The scrollbar was anchored at unlikable (-50) and likable (+50).

Preference for intuition and deliberation. To assess preferences in intuitive or deliberative decision making, we used the Preference for Intuition and Deliberation scale (PID; Betsch, 2004). Following the attribute liking task, participants took part in another unrelated study to prevent any influences of the task on the PID values. This was done because the attribute liking task explicitly deals with intuitive and deliberate decision making and could possibly make participants ponder their own preferred mode. Therefore, the PID scale was assessed at the very end of the study. All participants filled in the preference for intuition and deliberation scale in a paper and pencil version. The answers were taken on a five-point scale with 1 indicating “I very much disagree”, 5 indicating “I very much agree”. The scale comprises 18 items, 9 indicating the preference for intuition (PID-I, e.g., “I listen carefully to my deepest feelings”), and 9 items indicating the preference for deliberation (PID-D, e.g., “I prefer making detailed plans rather than leaving things to chance.”). All items and the instructions are displayed in the appendix.

After the procedure, participants were paid, thanked, debriefed, and dismissed.

Results and Discussion

PID values. The mean value over the PID-I and PID-D scale were calculated, revealing no differences between PID-I and PID-D (PID-D=3.6, $sd=0.60$, PID-I=3.5, $sd=0.64$). There were no effects for gender in the reported analyses below.

Attitudes towards intuition and deliberation. In order to calculate the attitude values, we summarized the mean likeability of the persons per attribute (i.e., presumably preferred decision mode). Thus, we calculated for each participant the mean liking of people who presumably make their decisions intuitively and the mean liking of people who are judged to be deliberate decision makers ($M_{int}=-1.0$, $sd=10.7$, $M_{del}=-1.5$, $sd=5.4$). To assess the preference for presumably intuitive decision makers over presumably deliberate decision makers (relative attitude) we calculated the difference between the liking for intuitive persons and the liking for deliberate decision makers ($M_{rel_att}=0.5$, $sd=14.8$). Positive values indicate a positive attitude towards intuition (made explicit by a preference for people who decide intuitively), negative values express a positive attitude towards deliberation (expressed by a

preference for deliberate people). There was no notable preference for either mode ($t < 1$) across all participants.

We expected that people with a preference for intuition would like people more who decide intuitively, while participants with a preference for deliberation should prefer people who make their decisions deliberately. To assess this relation we correlated PID-I and PID-D with the relative attitude. The correlation between PID-I and the relative attitude was $r = .25$, $p < .01$ one-tailed, thus the higher a person's preference for intuition as measured by PID, the more positive was the attitude towards intuition (and the more he preferred people who decide intuitively). The reverse was true for PID-D: the more a person preferred the deliberate mode, the less she liked people who prefer the intuitive mode, expressing a positive attitude towards deliberation ($r = -.15$, $p < .10$, one-tailed).

To illustrate the findings, we computed a type variable that classified participants above the median of PID-I and below the median of PID-D as intuitive ($N_{\text{int}}=24$, 13 men, 11 women), and conversely, they were classified as deliberate (high on PID-D and low on PID-I, $N_{\text{del}}=26$, 14 men, 11 women). A one-way ANOVA with the relative attitude as dependent variable and decision type as between subjects factor revealed that intuitive participants significantly preferred people who decide intuitively. The reverse was true for deliberate participants who preferred deliberate people over intuitive people (intuitive type: $M_{\text{rel_att}}=4.6$, $sd=14.8$, deliberate type: $M_{\text{rel_att}}=-5.0$, $sd=15.0$, $F(1,47)=5.0$, $p < .05$, see left side of figure 2). The excluded participants who do not belong to either extreme group had a slight but non-significant preference for intuitive people ($M_{\text{rel_att}}=1.9$, $sd=13.6$, $t < 1$); including this level of the factor did not change the results.

Consistent with the prediction, the results show, that people do not value each decision mode equally, but that they have different attitudes towards different decision modes. The attitudes correspond with the strategy preferences as measured by PID: a high preference for intuition correlates with a positive attitude towards intuition, while the reverse is true of a preference for deliberation. The results provide evidence that using a certain strategy could lead to a creation of value per se. In the sense of network metaphors of memory (e.g.,

Bower, 1981) the attitude towards the strategy is automatically activated when the strategy is used (Fazio, et al., 1986). As previous research has shown the mere presentation of an object, even when only subtly primed, activates the attached affect and enhances its availability (e.g., Fazio et al., 1986). This affect is likely to be the source of additional value that is transferred to the decision outcome in a situation of fit in general, and decisional fit in particular. The first study tests whether decisional fit leads to a value transfer and a resulting upvaluation of the chosen object.

Study 1: Transfer of value from fit in the domain of intuitive vs. deliberate decision making

The goal of this study was twofold. First, we wanted to demonstrate that using the preferred strategy (decisional fit) may increase the subjective value of the chosen object. Second, the question remains where the value comes from that transfers to the outcome in situations of person by situation fit (Higgins et al., 2003, Avnet & Higgins, 2003). The concept of a preference for a certain mode implies that the respective mode should be positively evaluated, which is indeed the case as our pretest revealed. This positive attitude or affect is available upon activation of the attitude object, i.e., the strategy (see Fazio et al. 1986). If we find a transfer of value from decisional fit, there will be first evidence that the positive affect from using the strategy has transferred to the outcome. If there is a transfer, the source of positivity is likely to be the positive attitude towards the preferred strategy. When the preferred (and hence positively evaluated) mode fits the mode actually used, the positive attitude towards the strategy should transfer to the decision outcome. Participants who experience decisional fit at the time of the decision should therefore accredit a higher value to the chosen object compared to participants without fit.

Method

Overview

Participants had the chance to win a thermos coffee pot. They had to decide which of two different-looking pots they would like to win. Half of the subjects had to generate pros and

cons of the two pots, the other half was instructed to decide spontaneously. After the choice, participants estimated the monetary value of the chosen pot. We expected that if the preferred decision mode (as measured months before the present experiment) fits the manipulated mode, the estimated value should be higher. Thus, an intuitive person deciding spontaneously which coffee pot she would like to win should accredit a higher value to the pot compared to someone whose preferred and manipulated modes did not fit together.

Participants

In a prescreening at the beginning of consecutive semesters students of the University of Erfurt, Germany filled in the Preference for Intuition and Deliberation scale (PID, Betsch, 2004) and various other personality measures. Based on these data, participants were classified as intuitive when they scored above the median on the intuition scale (PID-I) and below the median on the deliberation scale (PID-D). Conversely, they were classified as deliberate when they scored above the median on the deliberation and below the median on the intuition scale.

For the present study, we invited participants according to their scores on the Preference for Intuition and Deliberation Scale (PID) which was assessed between 9 and 3 months before the current experiment. Participants were invited who paired a high preference for intuition with a low preference for deliberation and, conversely, a high preference for deliberation with a low preference for intuition (according to median splits of the original variables). The mean PID values were: PID-I=4.0 ($sd=0.35$) and PID-D=3.1 ($sd=0.41$) for the intuitive and PID-I=3.0 ($sd=0.39$) and PID-D=4.0 ($sd=0.28$) for the deliberate participants. Sixty-four students (93% women, $M_{age}=20.5$, $sd=1.9$) took part in this study. It was the third experiment in a battery of 4 unrelated studies lasting about 60 minutes in total. Knowing the PID values before the study facilitated the assignment of equal numbers of participants to the cells of the 2 (preferred decision mode) x 2 (manipulated decision mode) design.

Materials and Procedure

Participants sat in individual cubicles with a PC in front of them in sessions with max. 4 participants at a time. Participants learned on an introductory page that at the end of the study two coffee pots would be raffled between all participants. On a second page they saw pictures of two different coffee pots. One was a slim silver looking stainless-steel pot; the other one was a bellied white plastic pot. Results from a pretest assured that the majority of students (92 %) preferred the slim silver pot over the white bellied pot. By such asymmetry we wanted to minimize variance due to the object chosen.

The experimental manipulation was the strategy participants used to make their choice. The participants were randomly assigned to the conditions with the constraint that half of the intuitive participants (according to the PID values) were assigned to the intuitive decision condition and half of them to the deliberate decision condition. The same was true for the deliberate participants. Participants who were in the spontaneous choice condition saw the pictures of the two pots and were asked, "Please indicate spontaneously which of the two pots you prefer." At the bottom of the page they could indicate their preference by clicking on a radio button below the picture. When they clicked the radio button, the page jumped to the dependent variable (estimated value), so there was no chance of thinking about and changing their choice. Participants in the reflection condition were instructed as follows: "Please have a close look at the pots and list pros and cons for each pot in the respective rows. You may well take your time." Below each picture, participants could type in pros and cons in separate text fields. After they finished they could proceed to make their choice. As in the spontaneous condition the decision had to be made by clicking on the respective radio button below the picture. Unlike in the spontaneous condition, participants in the reflection condition could turn back to look at the pros and cons again and had to press a button when they were finished making a decision. They could change their choice as often as they wanted until they proceeded to the dependent variable.

After choosing, all participants estimated the monetary value of the chosen pot. The picture of the chosen pot appeared on the screen and the question was "Please estimate the monetary value of the pot you chose." To give their estimate, there were two text fields for

Euros and cents, with the Euro field constrained to three, and the cents field to two characters.

After the procedure participants were paid, thanked, debriefed, and dismissed.

Results and Discussion

The prediction was that independent of the chosen pot, those participants who experienced decisional fit (i.e., a fit between their preferred decision mode and the manipulated decision mode) will assign a higher price to the chosen pot compared to those participants with non-fit.

Choice. Eighty-two percent of all participants chose the slim, silver coffee pot. As the resulting cell sizes would be too small and too dissimilar if choice is included as a factor in the main ANOVA, we assessed whether the choice had an influence on the estimated value. There were no effects of choice on the estimated value ($F < 1$); we therefore analyzed the data independent from the object chosen.

Estimated price. A 2(preferred mode) x 2(manipulated mode) between subjects ANOVA revealed a non-significant tendency for intuitive participants to estimate higher values ($F(1,60)=3.0, p < .10$). As expected the analysis showed that when the preferred modes fit the manipulated modes, the estimated price was significantly higher (interaction $F(1,60)=4.3, p < .05$, c.f. table 1 for means). Thus, for intuitive people making a spontaneous choice and for deliberate people, listing pros and cons lead to a higher estimated value of the pots they chose. The effect tended to be more pronounced for the deliberate decision makers ($t(29)=-1.96, p < .06$, for intuitive decision makers: $t(30)=-1.0, ns$.)

Overall we found that when the preferred mode fit the manipulated mode, the estimated monetary value of the coffee pot was higher compared to non-fit conditions. We assume that this effect results from a transfer of value. We assume that people with a preference for a certain mode hold a positive attitude towards this mode. We further assume that this attitude is a source of value. In situations of decisional fit this value is transferred to the decision outcome, resulting in higher estimates of value.

Higgins found in previous studies (2003) that the transfer of value was not restricted to just the chosen object but also to completely unrelated objects that were evaluated after the fit experience. This implies that the transfer of value might also happen during the evaluation of objects, and not necessarily at the time of the decision. Evaluation takes place not only at the end of the decision process when the outcome is evaluated, but also during the decision process itself (for example in expectancy x value calculations, Edwards, 1954; von Winterfeldt & Edwards, 1986). The next study tests if there is a transfer of value even when objects are merely evaluated and when there is no choice involved.

Study 2: Value transfer on the mere evaluation of objects

We assume that using the preferred strategy activates the positive attitude attached to the strategy. This positive attitude creates value that is transferred to the evaluation of the decision outcome. The question underlying this study is whether the value can be transferred when objects are merely evaluated (i.e., when we ask people after their attitude towards objects in a mode fitting their preferences).

Attitude judgments consist of affective and cognitive components (Breckler & Wiggins, 1989, Crites, Fabrigar, & Petty, 1994). These components can be accessed by different question formats (Verplanken, Hofstee, & Janssen, 1998). Asking people “how do you feel about it?” reveals their affective attitude, while “how do you think about it?” should lead participants to report their cognitively based attitude. Using this paradigm allows the measurement of the affective (i.e., emotion-based) and cognitive (i.e., belief-based) component of the attitudes. Using an evaluative mode fitting the preferred decision strategy (decision making based on affect vs. based on cognition) should lead to a transfer of value to the attitude objects. This should result in a more positive attitude in situations of decisional fit. Intuitive decision makers should thus hold more positive affective attitudes towards the objects; deliberate decision makers should hold more positive cognitive attitudes than affective attitudes.

Method

Overview

In a web survey we asked participants for their attitude towards 20 different objects, persons, and events. The attitudes were assessed twice: participants reported how they *feel*, and how they *think* about things. At the end we assessed the 18 items of the PID scale to link the feeling- and thinking attitudes to the preference for intuition and deliberation. We expected that when the evaluative mode (e.g., feeling) fits the preferred mode (e.g., intuition), there should also be a transfer of value resulting in more positive evaluations for the objects.

Participants

Two-hundred-and-nine US-Americans participated in the web study. The participants were recruited via two web pages hosted by universities¹. As an incentive participants took part in a lottery for four 20 US\$ gift certificates for an Internet bookstore. The drop-out rate after passing the first instruction was 43.2 %, resulting in N=119 participants who fully completed the study (74% female, $M_{\text{age}}=29.0$, $sd=11.7$). Sixty-four percent were students of varying majors; the rest had different occupations.

Materials and Procedure

On the first page of the web study we informed the readers that we were interested in Americans' attitudes about different objects, people, and events. The attitudes were assessed in two sets; In a set requesting the feelings towards the objects and in a set asking for the thoughts. To counterbalance the order of the attitudes (feeling – thinking vs. thinking – feeling) we used a sorting variable: participants who were born in a year that ends with an odd number (e.g., 1981) first reported how they feel about the attitude objects, people born in a year with an even number (e.g., 1980) reported first their thoughts about the objects and then their feelings.

The 20 attitude questions pertained to objects (e.g., chocolate, computers), people (e.g., President Bush, Americans), and events (a party with your family, blood donation). The

objects were partially taken from a study by Huskinson and Haddock (2004) and aimed to possibly evoke different reactions when evaluated by feelings or by thought. Objects such as chocolate, for example, might evoke instant positive feelings. However, when we think about it, we know that it makes us fat and is bad for our health. Each attitude object was embedded in a question: “How do you think about ... (e.g., abortion)?” and “How do you feel about ... (e.g., spiders)?” Participants had to click on a radio button giving their answer on a scale anchored negative (1) on the left pole and positive (10) on the right side. This was equal for both question formats as already used by Verplanken et al. (1998).

Five questions were grouped on one page; all questions had to be answered to proceed to the next page. After all 20 questions were answered participants read the following instruction: “Sometimes how we think (feel) about something differs from how we feel (think) about something. In the next set please answer the same questions regarding what you feel (think) about the objects and people. How do you feel (think) about it? Please indicate your attitude towards the following objects and people. Click on the radio button that best represents your attitude.” The attitudes were assessed in the same way as in the first set.

To avoid any influences of the attitude procedure on the elicitation of the PID values, the participants first gave their demographic information (such as age, gender, state) before they filled in the PID scale. The German items were translated into English and cross-checked by a native speaker. There were 6 items on one page. As in the German version, the participants answered the questions regarding their decision-making habits on a 5-point scale anchored at 1 (“I very much disagree.”) and 5 (“I very much agree.”).

In order to exclude people who had just clicked through the pages without following the instructions, at the end we asked each participant if she/he had taken part in our study seriously. Further, we requested the E-mail address to inform the winners of the gift certificates. A thorough debriefing closed the study.

Results and Discussion

We predicted that when the evaluative mode (e.g., answering the feeling questions) fits the preferred mode (e.g. intuition), there should also be a transfer of value resulting in more positive evaluations for the objects.

PID values. The American sample had a significantly higher preference for deliberation compared to intuition (PID-D=3.8, $sd=0.58$, PID-I=3.4, $sd=0.61$, $t(118)=-4.9$, $p<.001$). There were no gender differences in the results reported below.

Cognitive and affective attitudes. Participants' mean affective attitude over the 20 objects did not differ from their mean cognitive attitude ($M_{\text{aff}}=6.5$ $sd=0.9$, $M_{\text{cogn}}=6.5$, $sd=0.9$; $t<1.3$, *ns.*). The interesting question, however, is if the mean affective attitude regarding the same objects is different from the mean cognitive attitude when we consider individual differences. For this purpose we calculated the type variable as in study 1 (based on mediansplits of the PID-I and PID-D variables) and the relative attitude (difference between the affective minus the cognitive attitude). If the relative attitude is positive, this expresses a more positive attitude towards the objects when the participants evaluated them by feelings. If it is negative, they evaluated objects more positively when they judged how they think about them. As expected, intuitive participants held a more positive attitude towards the objects when they evaluated them by feelings ($M_{\text{diff}}=0.11$, $sd=0.53$), while deliberate people had a more positive attitude towards the very same objects when they evaluated them by thinking about them ($M_{\text{diff}}= -.25$, $sd=0.47$, $F(1,54)=7.3$, $p<.01$, see right side of figure 2).

To assess if this relation is stable not only for the subsample of extreme groups, we correlated the mean relative attitude (mean feeling minus mean thinking) with the mean relative strategy preference (PID-I minus PID-D) over all participants. This relation was positive and significant ($r=0.24$, $p<.01$), indicating that a higher preference for intuition corresponds with a more positive affective attitude, while a higher preference for deliberation is associated with a more positive cognitive attitude.

Supporting the findings from study 1, we found that using the preferred strategy leads to an increase in perceived value of the evaluated objects. When people prefer a certain mode and evaluate objects using this mode, additional value (beyond the mere worth of the objects) transfers to the object. This is true not only for decision making but also happens when people merely evaluate objects. This direct test of the value transfer hypothesis shows that value does not depend only on the mere worth of an object but also to a significant degree on the strategy used to evaluate the object. And, to make it even more specific, it does not just depend on the strategy used, but on the decision makers' *preference* for a strategy. Using the preferred strategy increases the perceived value.

The question still remains whether there is also a value transfer if the decision outcome is negative (e.g. when the participant does not receive the expected object or when an expected event does not occur). It is a crucial test if there is positive affect at all, when after decisional fit the outcome is still more positively evaluated compared to non-fit situations. Furthermore, the first two studies have shown that decisional fit leads to positive effects for the individual. If decisional fit serves as a protective shield, its functionality will become evident especially in situations with negative outcome.

Study 3: Transfer of value after decisions with negative outcome

This study investigates whether in case of a negative decision outcome there is still a transfer of value to the decision outcome. The participants should make a decision that instantly leads to a negative outcome (and not over a few weeks as would be the case in the set-up of study 1). In order to increase the external validity we used a new experimental setting in which participants made a choice and instantly got feedback on how they were doing. We borrowed the so-called Monty Hall problem (Bertrand, 1889) that provides a situation in which the outcome of the choice is meaningful to the decision maker. Suppose you take part in a game show, and you are given the choice of three doors: Behind one door there is a gift, behind the others, booby prizes. You pick a door, say door A, and the host, who knows what is behind each door, opens another door, say door B, revealing a booby prize. The host then offers you the opportunity to change your selection to door C. The

critical decision is: Should you stick with your original choice or switch?³ In this paradigm it is possible to manipulate the decision strategy and the outcome of the decision and assess the value of the gift as a function of decisional fit.

A method to assess the utility or value of objects is to assess the person's willingness to pay (WTP). The more a person is willing to pay for a commodity, the higher is its perceived utility for the person. The relative WTP can also be seen as an equivalent to the attitude towards objects (Kahneman, Ritov, & Schkade, 1999). Thus, if we want to assess value transfer after a negative decision, WTP is a useful method to assess differences in perceived value between subjects who experienced decisional fit vs. non-fit. For participants who reveal a higher WTP, the object has a higher value. This should be the case after decisional fit. Moreover, using WTP as dependent variable will allow the assessment of whether there is positive affect attached to the object chosen under fit, as a higher WTP reveals higher positive affect attached to the object (Peters, Slovic, & Gregory, 2003).

Method

Overview

Participants had to solve the Monty hall problem. We manipulated decisional fit by making half of the people decide intuitively or deliberately, respectively, knowing their preference for intuition or deliberation in advance. We further manipulated the outcome of the decision: no participants found the gift. As the dependent variable we asked participants for their willingness to pay to get the gift. We expected participants with decisional fit to reveal a higher willingness to pay (WTP) than participants without decisional fit. Due to a transfer of value from fit, the object should be seen as more positive, resulting in a higher WTP.

Participants

Sixty-two students of the University of Erfurt, Germany, took part in the study (93% women, $M_{age}=20.4$, $sd=2.0$). They were invited according to their scores on the Preference for Intuition and Deliberation Scale (PID), which was assessed between 9 and 3 months before the current experiment. Again, only the extreme types (according to median splits of

the original PID variables) were invited. There was no predominant preference in the sample (PID-D=3.6, $sd=0.69$, PID-I=3.4, $sd=0.74$). The mean PID values were: PID-I=4.0 ($sd=0.35$) and PID-D=3.1 ($sd=0.47$) for the intuitive and PID-I=2.9 ($sd=0.43$) and PID-D=4.1 ($sd=0.29$) for the deliberate participants. The study was the fourth experiment in a battery of 5 unrelated studies lasting about 60 minutes in total. There were no significant differences between male and female participants in the results reported below.

Materials and Procedure

In the beginning of the computer program the participants saw a comic strip, consisting of one picture. The speech balloons contained no text, so the actual punch line was not visible and the comic strip did not make sense. The computer program instructed participants that they will have the chance to find the content of the balloons by clicking on the correct one of three boxes presented on the computer screen. After they made a choice at their own pace, the computer program opened one of the two remaining boxes behind which the balloons were *not* hidden. Now the participants needed to make the crucial decision: will they stick to their first choice or will they switch to the last remaining box? In order to manipulate the decision mode half of the participants were instructed to make a spontaneous decision within 4 seconds. A ticker bar indicated the time passed. If the participant failed to decide within the five seconds a message box popped up demanding a choice. The other half was instructed to decide deliberately. In order to foster deliberation, the program activated the click buttons after a 5-second delay. Decisional fit was manipulated between subjects: half of the intuitive participants (as pre-classified by PID) made their decision spontaneously, the other half had to reflect on the decision; the same was true for deliberate people. Contingent upon their pre-assessed decision type, the participants were randomly assigned to the conditions.

After the decision, participants could find out whether they found the balloons (positive outcome) or if they didn't (negative outcome). Since it was the goal of this study to investigate the value transfer after a *negative* outcome, all participants learned that they did not select the correct box and that they will not see the punch line of the comic strip. We assessed the willingness to pay by asking them: "You will receive 5 Euro as a reward for

your participation. How much are you willing to spend to see the full comic strip? The person who is willing to spend the highest amount in your session will be allowed to see the full comic strip in the end. The amount will be subtracted from the reward of the winner.” There was a scrollbar anchored at 0 cents and 500 cents.

After the procedure participants were paid, thanked, debriefed, and dismissed.

Results and Discussion

Choice. Seventy-one percent of the participants chose to stick to their first choice. There were no differences according to the preferred decision strategy, the strategy actually used or the interaction of the two factors.

WTP. We predicted that participants with decisional fit would reveal a higher WTP as compared to participants without fit because they perceive the object as more valuable as a result of the value transfer. Indeed, participants with decisional fit were willing to pay almost 4 to 6 times more than participants without decisional fit (for means see table 2; the interaction is significant $F(1,58)=5.8, p<.05$, all other $F_s<1$). Thus, decisional fit again led to a transfer of value. This finding suggests that using the preferred mode creates positive affect. People reveal a higher WTP when they have more positive affect towards an object (Peters, et al., 2003). We therefore conclude that the positive affect elicited by using the preferred mode transferred to the decision outcome. Using the preferred decision mode created value that seemingly increased the attraction of the outcome.

We argued that decisional fit can serve as a protective shield by yielding positive functions for the individual. Why is increasing the willingness to pay for a missed object a positive effect? The mechanisms of the psychological immune system cover activities with which the individual *actively* strives to create, maintain or restore positive states (e.g., rationalization, dissonance reduction, motivated reasoning, positive illusions, self-serving attribution, self-deception, self-justification, see Gilbert et al., 1998). Thus, it seems reasonable that the individual is motivated to actively engage in an operation to achieve the activated goal (of seeing the comic strip) when the immune system is activated.

Discussion of studies 1-3

The fit between chronic orientations and applied strategies can lead to positive effects for the individual. The goal of this paper is to assess the functionality of decisional fit. We test the assumption that decisional fit can serve as protective shield and help the individual to create, maintain and restore positive states. First of all, decisional fit should lead to a positive effect after the decision was made. We assessed this relation in studies 1 and 2, where we showed that decisional fit leads to a transfer of value. Using the preferred strategy seems to create surplus value that is transferred to the chosen or evaluated object. Second, to fully understand the functionality of decisional fit it is necessary to know where the surplus value comes from. In the pretest reported at the beginning of this paper we suggest that the surplus value stems from the positive attitude the person holds towards the preferred strategy. Upon using this strategy the affect attached to the strategy is activated and transferred to the outcome. Third, if decisional fit has a protective function it is necessary that the transfer of value also occur in situations where the decision outcome is negative. Study 3 shows that the value experienced after decisional fit is higher than it is after non-fit. Moreover, it shows that the value that is activated is of an affective nature. The positive influence of decisional fit became obvious in a line of conceptual replications with three different operationalizations of decisional fit (manipulation of the decision strategy by instruction to be spontaneous vs. generation of pros and cons in study 1, by different evaluative modes within subjects in study 2, and by time pressure vs. no time pressure in study 3). This underlines the robustness and meaning of the effect.

In studies related to regulatory fit, Higgins et al. (2003) found that the transfer of value was not restricted to the chosen object, but that the value also transferred to the non-chosen option and completely unrelated objects. This argues against a dissonance explanation of the effect (Festinger, 1978; Higgins et al., 2003). It can be assumed that the effect of fit between person and situation variables is a general effect, as it is demonstrated not only in respect to intuitive/deliberate decision making, but also regarding promotion/prevention behavior and locomotion/assessment orientations (Higgins, 2000; Avnet & Higgins, 2003).

This implies that the concept of person by situation fit is general rather than domain-specific. Thus, we can assume that the mechanisms by which the transfer of value occurs are basically the same.

The value confusion account of the transfer of value (Higgins et al., 2003) seems to be applicable to our findings. People confuse the sources of episodic experiences (Johnson & Raye, 1981), the sources of accessibility experiences (Tversky & Kahneman, 1973), and the sources of excitation and feeling experiences (Schachter & Singer, 1962; Schwarz & Clore, 1983; Zillman, 1978). In a similar manner it is assumed that, “ if people confuse the value experience of ... fit with the value experience of evaluating a subsequent object, then they could transfer the former to the latter” (Higgins et al., 2003, p. 1142). The value stems from “feeling right “ about what someone is doing, not from positive mood⁴, perceived instrumentality or the ease of using the chronic orientation. Thus, using the chronic orientation feels right, and this value is transferred to the decision outcome. In our sense “feeling right” is a rather weak explanation for the creation of value. However, we found in our pretest reported in the beginning that people have a positive attitude towards the chronic orientation. Using the mode one prefers might also lead to a feeling of rightness. Extending Higgins’ assumptions, we propose that the attitude towards the strategy used is the source of value.

Attitudes are not rigid constructs that are unrelated to the environment. Attitudes can be transferred, for example, from a person to another person via the spreading attitude effect (Walther, 2002). For example, the attitude towards a person can transfer to another, previously neutral person, when the two people are associated with each other (evaluative conditioning, Walther, 2002). In particular, the pretest shows that the attitude towards the decision mode influences the attitude towards people who have these attitudes. The valence of the attitude towards a decision mode transferred to the evaluation of the people. When the attitude is activated the valence should be accessible (Fazio et al., 1986) and hence be ‘ready for transfer’. Figure 2 illustrates two similar patterns of results. Intuitive people have preferences for intuitive people (pretest, left side of figure 2), and more positive attitudes

when they evaluate by feelings (study 2, right side of figure 2). We suggest that similar mechanisms underlie the similar patterns: When people use their preferred mode the (positive) attitude towards the mode is activated (study 2). In the pretest, the positive attitude is directly activated because it is directly assessed. The evaluated object profits from this valence, as the decision maker misattributes the feeling of valence and attributes it (= transfers it) to the outcome.

The findings so far imply that the mere outcome determines not only the evaluation, but also the way in which decisions are made. This may have severe implications for well-being or life satisfaction as discussed by Higgins and colleagues (2003). Consider the job you have to do or the people surrounding you day-to-day – they may all guide and constrain your decision behavior. The situation may facilitate intuitive behavior, require deliberate behavior, or vice versa. The fit between the individual orientation and the most frequently used mode might determine how people feel, how they judge their well-being. In this respect, we expect that decisional fit works as a protective shield that in the long run can help to maintain well-being. It is beyond the scope of this paper to assess the consequences of decisional fit on well-being. However, we will focus on a necessary condition for this relation: in single situations with negative outcome, decisional fit should serve as a protective shield. The remaining studies 4 and 5 examine the functionality of the protective shield after negative decision outcomes. A psychological shield should serve as buffer against negative emotions.

Study 4: The protective function of decisional fit

The purpose of this study was to further assess the psychological consequences of decisional fit. A significant and instantly noticeable psychological consequence of making a decision is the experienced post-decisional affect. When we succeed we feel great; when we fail we drown in regret, disappointment, and self-blame. We learned from studies 1-3 that decisional fit leads to a transfer of positive value to the decision outcome. We therefore expect differentiated patterns of regret after decisions with decisional fit vs. non-fit. Even though the overall reaction after a negative decision outcome should be negative, after decisional fit the positive affect should buffer feelings of regret compared to non-fit situations.

We expect that participants who experienced decisional fit at the time of the decision will feel less regret compared to participants with decisional non-fit. Thus, we expect a protective function of decisional fit due to the resulting transfer of value.

Method

Overview

In a quasi-experimental study we made participants write two short reports about past decision situations with bad outcomes. One was intuitive, the other one a deliberate decision. As a dependent variable we asked them how much they regretted each decision. At the end participants finished the computer-administered preference for intuition and deliberation scale. We expected that participants experienced less regret when the decision mode used fit their preferred mode. Thus, intuitive people should report less regret regarding their intuitive decisions compared to their deliberate decisions. Results should hold conversely for deliberate decision makers.

Participants

One-hundred-thirty-six students of the University of Mannheim took part in a computer-based battery of 5 studies lasting about 45 minutes. This experiment was the last study in the series.

Materials and Procedure

Storytelling. Participants learned that they would have to write two stories about two decisions with substantial negative outcome that they had experienced in the past (e.g. choosing among college majors, dates, etc.). One decision should be intuitive, the other deliberate. The instructions explained the concept of intuitive and deliberate decisions to the participants: "On one hand, decisions can be made intuitively; they can be a gut decision for the option that feels best. On the other hand, you can think about a decision for a long time and make a reflective decision." To enhance accessibility of intuitive and deliberate decisions participants had to name 3 decisions of each kind. Then they had to indicate by clicking on the respective radio button assigned to each decision, which of the three decisions was the

most intuitive or most deliberate. The program selected the chosen decision and asked the participant to describe the decision problem, the antecedents and negative consequences of the decision in whole sentences. Participants first described the negative intuitive decision, then the reflective decision using the computer keyboard. After that the dependent variable was assessed: *Regret* ("How much do you regret choosing this alternative?")⁵. When participants can generate decisions and are made to describe the most intuitive and deliberate one, the decisions can be of very different importance, scope, and involvement. This can result in very different perceptions of negativity. A very intuitive but very unimportant decision ("should I drink tea or coffee?") that turns out bad (because the coffee was bad) might be perceived as a lot less negative than an important deliberate decision ("should I become a lawyer or a psychologist?"). Due to this possible confound we further assessed *perceived negativity* as a control variable to be able to match the decisions regarding perceived negativity ("As how negative did you perceive the outcome?"). The variables ranged from 0 to 100, a higher number indicating higher regret and negativity.

Preference for intuition and deliberation. At the end of the session participants filled in the PID questionnaire on the computer screen.

After the procedure participants were thanked, debriefed, paid 8 € and dismissed.

Results & Discussion

Four participants failed to follow the instructions. They did not report three intuitive and three deliberate decisions or did not describe the requested stories. They were therefore excluded from the analyses.

Experienced negativity of the decision outcomes. To match the reported events regarding experienced negativity we selected only those participants whose two decisions were similarly negative. We did this because the reported decisions were extremely different in their nature (e.g., "kissing a girl" or "jumping from a moving train" as intuitive decisions or "choosing a major" or "ending a relationship" as deliberate decisions). To ensure similarity we calculated for each person the difference between the negativity of the intuitive and the

deliberate decisions. The difference scores ranged between -93 and 70 . We then selected those participants whose difference score was close to zero or in a range of ± 30 , resulting in a mean negativity difference of -3.4 ($sd=16.5$, $N=91$).

PID values and Decisional Fit. We identified the preference for intuition and deliberation according to the values on the PID scale. We performed a tertile split to compare the upper and lower thirds of the distribution. We therefore calculated the difference between the two scale values (PID-I minus PID-D) and classified the upper third as intuitive ($N=33$), and the lower third as deliberate ($N=24$). The participants in the middle served as a control group ($N=34$) to assess if decisional fit indeed *reduces* regret or whether the effect is a result of a spreading-apart effect: it could be that decisional non-fit increases regret, while decisional fit either decreases regret or has no effect at all. The regret experienced by the control group should help to clarify this question. The mean PID values were: PID-I= 3.9 ($sd=0.46$) and PID-D= 3.2 ($sd=0.46$) for the intuitive and PID-I= 2.7 ($sd=0.53$) and PID-D= 4.2 ($sd=0.38$) for the deliberate participants and PID-I= 3.3 ($sd=0.40$) and PID-D= 3.7 ($sd=0.40$) for the control group.

Regret. We expected the protective shield effect of decisional fit for intuitive people with intuitive decisions and for deliberate people with deliberate decisions. As a result of decisional fit, the regret experienced after the negative outcome should be reduced compared to a negative decision with decisional non-fit. The means of the two regret variables are illustrated in figure 3: participants show less regret after the negative decision when their preferred decision mode fits the decision mode actually used. For the control participants the level of regret experienced remains stable and is similarly high as for the non-fit group, indicating that decisional fit indeed buffers the experience of regret (the difference between the control group and the fit group, however, fails to reach significance ($F_s < 2.4$, $ps < .22$)). A difference variable represents the difference in regret between the intuitive and deliberate decisions. Positive values mean more regret after the intuitive decision, negative values indicate more regret after the deliberate decision. As expected, participants with decisional fit experience less regret: intuitives' mean regret difference is –

14.9 ($sd=46.0$), indicating less regret with the intuitive decision. Deliberates' mean regret difference is 7.4 ($sd=27.7$); thus they experienced less regret after the deliberate decision ($F(1,55)=4.4, p<.05$).

In self-reports about past decisions, participants judged the degree of regret experienced. When they reported decisions that fit their habitual preference, they reported lower levels of regret. We assume that this buffer effect occurs as a result of the transfer of value from decisional fit. The positive attitude towards the decision mode was very likely activated when they reported on the decision because participants were instructed to write about the way they came to the decision. This positive value might have bolstered negative affect. A comparison of the fit-groups with a control group revealed that decisional fit indeed buffers negative affect. The fact that it is not an effect of a non-fit leading to more regret shows again the positive effect of decisional fit for the individual.

A shortcoming of this study is that the kinds of decisions reported were very different between and within participants. In order to enhance experimental control the decision should be equal for all participants. Thus, decisional fit should be manipulated to test whether the same effects occur. In the last study we experimentally manipulated decisional fit and assessed whether we could replicate the protective shield function of decisional fit.

Study 5: Manipulated decisional fit as protective shield

Method

Overview

Using the same paradigm as in study 4, we had participants solve the Monty Hall problem. As in study 4, the outcome for all participants was negative. This time we manipulated decisional fit within subjects. All participants solved the same problem twice, with a time delay of 7-9 weeks in between. Although the decision had a bad outcome at both times, we expected that participants should feel less regret when the strategy used fit their preferred mode as compared to the situation where there was no such fit.

Participants

Twenty-three students of the University of Erfurt, Germany, took part in the study (69 % women, $M_{\text{age}} = 21.8$, $sd=3.0$)⁶. They were invited according to their scores on the Preference for Intuition and Deliberation Scale (PID), which was assessed up to 6 months before the current experiment. Again, only the extreme types (according to median splits of the original PID variables) were invited. The mean PID values were: PID-I=4.1 ($sd=0.25$) and PID-D=3.1 ($sd = 0.28$) for the intuitive and PID-I =2.9 ($sd=0.58$.) and PID-D=4.1 ($sd=0.36$) for the deliberate participants. There were no significant differences between male and female participants in the results reported below.

Materials and Procedure

The procedure was basically the same as in study 4. Participants saw a comic whose punch line was not visible. They had to find the one out of three boxes in which the punch line was hidden. The decision mode was manipulated by making participants decide either spontaneously under time pressure (5 seconds), or instructing them to think about their choice. In the deliberate condition there was a 5second delay before one could make a decision. When participants came to the lab the first time, all participants were automatically assigned to the decision mode condition that fit their preferred mode as known from the pre-testing (decisional fit). The second time all participants made their choices with decisional non-fit. After the decision the participants learned about the outcome. Both times the outcome was negative. The comic with the joke omitted was presented to them again and they learned that they did not find the punch line. To control for effects of accumulating regret after two negative decisions, we used a control group that succeeded on time one but not at time two. To assess regret we asked: "How much do you regret your decision to stick to your first choice [to switch to another box]?".

Results and Discussion

Choice. Eight-three percent of the participants chose to stick to their first choice. There were no differences according to the preferred decision strategy, the actually strategy used or the interaction of the two factors.

Regret. All participants at time one decided according to their preferred decision mode. Intuitive participants decided under time pressure while deliberate participants were instructed to reflect about their decisions. Thus, all participants experienced decisional fit. On time two, all participants decided conversely: intuitives were instructed to reflect, deliberates had to make the decision under time pressure. For half the participants the decisions at t1 and t2 had a negative outcome (N=11). Due to the expected bolstering effect of decisional fit, participants at t1 should have experienced less regret compared to t2. Indeed, when participants decided with decisional fit, they regretted their decision less ($M=29.0$) compared to using the decision mode that did not fit their strategy preferences ($M=46.9$, $F(1,10)=7.4$, $p<.05$, see figure 4).

Losing two times in a row could result in heightened regret at time two, even though the two decisions were made 7 to 9 weeks apart. For this reason, we used a control condition with a positive outcome at time one and a negative outcome at time two (positive – negative; see table 3, N=12). If the regret at time two in this condition is similar to the regret at time two in the experimental condition (sequence of outcomes: negative – negative), it is unlikely that the heightened regret after the second decision results from accumulated regret over the two points in time. Regret at time two does not differ significantly between the two conditions ($F<1$), indicating that the difference in regret in the negative – negative condition is a function of decisional fit vs. non-fit.

Testing this null-hypothesis with so few subjects can be criticized and can only be satisfactorily interpreted in conjunction with studies 3 and 4. The occurrence of decisional fit or non-fit was manipulated between subjects in study 4 and within subjects in this study in the same experimental setup. In both setups, we found the expected effect of value transfer. While in study 3 participants with decisional fit were willing to pay more to make the outcome positive, in this study decisional fit helped to buffer feelings of regret. The findings complement the results from study 4: experiencing decisional fit had positive psychological consequences, as the experienced regret after a negative decision outcome was diminished. Studies 4 and 5 demonstrate how decisional fit can serve as a protective shield. Based on

the results of the previously reported studies, we can assume that in cases of negative decision outcomes decisional fit leads to an activation of a positive attitude that transfers to the outcome. The activated positive attitude seems to get part of the emotional response after the decision, which leads to a buffer effect.

In a way, the results from this study seem to reveal a paradoxical effect, considering the results from study 3. In study 3 the participants were willing to pay more after they decided with decisional fit, which indicates that they have a more positive affect regarding the decision object (Peters et al., 2003). This heightened attractiveness of the missed object should actually increase the feeling of regret, because the attractive object was missed. Regret is a function of the outcome evaluation, and of a feeling of responsibility and self-blame (Sugden, 1985). We suggest that the value transfer occurs on the side of the outcome. It is evaluated as more positive, as study 3 suggests, and thus the outcome itself may be seen as less negative. Moreover, recent research shows that people experience less regret after they go through a good, justified decision process (Connolly & Reb, 2003). To put it the other way round: Regret is experienced as more intense after unjustified action ("If only I'd done the proper thing, or done it the *proper way*..."). Thus, self-blame might well be reduced, as the preferred and positively evaluated strategy is used (as suggested by the results of the pretest). People might think, "well, I did it the proper way and it turned out bad anyway; I did all I can". Even if people do not *think*, the sudden feeling of regret might be diminished by the positive affect activated by using the preferred decision mode. On the basis of our present studies, we do not have a fixed answer yet; however both lines of argumentation (with or without cognitive mediation) lead to the same result: diminished regret. Answering the question of cognitive mediation will be the subject of future studies.

Let us assume that using the preferred mode is using the routinized, automatic way of making decisions. Using the strategy we do not prefer should result in a more active participation in the strategy selection process, as the decision strategy is less routinized. People regret decisions after actions more than after inaction (Kahneman & Tversky, 1982).

Using this analogy, our results are in line with these findings: the strategy choice involving less active involvement (the routine/preferred strategy) leads to less regret.

Summary and Conclusions

The goal of the paper was to show the self-serving effect and functionality of decision strategy preferences. We put forward the assumption that decisional fit (i.e., the situation in which we actually use our preferred decision strategy), has a protective function. Similar to other mechanisms of the psychological immune system (c.f. Gilbert et al., 1998), decisional fit should work as a protective shield due to the mechanism of upvaluing chosen objects and buffering negative emotions after bad decision outcomes. Studies 1, 2, and 3 examined whether decisional fit leads to positive effects in decision situations. We found that participants with decisional fit perceived the object they chose (study 1) or they evaluated (study 2) as much more positive than other participants without decisional fit. This serves our general goal to choose the alternative with the highest subjective value. There seems to be a transfer effect that results from the applied strategy and has nothing to do with the chosen or rejected object. As study 4 suggests, this effect indeed results from positive effects of decisional fit and not from negative effects of decisional non-fit. We found that the effect is not restricted to choice processes, but also occurs when objects are merely evaluated and there is no choice involved (study 2). Thus, using the applied strategy has a surplus value that probably stems from the activation of the positive attitude towards the preferred strategy (pretest). When decisional fit works as a protective shield, it is necessary that the transfer of value also occurs in situations with a negative outcome. Study 3 demonstrated that the value of an item is higher after fit, even when a participant cannot have it. Studies 4 and 5 finally focus on the protective function of decisional fit in real past decision situations (study 4) and in situations where the outcome of the decision was manipulated (study 5). The results indicate that decisional fit diminished regret. We conclude that people hold preferences for a certain decision strategy as it not only saves time and resources in the strategy choice situations, but it also helps them to reach or maintain positive states after the decision.

These results reveal evidence for the assumption that decisional fit can serve as a protective shield as a subfunction of the psychological immune system. The more fit experiences one has, the higher the mean evaluation of the outcomes should be and the lower the mean negative affect after a decision. The degree or frequency of fit between person and situation variables could contribute to explaining the overall effects of well-being or life satisfaction. Heightened regret is related to feelings of depression, less satisfaction with life, and less subjective happiness (Schwartz, Ward, Monterosso, Lyobomirsky, White & Lehman, 2002). Thus, if people experience more regret due to an environment that does not allow them to use their preferred decision strategies (or the protective shield to work), one could expect that this frequent mismatch will lead to negative feeling states. In such settings, the psychological function of decisional fit cannot bolster negative affect. Overall, people do a relatively good job in selecting their environment when they have the chance: college students reveal interests for jobs that systematically match their decision mode preferences (Pfeifer, 2005). There seems to be a tendency to maximize the possibilities to use the preferred strategies. This could, in the long run, work as a protective shield and be a healthy strategy for minimizing regret and negative feelings.

A strategy preference is something we have probably acquired over the course of thousands of decisions we have already made. It is an endowment, and it is a motivation to make decisions in a certain way. Once we own something we value it more highly (endowment effect, e.g., Kahneman, Knetsch, & Thaler, 1991). Although the literature pertains only to material goods, the basic principle might also apply for parts of our self. It seems plausible that using a strategy that belongs to the self creates value. The value of actions increases when the actions have a reference to the self (Kuhl, 2001), as the activation of the self-concept creates positive affect. This is demonstrated in a study by Nuttin (1985), in which participants had to select one out of a set of arbitrary letters. They selected their initial letter significantly more often, indicating a transfer of positive value due to a relation to the self. Overall, we propose that the attitude towards the decision strategy can create additional value (beyond the value of the outcome), when the attitude is positive.

The attitude towards the strategy used is positive in cases of decisional fit (i.e., when the preferred strategy is actually applied).

The Preference for Intuition and Deliberation scale is based on the idea that people with a preference for intuition base their decisions on affect, while people with a dominant preference for deliberation do not. This seemingly implies that the value transfer should be stronger for intuitive people, as they should consider a feeling of value more than deliberates. However, decisions are rarely ever “purely” intuitive or deliberate in nature; they are usually a mixture of both strategies or modes (Hsee & Rottenstreich, 2004). Even though there is evidence that deliberates abstract from affect in their decision making (Schunk & Betsch, in press), their decision making is not free from affect. In a study linking the individual strategy preferences to utility functions (linear utility functions express “non-emotional” behavior) we found that even though deliberates had more linear utility functions, they were not exactly linear (thus, they were still influenced by subjective feelings; Schunk & Betsch, in press). In a similar manner, deliberate people can be subject to value transfer as well. Moreover, the strategy preferences pertain to the process of decision making and not general mechanisms of information processing. Therefore deliberate subjects as well as intuitive people can be subject to evaluation and regret effects.

Besides positive consequences of diminished regret, decisional fit might also have negative effects; the question can be asked whether decisional fit enhances adaptive behavior. If we consider the preferred strategy as a routine, effects of routine maintenance could occur in cases where a change of strategy is necessary (see T. Betsch, Haberstroh, Molter, & Glöckner, 2004). Moreover, it is possible that the value from fit transfers to the *prospective* evaluation of the choice option. This means that even though the outcome might have been negative, people with decisional fit might likely repeat the very same action. With regard to the single decisions the preferred strategy might not be the ideal strategy. However, in the long run frequent experiences of decisional fit should lead to more positive states (feelings, mean outcome evaluation, maybe even subjective well being). Subjective well-being is a function of cognitive evaluations and of the frequency with which people

experience pleasant emotions (Diener, 1997). If a person lives in an environment that prevents her from using the preferred mode, she should frequently experience regret, which could lead to a lower overall satisfaction. Thus, people should be interested in living in fitting environments, leading them to search for environments that fit their preferences. Future research should investigate whether people indeed choose the preferred strategy more often when they have the chance to, and if, as a result, the relative frequency of decisional fit is positively related to subjective well-being.

The present work also has implications for the search for mechanisms of strategy selection in decision making. Strategies can be selected by a meta-calculus or by a learned connection between the strategy and its effectiveness (Payne, Bettman & Johnson, 1993). In contrast, strategy selection can also work without cognitive meta processes. Strategies that worked out in the past are selected when the same or a similar decision problem occurs. Thus, strategies can transform into routines or habits (Bröder, 2003). In light of the results presented, we could even think of a new strategy selection mechanism. As using the preferred, routinized mode abates regret, people might select the preferred mode *because* it minimizes expected regret. Thus, a possible selection mechanism might work based on anticipated emotions (cf. Loewenstein et al., 2001). According to regret theory (Bell, 1982; Loomes & Sugden, 1982) the motivation to avoid regret is a strong determinant in choice. This strategy selection mechanism would fit into the category of meta-calculus models (e.g., by Payne, Bettman & Johnson, 1993), where the cognitive anticipation of regret influences the strategy choice. Future work on the role of anticipated emotions in strategy selection should assess this relation.

The present research made it clear that people have preferences for intuitive or deliberate decision making. Moreover, when people are able to use the preferred strategy, this results in various positive effects, as they experience the chosen good as more positive and the bitter experience of regret is attenuated. In a decision situation, strategies other than the preferred one may be less demanding or lead to a higher accuracy, and compared to normative standards may be better. However, the preferred strategy works as part of the

individual's psychological immune system. When you face a dangerous trek, there might be a normatively correct answer to the question of whether you should stick to your routine path or deviate and use an alternative road. From a subjective point of view, it is always good to know that we can rely on our protective shields.

References

- Agor, W. H. (1994). *Intuitives Management*. Bremen: Gabal.
- Avnet, T., & Higgins, E. T. (2003). Locomotion, assessment, and regulatory fit: Value transfer from "how" to "what." *Journal of Experimental Social Psychology, 39*, 525 - 530.
- Bell, D. E. (1982). Regret in decision making under uncertainty. *Operations Research, 30*, 961-981.
- Bem, D. J. (1972). Self-perception theory. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology, 6*, 1-62). New York: Academic Press.
- Bertrand, J.L.F. (1889). *Calcul des probabilités*. Paris, Gauthier-Villars.
- Betsch, C. (2004). Präferenz für Intuition und Deliberation. Inventar zur Erfassung von affekt- und kognitionsbasiertem Entscheiden. [Preference for Intuition and Deliberation (PID): An Inventory for Assessing Affect- and Cognition-Based Decision-Making]. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie, 25*, 179-197.
- Betsch, T., Haberstroh, S., Molter, B., & Glöckner, A. (2004). Oops, I did it again -- relapse errors in routinized decision making. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 93*, 62-74.
- Bower, G.H. (1981). Mood and Memory. *American Psychologist, 36*, 129 - 148.
- Bowers, K. S. (1973). Situationism in psychology: An analysis and a critique. *Psychological Review, 80*, 307-336.
- Bowers, K. S., Regher, G., Balthazard, C., & Parker, K. (1990). Intuition in the context of discovery. *Cognitive Psychology, 22*, 72-110.
- Breckler, S. J., & Wiggins, E. C. (1989). On defining attitude and attitude theory: Once more with feeling. In A. R. Pratkanis, S. J. Breckler, & A. G. Greenwald (Eds.), *Attitude structure and function*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Bröder, A. (2003). Decision making with the “adaptive toolbox”: Influence of environmental structure, intelligence, and working memory load. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, *29*, 611-625.

Byrne, D. (1971) *The Attraction Paradigm*, New York: Academic Press.

Byrne, D. (1997). An overview (and underview) of research and theory within the attraction paradigm. *Journal of Social and Personal Relationship*, *14*, 417-431.

Busemeyer, J.R., Hastie, R., & Medin, D.L. (1995) *Decision Making from a Cognitive Perspective*. New York: Academic Press.

Chaiken, S., & Trope, Y. (1999). (Eds.) *Dual-process theories in social psychology*.

New York: Guilford Press.

Connolly, T., & Reb, J. (2003). Omission bias in vaccination decision: Where’s the “omission”? Where’s the “bias”? *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *91*, 186-202.

Crites, S. L., Jr., Fabrigar, L. R., & Petty, R. E. (1994). Measuring the Affective and Cognitive Properties of Attitudes: Conceptual and Methodological Issues. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *20*, 619-634.

Diener, E. (1997). Subjective well-being and personality. In D. Barone, M. Hersen, & V. Van Hasselt (Eds.), *Advanced personality* (pp. 311-334). New York: Plenum Press.

Edwards, W. (1954). The theory of making decisions. *Psychological Bulletin*, *51*, 380-417.

Epstein, S. (1994). Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. *American Psychologist*, *49*, 709-724.

Epstein, S., Pacini, R., Denes-Raj, V. & Heier, H. (1996). Individual differences in intuitive-experiential and analytical-rational thinking styles. *Journal of Personality and Social Psychology*, *71*, 390-405.

Fazio, R. H., Sanbonmatsu, D. M., Powell, M. C. & Kardes, F. R. (1986). On the automatic activation of attitudes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 229-238.

Festinger, L. (1978). *Theorie der kognitiven Dissonanz*. Stuttgart: Huber.

Förster, J., Higgins, E.T. & Idson, L.C. (1998). Approach and avoidance strength during goal attainment: Regulatory focus and the "goal looms larger" effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75, 1115-1131.

Gigerenzer, G., Todd P., and the abc research group (1999). *Simple heuristics that make us smart*. New York: Oxford University Press.

Gilbert, D. T., Pinel, E. C., Wilson, T. D., Blumberg, S. J., & Wheatley, T. P. (1998). Immune neglect: A source of durability bias in affective forecasting. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75, 617-638.

Higgins, E. T. (2000). Making a good decision: Value from fit. *American Psychologist*, 55, 1217-1230.

Higgins, E. T., Idson, L. C., Freitas, A. L., Spiegel, S., & Molden, D. C. (2003). Transfer of value from fit. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84, 1140 - 1153.

Hogarth, R. M. (2001). *Educating intuition*. Chicago: University Press.

Hogarth, R. M. (2005). Deciding analytically or trusting your intuition? The advantages and disadvantages of analytic and intuitive thought. In T. Betsch & S. Haberstroh (Eds.), *The routines of decision making* (pp 67-82). Mahwah, NJ: Erlbaum

Hsee, C. K. & Rottenstreich, Y. (2004). Music, pandas, and muggers: on the affective psychology of value. *Journal of Experimental Psychology: General*, 133, 23-30.

Huskinson, T.L.H., & Haddock, G. (2004). Individual differences in attitude structure: Variance in the chronic reliance on affective and cognitive information. *Journal of Experimental Social Psychology*, 40, 82-90.

Idson, L.C., Liberman, N., & Higgins, E.T. (2000). Distinguishing gains from nonlosses and losses from nongains: A regulatory focus perspective on hedonic intensity. *Journal of Experimental Psychology*, 36, 252-274

Johnson, M.K., & Raye, C L. (1981). Reality monitoring. *Psychological Review*, 88, 67-85.

Kahneman, D., Knetsch, J. L., & Thaler, R. H. (1991). The endowment effect, loss aversion, and status quo bias: anomalies. *Journal of Economic Perspectives*, 5, 193-206.

Kahneman, D., Ritov, I., and Schkade, D. (1999). Economic preferences or attitude expressions? An analysis of dollar responses to public issues. *Journal of Risk and Uncertainty*, 19, 220-242.

Kahneman, D., Slovic, P., & Tversky, A. (1982). *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. Cambridge: University Press.

Kuhl, J. (2001). *Motivation und Persönlichkeit: Interaktion psychischer Systeme [Motivation and personality: Interaction of mental systems]*. Göttingen: Hogrefe.

Langan-Fox J. & Shirley D.A. (2003) The Nature and Measurement of Intuition: Cognitive and Behavioral Interests, Personality and Experiences. *Creativity Research Journal*, 15, 207-222.

Loewenstein, G., Weber, E., Hsee, C.K., & Welch, E. (2001). Risk as feelings. *Psychological Bulletin*, 127, 267-286.

Loomes, G., & Sugden, R. (1982). Regret theory: An alternative theory of rational choice under uncertainty. *Economic Journal*, 92, 805-24.

Myers, I. B. & Mc Caulley, M. H. (1986). *Manual: A Guide to the Development and Use of the MBTI*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.

Nuttin, J. (1985). *Future time perspective and motivation: Theory and research method*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Pacini, R., & Epstein, S. (1999). The relation of rational and experiential information processing styles to personality basic beliefs, and the ratio-bias phenomenon. *Journal of Personality and Social Psychology, 76*, 972-987.

Payne, J. W., Bettman, J.R., & Johnson, E.J. (1993). *The adaptive decision maker*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Peters, E., Slovic, P., & Gregory, R. (2003). The Role of Affect in the WTA/WTP Disparity. *Journal of Behavioral Decision Making, 16*, 309-330.

Pfeifer, B. (2005). *Untersuchung zur Generierung von Umwelten entsprechend der Entscheidungspräferenz und der damit einhergehenden Selbstregulation am Beispiel der Berufswahl*. Diplomarbeit (Master thesis) at the University of Heidelberg, Germany.

Plessner, H., Haar, T., Hoffmann, K., & Waenke, M. (submitted). *Implicit attitudes and consumer behavior: Directness of attitude measure and speed of information processing as constituents of consumer's attitude behavior correspondence*.

Schachter, S. & Singer, J.E. (1962). Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. *Psychological Review, 69*, 5, 379-399.

Schunk, D. & Betsch, C. (in press). Explaining heterogeneity in utility functions by individual differences in decision modes. *Journal of Economic Psychology*.

Schwartz, B., Ward, A., & Monterosso, J., Lyubomirsky, S., White, K., & Lehman, D.R. (2002). Maximizing versus satisficing: happiness is a matter of choice. *Journal of Personality and Social Psychology, 83*, 1178-1197.

Schwarz, N., & Clore, G.L. (1983). Mood, misattribution, and judgments of well-being: Informative and directive functions of affective states. *Journal of Personality and Social Psychology, 45*, 513 - 523.

Simon, H. (1983). *Reason in Human Affairs*, Oxford: Basil Blackwell.

Slovic, P., Finucane, M., Peters, E., & MacGregor, D.G. (2001). The Affect Heuristic. In T. Gilovich, D. Griffin, & D. Kahneman, (Eds.), *Intuitive Judgment: Heuristics and Biases*. Cambridge: University Press.

Sugden, R. (1985). Regret, Recrimination and Rationality, *Theory and Decision*, 19, 77-99.

Verplanken, B., Hofstee, G., & Janssen, H. J. W. (1998). Accessibility of affective versus cognitive components of attitudes. *European Journal of Social Psychology*, 28, 23-36.

Von Winterfeldt, D. & Edwards, W. (1986). *Decision Analysis and Behavioral Research*. Cambridge: University Press.

Walther E. (2002). Guilty by mere association: Evaluative conditioning and the spreading attitude effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 82, 919-934.

Zillman, D. (1978). Attribution and misattribution of excitatory reactions. In J. H. Harvey, W. J. Ickes, & R. F. Kidd (Eds.), *New directions in attribution research*, 2, 335–368. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Authors' Note

Financial Support is gratefully acknowledged from the German National Science Foundation (Deutsche Forschungsgemeinschaft) via the Sonderforschungsbereich 504 at the University of Mannheim. We further thank Elisa Thiel, Daniel Huhn, and Lotte Wilser for their help in setting up the material for study 1. The authors would like to thank Henning Plessner, Klaus Fiedler, and Peter Freytag for insightful discussions and helpful comments on earlier drafts of this paper.

Footnotes

1 The study was linked at <http://www.psychologie.unizh.ch/sowi/Ulf/Lab/WebExpPsyLab.html> and <http://psych.hanover.edu/RESEARCH/exponnet.html>. I would like to thank Michael H. Birnbaum, Ulf Reips, and John H. Krantz for their friendly help and support.

2 In German we used “*sympathisch vs. unsympathisch*”, which are hard to translate into English. For “*sympathisch*,” the dictionary proposes “friendly, likeable, simpatico, congenial.”

3 This problem is well known as the *Monty Hall* Problem. Using Bayes’ Theorem, the prescriptively correct solution reveals that participants should change the box because $P_{\text{change}}(\text{positive outcome}) = 2/3$ while $P_{\text{no change}}(\text{positive outcome}) = 1/3$.

4 We have assessed mood in similar studies as well. As found by Higgins et al. (2003) there were no effects of decisional fit on mood.

5 In study 4 the term “regret” is not used as it is in the decision literature. It distinguishes between *regret* and *disappointment* (e.g., Mellers, Schwartz, & Ritov, 1999; Zeelenberg, van Dijk, Manstead & van der Plight, 2000). A specific feature of regret is that the decision maker knows what would have happened if she had chosen the other alternative. The variable assessed in study 4 does not fulfill this requirement; rather, it captures a negative state of self-pity or disappointment after the decision. However, study 5 pertains to regret in the sense of the decision literature, as it is clear that the alternative that was not chosen was the better one.

6 The original sample was $N=35$. However, as the study was at both times part of large batteries lasting two hours, we excluded participants who reported that they did not take part in the study seriously.

Tables

Table 1: Mean estimated value (in €) of the chosen coffee pot by preferred and manipulated decision mode (study 1)

Manipulated mode	Preferred mode	
	Intuition	Deliberation
Spontaneous	15.5 (8.8)	8.5 (7.3)
Reflected	12.6 (6.1)	13.3 (6.3)

Note: standard deviations in brackets.

Table 2: Mean willingness to pay by preferred and manipulated decision mode (study 3)

Manipulated mode	Preferred mode	
	Intuition	Deliberation
Spontaneous	17.3 (29.9)	2.8 (8.6)
Reflected	0.6 (2.5)	11.0 (27.3)

Note: standard deviations in brackets.

Table 3: Mean Regret by sequence of outcomes and decisional fit (study 5)

Sequence of outcomes	Decisional Fit (t1)	Decisional Non-Fit (t2)	N	Significance
Negative – negative	29.0 (26.9)	46.9 (36.2)	11	$F(1,10)=7.4, p<.05$
Positive – negative	10.6 (23.8)	58.4 (24.4)	12	$F(1,11)=16.4, p<.01$

Note: standard deviations in brackets.

Figure captions

Figure 1

Decisional fit as a function of a personal strategy preference and a situationally applied decision strategy.

Figure 2

Mean z values of the relative attitude towards intuitive vs. deliberate people (pretest) and relative attitude towards objects evaluated by feelings vs. by thoughts (study 2).

Figure 3

Mean regret by decisional fit in past decisions (preferred x actual decision mode, study 4)

Figure 4

Mean regret by manipulated decisional fit (preferred x actual decision mode, study 5)

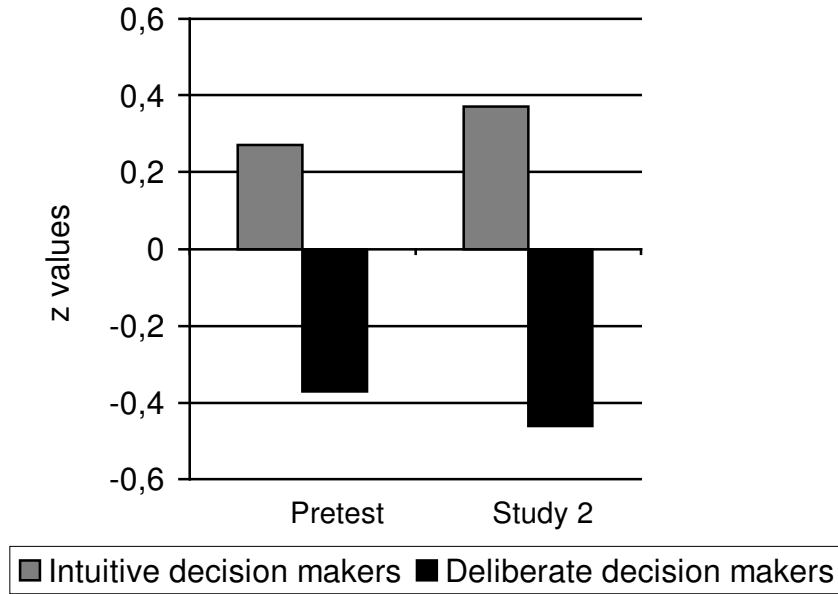
Figure 1

Applied strategy
(Situation variable)

Preferred strategy
(Person variable)

	Intuition	Deliberation
Intuition	<i>Decisional fit</i>	Decisional non-fit
Deliberation	Decisional non-fit	<i>Decisional fit</i>

Figure 2



Note: In the pretest, positive values express a more positive attitude towards intuitive people, negative values express a preference for deliberate people. Positive values in study 2 express more positive attitudes when objects were evaluated by feelings; negative values express more positive attitudes when they were evaluated by thoughts.

Figure 3

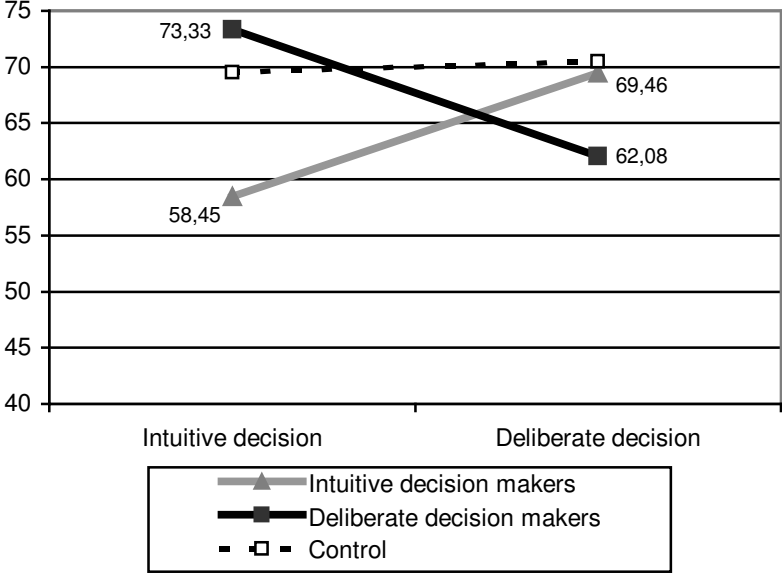
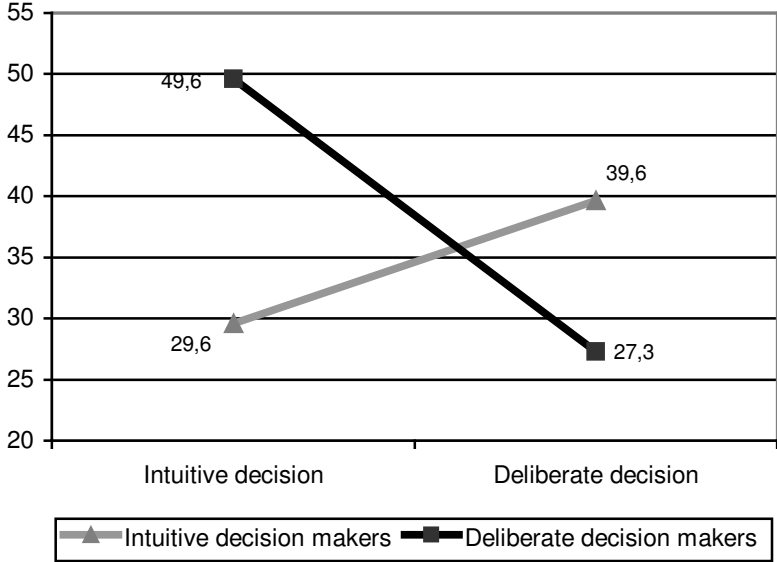


Figure 4



Appendix A

Items of the Preference for intuition and deliberation scale. This English translation of the original German scale (Betsch, 2004) was used for study 2 (Cronbach's α for PID-I: .77; PID-D: .79).

Preference for deliberation

- 1 Before making decisions I first think them through.
 - 3 Before making decisions I usually think about the goals I want to achieve.
 - 6 I think about myself.
 - 7 I prefer making detailed plans rather than leaving things to chance.
 - 10 I am a perfectionist.
 - 11 I think about a decision particularly carefully if I have to justify it.
 - 13 When I have a problem I first analyze the facts and details before I decide.
 - 14 I think before I act.
 - 16 I think more about my plans and goals than other people do.
-

Preference for intuition

- 2 I listen carefully to my deepest feelings.
 - 4 With most decisions it makes sense to completely rely on your feelings.
 - 5 I don't like situations that require me to rely on my intuition. (recode)
 - 8 I prefer drawing conclusions based on my feelings, my knowledge of human nature, and my experience of life.
 - 9 My feelings play an important role in my decisions.
 - 12 When it comes to trusting people, I can usually rely on my gut feelings.
 - 15 I prefer emotional people.
 - 18 I am a very intuitive person.
 - 19 I like emotional situations, discussions, and movies.
-

Instructions: Please answer all the following questions about your life in general. Your answers should correspond to the way you generally make decisions. Circle the number that best represents your opinion. 1 means that you very much disagree; 5 means that you very much agree.

V. Information about co-authors

Daniel Schunk

Daniel Schunk is doctoral student at the MEA (Mannheim Research Institute for the Economics of Aging) and he additionally works at the SFB 504 (Sonderforschungsbereich 504, Mannheim). He has a degree in Systems Science.

Daniel Schunk and I contributed equally to our paper (Schunk & Betsch, in press) in designing and conducting the study, data analysis, and writing.

Justus J. Kunz

Justus J. Kunz is a student at the University of Erfurt, and works as a research assistant at the project A 10 (Intuitive and reflective use of behavioral knowledge in decision making) of the Sonderforschungsbereich 504, Mannheim. He has a degree in Instructional Psychology, BA.

Justus J. Kunz helped designing, conducting and discussing the studies reported in Betsch and Kunz (submitted).