

eindeutig beantworten: Erfahrene Entscheider wissen genug, wenn sie „sicher genug“ sind.

Die *Brauchbarkeitseinschätzung* war um so höher, je mehr Information die Versuchspersonen verarbeitet hatten. Die Erwartung des Brauchbarkeits-Tests, dass Alternativen bei der sehr wichtigen Aufgabe zurückhaltender bewertet werden als bei der weniger wichtigen Aufgabe, bestätigte sich nicht. Das Fehlen des negativen Zusammenhangs zwischen Aufgaben-Wichtigkeit und Brauchbarkeitseinschätzung sprach gegen die Vorstellung, dass um so mehr Image-Elemente geprüft und um so höhere Anforderungen gestellt werden, je wichtiger eine Entscheidung ist.

Die Werte der *aktuellen Urteilssicherheit* lagen um so höher, je mehr Information die Versuchspersonen verarbeitet hatten, je brauchbarer sie die bevorzugte Lösung einschätzten und je unterschiedlicher sie die beste und die zweitbesten Alternative wahrnahmen. Der Zusammenhang zwischen Verarbeitungsschritten und Urteilssicherheit entsprach der Vorhersage des Contingency Model for the Selection of Decision Strategies (Beach & Mitchell, 1978), das den geleisteten analytischen Aufwand als bestimmend für die Urteilssicherheit betrachtet. Die Ergebnisse widerlegten die Support Theory (Tversky & Koehler, 1994), die die relative argumentative Unterstützung für die bevorzugte Alternative als urteilssicherheitsbestimmend ansieht und deshalb einen negativen Zusammenhang zwischen der Brauchbarkeitseinschätzung und der Urteilssicherheit vorhersagte. Erfüllt wurde dagegen die Erwartung des Model of Belief Processing (Curley & Benson, 1994), es bestehe ein enger positiver Zusammenhang zwischen der Brauchbarkeitseinschätzung und der Urteilssicherheit. Die kumulative Stärke der Argumente beeinflusste damit die Urteilssicherheit dem Belief Processing Modell entsprechend. Insgesamt zeigte sich, dass die erfahreneren Versuchspersonen sowohl prozessbezogene – Verarbeitungsschritte – als auch erkenntnisbezogene Aspekte – Brauchbarkeitseinschätzung und Differenzwahrnehmung – zur Bildung der Urteilssicherheit heranzogen.

Teil III: Fazit

5 Stopp-Mechanismen im Test

Beide Experimente untersuchten, ob der Stopp-Mechanismus Urteilssicherheit oder eher der Stopp-Mechanismus Satisficing für das Ende von Entscheidungsprozessen verantwortlich ist. Dabei wurden die Mechanismen innerhalb des systemtheoretischen Paradigmas daraufhin geprüft, ob sie den Anforderungen eines Regelkreises gerecht werden. Funktionstest 1 untersuchte, ob die Mechanismen über einen festen oder einen adaptiven Soll-Wert verfügen. Funktionstest 2 prüfte, ob die postulierten Ist-Werte der beiden Mechanismen den Stand der Informationsnutzung widerspiegeln. Funktionstest 3 stellte fest, ob die Suche nach Information am ehesten beendet wurde, wenn der jeweilige Ist-Wert mit dem jeweiligen Soll-Wert übereinstimmte. Die Entscheiderinnen und Entscheider in beiden Untersuchungen unterschieden sich vornehmlich im Durchschnittsalter (23 Jahre bei den unerfahreneren versus 36 bei den erfahreneren Versuchspersonen), in der Ausbildung (Berufslehre oder Mittelschulbildung versus Fachhochschul- oder Hochschulbildung) und in der Berufserfahrung nach dem Studium (keine versus 12 Jahre Erfahrung).

5.1 Reaktion der Führungsgrösse (Funktionstest 1)

Dieser Test wollte feststellen, ob es sich bei den Stopp-Mechanismen um Folge- oder Festwertregler handelt. Im ersten Fall würden bei wichtigeren Entscheidungen eine höhere *Urteilssicherheit* und ein höheres *Anspruchsniveau* angestrebt als bei den weniger wichtigen Entscheidungen und im zweiten Fall würde keine Wirkung der Aufgaben-Wichtigkeit festzustellen sein. Beide Gruppen von Versuchspersonen wollten bei den wichtigeren Entscheidungen sowohl ein höheres Anspruchsniveau als auch eine höhere Urteilssicherheit erreichen als bei den weniger wichtigen Entscheidungen. Somit sprechen die Ergebnisse beider Untersuchungen dafür, dass der Stopp-Mechanismus Urteilssicherheit wie auch der Stopp-Mechanismus Satisficing über eine adaptive Führungsgrösse verfügt und damit als Folgeregler funktioniert.

Wie Tabelle 5-1 zeigt, war die Wirkung der Aufgaben-Wichtigkeit auf die gewünschte Urteilssicherheit bei den erfahreneren Entscheidern stärker (16% erklärte Varianz) als bei den unerfahreneren Entscheidern (6%). Beim Anspruchsniveau ergab sich ein ähnliches Bild: Der Einfluss der Aufgaben-

Wichtigkeit war bei den erfahreneren Versuchspersonen deutlich stärker (10%) als bei den unerfahreneren Versuchspersonen (6%). Ein Vergleich der persönlichen Relevanz beider Entscheidergruppen weist auf eine mögliche Ursache hin. Im Gegensatz zu den wichtigeren Entscheidungen, wo sich die erfahreneren Versuchspersonen ($M = 8.4$) praktisch nicht von den unerfahreneren ($M = 8.5$) unterschieden, war die Differenz bei den weniger wichtigen Entscheidungen signifikant: Die erfahreneren Personen nahmen die unwichtigere Aufgabe deutlich weniger wichtig ($M = 5.3$) als die Novizen ($M = 6.5$) – $\bar{z} = -1.76, p < .05$ (einseitig) –, was sich wiederum in einem tieferen Wunsch nach Urteilssicherheit ($M = 79\%$) bzw. Brauchbarkeit ($M = 7.6$) der Erfahreneren gegenüber den Anfängern manifestierte ($M = 91\%$ bzw. $M = 8.3$); $\bar{z} = -2.83, p < .01$ bzw. $\bar{z} = -1.73, p < .05$ (einseitig).

Tabelle 5-1. Wirkung der Aufgaben-Wichtigkeit auf die gewünschte Urteilssicherheit und auf das Anspruchsniveau bei unerfahreneren und erfahreneren Versuchspersonen

	gewünschte Urteilssicherheit	Anspruchsniveau
Unerfahrenerer Versuchspersonen	.06	.06
Erfahrenerer Versuchspersonen	.16	.10

Zahlenangaben entsprechen der Varianzaufklärung

5.2 Reaktion der Regelgröße (Funktionstest 2)

Dieser Test prüfte, ob nach der Verarbeitung von entscheidungsrelevanter Information die *aktuelle Urteilssicherheit* und die *Brauchbarkeitseinschätzung* steigen. Damit sollte festgestellt werden, ob bei beiden Stopp-Mechanismen ein *Assessor_{ist}* existiert, der mögliche Lösungen darauf bewertet, wie sicher sie als beste Alternative gelten können bzw. ob sie Anforderungen genügen. Bei beiden Versuchsgruppen war dies der Fall: Sowohl die aktuelle Urteilssicherheit als auch die Brauchbarkeitseinschätzung stiegen im Verlauf aller Entscheidungsprozesse kontinuierlich an. Somit weisen die Ergebnisse beider Untersuchungen beim Stopp-Mechanismus Urteilssicherheit und beim Stopp-Mechanismus Satisficing auf das Vorhandensein eines *Assessor_{ist}* hin. Tabelle 5-2 zeigt, dass der Einfluss der Verarbeitungsschritte auf die Regelgrößen bei den unerfahreneren Versuchspersonen mit 46% Varianzaufklärung bei beiden Variablen nur unbedeutend grösser war als bei den erfahreneren Versuchspersonen mit 40% Varianzaufklärung bei der Brauch-

barkeitseinschätzung und mit 43% Varianzaufklärung bei der aktuellen Urteilssicherheit.

Tabelle 5-2. Wirkung der Verarbeitungsschritte auf die aktuelle Urteilssicherheit und auf die Brauchbarkeitseinschätzung bei unerfahreneren und erfahreneren Versuchspersonen

	aktuelle Urteilssicherheit	Brauchbarkeits-einschätzung
Unerfahrenerer Versuchspersonen ¹	.46	.46
Erfahrenerer Versuchspersonen	.43	.40

Zahlenangaben entsprechen der Varianzaufklärung

5.3 Wirkung der Regelabweichung (Funktionstest 3)

In diesem Test wurde untersucht, ob die Regelabweichungen die Fähigkeit haben, die definitiven Urteile von den provisorischen zu unterscheiden. Sowohl bei den unerfahreneren als auch bei den erfahreneren Versuchspersonen erkannten das Sicherheitsdefizit und die Brauchbarkeits-Lücke „letzte“ Schritte. Dieses Ergebnis erstaunte kaum: Einerseits existierte ein enger Zusammenhang zwischen den Verarbeitungsschritten und der Brauchbarkeitseinschätzung bzw. der aktuellen Urteilssicherheit (Funktionstest 2), und die beiden Regelgrößen dienten als Subtrahenden bei der Bildung der Regelabweichungen. Andererseits wurde es um so wahrscheinlicher, dass ein Verarbeitungsschritt ein endgültiger ist (vgl. Abschnitt 3.1.1). Dieser Funktionstest beinhaltete deshalb noch eine zweite Hürde: Die Regelabweichungen mussten eine bessere Vorhersage machen als die Variable Verarbeitungsschritte.

Bei den unerfahreneren Versuchspersonen waren das Sicherheitsdefizit mit einer Varianzaufklärung von 46% und die Brauchbarkeits-Lücke mit 39% bessere Prädiktoren für das Verarbeitungsende als die Verarbeitungsschritte (18%). Anders war es bei den erfahreneren Entscheidern: Hier erkannte nur das Sicherheitsdefizit (43%) das Verarbeitungsende besser als die Verarbeitungsschritte (28%), und die Brauchbarkeits-Lücke (19%) blieb deutlich hinter diesen beiden Vorhersagevariablen zurück (Tabelle 5-3). Eine Erklärung für diesen Unterschied liegt möglicherweise darin, dass es erfahreneren Ent-

¹ IT-Entscheidung: Im ersten Experiment waren die Alternativen nur bei der IT-Aufgabe nach jedem neuen Bericht besser unterscheidbar.

scheidern nicht genügt, nur geeignete Lösungen zu finden, sondern dass sie es auch als notwendig erachten, Managemententscheidungen rechtfertigen zu können. Dabei genügt es nicht, zu sagen, ein Lieferant oder ein Bewerber sei gut genug, man muss darlegen, warum der gewählte Lieferant oder der bevorzugte Bewerber besser als die Alternativen ist.

Tabelle 5-3. Erkennen „letzter“ Schritte durch die Variablen Sicherheitsdefizit, Brauchbarkeits-Lücke und Verarbeitungsschritte bei unerfahreneren und erfahreneren Versuchspersonen

	Sicherheitsdefizit	Brauchbarkeits-Lücke	Verarbeitungsschritte
Unerfahrene Versuchspersonen	.46	.39	.18
Erfahrenere Versuchspersonen	.43	.19	.28

Zahlenangaben entsprechen der Varianzaufklärung

Zwar war bei beiden Gruppen das Sicherheitsdefizit der beste Prädiktor und verhalf damit dem Stopp-Mechanismus Urteilssicherheit zum Sieg, aber nur bei den erfahreneren Versuchspersonen war der Erklärungsvorsprung der Urteilssicherheit gegenüber Satisficing eindeutig. Die Frage, wann Entscheidungsprozesse beendet werden, liess sich somit nicht für beide Personengruppen gleich beantworten. Während die Antwort für die unerfahreneren Versuchspersonen lautete – sie wissen eher genug, wenn sie „sicher genug“ sind als wenn eine Lösung „gut genug“ ist –, lautet sie für die erfahreneren Personen: Sie wissen genug, wenn sie „sicher genug“ geworden sind.

6 Zusammenhänge zwischen den Variablen

Da mehr unerfahrener als erfahrener Versuchspersonen an den beiden Studien teilnahmen und es dadurch für Variablen leichter war, bei den unerfahreneren Versuchspersonen den Sprung in die Regressionsgleichungen zu schaffen, wurden nur diejenigen Zusammenhänge in der nachfolgenden Diskussion berücksichtigt, die mindestens ein β -Gewichte von 0.2 erreichten.

6.1 Anspruchsniveau

In beiden Untersuchungen wünschten die Versuchspersonen eine umso bessere Lösung, je relevanter sie die Entscheidungsaufgabe für sich selber wahrnahmen. Die persönliche Relevanz war um so grösser, je bedeutsamer die Entscheider die zu lösende Aufgabe im Hinblick auf die Firma begriffen. Die Höhe dieser firmenbezogenen Relevanz war bei der sehr wichtigen Aufgabe grösser als bei der weniger wichtigen Aufgabe (Abbildung 6-1). Die beiden Gruppen von Entscheidern unterschieden sich allein darin, dass nur bei den unerfahreneren Personen der individuelle Faktor Selbstwirksamkeitserwartung einen Einfluss auf das Anspruchsniveau und die persönliche Relevanz ausübte. Die Selbstwirksamkeitserwartung und die persönliche Relevanz waren dabei um so grösser, je höher die Versuchspersonen ihr Engagement und ihre Freude beim Denken einstuften (Abbildung 6-1a).

Das Anspruchsniveau der erfahreneren Entscheider wurde dagegen nur von der Sache und von keinen Idiosynkrasien beeinflusst (Abbildung 6-1b). Der Grund, warum der individuelle Faktor Selbstwirksamkeitserwartung bei den erfahreneren Entscheidern keinen Einfluss auf das Anspruchsniveau und die persönliche Relevanz hatte, lag nicht darin, dass es sich dabei um eine sehr homogene Gruppe bezüglich der Selbstwirksamkeitseinschätzung handelte. Das Gegenteil war der Fall. Gemessen an der Standardabweichung variierte der Wert bei den erfahreneren Versuchspersonen ($SD = 2.2$) deutlich stärker als bei den unerfahreneren ($SD = 1.4$); $F = 4.52, p < .05$. Möglicherweise haben erfahrener Personen gelernt, dass es sich lohnt, Dinge persönlich wichtig zu nehmen und sich hohe Ziele zu setzen auch dann, wenn die Selbstwirksamkeitserwartung nicht so hoch ist.

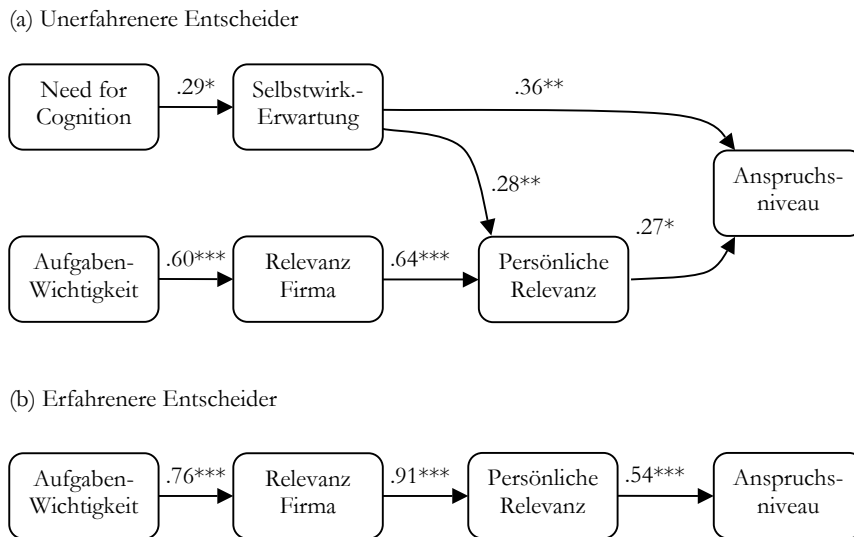


Abbildung 6-1. Zusammenhänge bei der Bildung des Anspruchsniveaus bei (a) unerfahrenen und (b) erfahrenen Entscheidern (β -Gewichte; *** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$)

6.2 Gewünschte Urteilssicherheit

Bei der Bildung der gewünschten Urteilssicherheit ergab sich bei den erfahrenen und den unerfahrenen Entscheidern dasselbe Bild: Die Versuchspersonen strebten eine um so höhere Urteilssicherheit, je besser die zu wählende Lösung sein sollte und je relevanter sie die Aufgabe für sich selber wahrnahmen (Abbildung 6-2). Der Einfluss des Anspruchsniveaus auf die gewünschte Urteilssicherheit war bei beiden Gruppen praktisch gleich gross. Dagegen war der Effekt der persönlichen Relevanz bei den erfahrenen Versuchspersonen ($\beta = .48$) deutlich stärker als bei den unerfahrenen Versuchspersonen ($\beta = .34$). Das vorliegende Datenmaterial lieferte keine Gründe für diesen Sachverhalt.

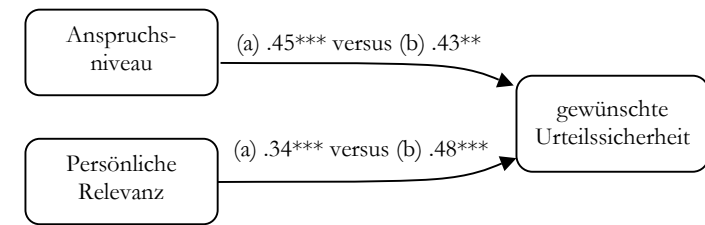


Abbildung 6-2. Zusammenhänge bei der Bildung der gewünschten Urteilssicherheit bei (a) unerfahrenen und (b) erfahrenen Entscheidern (β -Gewichte; *** $p < .001$, ** $p < .01$)

6.3 Brauchbarkeitseinschätzung

Die Brauchbarkeitseinschätzung wurde bei den unerfahrenen und erfahrenen Versuchspersonen in erster Linie durch die Anzahl absolvierter Verarbeitungsschritte bestimmt. Einzig bei den unerfahrenen Entscheidern war die Einschätzungen etwas höher, je grösser sie die Differenz zwischen bester und zweitbesten Alternativen wahrnahmen und je höher sie das eigene Lösungsvermögen bewerteten. Zusätzlich waren die unerfahrenen Entscheider bei der wichtigeren Aufgabe in ihren Einschätzungen auch noch etwas vorsichtiger als bei der weniger wichtigen Aufgabe.

Die Brauchbarkeitseinschätzung sollte das Resultat des hier postulierten *Brauchbarkeits-Test* sein. Dieser Test integriert Simons (1955, 1956) Konzept von einem binären Bewertungssystem und Beach und Mitchells (1987) Image Theory. Prüfen liess sich der Brauchbarkeits-Test anhand der Behauptung, bei der wichtigeren Entscheidung würden mehr Image-Elemente untersucht und darin höhere Anforderungen gestellt als bei der weniger wichtigen Entscheidung und der daraus abgeleiteten Hypothese: Es bestehe ein positiver Zusammenhang zwischen den Verarbeitungsschritten und der Brauchbarkeitseinschätzung sowie ein negativer Zusammenhang zwischen der Aufgaben-Wichtigkeit und der Brauchbarkeitseinschätzung. Zwar bewerteten die unerfahrenen Versuchspersonen die Brauchbarkeit der bevorzugten Alternative um so höher, je mehr Information sie verarbeitet hatten, und sie waren bei der wichtigeren Aufgabe in ihren Einschätzungen vorsichtiger. Aber letzterer Zusammenhang war mit einem β -Gewichte von $-.16$ schwach, so dass

sich daraus nur eine geringe Unterstützung für den Brauchbarkeits-Test ergab. Bei den erfahreneren Versuchspersonen fehlte ein negativer Zusammenhang zwischen den Verarbeitungsschritten und der Brauchbarkeitseinschätzung gänzlich, allein die Verarbeitungsschritte zeigten wiederum einen starken Effekt auf die Brauchbarkeitseinschätzung. Somit wurde der Brauchbarkeits-Test einmal beinahe und einmal deutlich widerlegt.

Ist der vorgeschlagene Brauchbarkeits-Test damit falsifiziert? Die Image Theory betrachtet Entscheiden als einen Prozess, bei dem Alternativen im Hinblick auf vorhandene Ziele, entwickelte Pläne sowie relevante Werte und Prinzipien beurteilt werden (Beach & Mitchell, 1998). Man kann sich diesen Vorgang als mentale Simulation vorstellen, bei dem Entscheider Alternativen gedanklich durchspielen und dabei prüfen, ob sie Anforderungen gerecht werden (Klein, 1998). Es stellt sich die Frage, ob Versuchspersonen mit den vorgelegten Entscheidungsaufgaben dazu gebracht wurden, solche mentalen Simulationen durchzuführen. Möglicherweise haben sie sich einfach von der Übungsanleitung leiten lassen, haben bei den Alternativen die Argumente gezählt und daraus eine Brauchbarkeitseinschätzung abgeleitet. Mit den vorgelegten Entscheidungen lässt sich der Brauchbarkeits-Test somit nicht zweifelsfrei widerlegen.

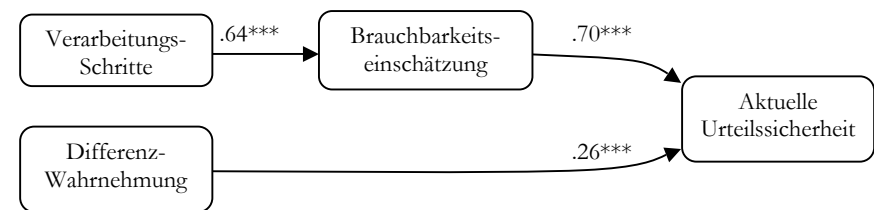
6.4 Aktuelle Urteilssicherheit

Bei den unerfahreneren Versuchspersonen wurde die aktuelle Urteilssicherheit im Wesentlichen von der Brauchbarkeitseinschätzung und in weit geringerem Mass von der Differenz zwischen der besten und zweitbesten Alternative bestimmt (Abbildung 6-3a). Bei den erfahreneren Versuchspersonen kamen noch die absolvierten Verarbeitungsschritte als Einflussfaktor dazu, und die Wirkung der drei Faktoren war etwa gleich stark (Abbildung 6-3b). Ein prozessbezogener Ansatz und zwei erkenntnisbezogene Ansätze wurden herangezogen, um die Bildung der aktuellen Urteilssicherheit zu erklären.

Das *Contingency Model for the Selection of Decision Strategies* von Beach und Mitchell (1978) repräsentierte den prozessbezogenen Ansatz und besagte vorher, dass die Urteilssicherheit das Resultat des geleisteten analytischen Aufwandes sei, was sich in beiden Untersuchungen in einem positiven Zusammenhang zwischen Verarbeitungsschritten und Urteilssicherheit manifestieren sollte. Diese Erwartung wurde einmal erfüllt und einmal widerlegt. Widerlegt wurde sie von den unerfahreneren Versuchspersonen, bei denen die Verarbeitungs-

schritte keine Wirkung auf die Urteilssicherheit zeigten. Anders war es bei den erfahreneren Versuchspersonen: Hier waren die Entscheider um so sicherer, je mehr Information sie verarbeitet hatten. Eine Erklärung für diesen Unterschied könnte sein, dass die erfahreneren Versuchspersonen aufgrund ihrer Praxis gelernt haben, dass sie um so bessere Managemententscheidungen fällen, je mehr Berichte sie konsultieren bzw. je mehr Interviews sie durchführen. Den unerfahreneren Entscheidern stand dieser Sicherheits-Cue nicht zur Verfügung. Die Ergebnisse zeigen, dass das Contingency Model for the Selection of Decision Strategies zwar keine universelle Gültigkeit beanspruchen, es aber in gewissen Situationen einen Teil der Urteilssicherheits-Bildung erklären kann.

(a) Unerfahrenerer Entscheider



(b) Erfahrenerer Entscheider

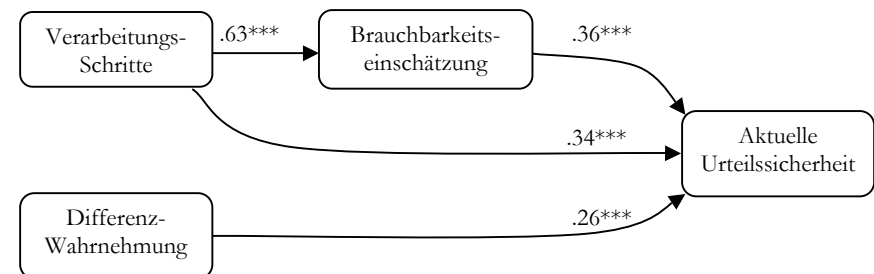


Abbildung 6-3. Zusammenhänge bei der Bildung der Brauchbarkeitseinschätzung und der aktuellen Urteilssicherheit bei (a) unerfahreneren und (b) erfahreneren Entscheidern (β -Gewichte; *** $p < .001$)

Bei den erkenntnisbezogenen Ansätzen behauptete die *Support Theory* von Tversky und Koehler (1994), dass der Glaube an die Richtigkeit einer Hypothese das Verhältnis der Unterstützung dieser Hypothese zur Unterstützung aller betrachteten Hypothesen widerspiegeln sollte. Diese Relation sollte sich in einem sehr engen positiven Zusammenhang zwischen der Differenzwahrnehmung und der Urteilssicherheit und einem schwächeren negativen Zusammenhang zwischen der Brauchbarkeitseinschätzung und der Urteilssicherheit zeigen. Diese Behauptung wurde in beiden Experimenten widerlegt. Zwar fühlten sich die Versuchspersonen um so sicherer, je grösser sie den Abstand zwischen bester und zweitbesten Alternativen wahrnahmen, aber dieser Zusammenhang war nicht dominant, und der Zusammenhang zwischen der Brauchbarkeitseinschätzung und der Urteilssicherheit war positiv statt negativ. Konfidenzurteile scheinen somit nicht auf einer relativen Unterstützung von bevorzugten Hypothesen zu beruhen.

Beim zweiten erkenntnisbezogenen Ansatz, dem *Model of Belief Processing* Curley und Benson (1994) bestimmt die kumulative Stärke der Argumente für eine bevorzugte Alternative die Höhe der Urteilssicherheit. Diese sollte sich in einem sehr engen positiven Zusammenhang zwischen der Brauchbarkeitseinschätzung und der Urteilssicherheit bemerkbar machen. Diese Erwartung wurde in beiden Untersuchungen erfüllt. Bei den unerfahreneren Versuchspersonen war die Brauchbarkeitseinschätzung neben der Differenzwahrnehmung der dominierende Einflussfaktor, und bei den erfahreneren Versuchspersonen war die Brauchbarkeitseinschätzung etwa gleich einflussreich wie die Verarbeitungsschritte und die Differenzwahrnehmung. Die Ergebnisse zeigen, dass auch das Belief-Processing-Modell keinen alleinigen Erklärungsanspruch erheben kann, dass es aber bei erfahreneren Personen einen Teil und bei unerfahreneren Personen einen noch grösseren Teil der Urteilssicherheitsbildung erklären kann.

Keine der genannten Theorien konnte den in beiden Untersuchungen festgestellten Einfluss der *Differenzwahrnehmung* erklären. Montgomery (1989) liefert mit seinem Dominance Search Model of Decision Making eine mögliche Antwort. Aufgrund seiner Analysen von verbalen Protokollen kommt der Autor zum Schluss, dass Menschen dann eine Entscheidung fällen, wenn eine Alternative in einem Kriterium besser als alle anderen Alternativen und in den restlichen Kriterien mindestens gleich gut wie alle anderen Alternativen ist. Da zu Beginn einer Entscheidung die Überlegenheit einer Alternative vielfach nicht offensichtlich ist, besteht der Entscheidungsprozess darin, eine Struktur zu finden oder zu konstruieren, in der es eine dominante Alternative gebe (Montgomery, 1989). Wenn die Bildung von Dominanz-Strukturen im

Zentrum von Entscheidungsprozessen steht, dann scheint es naheliegend, dass im Ausmass, wie dies gelingt, die Urteilssicherheit zu oder abnimmt. Die Wahrnehmung der Dominanz bzw. die Differenzwahrnehmung sollte somit die einzige Cue bzw. der einzige Faktor sein, der auf die Urteilssicherheit wirkt. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass das in beschränktem Mass der Fall war. Das Dominance Search Model kann somit nicht die ganze aber doch einen Teil der Urteilssicherheitsbildung erklären.

Insgesamt lassen sich die Ergebnisse beider Studien zum Thema aktuelle Urteilssicherheit zu folgender Einsicht zusammenfassen: Bei den erfahrenen Entscheidern basiert die Urteilssicherheit auf prozess- und erkenntnisbezogenen Cues: genutzte Information, Brauchbarkeitseinschätzung und Differenzwahrnehmung. Die erkenntnisbezogenen Cues wirken im direkten Verhältnis zu ihrer Stärke und werden nicht nach den Regeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung zu einander in Relation gesetzt. Bei den unerfahreneren Entscheidern basiert die Urteilssicherheit nur auf erkenntnisbezogenen Cues mit einem deutlich stärkeren Einfluss der Brauchbarkeitseinschätzung gegenüber der Differenzwahrnehmung unter Vernachlässigung statistischer Regeln.

7 Wann sollten wir genug wissen?

7.1 Ökonomie der Informationsnutzung

Unter dem Titel „The Economics of Information“ zeigt Stiegler (1961), wann bei Entscheidungsprozessen die Suche nach Information sinnvollerweise zu beenden ist. Der Autor veranschaulicht seine Überlegungen anhand eines einfachen Beispiels: Ein Käufer ist mehrmals mit der Entscheidung konfrontiert, ein Produkt zu kaufen, das entweder zu einem Stückpreis von \$2 oder \$3 angeboten wird. Wenn er eine einzige Preisanfrage bei einem zufällig ausgewählten Lieferanten macht, dann bezahlt er durchschnittlich \$2.50, macht er zwei Anfragen bei zwei Lieferanten, dann liegt der Preis bei \$2.25¹, bei drei Anfragen liegt der Preis bei \$2.12 usw. (Tabelle 7-1).

Tabelle 7-1 Verteilung hypothetischer Minimalpreise in Abhängigkeit der Anzahl durchgeführter Preisanfragen (nach Stiegler, 1961)

Anzahl Preisanfragen	Wahrscheinlichkeit eines Minimalpreises von		Erwarteter Minimalpreis
	\$2.00	\$3.00	
1	0.5	0.5	\$2.50
2	0.75	0.25	2.25
3	0.875	0.125	2.125
4	0.9375	0.0625	2.0625
∞	1	0	2.00

Mit jeder zusätzlichen Anfrage reduzieren sich die Durchschnittspreise: 25 Cents, 12.50 Cents, 6.25 Cents etc. Wann ist der optimale Zeitpunkt für die Entscheidung gekommen, wenn der Käufer 1000 Einheiten kaufen will und eine Anfrage Kosten von \$100 verursacht? Gegenüber einer ersten Anfrage reduziert eine zweite Anfrage den Preis von \$2'500 auf \$2'250 und es entsteht ein Erlös von \$250 (Abbildung 7-1). Wenn von diesem Erlös die Kosten von \$100 abgezogen werden, bleibt ein Gewinn von \$150 übrig. Eine dritte Anfrage führt zu einer Erlössteigerung von weiteren \$125. Nach Abzug der Kosten von \$100 resultiert ein Gewinn von \$25. Eine vierte Anfrage erhöht

¹ Bei zwei Anfragen ist die Wahrscheinlichkeit, zwei Preisangebote von \$3 zu erhalten $p = 0.25$, und die Wahrscheinlichkeit, mindestens eines von \$2 zu erhalten, ist $p = 0.75$. Der durchschnittlich zu erwartende Preis ist dann: $0.75 \times \$2 + 0.25 \times \$3 = \$2.25$

den Erlös noch um \$62.50 und nach Abzug von \$100 bleibt ein Verlust von \$37.50 übrig.

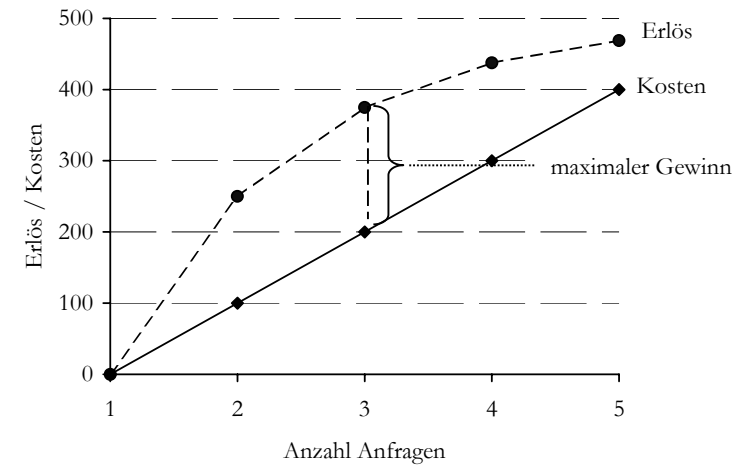


Abbildung 7-1. Optimaler Entscheidungszeitpunkt in Abhängigkeit von Erlös¹ und Kosten der Informationssuche

Der optimale Zeitpunkt, die Suche abzubrechen, ist nach der dritten Anfrage erreicht, da jede Anfrage ab der vierten mehr kostet als sie bringt. Stieglers (1961) Stopp-Regel lautet deshalb:

if the cost of search is equated to its expected marginal return the optimum amount of search will be found (S. 216)

¹ Obschon diese Berechnung auf nur zwei möglichen Angebotspreisen beruht, ist die Abnahme des Erlöses auch bei jeder anderen Verteilung zu erwarten. „Whatever the precise distribution of prices, it is certain that increased search will yield diminishing returns as measured by the expected reduction in the minimum asking price“ (Stiegler, 1961, S. 215).

oder einfacher ausgedrückt: Information ist so lange zu suchen und zu verarbeiten, bis eine zusätzliche Suchaktivität gleich viel Kosten verursacht, wie sie Erlös erbringt – die Grenzkosten sind gleich hoch wie der Grenzerlös.

7.2 Erreichen einer optimalen Urteilssicherheit

Die Grundidee der Gewinnmaximierung beinhaltet auch das *Contingency Model for the Selection of Decision Strategies* (vgl. Abschnitt 1.3.1) von Beach und Mitchell (1978): Entscheider bestimmen zunächst die optimale Höhe der gewünschten Urteilssicherheit, wählen anschliessend die dazu passende Strategie und führen sie aus. Der Gewinn wird hier in Abhängigkeit von der subjektiven Urteilssicherheit maximiert. Wie bei Stiegler (1961) wird die Erlös- und die Kostenfunktion bestimmt (Christensen-Szalanski, 1978):

(1) Die Erlösfunktion in Abhängigkeit von der subjektiven Sicherheit $E(S)$ wird – wenn zwei Alternativen zur Auswahl stehen – durch den Erlös bei der Wahl der besseren Alternative E_B und dem Erlös bei der Wahl der minderwertigen Alternative E_M bestimmt. Dabei ergibt sich eine Erlösgerade, die bei der Urteilssicherheit 50% (zufällige Wahl) und dem durchschnittlichen Erlös beider Alternativen beginnt und bei der Urteilssicherheit 100% und dem Erlös der besseren Wahl endet (Abbildung 7-2).

(2) Die Kostenfunktion $K(S)$ steigt mit dem analytischen Aufwand, der bei der Entscheidungsfindung betrieben wird. Am geringsten sind die Kosten beim Einsatz von nicht-analytischen Strategien, wie „intuitiven“ Heuristiken oder Daumenregeln. Am höchsten sind die Kosten bei der Verwendung unterstützend analytischer Strategien, welche Probleme mittels formaler Verfahren und Hilfsmittel lösen (Beach & Mitchell 1978). Der analytische Aufwand hat wiederum einen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit, eine richtige Wahl zu treffen. In der Regel ist eine Entscheidung um so besser, je intensiver die Information verarbeitet wurde.¹ Diese Beziehung ist aber nicht linear. Auf einem tiefen Niveau der Urteilssicherheit kann mit einem relativ geringen Zusatzaufwand eine Steigerung der Sicherheit erzielt werden. Je höher das Ni-

¹ Aus der Intensität der Informationsverarbeitung lässt sich aber nicht immer auf die Entscheidungsqualität schliessen: So steigert ein zusätzlich zu einem Auswahlinterview durchgeführter Intelligenztest zwar die Wahrscheinlichkeit einer besten Wahl, ein zusätzliches auf einer Abschrift beruhendes graphologisches Gutachten vermag die Vorhersagequalität aber nicht zu verbessern (Schmidt & Hunter, 1998).

veau wird, desto mehr braucht es, um die gleiche Steigerung an Sicherheit zu erzeugen. So ist der Wechsel von einer sehr analytischen zu einer höchst analytischen Strategie sehr kostspielig und bringt nur noch wenig zusätzliche Urteilssicherheit. Abbildung 7-2 zeigt den Verlauf der Kostenkurve $K(S)$: Sie steigt erst langsam und dann immer schneller an (Christensen-Szalanski, 1980).

Welche subjektive Sicherheit S^* ist optimal? Zu maximieren ist der Gewinn $G(S)$, der sich definitionsgemäss als Differenz zwischen Erlös und Kosten ergibt:

$$G(S) = E(S) - K(S) = \max!$$

Sowohl Erlös als auch Kosten hängen von der subjektiven Sicherheit S ab. Der gewinnmaximierende Wert der Urteilssicherheit ist dann erreicht, wenn die Ableitung dieser Funktion gleich Null ist:

$$\begin{aligned} \frac{dG}{dS} &= \frac{dE}{dS} - \frac{dK}{dS} = 0 \\ &= E'(S) - K'(S) = 0 \\ \text{oder} &= E'(S) = K'(S) \end{aligned}$$

Der Grenzgewinn dG/dS ist gleich der Differenz zwischen Grenzerlös und Grenzkosten, dabei sind diese beiden Ableitungen ebenfalls Funktionen der subjektiven Sicherheit. Die Bedingung für das Gewinnmaximum ist dann erfüllt, wenn S einen Wert S^* annimmt, bei dem der Grenzerlös gerade gleich den Grenzkosten ist. Eine Verschiebung dieses Punktes nach rechts würde mehr Kosten als Erlös bringen, und mit einer Verschiebung nach links würden weniger Kosten gespart als Erlös verschenkt (Abbildung 7-2).

Verändern sich die zu erwartenden Erträge, so führt dies zu einer neuen Erlöskurve mit der entsprechenden Veränderung der optimalen Urteilssicherheit S^* . Wird beispielsweise wie in Abbildung 7-3a der Erlös der besseren Alternative E_B grösser, dann wird die Erlöskurve steiler und S^* verschiebt sich nach rechts, von S_1^* nach S_2^* und S_3^* . Je grösser die Differenz zwischen der besseren und der schlechteren Alternative wird, desto höher wird die optimale Urteilssicherheit.

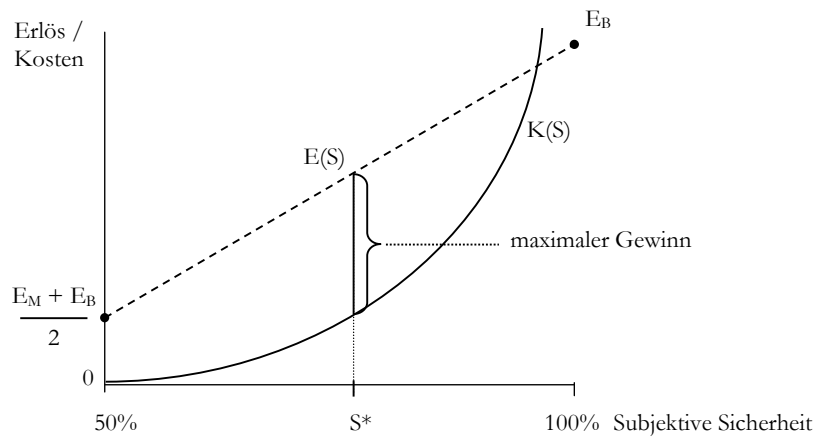


Abbildung 7-2. Erlös- $E(S)$ sowie Kostenfunktion $K(S)$ in Abhängigkeit von der subjektiven Sicherheit und gewinnmaximierenden Urteilssicherheit S^* (nach Christensen-Szalanski, 1978 mit Korrekturen¹)

Auch die Kostenkurve kann sich verändern. Alles was die Schwierigkeit der Lösungsfindung erleichtert oder erschwert, hat einen Einfluss auf dieselbige. Abbildung 7-3b zeigt, dass bei einer gleichbleibenden Erlöskurve eine Kostenerhöhung von $K(S)_{\text{tief}}$ nach $K(S)_{\text{hoch}}$ zu einer Verschiebung von S_1^* nach S_2^* und damit zu einer Reduktion der optimalen Urteilssicherheit führt (Christensen-Szalanski, 1978).

¹ In seinen Darstellungen zeichnet Christensen-Szalanski (1978) eine Nutzengerade, die beim Nutzen der minderwertigeren Alternative E_M ($S = 0$) beginnt. Wenn ein Entscheider aus zwei Alternativen eine auswählt und gar keine Überlegungen anstellt, so ist seine subjektive Sicherheit nicht $S = 0$, sondern $S = 50\%$ und der Erlös stimmt nicht mit dem Wert der minderwertigeren Alternative überein, sondern der Erlös entspricht dem durchschnittlichen Erlös beider Alternativen.

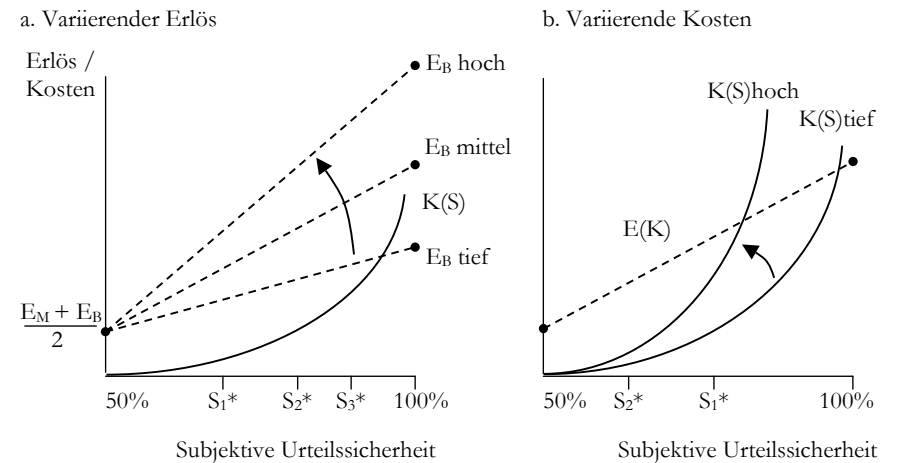


Abbildung 7-3. Veränderung der gewinnmaximierenden Urteilssicherheit S^* in Abhängigkeit von (a) variierendem Erlös und (b) variierenden Kosten

7.3 Kritik an der Durchführbarkeit

Die mathematische Eleganz der Stopp-Regel – entscheide, wenn Grenzerlös und Grenzkosten gleich sind – könnte dazu verleiten, die Stopp-Frage als ein für alle Mal gelöst zu betrachten. Schon Stiegler (1961) weist aber darauf hin, dass diese Stopp-Regel nicht in jeder Entscheidungssituation zu genügen vermag: „If a buyer enters a wholly new market, he will have no idea of the dispersion of prices and hence no idea of the rational amount of search he should make“ (S. 219). Diese Einschränkung trifft nicht nur auf ganz neue Märkte zu, sondern auf alle die Märkte, die einem steten Wandel ausgesetzt sind. Simon (1987) geht in seiner Kritik an dieser Regel noch einen Schritt weiter. Er bemängelt nicht nur, dass Entscheidern in vielen Fällen die Information fehlt, um Kosten und Erlös zu berechnen, sondern er weist auch darauf hin, dass es nicht ganz so einfach ist, die notwendigen Berechnungen richtig anzustellen: „Solving these estimation problems may be as difficult as making the original choice, or even more difficult“ (Simon, 1987, S. 244).

Diese Kritik ist nicht unberechtigt, zeichnen sich doch viele Entscheidungssituationen gerade dadurch aus, dass der Wissenstand der betroffenen

Personen beschränkt ist. Aber auch gut informierte Entscheider können im besten Fall nur ungefähre Erlös- und Kosteneinschätzungen anstellen. Das Festlegen einer Erlöskurve in Abhängigkeit von der subjektiven Sicherheit sollte dabei noch am ehesten möglich sein. Menschen haben eine Vorstellung davon, mit welchen Konsequenzen sie im Falle einer „richtigen“ Entscheidung bzw. im Falle einer „falschen“ Entscheidung rechnen können (Christensen-Szalanski, 1980). So wissen Patienten, die vor einer kritischen Augenoperation einen Arzt auswählen, dass sie im besten Fall ihre Sehkraft zurückgewinnen und im schlechtesten Fall ein Auge verlieren werden. Oder Personalverantwortliche können aufgrund der Variabilität der Leistung von Stelleninhabern feststellen, welche Leistung bei einer gegebenen Anzahl von Bewerbungen bei einer richtigen Wahl bzw. einer zufälligen Wahl zu erwarten ist.¹

Das Festlegen der Kostenkurve $K(S)$ erfordert von Entscheidern, dass sie zum vornherein abschätzen können, welche Information, in welchen Schritten und zu welchen Kosten, welche Urteilssicherheiten erzeugen. Eine solche Vorhersage ist annäherungsweise möglich in Gebieten, in denen die Prognosequalität der einsetzbaren Analyseinstrumente bekannt ist. So ist im Bereich der Personalauswahl die Leistung von Auswahlmethoden recht gut erforscht. Bei einer gegebenen Anzahl Bewerbern lässt sich beispielsweise vorhersagen, um wie viel sich die Wahrscheinlichkeit erhöht, den besten zu wählen, wenn nach einem Intelligenztest noch ein strukturiertes Interview durchgeführt wird (Schmidt & Hunter, 1998). Erfahrene Entscheider mögen in ihren Fachgebieten intuitiv erkennen, welche Sicherheitsgewinne mit welchen Informationsverarbeitungsschritten zu erwarten sind. Bei den meisten neuartigen Entscheidungen wird dies aber kaum möglich sein, und das Festlegen der Kostenkurve wird mindestens so komplex sein wie die Lösung des eigentlichen Problems (Simon, 1987).

Aufgrund der Kritik an der Durchführbarkeit dieser Gewinnmaximierungsmodelle wird im folgenden Abschnitt eine einfachere Methode vorgeschlagen, welche Christensen-Szalanskis (1978) Berechnungsmodell als Vorlage

¹ Metastudien, zeigen, dass die Standardabweichung bei ungelernten und angelernten Tätigkeiten 19% des durchschnittlichen Outputs beträgt, bei Facharbeiten 32%, bei Management und akademischen Jobs 48% (Hunter, Schmidt & Judiesch, 1990). Stehen fünf Personen für eine Managementposition zur Auswahl, in der die jährliche Leistung des durchschnittlichen Bewerbers Fr. 500'000.- beträgt, so kann bei einer richtigen Wahl mit einem jährlichen Output von ca. Fr. 740'000.- und bei einer zufälligen Wahl mit einem Output von Fr. 500'000.- gerechnet werden.

nimmt, dabei aber immer nur prüft, ob sich ein nächster Verarbeitungsschritt lohnt.

7.4 Schrittweise Urteilssicherheits-Evaluation

7.4.1 Präskriptives Modell

Die schrittweise Urteilssicherheits-Evaluation berücksichtigt das unvollkommene Wissen sowie die begrenzten Rechenkapazitäten von Entscheidern und beschränkt sich deshalb auf die Frage, ob sich zu einem gegebenen Zeitpunkt der nächste Verarbeitungsschritt noch lohnt. Dabei wird wie folgt vorgegangen: (1) Erlösfunktion $E(S)$ festlegen, (2) aktuelle Urteilssicherheit S_{IST} bestimmen, (3) minimale kostendeckende Urteilssicherheit S_{MIN} festlegen und (4) erwartete Urteilssicherheit S_{ERW} abschätzen. Wenn die erwartete Urteilssicherheit S_{ERW} die minimale kostendeckende Urteilssicherheit S_{MIN} übertrifft, dann wird der nächste Verarbeitungsschritt ausgeführt.

Das nachfolgende Beispiel veranschaulicht dieses Vorgehen: Eine Entscheidung ist zu fällen, die im besten Fall einen Erlös von Fr. 100'000.- und im schlechtesten Fall ein Ergebnis von Null verspricht. Zwei Alternativen stehen zur Auswahl und jeder Verarbeitungsschritt verursacht Kosten von Fr.15'000.-.

- (1) Erlösfunktion $E(S)$ festlegen: Der Ausgangspunkt der Erlösgeraden liegt bei 50% (zufällige Wahl) und dem Wert von Fr. 50'000.- (das Mittel aus den Werten beider Alternativen), der Endpunkt bei der Urteilssicherheit von 100% und dem Wert von Fr. 100'000.- (Erlös der besseren Alternative). Jeder Prozentpunkt an gewonnener Urteilssicherheit erzeugt damit einen Erlöszuwachs von Fr. 1'000.- (Abbildung 7-4).
- (2) Aktuelle Urteilssicherheit S_{IST} bestimmen: Zu Beginn einer Entscheidung und ohne Vorkenntnisse bezüglich der Alternativen liegt die Urteilssicherheit S_{IST-0} bei 50%.
- (3) Minimale kostendeckende Urteilssicherheit S_{MIN} festlegen: Ein Mehrerlös von Fr. 15'000.- wird mit dem ersten Verarbeitungsschritt dann erzeugt, wenn ein Sicherheitsgewinn von 15% und damit eine Sicherheit S_{MIN-1} von 65% erreicht wird.

- (4) Erwartete Urteilssicherheit S_{ERW} abschätzen: Erwartet eine Person beispielsweise eine Sicherheit S_{ERW-1} von 75%, dann wird S_{1-MIN} von 65% übertroffen, und der Verarbeitungsschritt sollte gemacht werden.

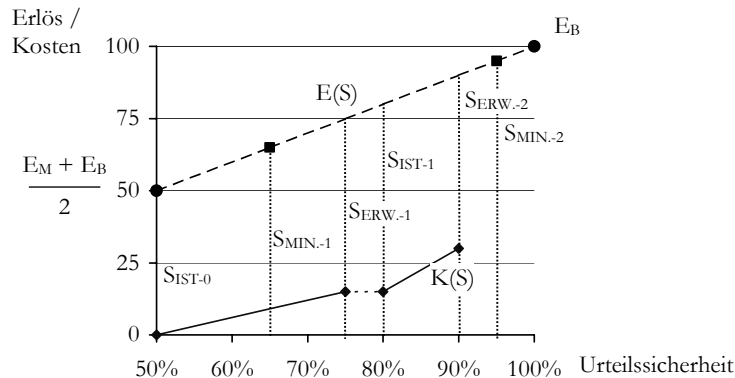


Abbildung 7-4. Schrittweise Urteilssicherheits-Evaluation mit den dazugehörigen Urteilssicherheitseinschätzungen: aktuelle Urteilssicherheit S_{IST} , minimale kostendeckende Urteilssicherheit S_{MIN} , erwartete Urteilssicherheit S_{ERW} .

Angenommen, die Person erreicht nach dem ersten Verarbeitungsschritt eine Sicherheit S_{IST-1} von 80%, dann muss sie sich – falls sich an den Erlöserwartungen nichts geändert hat – vor dem Fr. 15'000.- teuren zweiten Verarbeitungsschritt fragen, ob dieser eine Sicherheit S_{MIN-2} von 95% verspricht. Erwartet sie nur eine Urteilssicherheit S_{ERW-2} von 90%, dann sollte sie auf den zweiten Verarbeitungsschritt verzichten und ein endgültiges Urteil fällen.

Obschon diese schrittweise Urteilssicherheits-Evaluation verglichen mit den Methoden von Stiegler (1961) und von Christensen-Szalanski (1980) einfacher ist, lässt sich deren Praktikabilität ebenfalls kritisieren: Entscheider werden nicht immer über alle Angaben verfügen, um die notwendigen Berechnungen anzustellen. Dieser Feststellung kann nicht widersprochen und einzig die Einsicht entgegengehalten werden, dass es besser ist, fehlende Angaben durch Annahmen zu ersetzen als gar keine Überlegungen darzustellen, ob es sich in einem gegebenen Moment lohnt, einen Entscheidungsprozess fortzuführen oder nicht.

7.4.2 Präskriptive Vorgabe und Informationsnutzungsverhalten

Ist die schrittweise Urteilssicherheits-Evaluation nur eine präskriptive Vorgabe, oder beschreibt sie auch effektives Informationsnutzungsverhalten? Ein gewisses Mass an Erfahrung im Umgang mit Management-Entscheidungen muss vorhanden sein, damit eine Person abschätzen kann, welchen Sicherheitszuwachs aus einem Auswahl-Interview bzw. aus einem Consultant-Bericht zu gewinnen ist. Aus diesem Grund werden nachfolgend nur die Resultate der erfahreneren Versuchspersonen betrachtet. Da zudem die ersten Berichte verarbeitet werden mussten, kommen für diese Analyse nur die Zwei- und Mehr-Schritt-Entscheidungen in Frage. Bei der *weniger wichtigen Entscheidung* wurden die Erlösdifferenzen¹ zwischen den drei Alternativen von Fr. 30'000.- und Fr. 50'000.- sowie Kosten pro Bericht von Fr. 15'000 vorgegeben. Daraus ergab sich für den zweiten Verarbeitungsschritt folgende Urteilssicherheits-Evaluation:

- (1) Erlösfunktion $E(S)$: Der Ausgangspunkt der Erlösgeraden lag bei 33% (zufällige Wahl) und einem durchschnittlichen Unterschied von Fr. 26'666.- (das Mittel aus den beiden Differenzen), der Endpunkt bei der Urteilssicherheit von 100% und dem maximalen Unterschied von Fr. 50'000.- (Differenz zwischen der besten und der drittbesten Alternative). Jeder Prozentpunkt an gewonnener Sicherheit produzierte damit einen Erlöszuwachs von Fr. 350.-.
- (2) Aktuelle Urteilssicherheit S_{IST} : Nach dem ersten Verarbeitungsschritt lag S_{IST-1} bei durchschnittlich 72%.
- (3) Minimale kostendeckende Urteilssicherheit S_{MIN} : Die Kosten von Fr. 15'000.- hätten einen Sicherheitszuwachs von 43% erfordert. Die minimale kostendeckende Urteilssicherheit S_{MIN-2} hätte demnach bei durchschnittlich 115% Sicherheit liegen müssen ($72\% + 43\%$).
- (4) Erwartete Urteilssicherheit S_{ERW} : Die gewünschte Urteilssicherheit lag bei den Zwei-Schritt-Entscheidern bei durchschnittlich 86%. Bei neun von zehn Personen war die Differenz zwischen S_{ERW-2} und S_{IST-1} deutlich unter den kostendeckenden 43%. Eine deutliche Mehrheit inves-

¹ Mit den Erlösdifferenzen war die Steigung der Erlösfunktion $E(S)$ definiert. Wie Abbildung 7-4 zeigt, kommt es bei der schrittweisen Urteilssicherheits-Evaluation nicht darauf an, wie hoch die absoluten Erlöse sind, sondern die Erlösdifferenzen zwischen den Alternativen bestimmen, wie hoch der Erlöszuwachs pro gewonnenen Prozentpunkt an Urteilssicherheit ist.

tierte somit zuviel Geld in diese Entscheidung und nutzte Information nicht im Einklang mit der schrittweisen Urteilssicherheits-Evaluation.

Bei der *wichtigeren Entscheidung* – die Erlösunterschiede zwischen den drei Alternativen beliefen sich auf Fr. 500'000.- und Fr. 1'000'000.-, die Kosten pro Bericht auf Fr. 15'000.-, – ergab sich eine deutlich steilere Erlösfunktion $E(S)$ als bei der weniger wichtigen Entscheidung: Der Ausgangspunkt der Erlösgeraden lag bei 33% (zufällige Wahl) und der durchschnittlichen Differenzen von Fr. 500'000.-, der Endpunkt bei der Urteilssicherheit von 100% und der maximalen Differenz von Fr. 1'000'000.-. Jeder Prozentpunkt an gewonnener Sicherheit produzierte einen Erlöszuwachs von Fr. 7'500.- (Abbildung 7-5a und b). Damit machten sich die Informations-Berichte bereits bei einem Sicherheitszuwachs von 2% bezahlt.

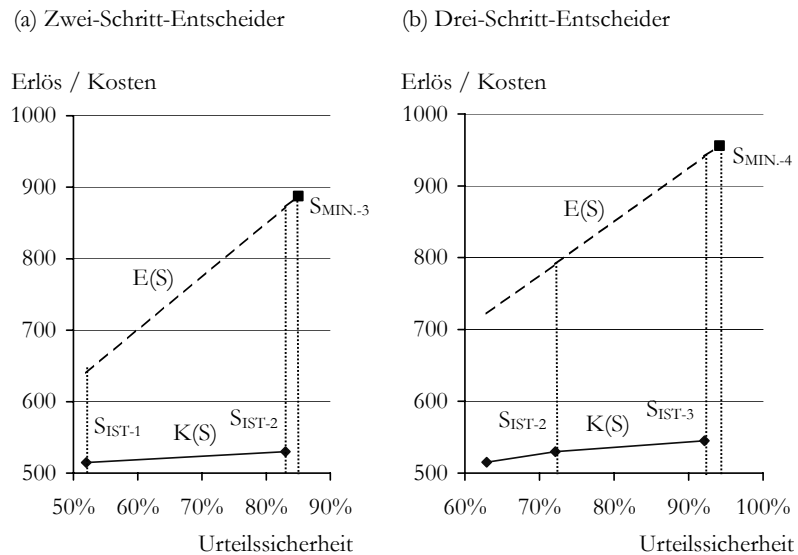


Abbildung 7-5. Urteilssicherheiten der (a) Zwei-Schritt- und (b) Drei-Schritt-Entscheider bei der wichtigeren Entscheidung und eine hypothetische Urteilssicherheits-Evaluation eines dritten bzw. vierten Verarbeitungsschritts: definitive Urteilssicherheit S_{IST} , minimale kostendeckende Urteilssicherheit S_{MIN} .

Die Frage der Versuchspersonen hätte somit lauten müssen: Verspricht ein nächster Informationsbericht Erkenntnis, die einen Sicherheitszuwachs von mehr als 2% ermöglicht? Sowohl bei den Zwei- als auch bei den Drei-Schritt-Entscheidern übertraf der zuletzt gekaufte Informations-Bericht mit einem Sicherheitszuwachs von durchschnittlich 18% bzw. 20% diese Marke sehr deutlich. Bei diesem hohen letzten Sicherheitszuwachs drängt sich die Frage auf, ob alle Zwei- und Drei-Schritt-Entscheider glaubten, ein dritter bzw. ein vierter Bericht bringe weniger als 2% Sicherheitszuwachs.

Es ist unwahrscheinlich, dass alle Versuchspersonen auf die hypothetische Frage, was ein dritter bzw. ein vierter Bericht an Sicherheitszuwachs bringen würde, geantwortet hätten: „weniger als 2%“. Es lässt sich deshalb vermuten, dass ein Teil der Entscheider bei der wichtigeren Aufgabe eine zu tiefe Urteilssicherheit anstrebte bzw. realisierte. Insgesamt sprechen die vorliegenden Ergebnisse eher gegen die Vorstellung, dass das effektive Informationsnutzungsverhalten nach den Regeln der schrittweisen Urteilssicherheits-Evaluation erfolgt.

8 Methodische Kritik und weiterführende Forschung

Die zentrale Feststellung dieser Arbeit, dass Entscheidungsprozesse eher beendet werden, wenn „Personen sicher genug“ als wenn „Lösungen gut genug“ sind, basiert auf Experimenten im Klassenverbund. Die Durchführung im Klassenverbund brachte zwar einerseits den Vorteil, das Entscheidungsverhalten vieler Versuchspersonen gleichzeitig zu erfassen, produzierte aber andererseits Störvariablen, die in Laborversuchen gar nicht auftreten. So wurde in Vorexperimenten beobachtet, dass einige langsamere Versuchspersonen bewusst registrierten, dass andere ihre Entscheidung bereits getroffen und den Raum verlassen hatten. Erst eine Beschäftigungslektüre für schnellere Entscheider reduzierte den Einfluss dieses sozialen Vergleichs. Eine Untersuchung mit Einzelpersonen unter Laborbedingung würde soziale Vergleichsprozesse vollständig eliminieren und könnte Aufschluss geben, wie zuverlässig Experimente im Klassenverbund die vorliegende Fragestellung prüfen können.

Als weitere Kritik lässt sich anführen, dass nicht alle Variablen erhoben wurden, die einen Einfluss auf die Beendigung von Entscheidungsprozessen haben könnten, und dass deshalb andere Stopp-Mechanismen denkbar wären. Ein zusätzliches Ziel zukünftiger Forschung sollte deshalb darin bestehen, weitere Stopp-Mechanismen zu finden und diese gegeneinander antreten zu lassen.

Der vorgeschlagene Brauchbarkeits-Test liess sich mit den vorgelegten Entscheidungen nicht zweifelsfrei widerlegen, da zu dessen Verteidigung argumentiert werden könnte, in einer Assessment-Center-Aufgabe würden sich die meisten Personen von der Übungsanleitung leiten lassen, sie würden deshalb Argumente zählen und dann daraus eine Brauchbarkeitseinschätzung ableiten. Für eine bessere Absicherung der Ergebnisse sollten deshalb persönlich relevantere Entscheidungsaufgaben verwendet werden. Damit könnte eher geprüft werden, ob Versuchspersonen Alternativen im Hinblick auf vorhandene Ziele, entwickelte Pläne sowie relevante Werte und Prinzipien beurteilten und dabei bei wichtigeren Entscheidungen mehr Elemente prüfen als bei weniger wichtigen.

Die Feststellung, dass die *Support Theory* von Tversky und Koehler (1994) die Entstehung der aktuellen Urteilssicherheit nicht beschreiben kann, basierte auf der Analyse von Zusammenhängen zwischen Variablen. Dagegen könnte argumentiert werden, dass aus der Brauchbarkeitseinschätzung der besten Alternative und der wahrgenommenen Differenz zur zweitbesten sich

die Brauchbarkeit der letzteren nicht einwandfrei feststellen lässt. Zukünftige Experimente sollten deshalb die Brauchbarkeit der zweitbesten Alternative direkt erfragen.

Obschon die vorliegenden Erkenntnisse auf zwei Experimenten mit zwei Personengruppen – in Management-Entscheidungen erfahrenere und unerfahrenere Teilnehmer – beruhen, wäre es wünschenswert, diese Untersuchung auch noch mit anderen Versuchspersonen durchzuführen. Insbesondere wäre zu prüfen, ob weniger ökonomisch orientierte Menschen ähnlich handeln wie die Studierenden einer Wirtschafts-Fachhochschule.

9 Zusammenfassung

In zwei Experimenten wurde untersucht, ob Entscheidungsprozesse eher beendet werden, wenn „Personen sicher genug“ sind oder eher wenn „Lösungen gut genug“ sind. Im ersten Fall ist eher der Stopp-Mechanismus Urteils-sicherheit für das Verarbeitungsende verantwortlich – die subjektive Sicherheit erreicht ein gewünschtes Niveau –, im zweiten Fall der Stopp-Mechanismus Satisficing – die Brauchbarkeitseinschätzung erreicht das Anspruchsniveau. Basierend auf maximal drei kostenpflichtigen Informations-Berichten fällten 35 unerfahrenere und 19 erfahrenere Versuchspersonen jeweils eine wichtigere und eine weniger wichtige Entscheidung. Nach der Bearbeitung jedes Berichts konnten sie wählen, ob sie eine Entscheidung definitiv fällen oder weitere Information beziehen wollen. Daraus ergaben sich 149 bzw. 75 einzelne Prozessschritte. Geprüft wurde, ob das Sicherheitsdefizit (gewünschte minus aktuelle Urteils-sicherheit) und die Brauchbarkeits-Lücke (Anspruchsniveau minus Brauchbarkeitseinschätzung) „letzte“ Schritte erkennen können, ob die Vorhersageleistung besser als diejenigen der Variablen Verarbeitungsschritte ist – bei einem zufällig gewählten Prozessende ist es um so wahrscheinlicher, dass ein Schritt ein endgültiger ist, je mehr Schritte ihm vorangegangen sind – und welcher der beiden Mechanismen besser ist.

Die Urteils-sicherheit und Brauchbarkeitseinschätzung stiegen bei beiden Versuchsgruppen mit jedem Verarbeitungsschritt kontinuierlich an und reagierten damit auf die verarbeitete Informationsmenge. Bei den unerfahreneren Versuchspersonen erkannten beide Mechanismen „letzte“ Schritte und schlugen die Variable Verarbeitungsschritte. Im direkten Vergleich zeigte sich ein leichter Vorteil für den Stopp-Mechanismus Urteils-sicherheit: Das Sicherheitsdefizit erkannte „letzte“ Schritte in 83% der Fälle, bei der Brauchbarkeits-Lücke waren es 80% der Fälle. Bei den erfahreneren Entscheidern erkannte zwar auch die Brauchbarkeits-Lücke „letzte“ Schritte (73% der Fälle), aber nur das Sicherheitsdefizit war mit seiner Trefferquote von 82% deutlich besser als die Variable Verarbeitungsschritte. Insgesamt sprechen die Ergebnisse beider Experimente dafür, dass Entscheidungen eher beendet werden, wenn „Personen sicher genug“ als wenn „Lösungen gut genug“ sind.

Untersucht wurde auch, welche Theorien die Bildung der Brauchbarkeits-einschätzung bzw. der Urteils-sicherheit erklären können. Bei der Brauchbarkeits-einschätzung sagte der Brauchbarkeits-Test vorher, dass Entscheider Alternativen daraufhin prüfen, ob diese ihren Vorstellungen bezüglich einer idealen Lösung gerecht werden. Dabei testen sie um so mehr Vorstellungen,

je wichtiger eine Entscheidung ist. Die daraus abgeleitete Erwartung, die Brauchbarkeitseinschätzung steige bei der weniger wichtigen Entscheidung schneller an als bei der wichtigeren, erfüllte sich nur beschränkt: Zwar waren die unerfahreneren Entscheider bei der wichtigeren Entscheidung in ihren Einschätzungen zurückhaltender als bei der weniger wichtigen, aber dieser Zusammenhang war nur sehr schwach, und bei den erfahreneren Personen hatte die Aufgaben-Wichtigkeit keinen Einfluss. Im Ganzen lässt sich feststellen, dass die bevorzugte Alternative um so besser beurteilt wurde, je mehr Information über diese verarbeitet worden war.

Die Höhe der aktuellen Urteils-sicherheit hängt nach Meinung von Beach und Mitchell (1978) vom geleisteten analytischen Aufwand ab. Entscheider sollten deshalb um so sicherer werden, je mehr Verarbeitungsschritte sie absolviert haben. Diese Erwartung wurde einmal widerlegt (unerfahrenere Versuchspersonen) und einmal erfüllt (erfahrenere Versuchspersonen). Bei Tversky und Koehler (1994) ist der Glaube an die Richtigkeit einer Hypothese abhängig von den akkumulierten Argumenten für diese Hypothese geteilt durch die Summe aller Argumente für alle berücksichtigten Hypothesen. In beiden Experimenten widersprachen die Ergebnisse dieser Regel. Nach Curley und Benson (1994) bestimmt die kumulative Stärke der Argumente für eine bevorzugte Alternative die Höhe der Urteils-sicherheit. Entscheider sollten sich deshalb um so sicherer fühlen, je besser die bevorzugte Alternative von ihnen beurteilt wird. Diese Erwartung wurde beide Male erfüllt. Insgesamt lässt sich feststellen, dass beide Versuchsgruppen zur Bildung der subjektiven Sicherheit erkenntnisbezogene Cues nutzten und dass dabei die Brauchbarkeitseinschätzung und die Differenzwahrnehmung im direkten Verhältnis zu ihrer Stärke – unter Vernachlässigung statistischer Regeln – wirkten. Erfahrenere Entscheider nutzten zusätzlich noch prozessbezogene Cues: Sie wurden um so sicherer, je mehr Information sie verarbeitet hatten.

Wann sollten wir genug wissen? Nach Stiegler (1961) ist der optimale Zeitpunkt, Entscheidungsprozesse zu beenden, dann gekommen, wenn eine zusätzliche Aktivität gleich viel Kosten verursacht, wie sie Erlös erbringt. Auch bei Christensen-Szalanski (1980) wird die Differenz zwischen Kosten und Nutzen maximiert: Information wird so lange genutzt, bis der Gewinn an zusätzlicher Urteils-sicherheit mehr kostet als nützt. Beiden Methoden ist die Problematik eigen, dass Entscheider in der Praxis weder über die Information noch die mathematische Fähigkeit verfügen, um Kosten und Erlös zu berechnen (Simon, 1987). Eine praktikablere Lösung wurde in Form einer schrittweisen Urteils-sicherheits-Evaluation vorgeschlagen. Diese prüft nur, ob sich ein nächster Verarbeitungsschritt lohnt. Dabei wird vorab der Erlös einer

Entscheidung in Abhängigkeit von der Urteilssicherheit festgelegt. Vor jedem grösseren Verarbeitungsschritt wird bestimmt, mit welcher Sicherheit die bereits bevorzugte Alternative als beste Lösung gelten kann, dann werden die Kosten des nächsten Verarbeitungsschritts ermittelt und anschliessend die Urteilssicherheit festgelegt, die erreicht werden muss, damit die Kosten gedeckt sind. Nur wenn der nächste Verarbeitungsschritt die Urteilssicherheits-Marke zu übertreffen verspricht, wird der nächste Schritt auch ausgeführt. Wird diese schrittweise Urteilssicherheits-Evaluation als Massstab verwendet, so zeigt sich, dass die Versuchspersonen bei der weniger wichtigen Entscheidung eher zu sicher und bei der wichtigeren Entscheidung eher zu wenig sicher sein wollen. Daraus lässt sich schliessen, dass viele Menschen etwas gewinnen würden, wenn sie bei unwichtigeren Entscheidungen häufiger den Zufall walten liessen und bei wichtigen Entscheidungen mehr Aufwand betrieben.

Literatur

- Backhaus, K. (1990). *Investitionsgütermarketing*. München: Vahlen.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York: Freeman.
- Baranski, J. V. & Petrusic, W. M. (1998). Probing the locus of confidence judgments: experiments on the time to determine confidence. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 24, 929-945.
- Beach, L. R. & Lipshitz, R. (1993). Why classical decision theory is an inappropriate standard for evaluating and aiding most human decision making. In G. A. Klein, J. Orasanu, R. Calderwood & C. E. Zsombok (Eds), *Decision Making in Action: Models and Methods* (pp. 21-35). Norwood, NJ: Ablex.
- Beach, L. R. (1998). *Image Theory: Decision making in personal and organizational contexts*. Chichester, England: Wiley.
- Beach, L. R. & Strom, E. (1989). A toadstool among mushrooms: screening decisions and image theory's compatibility test. *Acta Psychologica*, 72, 1-12.
- Beach, L. R. & Mitchell, T. R. (1978). A contingency model for the selection of decision strategies. *Academy of Management Review*, 3, 439-449.
- Beach, L. R. (1998). *Image Theory: Theoretical and Empirical Foundations*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Beach, L. R. & Mitchell, T. R. (1998). The basics of image theory. In L. R. Beach (Ed.), *Image Theory: Theoretical and Empirical Foundations* (pp. 3-18). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Benson, P. G., Curley, S. P. & Smith, G. F. (1992). *Belief assessment: An underdeveloped phase of probability elicitation*. Working paper, Rutgers University, NJ.
- Bischof, N. (1993). Untersuchungen zur Systemanalyse der sozialen Motivation (I) Die Regulation der sozialen Distanz: Von der Feldtheorie zur Systemtheorie. *Zeitschrift für Psychologie*, 201, 5-43.
- Bischof, N. (1995). *Struktur und Bedeutung. Eine Einführung in die Systemtheorie für Psychologen zum Selbststudium und für den Gruppenunterricht*. Bern: Hans Huber.
- Bless, H., Wänke, M., Bohner, G., Fellhauer, R., & Schwarz, N. (1994). Need for Cognition: Eine Skala zur Erfassung von Engagement und Freude bei Denkaufgaben. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 25, 147-154.
- Bohner, G., Rank, S., Reinhard, M.-A., Einwiller, S. & Erb, H.-P. (1998). Motivational determinants of systematic processing: expectancy moderates effects of desired confidence on processing effort. *European Journal of Social Psychology*, 28, 185-206.
- Bortz, J. (1999). *Statistik für Sozialwissenschaftler* (5. Aufl.). Berlin: Springer-Verlag.

- Burnstein, E. & Vinokur, A. (1977). Persuasive argumentation and social comparison as determinants of attitude polarization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 13, 315-332.
- Cacioppo, J. T. & Petty, R. E. (1982). The need for cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42, 116-131.
- Cacioppo, J. T., Petty, R. E. & Morris, K. J. (1983). Effects of Need for Cognition on Message Evaluation, Recall, and Persuasion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, 805-818.
- Chaiken, S. (1980). Heuristic versus systematic information processing and the use of source versus message cues in persuasion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 752-766.
- Chaiken, S., Liberman, A. & Eagly, A. H. (1989). Heuristic and systematic information processing within and beyond the persuasion process. In J. S. Uleman & J. A. Bargh (Eds.), *Unintended thought* (pp 212-252). New York: Guilford Press.
- Chen, S. & Chaiken, S. (1999). The heuristic-systematic model in its broader context. In S. Chaiken & Y. Trope (Eds.), *Dual-process theories in social and cognitive psychology* (pp. 73-96). New York: Guilford Press.
- Christensen-Szalanski, J. J. J. (1978). Problem solving strategies: A selection mechanism, some implications, and some data. *Organizational Behavior and Human Performance*, 22, 307-323.
- Christensen-Szalanski, J. J. J. (1980). A further examination of the selection of problem solving strategies: The effects of deadlines and analytic aptitudes. *Organizational Behavior and Human Performance*, 25, 107-122.
- Curley, S. P. & Benson, P. G. (1994). Applying a cognitive perspective to probability construction. In G. Wright, & P. Ayton, *Subjective Probability* (pp. 185-210). Chichester: John Wiley.
- Darke, P. R., Chaiken, S., Bohner, G., Einwiller, S., Erb, H.-P. & Hazlewood, J. D. (1998). Accuracy motivation, consensus information, and the law of large numbers: Effects on attitude judgment in the absence of argumentation. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 24, 1205-1215.
- de Finetti, B. (1981). *Wahrscheinlichkeitstheorie: einführende Synthese mit kritischem Anhang*. Wien: Dierk Hildebrandt.
- Eagly, A. H. & Chaiken, S. (1993). *The Psychology of Attitudes*. San Diego, CA: Harcourt Brace Jovanovich.
- Edwards, W. (1954). The theory of decision making. *Psychological Bulletin*, 51, 380-417.

- Fischhoff, B., Slovic, P., Lichtenstein, S., Read, S. & Combs, B. (1978). How safe is safe enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits. *Policy Sciences*, 9, 127-152.
- Fox, C. R. & Tversky, A. (1998). A Belief-Based Account of Decision under Uncertainty. *Management Science* 44, 879-895.
- Fox, C. R., Rogers, B. A. & Tversky, A. (1996). Options traders exhibit subadditive decision weights. *Journal of Risk and Uncertainty*, 13, 5-17.
- Gigerenzer, G. & Todd, P. M. (1999). Fast and frugal heuristics: The adaptive toolbox. In G. Gigerenzer & P. M. Todd (Eds.), *Simple heuristics that make us smart*. (pp 3-34). New York: Oxford University Press.
- Greenberg, J. & Baron, R. A. (1995). *Behavior in organizations* (5th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Huber, O. (1982). *Entscheiden als Problemlösen*. Bern: Huber.
- Huber, O. (1989). Information-processing operators in decision making. In H. Montgomery & O. Svenson (Eds.), *Process and structure in human decision making* (pp. 3-21). Chichester: Wiley.
- Huber, O. (1997). Beyond Gambles and Lotteries: Naturalistic Risky Decisions. In R. Ranyard, W. R. Crozier & O. Svenson, (Eds.), *Decision Making: Cognitive models and explanations* (pp 145-162). London: Routledge.
- Hunter, J. E., Schmidt, F. L. & Judiesch, M. K. (1990). Individual differences in output variability as a function of job complexity. *Journal of Applied Psychology*. 75. 28-42.
- Hussy, W. (1993). *Denken und Problemlösen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Jetter, W. (1996). *Effiziente Personalauswahl*. Stuttgart: Schäffer.
- Johnson, E. J., Hershey, J., Meszaros, J. & Kunreuther, H. (1993). Framing, probability distortions, and insurance decisions. *Journal of Risk and Uncertainty*, 7, 35-53.
- Jungermann, H., Pfister, H.-R. & Fischer, K. (1998). *Die Psychologie der Entscheidung: Eine Einführung*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1979): Prospect Theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47, 263-291.
- Klein, G. (1998). *Sources of Power: how People Make Decisions*. Cambridge: MIT Press.
- Koehler, D. J. (2000). Probability judgment in three-category classification learning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 26, 28-52.
- Kühberger, A. (1994). Risiko und Unsicherheit: Zum Nutzem des Subjective Expected Utility-Modells. *Psychologische Rundschau*, 45, 3-23.

- Maheswaran, D. & Chaiken, S. (1991). Promoting systematic processing in low motivation settings: The effect of incongruent information on processing and judgment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61, 13-25.
- March, J. G. (1994). *A Primer on Decision Making: How Decisions Happen*. New York: Free Press.
- Minsky, M. (1986). *Society of Mind*. New York: Simon and Schuster.
- Montgomery, H. (1989). From cognition to action, The search for dominance in decision making. In H. Montgomery & O. Svenson (Eds.), *Process and structure in human decision making* (pp. 23-49). Chichester: Wiley.
- Neisser, U. (1979). *Kognition und Wirklichkeit*. Stuttgart: Klett.
- Neuberg, S. L. & Fiske, S. T. (1987). Motivational influences on impression formation: Outcome dependency, accuracy-driven attention, and individuating processes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 431-444.
- Payne, J. W., Bettman, J. R. & Johnson, E. J. (1993). *The adaptive decision maker*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Peirce, C. (1877). The fixation of belief. *Popular Science Monthly*, 11, 61-75.
- Popper, K. R. (1973). Objektive Erkenntnis. Ein evolutionärer Entwurf. Hamburg: Hamburg: Hoffmann und Campe.
- Redelmeier, D., Koehler, D. J., Liberman, V. & Tversky, A. (1995). Probability judgment in medicine: Discounting unspecified alternatives. *Medical Decision Making*, 15, 227-230.
- Roetheli, C. (1997). *Opinions are more important than Arguments: Judgmental Confidence as Reason for Errors in Group Decision-Making*. Paper presented at the Fifth European Congress of Psychology, Dublin.
- Rottenstreich, Y. & Tversky, A. (1997). Unpacking, repacking, and anchoring: Advances in support theory. *Psychological Review*, 104, 406-415.
- Rugs, D. & Kaplan, M. F. (1993). Effectiveness of informational and normative influences in group decision making depends on group interactive goal. *British Journal of Social Psychology, Special Issue II: Empirical and Methodological Papers*, 32, 147-158.
- Savage, L. J. (1954). *The Foundations of Statistics*. New York: John Wiley.
- Schmidt, F. L. & Hunter, J. E. (1998). Messbare Personmerkmale: Stabilität, Variabilität und Validität zur Vorhersage zukünftiger Berufsleistung und berufsbezogenen Lernens. In M. Kleinmann & B. Strauß (Hrsg.), *Potentialfeststellung und Personalentwicklung*. Göttingen: Angewandte Psychologie.
- Simon, H. A. (1955). A behavioral model of rational choice. *Quarterly Journal of Economics*, 69, 99-118.
- Simon, H. A. (1956). Rational choice and the structure of the environment. *Psychological Review*, 63, 129-138.

- Simon, H. A. (1983). Search and Reasoning in Problem Solving. *Artificial Intelligence*, 21, 7-29.
- Simon, H. A. (1987). Bounded Rationality. In J. Eatwell, M. Milgate & P. Newman (Eds.), *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*. London: Macmillan.
- Simon, H. A. (1990). Invariants of human behavior. *Annual Review Psychology*, 41, 1-19.
- Simon, H. A. (1992). Methodological foundations of economics. In J. L. Auspitz, W. W. Gasparski, M. K. Mlicki & K. Szaniawski (Eds.), *Praxiologies and the philosophy of economics*. New Brunswick, NJ: Transaction Publishers.
- Simon, H. A. (1993). *Homo Rationalis. Die Vernunft im menschlichen Leben*. Frankfurt: Campus.
- Stiegler, G. (1961). The economics of information. *Journal of Political Economy*, 3, 213-225.
- Svenson, O. (1979). Process descriptions of decision making. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 36, 86-112.
- Tetlock, P. E. (1985). Accountability: The neglected social context of judgment and choice. In B. Staw & L. Cummings (Eds.), *Research in Organizational Behavior* (Vol. 7, pp. 297-332). Greenwich, CT: JAI Press.
- Tooby, J. & Cosmides, L. (1992). The Psychological Foundations of Culture. In J. H. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*, edited by, 19-136. New York, NY: Oxford University Press.
- Tversky A. & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185, 1124-1131.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1983). Extensional vs. intuitive reasoning: The conjunction fallacy in probability judgment. *Psychological Review*, 91, 293-315.
- Tversky, A. & Koehler, D. J. (1994). Support theory: A nonextensional representation of subjective probability. *Psychological Review*, 101, 547-567.
- Yukl, G. (1998). *Leadership in Organizations* (4th ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Lebenslauf

Ausbildung

1979	Abschluss in Betriebs-, Volkswirtschaft und Privatrecht	Universität Bern
1997	Abschluss in Psychologie	Universität Zürich

Berufliche Betätigung

1979 - 1980	Praktikant	Canadian Western Natural Gas, Calgary
1980 - 1984	Organisationsberater	IBM Schweiz, Zürich
1984 - 1987	Leiter Firmenkundenberater (Prokurist)	Schweizerische Bankgesellschaft, Zürich und Zug
1987 - 1991	Verkaufsleiter (Vizedirektor)	Digital Equipment Corporation Schweiz, Zürich
seit 1991	selbständiger Unternehmensberater	Roetheli Consulting, Zürich
seit 1998	Dozent	Fachhochschule Nordwestschweiz, Baden und Olten

E-Mail-Adresse

roetheli@entscheiden.com