

Inhaltsverzeichnis

Vorwort der Herausgeber.....	V
1. Abschnitt: Keynotes.....	1
Die Klugheit der Entscheidung ruht in ihrer Herstellung – selbst bei der Anwendung von Recht <i>Wolfgang Hoffmann-Riem</i>	3
Kommunikative Entscheider: Sprache und Ökonomie <i>Birger P. Priddat</i>	25
Entscheiden Manager klug, wenn sie mithilfe von Unternehmensberatern oder Wissenschaftlern entscheiden? <i>Alfred Kieser</i>	51
2. Abschnitt: Individuelles Entscheiden.....	75
Zur Rationalität von Emotionen beim Problemlösen: Eine psychologische Perspektive <i>Joachim Funke und Daniel Holt</i>	77
Über Emotionen und Klugheit in impliziten Verhandlungen. Eine experimentelle Untersuchung anhand des Power-to-take-Spiels <i>Heike Hennig-Schmidt und Hong Geng</i>	91
Die Klugheit der Intuition und ihre Grenzen <i>Henning Plessner</i>	109
Abschnitt 3: Organisationales Entscheiden.....	121
Was tun? Die emotionale Konstruktion von Zuversicht bei Entscheidungen unter Ungewissheit <i>Jens Beckert</i>	123

Zur Rationalität von Emotionen beim Problemlösen: Eine psychologische Perspektive

Joachim Funke und Daniel Holt

Klassische Rationalitätskonzepte, in denen ein bewusstes Abwägen von Alternativen und die Maximierung subjektiv erwarteten Nutzens postuliert werden, haben selbst in einfachen Entscheidungssituationen keine Bestätigung gefunden. Anstelle komplexer Wahrscheinlichkeitskalküle sollen Heuristiken – schnell und sparsam – den Urteilsprozess bestimmen.

Beim Wechsel zu komplexen Problemstellungen, die zu Forschungszwecken in der Regel als computersimulierte Szenarien naiven oder auch erfahrenen Versuchspersonen vorgegeben werden, ändern sich allerdings die Anforderungen. Statt einzelner Entscheidungen werden Serien voneinander abhängiger Entscheidungen verlangt, die zu einer möglichst kohärenten Strategie verbunden werden müssen. Die gerade bei Novizen typischen Misserfolgserlebnisse beim Umgang mit komplexen Problemen stellen emotionale Erfahrungen als wichtige Begleiterscheinungen von Entscheidungssequenzen heraus, die ihrerseits Einfluss auf strategische Ausrichtungen nehmen.

Neben einer Darstellung von Befunden aus der Literatur zur Interaktion von Emotion und Kognition beim Lösen komplexer Probleme werden auch im Folgenden die generellen Auswirkungen von Eigenschaften komplexer Probleme dargestellt. Diese verdeutlichen, dass Emotion und Kognition – genauer: affektive, konative und kognitive Prozesse – gemeinsam betrachtet werden müssen, um die Rationalität menschlicher Entscheidungen zu verstehen.

Die Problemlöseforschung der vergangenen Jahrzehnte war überwiegend von einem rein kognitiven Ansatz dominiert, der sich auf die Erforschung von Heuristiken und Biases (z.B. Kahneman u.a. 1982) konzentrierte, um die nicht-rationalen Komponenten des Problemlöseprozesses zu verstehen. In den letzten Jahren regte sich jedoch, gerade im Licht neuer Evidenz aus der Neuropsychologie, zunehmendes Interesse daran, die Interaktion zwischen kognitiven und emotionalen Prozessen besser zu verstehen. Bisher wurde – in platonischer Tradition – zumeist davon ausgegangen, dass der Einfluss von Emotionen auf vermeintlich rationale Prozesse negativ und verzerrend ist. Neuropsychologische Studien aus

jüngerer Zeit haben mithilfe bildgebender Verfahren und ausgewählter klinischer Gruppen gezeigt, dass ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen emotionalen Funktionen und der Planungs- und Entscheidungsfähigkeit besteht (z.B. Damasio: 1994). Im Gegensatz zu überkommenen Überzeugungen ist dieser Einfluss nicht notwendigerweise negativ. Im Gegenteil: Beschädigte emotionale Hirnstrukturen führen oft zu unangemessenen und unvorteilhaften Entscheidungen der untersuchten Personen.

Auch im Bereich der Problemlöse- und Entscheidungsforschung zieht die Interaktion zwischen Emotionen und Kognitionen nunmehr wachsende Aufmerksamkeit auf sich. Gerade bei unscharfen und vielgestaltigen Prozessen wie Entscheiden oder Problemlösen erscheint es intuitiv sehr plausibel, dass Emotionen oder Stimmungen einen beträchtlichen Einfluss auf die Informationsverarbeitung haben, und so, wie Zajonc (1980) argumentiert, als Orientierungsmechanismen dienen, damit wir uns schnell und effizient in einer komplexen, ungewissen und manchmal auch gefährlichen Welt zurechtfinden können. Die Untersuchung der Interaktion von Emotion und Kognition in komplexen Entscheidungs- und Problemlösesituationen ist jedoch ein Gebiet, in dem noch erheblicher Aufholbedarf in der Forschung besteht, wie unter anderem die folgenden Zitate zeigen:

„To date, systematic collaborations between emotions and decision researchers are rare, despite the overlap in issues they address.” (Schwarz 2000: 438).

„The study of affective rationality is in its infancy. It is exciting to contemplate what might be achieved by future research designed to help humans understand the affect heuristic and use it beneficially.” (Slovic u.a. 2002: 420).

A. Kennzeichen komplexer Probleme

Gemäß der Definition von Duncker (1945) entsteht ein Problem, wenn man ein Ziel erreichen möchte, es aber es nicht unmittelbar offensichtlich ist, wie dieses Ziel erreicht werden kann. Daher wird eine gedankliche Repräsentation des Problems erstellt, mit deren Hilfe es möglich ist, die Lücke zwischen Ausgangs- und Zielzustand zu überbrücken (Funke 2003). Wir teilen dabei die Ansicht von Huber (1995), demzufolge sich Problemlösen als mehrstufiges Entscheiden verstehen lässt. Umgekehrt erfordern auch viele Entscheidungssituationen typische Problemlösefähigkeiten wie Informationssuche, Situationsanalyse, Problemrepräsentation und Generation von Handlungsoptionen.

Seit rund 30 Jahren gibt es in der Problemlöseforschung ein neues Paradigma. An die Stelle einfacher („well defined“) Probleme wie Streichholzproblemen oder anderer Denksportaufgaben sind *komplexe Probleme* („ill defined“) getreten, die sich durch eine Reihe von Kennzeichen charakterisieren lassen (vgl. Funke 2003).

Als erstes Kennzeichen ist die namensgebende *Komplexität* zu nennen. Auch wenn dieses Konzept wie kein anderes schlecht definiert ist, dient es doch dazu, den Unterschied zu einfachen, nicht-komplexen Problemen herauszustellen: Ein komplexes Problem besitzt eine höhere Komplexität als ein einfaches. Der einfachste (wenngleich nicht immer beste) Indikator für Komplexität ist in der Anzahl beteiligter Variablen zu sehen. Ein Puzzle mit 100 Teilen ist weniger komplex als eines mit 1000 Teilen.

Ein zweites Kennzeichen ist die *Vernetztheit* der beteiligten Variablen. Bei einem komplexen Problem sind nicht einfach nur viele Variablen beteiligt, sondern diese Variablen weisen zudem noch Kausalbeziehungen untereinander auf. So sind etwa 100 Puzzle-Teile ungleich weniger vernetzt als 100 Teile einer mechanischen Uhr, bei der ein Rad ins andere greift und der Verlust eines Teils das gesamte Uhrwerk zum Erliegen bringt, wohingegen der Verlust eines Puzzle-Teils zwar die Ästhetik stört, aber das Zusammenlegen des restlichen Puzzles wie auch den bildlichen Eindruck kaum behindert.

Das dritte Kennzeichen eines komplexen Problems besteht in der *Intransparenz*, die sich auf mehreren Ebenen äußern kann: Intransparenz gegenüber den beteiligten Variablen bedeutet etwa, nicht zu wissen, welche Variablen und Faktoren zu berücksichtigen sind, wo also der Rand des Problems liegt. Intransparenz gegenüber Zuständen des Problems bedeutet, dass man nicht alle konkreten Ausprägungen beteiligter Größen kennt, etwa bei einer medizinischen Diagnostik, die immer nur Teile eines körperlichen Zustands sichtbar macht, andere Teile aber unsichtbar lässt. Bei dieser Art von Zustands-Intransparenz ist eine prinzipielle von einer akzidentellen Intransparenz zu unterscheiden. Prinzipiell ist etwa das Ausmaß der Zufriedenheit von Angestellten mit ihrer Firma nicht in der Firmenbilanz ablesbar (auch wenn es sich um einen wichtigen Erfolgsfaktor handeln mag), sondern allenfalls über Symptome wie z.B. Ausmaß an Fehlzeiten ablesbar; akzidentell ist Intransparenz dort, wo sie durch einfache Datenerhebung zu beseitigen ist, etwa wenn die bislang unbekannte Blutsenkungsgeschwindigkeit in einer diagnostischen Situation bestimmt wird.

Das vierte Kennzeichen betont den vielleicht wichtigsten Unterschied zu einem einfachen Problem, nämlich dessen *Dynamik*. Mit Dynamik ist gemeint, dass sich eine Problemsituation über die Zeit hinweg ändert, sei es durch Eingriffe von außen, sei es aufgrund der Eigendynamik, die im System selbst verborgen ist. Viele biologische, natürliche Prozesse weisen

solche Dynamiken auf, etwa in Räuber-Beute-Lebensgemeinschaften, bei denen spezielle zyklische Dynamiken das Auf und Ab der beteiligten Spezies charakterisieren. Die Eigendynamik solcher Systeme wird durch Eingriffe von außen (exogene Interventionen) überlagert, die schlimmstenfalls das meist empfindliche Gleichgewicht aus dem Lot bringen können.

Das fünfte Kennzeichen komplexer Probleme ist deren *Polytelie* (Vielseitigkeit), die sich dadurch ergibt, dass nicht nur ein Kriterium zu optimieren ist, sondern multiple Kriterien beachtet werden müssen. Eine neue Wohnung soll nicht nur preiswert sein, sondern auch stadtnah, verkehrsgünstig und möglichst mit sonnigem Balkon oder Garten. Da die Traumwohnung, die alle Kriterien zu gleichen Zeit optimiert, nur selten vorkommt, muss ein Kompromiss zwischen den verschiedenen, zum Teil widerstreitenden Kriterien gefunden werden.

Die fünf genannten Merkmale sind bei komplexen Problemen in jeweils unterschiedlichen Anteilen gegeben, liegen aber in ihren Ausprägungen jeweils erheblich über denen von einfachen Problemen. Nachfolgend soll deutlich gemacht werden, inwiefern diese Kennzeichen mit emotionalen Konsequenzen verbunden sind.

B. Affekt, Stimmungen und Emotionen

Im folgenden Text schließen wir uns bezüglich der Unterscheidung von Affekt, Emotionen und Stimmungen weitgehend der Definition von Schwarz und Skurnik (Schwarz/Skurnik 2002: 265) an. Affekt bezeichnet dabei alle Arten von valenten (positiv oder negativ belegten) Empfindungen, und schließt somit auch Emotionen und Stimmungen mit ein. Emotionen sind im Gegensatz zu Stimmungen nur von kurzer Dauer und haben ein klares Bezugsobjekt. Stimmungen hingegen sind diffuse affektive Zustände, die länger anhalten können und nicht objektbezogen sein müssen. Der Übergang zwischen Stimmungen und Emotionen ist fließend, und die Unterscheidung ist nicht in jedem Fall eindeutig. Daher lassen sich Vorhersagen von stimmungsbasierten Theorien in weiten Teilen auf Emotionen übertragen und umgekehrt.

C. Interaktion zwischen Emotionen und Kognition

Einer der ältesten Befunde zum Einfluss von Emotionen auf kognitive Prozesse ist der *Mood-Congruent-Recall* (Bower 1981). Dem Prinzip des *Mood-Congruent-Recall* zu Folge erinnern wir uns in einer gegebenen Situation leichter an Material, dessen emotionaler Gehalt unserer gegenwärtigen

tigen Stimmung entspricht. Dies wird von Bower damit erklärt, dass die aktuelle Stimmung über assoziative Verbindungen im Gedächtnis andere mit dieser Stimmung verbundene Inhalte partiell voraktiviert, so dass sie leichter abgerufen werden können. Stärke und Zuverlässigkeit dieses Effektes sind jedoch je nach untersuchter Situation recht variabel, so dass *Mood-Congruent-Recall* in moderneren Affekt-Kognitions-Theorien üblicherweise im Kontext anderer Mechanismen betrachtet wird. Jedoch bleibt *Mood-Congruent-Recall* und das ihm zugrunde liegende assoziative Netzwerkmodell ein robuster, empirisch gut unterstützter Ansatz mit hoher Erklärungskraft im Vergleich zur Einfachheit des Modells. Übertragen auf Problemlöse- und Entscheidungssituationen spielt *Mood-Congruent-Recall* vor allem bei der Bewertung von Situationen und Handlungsoptionen eine Rolle. So ist es beispielsweise bei schlechter Stimmung einer problemlösenden Person wahrscheinlicher, dass weiteres negatives Material erinnert wird, und somit die gegenwärtige Situation tendenziell pessimistischer eingeschätzt wird.

Ähnlich wie Bower argumentiert Isen (1987), dass positive Stimmung zu einer Aktivierung weiterer positiv belegter Informationen führt. Weiterhin geht Isen davon aus, dass positives Material im Gedächtnis besser organisiert und stärker vernetzt ist, was den Abruf einer größeren Informationsmenge in positiver Stimmung begünstigt. Dies wiederum erleichtert es, ungewöhnliche gedankliche Verbindungen und neue Einsichten in Bezug auf eine gegebene Problemsituation zu generieren, was in einer Verbesserung der Problemlöseleistung resultiert.

Bei anwendungsbezogener Betrachtung legen es die Theorien von Bower und Isen nahe, beim Lösen schwieriger Probleme bewusst auf die emotionale Lage der Problemlösenden zu achten, da diese sowohl die Art möglicher Lösungsstrategien und Situationseinschätzungen (*Mood-Congruent-Recall*), als auch die Produktivität bei der Lösungsgeneration beeinflusst. Es könnte sich demnach zum Beispiel lohnen, eine schwierige Strategiesitzung in einem Unternehmen bewusst auf einen Zeitpunkt zu verschieben, an dem mit einer förderlichen, positiven Stimmung zu rechnen ist, wie nach einem erholsamen Wochenende und nicht am Freitag Nachmittag. Ist dies nicht möglich, so sollte zumindest bedacht werden, dass Entscheidungen und Problemlöseprozesse von der vorherrschenden Stimmung mit beeinflusst werden und daher auf stimmungsbedingte *Biases* hin überprüft werden sollten.

D. Das Zwei-Kräfte-Modell

Im Gegensatz zu Isen vertritt Fiedler (2001) die Ansicht, dass positive Emotionen nicht notwendigerweise zu einer Verbesserung des Problemlöseprozesses führen. Fiedler schlägt eine Differenzierung von *assimilativer* und *akkommodativer* Verarbeitung vor, deren Bezeichnung Piagets Konzeptualisierung von Lernvorgängen entlehnt ist (Assimilation und Akkommodation) und die unterschiedlich von positiven oder negativen Emotionen beeinflusst werden. Assimilative Verarbeitung bezieht sich auf Prozesse der Transformation und aktiven Elaboration von Stimulusinformationen während akkommodative Verarbeitung eine möglichst exakte Präservierung der Informationen zum Ziel hat, wobei die Vermeidung von Fehlern wichtiger ist als das Herstellen neuer Verbindungen und Interpretationen. Fiedler zu Folge entsprechen diese beiden Verarbeitungsstile den Lernsets für appetitive und aversive Situationen: Appetitive Situationen werden am besten durch Erforschung und kreatives Verhalten genutzt, während in aversiven Situationen vorsichtiges Verhalten, Informationssuche und Fehlervermeidung sinnvoll sind. Da diese Situationen typischerweise von positivem oder negativem Affekt begleitet werden, aktiviert der entsprechende Affekt wiederum eine dem ursprünglichen Lernset ähnliche Verarbeitung: Positiver Affekt aktiviert assimilative Verarbeitung, während negativer die akkommodative anregt.

Daraus folgt, dass positive Stimmung in kreativen, generativen Verarbeitungsprozessen unterstützend wirkt. Allerdings kann die informationsbewahrende, vorsichtige Strategie, welche durch negative Stimmung ange regt wird, je nach Aufgabenanforderung auch Vorteile haben, was der gängigen Auffassung widerspricht, dass negative Emotionen grundsätzlich hemmend wirken. Es lässt sich daher nicht ohne weiteres verallgemeinern, welcher Verarbeitungsstil zu einer besseren Problemlöseleistung führt. Ein Ziel zukünftiger Forschung wird es sein herauszufinden, unter welchen Bedingungen gerade negative Emotionen einen konstruktiven Beitrag zum Problemlösen und Entscheiden liefern.

E. Das Affect Infusion Model von Forgas

Forgas (2001) stellte mit dem *Affect-Infusion-Model* (kurz AIM) ein integriertes Modell der Interaktion von Emotion und Kognition vor, welches ebenso wie das Zwei-Kräfte-Modell diverse bestehende Forschungsergebnisse vereint. Eine zentrale Annahme des AIM ist, dass eine doppelte Interaktion zwischen kognitiven Verarbeitungsmodi und affektiven Zuständen besteht. Affekt beeinflusst einerseits den dominanten Verarbeitungs-

modus (negativer Affekt fördert ausführliche Informationsverarbeitung, positiver heuristische Verarbeitung), andererseits sind die Verarbeitungsmodi unterschiedlich empfänglich für Affekt-Infusion. So sind zum Beispiel Verarbeitungsstrategien, die direkten Zugriff auf bestehendes Wissen beinhalten, wesentlich unanfälliger für Affekt-Infusion als ausführliche Verarbeitungsstrategien mit einem hohen Anteil an intensiver Informationsverarbeitung. Zwei weitere nicht-emotionale Faktoren, welche den Verarbeitungsmodus beeinflussen, sind Aufgabenanforderungen und Situationscharakteristiken, welche mit berücksichtigt werden müssen.

Aus dem AIM lassen sich direkt einige generelle Hypothesen ableiten, die sich bereits in einigen sozialkognitiven Studien bestätigt haben: Entgegen der gängigen Annahme, dass Zeitdruck und schnelles Handeln einen ungefilterten Emotionseinfluss wahrscheinlicher machen, sagt das AIM voraus, dass langsame, substanzielle Verarbeitung zu einem stärkeren Einfluss von Emotionen führt. Eine zweite Vorhersage lautet: Positiver Affekt verstärkt die Tendenz, heuristische Verarbeitungsstrategien unter Vereinfachung oder Vernachlässigung der zu Verfügung stehenden Informationen zu verwenden. Negativer Affekt hingegen motiviert eine substanzielle Verarbeitung, in der Wissen aktiv bearbeitet und in existierende Wissensstrukturen integriert wird. Je nach Aufgabenanforderungen kann dies zu einer besseren Leistung bei negativen Emotionen führen, wie auch von Fiedlers Modell vorhergesagt. Weiterhin sieht Forgas (2001) eine motivationale Rolle von Affekt, die zu erhöhtem persönlichem Einsatz und der Verwendung eines motivierten, zielgerichteten Verarbeitungsstils führt, vor allem bei negativem Affekt. Diese Effekte können als Versuche zur *mood repair* bzw. *mood maintenance* betrachtet werden mit dem Ziel, einen angenehmen affektiven Zustand zu erhalten oder wiederherzustellen.

F. Affekt als Information

Eine weitere Perspektive kommt mit dem Ansatz von Schwarz (1990) ins Spiel, Affekt als Information zu betrachten. Gemäß Schwarz stellen affektive Zustände zusätzliche Bewertungsinformationen in Entscheidungssituationen bereit, positiver und negativer Affekt werden dabei als eine Abkürzung zum Bewerten verschiedener Entscheidungsoptionen verwendet. So beurteilen Versuchspersonen zum Beispiel ihre eigene Lebenssituation positiver, wenn es ein sonniger Tag ist (Schwarz/Clore 1983). Eine weitere Implikation des Ansatzes von Schwarz ist, dass wenn eine Person sich über die Quelle ihres Affektes bewusst ist und diese Quelle in keiner sinnvollen Beziehung zur gegenwärtigen Situation steht, diese Bewusstmachung zu einer Reduktion des affektiven Einflusses führt, da der Informationswert

der Emotion durch mangelnde Situationsrelevanz sinkt. Dieser Effekt lässt sich als Maßnahme zur Kompensation unerwünschter Emotionseinflüsse nutzen: Wenn Personen bewusst ist, dass ihr affektiver Zustand nicht situationsrelevant ist, reduziert sich der affektive Einfluss auf kognitive Prozesse. Demnach kann durch eine gezielte Reflexion über den emotionalen Zustand und seine Ursachen eine Reduktion emotionaler Einflüsse erreicht werden.

Verwandt mit diesem Prinzip ist die Unterscheidung zwischen aufgabenbezogenen Emotionen und Hintergrundemotionen. Ein wichtiges Merkmal zur Unterscheidung des kognitiven Effektes von Emotionen ist nämlich das Objekt, auf welches sich eine Emotion bezieht. Mellers (2001) unterscheidet hierbei drei Hauptkategorien: Aufgabenbezogene Emotionen, Hintergrundemotionen und erwartete Emotionen. Das Konzept erwarteter Emotionen als Konsequenz der eigenen Handlung hat z.B. in Form verschiedener Erwartungstheorien insbesondere in der Wirtschaftspsychologie bereits einiges Interesse erfahren. Allerdings ist auch der Unterschied zwischen aufgabenbezogenen Emotionen (*integralen Emotionen*) und Hintergrundemotionen (*inzidenten Emotionen*) interessant, da beide Formen beim Problemlösen eine Rolle spielen und möglicherweise fließend ineinander übergehen (die integrale Emotion eines Aufgabenteils könnte als inzidente Emotion für einen anderen Aufgabenteil fungieren). Über den reinen Informationsgehalt hinaus führen Emotionen laut Schwarz (2000) jedoch auch zu einer Anpassung des Verarbeitungsstils, von Schwarz *cognitive tuning* genannt, welche den Modellen von Forgas (2001) und Fiedler (2001) ähnlich ist. Positiver Affekt führt dabei zu reduziertem Einsatz, der Anwendung von erprobten Strategien und vorhandenem Wissen sowie einem wenig detailorientierten Top-Down-Verarbeitungsstil. Negativer Affekt hingegen führt zu erhöhtem Einsatz, fokussierter Aufmerksamkeit und einer detaillierteren Verarbeitung. Diese Veränderungen dienen dazu, den kognitiven Verarbeitungsstil möglichst optimal auf die gegenwärtige Situation abzustimmen, was von Schwarz funktional begründet wird: Positive Emotionen sind ein OK-Signal: bestehendes Wissen kann weitgehend unverändert angewendet werden, negative Emotionen hingegen signalisieren ein Problem: es muss eingegriffen werden und Wissensstrukturen müssen angepasst werden, um das Problem zu beseitigen. Der jeweilige Verarbeitungsstil dient wie beim Zwei-Kräfte-Modell von Fiedler dazu, die Informationsverarbeitung auf die von der Emotion signalisierten Situationsanforderungen abzustimmen.

Eine wichtige Implikation der bisher vorgestellten Theorien ist, dass kein allgemeingültiger Zusammenhang zwischen der Leistung in einer kognitiven Aufgabe und Affekten besteht: Es kommt stattdessen auf die Interaktion zwischen affektivem Zustand und Aufgabencharakteristiken an.

Kreative Aufgaben, die schnelles Handeln erfordern, sollten in positiver Stimmung einfacher sein, während analytische, detailorientierte Aufgaben durch negativen Affekt unterstützt werden.

G. Kritik valenzbasierter Theorien

Wie Schwarz (2002) selbst feststellt, zeichnet sich ab, dass valenzbasierte Ansätze, die auf der Unterteilung in positiven und negativen Affekt basieren, möglicherweise alleine nicht für eine Modellierung von emotionalen Einflüssen genügen. So ist beispielsweise die *Appraisaltendenz* ein wichtiger Faktor für die Aktivierung emotionstypischer Verhaltensmuster. Appraisaltendenz bezeichnet die Tendenz, externe Ereignisse in Abhängigkeit des momentan vorherrschenden emotionalen Zustandes in einer für die Emotion typischen Weise zu beurteilen. Eine für Ärger typische Einschätzung wäre beispielsweise: „Die gegenwärtige Situation gefällt mir nicht, aber ich habe die Ressourcen, sie zu überwinden, wenn ich mich anstrenge.“ Entsprechend wird ein zusätzlich auftauchendes Hindernis unter Ärger oft als leichter überwindlich eingestuft als unter Trauer/Resignation.

Lerner und Keltner (2000) überprüften die Appraisaltendenz-Hypothese, indem sie in einer einfachen Urteilsaufgabe zwei Emotionen gleicher Valenz, aber unterschiedlicher Appraisaltendenz (Ärger und Trauer) miteinander verglichen. Die Ergebnisse bestätigten den Einfluss der Appraisaltendenz, denn obwohl valenzbasierte Theorien keinen Unterschied zwischen den Bedingungen vorhersagten, zeigte sich, dass ärgerbasierte Einschätzungen wesentlich optimistischer ausfielen als Entscheidungen in einer Trauer-Bedingung. Daraus folgt, dass spezifische Emotionen gleicher Valenz unterschiedliche kognitive Effekte haben können.

H. Emotionale Konsequenzen komplexer Probleme

Dass es beim Problemlösen nicht nur um kognitive Prozesse geht, ist wiederholt betont worden (vgl. Dörner: 1998; Dörner u.a. 1983; Dörner u.a. 1988). Der Zusammenhang zwischen kognitiven, emotionalen und motivationalen Faktoren lässt sich wohl nirgends so deutlich aufzeigen wie beim Bearbeiten komplexer Probleme, geht es doch dort neben den kognitiven Operationen einerseits um die Aufrechterhaltung einer Lösungsmotivation, die angesichts komplexer Situationen nach einem langen Atem verlangt, andererseits um die Regulation auftauchender Emotionen im Angesicht von möglichen Misserfolgen im Umgang mit der Problemsituation.

Die Merkmale der *Komplexität* und *Vernetztheit* deuten an, dass die begrenzte Verarbeitungskapazität des menschlichen Gehirns überschritten wird. Das Erfahren einer nicht ausreichenden Kapazität kann zu Angst und Unsicherheit führen, die als Folge derartiger Überforderungen resultieren. Dieser Stress beeinflusst seinerseits die kognitiven Prozesse.

Besonders deutlich sind die Stresseffekte, die durch die Untersuchungssituation selbst in Form der Konfrontation mit einem schwierigen Problem ausgelöst werden. Dörner, Kreuzig et al. (Dörner/Kreuzig 1983: 427) beschreiben das Phänomen der „Notfallreaktion des kognitiven Systems“ (NRK) wie folgt: „Die NRK ist u.E. eine genetisch vorgegebene Reaktion auf unspezifische Gefahrensituationen und ihr Zweck ist die Herstellung einer Bereitschaft für *schnelle* und *allgemeine* Reaktionen. ... Die NRK besteht darin, dass neben einer allgemeinen *Aktivierung* eine *Externalisierung* der Verhaltenssteuerung erfolgt und außerdem eine *Voraktivierung allgemeiner*, d.h. von keinen oder wenigen spezifischen Bedingungen abhängiger Verhaltensweisen.“ Der hier beschriebene, mit Unlust einhergehende Kontrollverlust wird von der aktuellen Kompetenz des Individuums abhängig gemacht, mit einer schwierigen Situation umzugehen. Dieses Konzept nennt Stäudel (1987) „heuristische Kompetenz“ (siehe auch Dörner u.a. 1983).

Die Effekte der NRK sind dramatisch und liegen auf mehreren Ebenen. Charakteristisch hierfür sind (a) die *Senkung des intellektuellen Niveaus*, die sich im Absinken der Selbstreflexionen, dem Absinken von Absichten und Vornahmen, einer Stereotypisierung und dem Absinken *realisierter* Absichten zeigt; (b) die *Tendenz zu schnellem Handeln*, die sich in einer Erhöhung der Risikobereitschaft, vermehrten Regelverstößen und erhöhten Flucht Tendenzen zeigt; sowie (c) der *Degeneration der Hypothesenbildung*, die sich in globalerer Hypothesenbildung und deformierter Prüfung, wachsender Verschanzungstendenz (Verzicht auf Falsifikationen) und einer Entkonkretisierung von Zielen niederschlägt.

Die NRK zeigt in besonderer Weise die Notwendigkeit, kognitive, motivationale und emotionale Aspekte der Problembearbeitung simultan zu untersuchen. Problemlösen ist eben nicht nur pure Kognition, wie es auch in den Ansätzen zur kognitiven Modellierung zumeist unterstellt wird, sondern erzeugt Emotionen als Begleiterscheinungen, die ihrerseits wiederum auf das kognitive Geschehen verändernd rückwirken (siehe auch Kuhl 1983).

Das Merkmal der *Intransparenz* schafft eine psychische Situation, die von Unbehagen über fehlende Informationen charakterisiert ist. Der Aufwand der Informationsbeschaffung, der ja von der eigentlichen, zentralen Problemlöseaktivität zunächst einmal ablenkt, zehrt Kräfte und kann in den Fällen, wo prinzipielle Intransparenz vorliegt, Selbstwirksamkeitserwar-

tungen enttäuschen: Bestimmte Informationen sind beim besten Willen nicht zu erhalten. Inwiefern genug Kreativität freigesetzt wird, um über den Umweg von Indikatoren bzw. Symptomen indirekten Aufschluss über die fraglichen Variablen zu erhalten, ist von Randbedingungen abhängig, z.B. hemmt Zeitdruck kreative Prozesse. Wie ausführlich Informationssuche betrieben wird, ist neben der Motivation auch von Persönlichkeitsmerkmalen abhängig (vgl. Schaub 2001).

Das Merkmal der *Dynamik* ist insofern emotional belastend, als bei rascher Veränderung der Situation ständig neue Modelle entwickelt bzw. angepasst werden müssen und die veralteten Modelle damit über den Haufen geworfen werden. Dynamische Situationen produzieren Stress und können Angst bezüglich eines weiteren negativen Verlaufs auslösen. Es ist nicht einfach, im Angesicht von Ungewissheit Optimismus aufzubringen, wenn die Situationsgeschichte hierzu keinen Anlass gibt.

Die emotionalen Konsequenzen des Merkmals der *Polytelie* haben damit zu tun, wie gut man mit widersprüchlichen Zielen und zum Teil unlösbaren Konflikten umgehen kann. Das in der Psychologie entwickelte Konzept „des Glaubens an eine gerechte Welt“ (vgl. Maes/Schmitt: 2004) stellt etwa das Bemühen um einen fairen Interessenausgleich dar.

I. Emotionen, komplexe Probleme und Entscheidungssituationen

In den letzten zwei bis drei Jahren sind auch erste Studien zur Untersuchung von Emotions-Kognitions-Interaktionen in komplexeren Situationen durchgeführt worden. Au, Chan, Wang und Vertinsky (Au u.a. 2003) untersuchten den Einfluss von Hintergrundemotionen auf Investment-Entscheidungen in einem simulierten Währungsmarkt. Dabei stellte sich heraus, dass Versuchspersonen in guter Stimmung weniger akkurate Entscheidungen fällten und zu überoptimistischer Einschätzung des Marktes neigten. Dies führte zu einer schlechteren Performance im Vergleich zu Versuchspersonen in negativer Stimmung, welche analytischer und vorsichtiger agierten. Die Veränderung im Entscheidungsprozess entspricht den Vorhersagen der oben beschriebenen Valenztheorien, wobei insbesondere bemerkenswert ist, dass schlechte Stimmung zu einer besseren Entscheidungsleistung führt. Dies unterstützt den Wert einer prozessorientierten Beschreibung emotionaler Einflüsse, da, wie z.B. auch Fiedler (2001) argumentiert, je nach Situationsumfeld die Veränderungen der Informationsverarbeitung positive oder negative Auswirkungen auf die Leistung haben können. Wie in dem oben angeführten Beispiel erkennbar, kann dies durchaus kontra-intuitiv sein (d.h. bessere Leistung in schlechter Stimmung). Zudem ermutigt diese Studie, Theorien der Emotions-Kognitions-

Interaktion auch auf andere komplexe Situationen anzuwenden (vgl. Sperring/Wagener/Funke in press).

J. Abschließende Bemerkungen

Mit diesem Beitrag wollten wir auf die enge Verknüpfung von Emotion und Kognition am Beispiel des (komplexen) Problemlösens hinweisen. Neben einer Reihe von einschlägigen theoretischen Konzepten, die das Verhältnis beider Bereiche ausführlich erläutern, gibt es auch zahlreiche empirische Befunde, die den Einfluss von Emotionen beim komplexen Problemlösen als unausweichlich darstellen. Dies ist aber kein Nachteil, denn der Einbezug von Emotionen in kognitionspsychologische Modellvorstellungen erhöht deren Erklärungskraft. Die stärkere Integration dieser beiden Forschungstraditionen kann auf Dauer nur Gewinn bringend sein.

Literaturverzeichnis

- Au, Kevin, Chan, Forrest, Wang, Denis & Vertinsky, Ilan: Mood in foreign exchange trading: Cognitive processes and performance. *Organizational Behaviour and Human Decision Processes*, 91 (2003), 322 ff.
- Bless, Herbert: The interplay of affect and cognition: The role of general knowledge structures. In Joseph P. Forgas (Ed.), *Feeling and thinking: The role of affect in social cognition*. New York 2000, 201 ff.
- Clore, Gerald L., Schwarz, Norbert & Conway, Michael: Affective causes and consequences of social information processing. In Robert S. Wyer & Thomas K. Srull (Eds.), *Handbook of social cognition* (2nd ed.). Hillsdale, NJ 1994, 323 ff.
- Damasio, Antonio: *Descartes' error*. London 1994.
- Dörner, Dietrich: Emotionen, kognitive Prozesse und der Gebrauch von Wissen. In Friedhart Klix & Hans Spada (Eds.), *Wissen*. Göttingen 1998, 301 ff.
- Dörner, Dietrich, Reither, Franz & Stäudel, Thea: Emotion und problemlösendes Denken. In Heinz Mandl & Günter L. Huber (Eds.), *Emotion und Kognition*. München 1983, 61 ff.
- Dörner, Dietrich, Kreuzig, Heinz W., Reither, Franz & Stäudel, Thea: *Lohhausen. Vom Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität*. Bern 1983.
- Dörner, Dietrich, Schaub, Harald, Stäudel, Thea & Strohschneider, Stefan: Ein System zur Handlungsregulation oder – Die Interaktion von Emotion, Kognition und Motivation. *Sprache & Kognition*, 7 (1988), 217 ff.
- Duncker, Karl: On problem-solving. *Psychological Monographs*, 58 (1945), 113 ff.
- Ekman, Paul: An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion*, 6 (1992), 169 ff.
- Eysenck, Michael & Calvo, Manuel: Anxiety and performance: The processing efficiency theory. *Cognition and Emotion*, 6 (1992), 409 ff.
- Fiedler, Klaus: Affective states trigger processes of assimilation and accommodation. In Leonard L. Martin & Gerald L. Clore (Eds.), *Theories of mood and cognition: A User's Guidebook*. Hillsdale, NJ 2001, 85 ff.
- Forgas, Joseph P.: Mood and judgment: The Affect Infusion Model (AIM). *Psychological Bulletin*, 117 (1995), 39 ff.
- : The Affect Infusion Model (AIM): An integrative theory of mood effects on cognition and judgement. In Leonard L. Martin & Gerald L. Clore (Eds.), *Theories of Mood and Cognition: A User's Guidebook*. Hillsdale, NJ 2001, 99 ff.
- Funke, Joachim: Dynamic systems as tools for analysing human judgement. *Thinking and Reasoning*, 7 (2001), 69 ff.
- : *Problemlösendes Denken*. Stuttgart 2003.
- Huber, Oswald: Complex problem solving as multistage decision making. In Peter A. Frensch & Joachim Funke (Eds.), *Complex problem solving: The European perspective*. Hillsdale, NJ 1995, 151 ff.
- Isen, Alice M.: Positive affect, cognitive processes, and social behavior. In Leonard Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology*, Vol. 20. San Diego, CA 1987, 203 ff.
- Kahneman, Daniel, Slovic, Paul & Tversky, Amos: *Judgement under uncertainty. Heuristics and biases*. Cambridge 1982.
- Ledoux, Joseph: *The emotional brain: The mysterious underpinnings of emotional life*. New York 1998.
- Lerner, Jennifer S. & Keltner, Dacher: Beyond valence: Toward a model of emotion-specific influences on judgment and choice. *Cognition and Emotion*, 14 (2000), 473 ff.
- Maes, Jochen & Schmitt, Manfred: Gerechtigkeit und Gerechtigkeitspsychologie. In Gert Sommer & Albert Fuchs (Eds.), *Krieg und Frieden. Handbuch der Konflikt- und Friedenspsychologie* (pp. 182–194). Weinheim 2004, 182 ff.
- Mehrabrian, Albert: Framework for a comprehensive description and measurement of emotional states. *Genetic, Social and General Psychology Monographs*, 121 (1995), 133 ff.
- : *Manual for a comprehensive system of measures of emotional states: The Pad Model*. Los Angeles 1998.
- Mellers, Barbara: Group report: Effects of emotions and social processes on bounded rationality. In Gerd Gigerenzer und Reinhard Selten (Eds.), *Bounded rationality – The Adaptive Toolbox*. Cambridge 2001, 83 ff.
- Piaget, Jean: *The origin of intelligence in the child*. London 1952.
- Power, Michael & Dalgleish, Tim: *Cognition and emotion: From order to disorder*. Hove 1997.
- Russell, James A. & Lemay, Ghyslaine: Emotion concepts. In Michael Lewis & Jeannette M. Haviland-Jones (Eds.), *Handbook of emotions* (2nd ed.). New York 2000, 491 ff.
- Schaub, Harald: *Persönlichkeit und Problemlösen. Persönlichkeitsfaktoren als Parameter eines informationsverarbeitenden Systems*. Weinheim 2001.
- Schwarz, Norbert & Clore, Gerald L.: Mood, misattribution and judgement of well-being: Informative and directive functions of affective states. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45 (1983), 513 ff.
- Schwarz, Norbert: Feelings as information: Informational and motivational functions of affective states. In E. Tory Higgins & Richard M. Sorrentino (Eds.), *Handbook of motivation and cognition*. New York 1990, 527 ff.
- Schwarz, Norbert: Emotion, cognition, and decision making. *Cognition and Emotion*, 14 (2000), 433 ff.
- Slovic, Paul, Finucane, Melissa, Peters, Ellen & MacGregor, Donald G.: The affect heuristic. In Thomas Gilovich, Dale Griffin & Daniel Kahneman (Eds.), *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgement*. Cambridge 2002, 397 ff.

- Spering, Miriam, Wagener, Dietrich & Funke, Joachim*: The role of emotions in complex problem solving. *Cognition and Emotion* (in press).
- Stäudel, Thea*: Problemlösen, Emotionen und Kompetenz. Regensburg 1987.
- Wagener, Dietrich*: Psychologische Diagnostik mit komplexen Szenarios. Taxonomie, Entwicklung, Evaluation. Lengerich 2001.
- Watson, David & Tellegen, Auke*: Toward a consensual structure of mood. *Psychological Bulletin*, 98 (1985), 219 ff.
- Watson, David & Clark, Lee Anna*: The PANAS-X Manual, Updated 8/99, University of Iowa 1994 (<http://www.psychology.uiowa.edu/Faculty/Clark/PANAS-X.pdf>).
- Zajonc, Robert B.*: Feeling and thinking. Preferences need no inferences. *American Psychologist*, 35 (1980), 151 ff.

Kluges Entscheiden in dynamischen und riskanten Umwelten. Eine Erläuterung auf vier Ebenen <i>Thomas Klatetzki</i>	143
Kür und Willkür. Jenseits der Unentscheidbarkeit <i>Günther Ortman</i>	167
Abschnitt 4: Politisches Entscheiden	195
Libérale Politiknormen und deliberative Demokratie <i>Gerhard Wegner</i>	197
„Kluges Entscheiden“ vor dem Hintergrund einer neuen Arbeitsteilung zwischen staatlichen und gesellschaftlichen Akteuren beim Lösen politischer Probleme – eine gesellschaftliche Makroperspektive <i>Ulrich Heyder</i>	219
Politisches Entscheiden. Überlegungen zur politischen Kultur als Entscheidungskultur <i>Gunnar Folke Schuppert</i>	233
Innovationsmythen in Politik und Gesellschaft <i>Georg Krücken</i>	259
Voraussicht und Fehlurteil. Die intellektuelle Basis von Entscheidungen <i>Walter Reese-Schäfer</i>	275
Rechtswissenschaft als Verhaltenswissenschaft – Beitrag der Rechtswissenschaft zu Konzepten responsiver Regulierung <i>Martin Führ</i>	291
5. Abschnitt: Ausblick.....	323
Ausblick <i>Arno Scherzberg</i>	325
Verzeichnis der Herausgeber und Autoren.....	331
Sachregister	334

Sonderdruck aus:

Kluges Entscheiden

Disziplinäre Grundlagen und
interdisziplinäre Verknüpfungen

herausgegeben von

Arno Scherzberg

in Verbindung mit

Tilman Betsch, Hermann-Josef Blanke,
Peter Walgenbach, Arno Waschkuhn und
Gerhard Wegner

Mohr Siebeck