

Die Entstehung von Emotionen – Ein system-theoretisch fundiertes psychologisches Modell

The Emotional Process from a Psychological Dynamic Systems Theory Point of View

Manfred W. Kornberger

Gastartikel

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit dem Prozess des emotionalen Erlebens, wobei Emotionen als ein komplexes, neuronal-hormonelles System mit verschiedenen sich gegenseitig beeinflussenden Komponenten angesehen werden. So findet sich bei jeder Emotion ein kognitiver Anteil, der einer Bewertung (Appraisal) der auslösenden Situation in Bezug auf die Ziele und Bedürfnisse des Individuums entspricht. Die physiologische Komponente stellt den evolutionär ältesten Parameter der Emotion dar. Beispiele sind viszerale, hormonelle und muskuläre sowie Herzfrequenz und Blutdruck betreffende Veränderungen. Außerdem ist in jeder Emotion ein subjektives Gefühl enthalten, welches als eine weitere Komponente der emotionalen Reaktion zu nennen ist. Das Ausdrucksverhalten inkludiert Veränderungen in Körperhaltung, Stimme und Gesichtsausdruck, wobei letzterer vor allem bei den sogenannten primären Emotionen zu beobachten ist. Schließlich werden Verhaltenstendenzen als motivationale Komponenten des emotionalen Prozesses gesehen, die wiederum tatsächliches Verhalten nach sich ziehen können. Unter systemtheoretischen Gesichtspunkten können Emotionen als komplexe Muster angesehen werden, deren unterschiedliche Komponenten einen Kreislauf bilden, welcher an verschiedenen Punkten seinen Anfang nehmen kann. Zwischen den einzelnen Komponenten der Emotion (Bewertungen, Physiologie, subjektives Gefühl, Gesichtsausdruck) laufen unter dem Einfluss von prädisponierenden Faktoren viele sich gegenseitig beeinflussende Rückkoppelungsprozesse wiederholt so lange ab bis keine neuen, diskrepanten Informationen mehr hinzukommen und somit ein kohärenter, stabiler Zustand, den wir als Emotion bezeichnen, erreicht ist. Dieser dynamische Prozess wird genau beschrieben und grafisch dargestellt.

Abstract

This article addresses the process of emotional experience, defining emotions as a complex, neural-hormonal system with various interacting components. In every emotion there is a cognitive appraisal of the triggering situation that is related to needs and aims of the person. The physiological component is an evolutionary ancient parameter including visceral, hormonal, muscular, and cardiac changes. Another important part of the emotion is the subjective feeling. The expressive behavior includes changes in posture, voice, and facial expression, which can be observed mainly in primary emotions. Finally, behavior tendencies that can lead to actual behavior have to be mentioned as motivational aspects of human emotions. From a dynamic systems theory point of view, emotions can be seen as complex patterns building a cycle that can start from various points. Influenced by predisposing factors, mutually influencing feedback processes among the components of the emotion (appraisals, physiological reaction, feeling, facial expression) proceed until a coherent and stable emotional state is reached. This dynamical process is described in detail and also graphically illustrated.

1. Grundlegendes und Definitionen

Power und Dalgleish (2008) zeichnen die Geschichte der Philosophie und Psychologie der Emotionen über eine Zeitspanne von über 2000 Jahren nach, wobei Namen wie Platon, Aristoteles, Descartes, Spinoza, Charles Darwin und William James als wesentlich herausgehoben werden. Im 20. Jahrhundert kam dem Bereich der Emotionen in der Psychologie lange Zeit keine vorrangige Bedeutung zu. Psychoanalytisch orientierte Forscher zweifelten etwa die Validität der verbalen Berichte von Versuchspersonen oder Patienten prinzipiell an; andererseits schlossen die Behavioristen menschliche Emotionen als Forschungsbereich aus methodischen Gründen

aus (Plutchik, 2000). Erst mit Aufkommen der kognitiven Psychologie und der Neurowissenschaften wurden Emotionen ein wichtiges Thema innerhalb der Psychologie, sodass die Emotionsforschung mittlerweile ein kaum überblickbares psychologisches Forschungsfeld darstellt, in dessen Rahmen viele Fragen kontroversiell diskutiert werden. So finden sich auch heute noch zu grundlegenden Fragen (wie beispielsweise der biologischen Basis und der Abgrenzbarkeit verschiedener Emotionen) unterschiedlichste Anschauungen (z. B. die jeweiligen Ansätze von Panksepp, 2008 und Clore & Ortony, 2008). M. D. Lewis (2005, S. 170) sieht eine Lösungsmöglichkeit für dieses Problem in der Anwendung der Systemtheorie: "There is simply no overarching framework available, to date, for synchronizing psychological and neural perspectives on emotion and its relation with cognition, behavior, and individual traits; and, although dynamic systems ideas are no longer new, they have never been applied to developing such a framework."

Die Emotionsforschung bedient sich heute verschiedenster Methoden, um das emotionale Erleben und Verhalten des Menschen zu analysieren und zu verstehen (Vaitl, 2011). Dazu gehören die Erfassung der subjektiven Ebene (etwa durch Befragung oder Vorgabe von Fragebogen), die Verhaltensbeobachtung (beispielsweise von Flucht- oder Vermeidungstendenzen), sowie die Abbildung somatischer Prozesse und Strukturen. Der letztgenannte Bereich lässt sich nach Vaitl (2011) wiederum in die Kategorien peripher-physiologische Prozesse (z. B. Blutdruck, Puls, Atmung), neuroendokrine Prozesse (z. B. Adrenalinausschüttung) sowie zentralnervöse Prozesse (d. h. funktionelle und strukturelle Gehirnprozesse) unterteilen. Vor allem die neurobiologischen Aspekte des emotionalen Erlebens wurden in den letzten Jahren intensiv beforscht, wobei hier bildgebende Verfahren (z. B. functional magnetic resonance imaging, fMRI) eine wesentliche Rolle spielen.

Emotionen können grundsätzlich als durch interne (z. B. Vorstellungen, Gedanken, Erinnerungen) oder externe Stimuli ausgelöste, evolutionär sinnvolle und adaptive Reaktionen des Organismus auf mehreren Ebenen betrachtet werden. Sie lassen sich nach LeDoux (2001) als „Antworten auf prinzipielle Überlebensfragen“ verstehen: "Each functionally distinct emotion state – fear of predators, guilt, sexual jealousy, rage, grief, and so on – will correspond to an integrated mode of operation that functions as a solution designed to take advantage of the particular structure of the recurrent situation or triggering condition to which that emotion correspondents." (Cosmides & Tooby, 2000, S. 101).

Diese Sichtweise trifft auf die meisten sogenannten primären Emotionen (Glück/Freude, Trauer, Furcht, Wut, Überraschung, Ekel) zu (Birbaumer & Schmidt, 2010), wohingegen Schreckreaktionen, Reflexe oder Schmerzempfindungen, sowie rein sensorische Empfindungen (wie etwa die Wahrnehmung eines süßen Geschmacks) nicht als Emotionen zu betrachten sind (Clore, 1994a). Einige Emotionen lassen sich allerdings auch unter einer sozialen Perspektive betrachten (z. B. Fischer & Man-

stead, 2008); so kommt Schuld- oder Schamgefühlen die interpersonelle Funktion zu, soziale Gefüge durch die Förderung der Einhaltung wichtiger Regeln und moralischer Normen zu stabilisieren.

Menschliche Emotionen lassen sich grundsätzlich auf den Gefühlsdimensionen der Valenz (angenehm-unangenehm) und der Erregung (erregend-desaktivierend) beschreiben (Birbaumer & Schmidt, 2010). In diesem Sinne wäre beispielsweise Ärger als unangenehm und aktivierend zu charakterisieren. Frijda (2005) differenziert darüber hinaus auch "small emotions" (S. 486f), die kürzer und schwächer ausgeprägt sind, und "full blown emotions" (S. 489).

Die emotionale Reaktion selbst besteht aus mehreren Komponenten (Keltner, Oatley & Jenkins 2014; Mitmansgruber, 2003). Bei jeder Emotion lässt sich ein kognitiver Anteil, der einer Bewertung (appraisal) der auslösenden Situation in Bezug auf die Ziele und Bedürfnisse des Individuums entspricht, identifizieren (siehe die Abschnitte 2.2. und 2.5.). Dabei ist eine Definition des Begriffs der Kognition vorzunehmen: "To prevent the concept from covering everything and hence nothing, I believe the cognition argument should largely be reserved for neocortical and hippocampal processing of exteroceptive information (and perhaps thalamic memory retrieval circuits)." (Panksepp, 1994, S. 225). Nach Kihlstrom, Mulvaney, Tobias und Tobis (2000) stellt die physiologische Komponente (vgl. Abschnitt 2.3.) den evolutionär ältesten Parameter der Emotion dar. Beispiele sind viszerale, hormonelle und muskuläre, sowie Herzfrequenz und Blutdruck betreffende Veränderungen (z. B. Larsen, Berntson, Poehlmann, Ito & Cacioppo, 2008). Definitionsgemäß ist in jeder Emotion ein subjektives Gefühl enthalten, welches als eine weitere Komponente der emotionalen Reaktion zu nennen ist (vgl. Abschnitt 2.4.). Das Ausdrucksverhalten inkludiert Veränderungen in Körperhaltung, Stimme und Gesichtsausdruck, wobei letzterer vor allem bei den sogenannten primären Emotionen zu beobachten ist. Der Gesichtsausdruck (vgl. Abschnitt 2.7.) wird von manchen Forschern zum Verhalten, von anderen wiederum zu physiologischen Mechanismen gezählt. Schließlich werden Verhaltenstendenzen als motivationale Komponenten des emotionalen Prozesses gesehen, die wiederum tatsächliches Verhalten nach sich ziehen können (vgl. Abschnitt 2.9.). Zu den beschriebenen Komponenten des emotionalen Prozesses ist anzumerken, dass sie untereinander nur mäßig korrelieren (Mitmansgruber, 2003).

Um die Dynamik des emotionalen Prozesses besser verstehen zu können, ist es im Sinne von Clore und Ortony (2008) wesentlich, die beschriebenen Komponenten der emotionalen Reaktion nicht als Indikatoren für das Vorliegen einer Emotion anzusehen, sondern als integrativer Bestandteil derselben. Demnach lassen sich Emotionen definieren als "[...] affective states, in which multiple components register the same emotional significance in different ways at the same time." (Clore & Ortony, 2008, S. 630). Die Autoren schildern dies anschaulich am Beispiel von Angst: "In the conventional

latent-trait or effect indicator model, expressions in the face, voice, and posture and actions, thoughts, and desires are different indicators of an underlying emotion. In the emergence model, these things are constituents of emotions, so that an emotion exists by virtue of their co-occurrence. If one's thoughts turn elsewhere, one's physiology reverts to baseline, and one's voice, face, posture, and motivation no longer represent threat, then one is no longer afraid. Of course, in neither model is it necessary for each and every aspect to be evident. One can be afraid without gaping, opening one's eyes widely, and developing a squeaky voice. But for one to be in a genuine state of fear, threat must be multiply represented." (Clore & Ortony, 2008, S. 631).

Was die Wechselwirkung zwischen psychischen Prozessen und deren biologischer Basis im Bereich der Entstehung von Emotionen angeht, so stellen Izard, Ackerman, Schoff und Fine (2002) fest: "The basic structure of each discrete emotion system self-organized phylogenetically through evolution, is hard-wired ontogenetically, and its biological roots constrain the relationship among its components." (S. 17). Daher wird im Folgenden etwas genauer auf die neuronal-biologische Basis des emotionalen Erlebens eingegangen. Das limbische System wird beispielsweise häufig als organische Grundlage mit dem Erleben von Emotionen in Verbindung gebracht. Allerdings sind führende Emotionsforscher der Ansicht, dass es sich beim limbischen System um eine sowohl anatomisch als auch funktionell unklare Gruppierung von Gehirnarealen handelt, welcher eher didaktischer als empirischer Wert zukommt (LeDoux & Phelps, 2008; Vaitl, 2011).

Was die Valenz der Emotion angeht, so kommt einem ausgedehnten Netz von limbischen, präfrontalen und striatalen Arealen Bedeutung zu, wobei die rechte Hemisphäre eher für negatives und die linke Hemisphäre eher für positives emotionales Erleben wichtig zu sein scheint (Birbaumer & Schmidt, 2010; Keltner et al., 2014; Larsen et al., 2008). Wager et al. (2008) kommen in ihrer Metaanalyse zum Schluss, dass die beschriebene Lateralisierung oft in EEG-Studien beobachtet wurde; bildgebende Verfahren zeigen hingegen, dass mehrere Gehirnregionen bei der Entstehung von positiven und negativen Emotionen involviert sind. Vaitl (2011) stellt hier einschränkend fest, dass die Ergebnisse von Metaanalysen im Bereich menschlicher Emotionen oft widersprüchliche Informationen liefern, und dass darüber grundsätzliche Schwierigkeiten bestehen: „Es gibt kaum eine Gehirnregion, die nicht an der Entstehung und Verarbeitung von Emotionen beteiligt wäre“ (S. 235). Auf der Ebene der Neurotransmitter scheint Serotonin eine bedeutsame Rolle bei der Entstehung von Emotionen zuzukommen (Keltner et al., 2014).

Genauere Beschreibungen der wichtigsten neurobiologischen Zusammenhänge finden sich in den folgenden Abschnitten, wobei angemerkt werden muss, dass viele der referierten Ergebnisse auf Brain Imaging-Methoden beruhen, welche aufgrund der verwendeten Studiendesigns meist funktionelle Konnektivität erfassen und somit

lediglich korrelative (also keine kausalen) Beziehungen aufzeigen können (Panksepp, 2008). LeDoux (2012) betont in diesem Zusammenhang trotz der enormen Fortschritte in den Neurowissenschaften: "The fact is that brain mechanisms that underlie conscious emotional feelings in humans are still poorly understood." (S. 665).

Wie bereits angedeutet, finden auch im Rahmen der modernen Emotionsforschung immer häufiger systemtheoretische Begriffe wie „Selbstorganisation“, „komplexe Systeme“, „nonlineare Prozesse“, „positive und negative Feedbackprozesse“ Verwendung (z. B. M. D. Lewis, 1996, 2001; Scherer, 2009). M. D. Lewis (1996) sieht den Menschen in seinem Modell als "complex dynamic system", welches sich selbst organisiert und in welchem Emotionen spezifische Funktionen erfüllen. Die Emotion wird allerdings nicht als Zustand (state) betrachtet, in welchem man sich befindet, sondern als nonlinearer Prozess der Selbstorganisation, wobei positiven und negativen Feedbackprozessen eine zentrale Rolle zukommt (M. D. Lewis, 1996): "Noticing that emotions are streams of independent but interacting processes raises questions about the nature of these interactions. Process analyses suggest that processes that logically follow from certain other processes may still, by their feedback, influence those latter. Facial expressions that respond to appraisals in turn influence appraisals. The expected effect of one's emotion on others influences the actual occurrence of that emotion. Processes may produce a higher-order outcome (say, a categorization of one's state) that then controls and modifies logically prior processes (say, appraisal). Such processes have been called „processes of vertical causality.“ Emotion processes thus are not linearly organized." (Frijda, 2008, S. 75).

M. D. Lewis (2005) sieht dies ähnlich, indem er den systemtheoretischen Ansatz im Bereich der Emotionsforschung wie folgt beschreibt: "Nonlinear dynamic systems operate through reciprocal, recursive, and multiple causal processes, offering a language of causality consistent with the flow of activation among neural components." (S. 169). Die nonlineare Sichtweise kann einer klassischen, statischen Herangehensweise (im Sinne des Trait-Konzepts) gegenübergestellt werden: "[...] we may need to adopt nonlinear dynamic systems approaches for modelling complex, context-bound nonlinear functions, rather than our classic statistics and modelling tool boxes, which are largely based on linear functions." (S. 3470). Unter systemtheoretischen Gesichtspunkten werden demnach die zwischen den einzelnen Komponenten der emotionalen Reaktion ablaufenden Feedbackprozesse stärker gewichtet als dies in klassischen Ansätzen der Fall ist: "Instead of talking about emotions, one might instead describe streams of concurrent and interacting ongoing processes: appraisals that last and change, that activate processes of action readiness that generate action preparations and overt actions, which in turn act back upon appraisals, and that all vary in degree of activation, each having different time courses and different moments at which they die down." (Frijda, 2008, S. 74).

M. D. Lewis (2005, S. 193) sieht die Zusammenhänge im Rahmen seiner systemtheoretischen Konzeption sehr ähnlich: "The cognitive consequences of emotions and the cognitive antecedents of emotions are the same, separated only by an arbitrary timeline. In other words, emotional and cognitive processes influence each other continuously during an emotional episode, from the first neural changes induced by a triggering event to the synchronization of the entire nervous system in a coherent mode of thinking, feeling, and acting."

Die Auflösung solcher Begriffsgrenzen lässt sich auch auf einer neurobiologischen Basis nachvollziehen, wenn beispielsweise M. D. Lewis (2005) zur Unterscheidung zwischen Emotion und Kognition (Appraisal) anmerkt, dass "[...] many neural systems that become activated in appraisal also take part in emotional functions, and systems that generate emotional responses may also serve appraisal functions." (S. 182).

2. Die Komponenten des emotionalen Prozesses

2.1. Prädispositionen

Neben genetischen, kulturellen und individuellen Prädispositionen kann auch die somatische und neuronale Grundausstattung eines Menschen als Prädisposition für sein emotionales Erleben aufgefasst werden (Pekrun, 1998). Individuellen Temperamentsfaktoren und neurohormonellen Prozessen kommt dabei eine besondere Rolle zu (vgl. auch Izard et al., 2002). Nach Bates (2000) lässt sich Temperament definieren als "[...] a set of biological rooted, early appearing, and relatively stable individual differences in reactivity to stimuli and self-regulation of that reactivity." (S. 384). Unterschiedliche Ausprägungen des Temperaments können also dafür verantwortlich sein, dass Kinder beispielsweise auf relativ kleine Veränderungen in ihrer Umwelt sehr heftig reagieren, insgesamt leicht erregbar sind und schnell zu weinen beginnen. Ebenfalls werden die Ziele, die ein sehr schüchternes, gehemmtes Kind verfolgt, vom Temperament mitbestimmt (Jenkins & Oatley, 1998).

Auch der Bindungsstil des Individuums und Schemata, welche die Sicht des Selbst und der Anderen zum Inhalt haben (wie etwa bei Grawe, 2000 oder Young, Klosko & Weishaar, 2003 beschrieben), beeinflussen die Art der Wahrnehmung von Emotionen auslösenden Situationen (beispielsweise über Prozesse wie selektive Aufmerksamkeitsteuerung oder bestimmte Erwartungen). Frijda (2007, S. 7) bezeichnet diese übergeordneten Strukturen als „concerns“: "Emotions arise in response to events that are important to the individual's concerns. Every emotion hides a concern, that is, a motive or need, a major goal or value, a more or less enduring disposition to prefer particular states of the world. A concern is what gives a particular event its emotional meaning."

Lazarus (1991) streicht darüber hinaus die Bedeutung von überdauernden Faktoren wie etwa den Kontroll- und Self Efficacy-Erwartungen in Bezug auf Copingstrategien (vgl. Abschnitt 2.9) heraus, während die im emotionalen Prozess auftretenden Bewertungen aus seiner Sicht durch eigene Ansprüche, Ideale und moralische Werte, durch Selbstwert und -identität, sowie durch Bedürfnisse und Lebensziele beeinflusst werden. Außerdem wird von Frijda (2007) ein Bezugsrahmen postuliert, welcher eine Einordnung des aktuellen Auslösers zulässt und somit einen Vergleich zu anderen Situationen oder Zuständen ermöglicht

Demnach kann bereits zum Zeitpunkt der Wahrnehmung nicht mehr von einem objektiven Auslöser der Emotion gesprochen werden, sondern es muss von einer auf der Basis von Vorerfahrungen subjektiv wahrgenommenen und konstruierten Realität ausgegangen werden (Frijda, 2007; Lazarus, 1991).

2.2. Einfache Bewertungen

Auslösersituationen und deren (einfache) Bewertungen durch das Individuum sind sehr eng miteinander verbunden: „Emotions arise in response to patterns of information that represent the meaning of eliciting situations. In principle, different emotions arise in response to different meanings.“ (Frijda, 2007, S. 4). Auslöser für eine Emotion lassen sich unter einer systemtheoretischen Sichtweise wie folgt betrachten: "[...] a trigger marks a phase transition, characterized by sudden change and temporary disorder as the system switches to a new organization." (M. D. Lewis, 2005, S. 176), wobei sensorische Inputs, Wahrnehmungen sowie kognitive Faktoren wie beispielsweise Erinnerungen als Auslöser in Frage kommen. Nach Storbeck und Clore (2007) wird der Emotionsauslöser durch den sensorischen Kortex identifiziert und wahrgenommen. M. D. Lewis (2005) und LeDoux (2001) sehen aber auch den Thalamus als wichtige Instanz der Wahrnehmung an. Izard et al. (2002) betonen außerdem die Rolle intrapsychischer situativer Faktoren, wie beispielsweise der aktuellen Stimmung oder Müdigkeit, welche die Entstehung spezifischer Emotionen beeinflussen können.

Sehr einfache Bewertungen des wahrgenommenen Emotionsauslösers und des entsprechenden Kontextes beziehen sich oft darauf, ob der Reiz neu oder bekannt ist und ob er erwartet auftrat. Diese ersten Bewertungen, die M. D. Lewis (2005, S. 172) als "pre-attentive appraisals" bezeichnet, können durchaus einfach, automatisch, unbewusst und schnell ablaufen (Clore & Ortony, 2008; Lazarus, 1991). In der kognitiven Therapie werden solche Kognitionen auch als automatische Gedanken bezeichnet (Beck, 1999). Nach LeDoux (2001) verläuft diese schnelle, aber ungenaue (primär subkortikale) Route der Informationsverarbeitung (zumindest bei der Entstehung von Angst) über den primären visuellen Kortex, den sensorischen Thalamus und die Amygdala. Letztere kann als "implicit information processor" für emo-

tionale Bedeutung konzipiert werden (LeDoux, 2007, S. 874; Keltner et al., 2014). Nach neueren Erkenntnissen scheint der Amygdala die Funktion der Bedeutungsentscheidung jedoch nicht nur im negativen, sondern auch im positiven emotionalen Bereich zuzukommen (Keltner et al., 2014; Vaitl, 2011). Darüber hinaus scheint auch der Hippocampus für die Wahrnehmung von Auslösern relevant zu sein (Wager et al., 2008), ebenso wie der retrospleniale cinguläre Kortex (Vaitl, 2011).

Die schnelle, automatische Informationsverarbeitung stellt, wenn man das menschliche Gehirn unter einer evolutionstheoretischen Perspektive betrachtet, eher die Regel als die Ausnahme dar (LeDoux, 2001). Bei sehr klaren auslösenden Situationen reichen erste, schnelle Bewertungen aus um die vollständige emotionale Reaktion zu triggern. Nach Panksepp (2000) sind solche einfachen Bewertungen vor allem für die Auslösung primärer, universaler Emotionen, welche bei vielen Säugetierarten beobachtbar sind (z. B. Angst, Ärger, Trauer, Interesse/Neugierde, Lust), ausreichend.

Diese Meinung wird von kognitiv orientierten Forschern (z. B. Storbeck & Clore, 2007) nicht in dieser Form geteilt, da sie die automatische Route der Informationsverarbeitung lediglich für das Erleben von einfachen Formen der Angst und für die Wahrnehmung des emotionalen Gesichtsausdrucks bei anderen Menschen als relevant ansehen. Dies wird damit begründet, dass auch die Amygdala (welcher eine wichtige Rolle im emotionalen Prozess zukommt) auf Input des visuellen Kortexes (welcher bestimmte Attribute des Auslösers bewertet und verarbeitet) angewiesen ist und damit meist kortikale Verarbeitung am emotionalen Erleben beteiligt ist. Für Storbeck und Clore (2007, S. 1215) bedeutet dies, dass auch "[...] the amygdala relies on cortical input to make an evaluation."

2.3. Physiologische Reaktionen (Arousal)

Physiologische Folgen (z. B. vermehrte Transpiration, erhöhte Herzschlagfrequenz, viszerale Erregung, endokrine Reaktionen; LeDoux, 2001) können als Feedback und damit Input für weitere Komponenten des emotionalen Prozesses dienen. Für diese Feedback-Funktion der physiologischen Erregung gibt es experimentelle Hinweise, die beispielsweise belegen, dass sich das Gefühl der Angst durch Fokussierung der Aufmerksamkeit auf körperliche Sensationen und physiologische Erregung weiter steigern lässt (Öhmann, 2000; Wells & Mathews, 1994). Birbaumer und Schmidt (2010) sind der Ansicht, dass ein physiologisches Feedback allein sogar eine Emotion auslösen kann.

Larsen et al. (2008) beschreiben in ihrer Übersichtsarbeit zu physiologischen Prozessen beim emotionalen Erleben mehrere Möglichkeiten der wechselseitigen Beeinflussung. So lassen sich manchen Emotionen spezifische Aktivierungsmuster zuordnen; nach Power & Dalgleish (2008) ist dies für Ärger, Angst, Ekel und Traurigkeit möglich. Neben dieser Zuordnung lassen sich im Allge-

meinen auch positive von negativen Emotionen anhand der Physiologie unterscheiden. Obwohl also bestimmte Unterschiede zwischen einzelnen Emotionen und deren physiologischen Parametern (z. B. Herzrate oder Blutdruck) feststellbar sind (Birbaumer & Schmidt, 2010), so lässt sich nicht jeder Emotion eindeutig ein bestimmtes Erregungsmuster zuordnen (Larsen et al., 2008). Andererseits kann ein unklares (keiner spezifischen Emotion zuzuordnendes) Arousal durch eine kognitive Bewertung in eine entsprechende emotionale Richtung gelenkt werden (Larsen et al., 2008).

Die physiologischen Folgen einer ersten Bewertung stellen, wie die anderen Komponenten des emotionalen Prozesses, wiederum Inputs für die nächsten Schritte dar (M. D. Lewis, 1996). Es wird somit eine kumulative Funktion angenommen, in welcher alle vorhergehenden Komponenten die aktuelle Reaktion beeinflussen. Frijda (2005) betont beispielsweise die Rolle von körperlichem Feedback für die Entstehung des subjektiven Gefühls.

Was die den physiologischen Reaktionen zugrunde liegenden neuronalen Strukturen angeht, so erscheinen vor allem das basale Vorderhirn und der Hirnstamm, welcher viele Verbindungen zu anderen für emotionales Erleben relevante Regionen aufweist, von Bedeutung zu sein (M. D. Lewis, 2005; Wager et al., 2008); aber auch die Insula und der Hypothalamus sind für das Erleben von physiologischen Veränderungen wesentlich (M. D. Lewis, 2005; Vaitl, 2011).

2.4. Das subjektive Gefühl

Zwar ist diese Komponente des emotionalen Erlebens für Forscher schwierig zu erfassen; gleichzeitig ist das subjektive Gefühl aber auch jenes Element, welches die Emotion erst zu dem macht, was sie für uns Menschen ist. Es steht zumindest fest, dass ein Gefühl per definitionem bewusst sein muss (Clore, 1994b): "Emotion involves an experience, and one cannot have an experience that is not experienced." (S. 285). Viele Forscher (z. B. LeDoux & Phelps, 2008) sehen daher eine enge Verknüpfung zwischen dem subjektiven Gefühl und dem Bewusstsein. Diese Verknüpfung lässt sich auch auf den Bereich der Aufmerksamkeit ausweiten (Frijda, 2007), womit sich das Gefühl von allen anderen Komponenten im emotionalen Prozess, die grundsätzlich unbewusst ablaufen können, unterscheidet.

Es ist nun möglich, die Gefühlskomponente als monitoring-Funktion zu beschreiben, deren Aufgabe die "[...] reflection of the changes in all other emotion components." (Kaiser & Scherer, 1998, S. 83; Feldman Barrett, Mesquita, Ochsner & Gross, 2007) ist. LeDoux (2012) konzipiert dies ähnlich, indem er feststellt: "An emotional feeling is hypothesized to be a representation of a global organismic state initiated by an external stimulus." (S. 666). Unter dieser Perspektive verändert sich das subjektive Gefühl in dem Ausmaß, in welchem sich auch die anderen Komponenten im Prozess verändern und in welchem diese Veränderungen dem Individuum bewusst

werden: "Thus, feeling is an extraordinarily complex conglomerate of information from different systems." (Scherer, 2009, S. 3467). Dabei greift das Individuum auf bereits bekannte Zustände zurück, um Vergleiche anstellen zu können (Cosmides & Tooby, 2000). Scherer (2009) stellt in diesem Zusammenhang eine plausible Verbindung zwischen den Elementen des subjektiven Gefühls und der kognitiven Bewertung (vgl. den nächsten Abschnitt) her: "[...] the process of categorization and labelling of the non-verbal representation of an emotion episode, including somatosensory proprioceptive feedback, allows for an active search for the construction of individual, cultural or situational meaning." (S. 3462).

Die erwähnte Monitoring-Funktion der Gefühle wird von Averill (1994) am Beispiel der Bedeutungen des englischen Wortes "Feeling" verdeutlicht: "Feeling of" bezeichnet die Wahrnehmung auf einer sensorisch-physiologischen Ebene (z. B. "a feeling of pain"); "feeling about" inkludiert eine kognitive Evaluation des Objekts (z. B. "How do you feel about this picture?"); und schließlich bringt "feeling like" eine Verhaltenstendenz zum Ausdruck (z. B. "feel like running away.").

Was die Funktion des bewussten subjektiven Gefühls angeht, so wären gewisse (komplexere) Emotionen wie Mitleid oder Empathie, aber auch zentrale hedonistische Gefühle wie Freude ohne Bewusstsein nicht möglich (Frijda, 2007). Diese Gefühle ebenso wie Interesse oder Neugier wiederum motivieren viele Handlungen des Menschen und können mit persönlichem Wachstum in Verbindung gebracht werden (Frijda, 2005). Außerdem stünden ohne das bewusste subjektive Gefühl in komplexen Situationen lediglich automatisierte, emotionale Reaktionen und stereotype Verhaltensweisen (anstatt einer differenzierten, kognitiven Verarbeitung und Reflexion mit anschließendem kontrolliertem Verhalten) zur Verfügung, was nachteilige Auswirkungen auf die "concerns" des Individuums hätte (Frijda, 2005, 2007). Emotionsregulation erscheint ohne bewusste subjektive Gefühle ebenfalls kaum vorstellbar; auch die soziale Kohärenz, die durch das Mitteilen von Gefühlen entsteht, ist vom bewussten Erleben und Benennen dieser Gefühle abhängig (Frijda, 2005). Zusammenfassend kann daher festgestellt werden, dass die volle Bandbreite der Funktionen, welche eine Emotion erfüllen kann, in Abhängigkeit vom bewussten Gefühl zu sehen ist: "Emotions can only show these various features of action readiness and its widespread activation of other processes if the information eliciting and guiding them has the functional properties generally ascribed to consciousness." (Frijda, 2007, S. 220).

Panksepp (2008) beschreibt eine mögliche Verbindung zwischen der oben beschriebenen Dynamik im psychischen Bereich und deren neuronaler Basis, indem er annimmt, dass "[...] arousal of the whole executive circuitry for each emotion is essential for elaborating emotional feelings within the brain, perhaps by interacting with other subneocortical brain circuits for organismic visceral self-representation." (S. 49). Unter dieser Perspektive wird das emotionale Erleben als Ergebnis der Aktivität

des gesamten emotionalen Systems (wie es in den Abschnitten 2.1 bis 2.9 beschrieben wird) angesehen.

Was die neuronalen Grundlagen des emotionalen Erlebens angeht, so werden derzeit von verschiedenen Autoren (z. B. Craig, 2008; Feldman Barrett et al., 2007; Vaitl, 2011; Wager et al., 2008) mehrere Gehirnregionen diskutiert (z. B. Thalamus, subthalamischer Kern, ventrales Striatum, ventrales Pallidum, anteriorer cingulärer Kortex, Insula, sowie ventromedialer präfrontaler, orbitofrontaler und anteriorer temporaler Kortex). Keltner et al. (2014) schließlich sehen das periaquäduktale Grau als wesentlich in der Entstehung von negativem Affekt und emotionalem Stress an.

2.5. Komplexere Bewertungen (Appraisals)

Komplexere Bewertungen treten auf, wenn das Individuum mehr Zeit hat, um zu reflektieren und eine Einschätzung der Bedeutung des aktuellen Geschehens für das eigene Wohlbefinden, für Bedürfnisse und Ziele zu gewinnen (Keltner et al., 2014). Sie sind damit anders zu sehen als die in Abschnitt 2.2 beschriebenen einfachen Bewertungen: "[...] appraisal elaboration can be seen as an outcome rather than an antecedent of emotional response." (M. D. Lewis, 2005, S. 192).

Kognitive Prozesse sind wesentlich für die Interpretation, Evaluation und Konstruktion des emotionalen Geschehens und seiner Bedeutung ("making sense of the situation" nach M. D. Lewis, 1996). Appraisals, welche später im Prozess auftreten, sind mit hoher Wahrscheinlichkeit bewusst, explizit und komplexer als jene in frühen Phasen. Sie binden mehr Ressourcen als einfachere Bewertungen (Wells & Mathews, 1994) und sie erfordern kortikale Verarbeitung, was wiederum zu mehr Handlungsspielraum und Flexibilität im Verhalten führt (LeDoux, 2001). Hier erscheinen vor allem der mediale präfrontale und der orbitofrontale Kortex wesentlich (M. D. Lewis, 2005; Vaitl, 2011), aber auch andere Strukturen (wie z. B. der anteriore cinguläre Kortex, das ventrale Striatum und der Hirnstamm) sind beteiligt.

Emotionen, welche eine höhere kognitive Verarbeitung benötigen, sind beispielsweise Schuld, Scham oder Neid; aber auch die Fähigkeit zur Empathie erfordert eben diese höheren kortikalen Leistungen (Panksepp (2000). Die genannten Emotionen sind damit auch sozialisations- und kulturabhängiger als primäre Emotionen wie etwa Angst oder Aggression (Johnson-Laird & Oatley, 2000). Nach Feldman Barrett et al. (2007) erklären komplexere Appraisals und das subjektive Gefühl fast 50% des subjektiven emotionalen Erlebens von Versuchspersonen.

Die von Lazarus (1991) als primary appraisal beschriebenen Bewertungen bezüglich Zielrelevanz, Zielkongruenz und Art der Involviertheit sind, wie auch Bewertungen betreffend Verantwortlichkeit (Wer hat Schuld an der Situation?), Kontrollierbarkeit, Unsicherheit oder Mehrdeutigkeit der Situation und Einschätzungen des eigenen Coping-Potenzials, als komplexere Kognitionen

zu betrachten (Feldman Barrett et al., 2007; Kaiser & Scherer, 1998; Lazarus, 1991). Solche Bewertungen können zu einem Bewusstsein die von Carver und Scheier (1990) beschriebenen Diskrepanzen zwischen den Soll-Werten, die durch Bedürfnisse und Ziele des Individuums festgelegt werden, und dem wahrgenommenen Ist-Zustand führen. In weiterer Folge kommt es zur Aktivierung von Diskrepanz reduzierenden Verhaltensweisen (vgl. Abschnitt 2.9). Diese kognitive Sichtweise unterstreicht die in Abschnitt I beschriebenen evolutionär sinnvollen und sozialen Funktionen von Emotionen.

Scherer (2009) differenziert die komplexeren Appraisals in seinem Ansatz weiter, indem er einerseits Implikationen und Folgen des Auslösers und andererseits die Bedeutung für das Selbstkonzept, die eigenen Standards und soziale Normen (kurz normative significance) als Dimensionen hinzufügt.

Darüber hinaus postuliert Scherer (2009) drei Verarbeitungsebenen, auf welchen die beschriebenen Appraisals ablaufen können. Demnach lassen sich ein sensory-motor level (welches starke biologische und genetische Anteile aufweist; vgl. auch die Konzepte der "preparedness", der schnellen Route der Verarbeitung nach LeDoux (2001), der "elementary appraisals" von Frijda (2007) sowie der automatischen Gedanken), ein schematic level (mit automatisierter, unbewusster Bedeutungszuweisung), sowie ein conceptual level (komplexere Bewertungen mit kortikal-bewusster Verarbeitung) differenzieren. Diese konzeptuelle Einteilung wird der komplexen Frage nach der Bewusstheit verschiedener Appraisals und deren Auftreten im emotionalen Prozess (vor, während und nach dem subjektiven Gefühl) gerechter als die klassische kognitive Sichtweise, in deren Rahmen lediglich bewusste Appraisals angenommen werden. Frijda (2007) beschreibt darüber hinaus die Kombination von unbewussten Bewertungsprozessen und später bewusst werdenden Ergebnissen dieser Prozesse und schneidet damit das Problem der Reihenfolge des Bewusstwerdens verschiedener Prozesse an. Dieses grundlegende Problem wurde bereits von Nietzsche (1887-1888/1999, S. 53f) thematisiert: „Alles, was uns bewußt wird, ist durch und durch erst zurechtgemacht, vereinfacht, schematisiert, ausgelegt – der wirkliche Vorgang der inneren „Wahrnehmung“, die Causalvereinigung zwischen Gedanken, Gefühlen, Begehungen, wie die zwischen Subjekt und Objekt, uns absolut verborgen – und vielleicht eine reine Einbildung [...] Zwischen zwei Gedanken spielen noch alle möglichen Affekte ihr Spiel: aber die Bewegungen sind zu rasch, deshalb verkennen wir sie, leugnen wir sie ... „Denken“, wie es die Erkenntnistheoretiker ansetzen, kommt gar nicht vor: das ist eine ganz willkürliche Fiktion, erreicht durch Heraushebung eines Elementes aus dem Prozeß und Subtraktion aller übrigen, eine künstliche Zurechtmachung zum Zweck der Verständlichung ...“.

So kommt Nietzsche (1888/1999, S. 329) schließlich zu folgendem Ergebnis: “[...] die Aufeinanderfolge von Gedanken, von Gefühlen ist ja nur das Sichtbar-werden derselben im Bewusstsein; dass diese Reihenfolge ir-

gend etwas mit einer Causal-Verkettung zu thun habe, ist völlig unglaubwürdig: das Bewusstsein liefert uns nie ein Beispiel von Ursache und Wirkung [...]“ Diese Ausführungen deuten auf die Unmöglichkeit der Erlangung von objektivem Wissen und Wahrheiten hin; allerdings schließen sie einen pragmatisch-konstruktivistischen Ansatz, wie er im Rahmen der vorliegenden Arbeit vertreten wird, nicht logisch aus.

Keltner et al. (2014) ergänzen schließlich noch eine dritte Perspektive, die sie als „tertiäre Appraisals“ bezeichnen: “Sharing emotions is a third phase, a tertiary appraisal carried out with other people. It is just as much part of an emotion episode as primary and secondary appraisals, but now verbalized and coordinated with family members and friends.” (S. 172).

Die Differenziertheit der beschriebenen Bewertungen ist vom Entwicklungsstand der Persönlichkeit abhängig, und umgekehrt beeinflussen die vorgenommenen Appraisals die Entwicklung des Individuums (M. D. Lewis, 1996).

Harvey, Watkins, Mansell und Shafran (2004) streichen die transdiagnostische klinische Bedeutung von Bewertungen mehrfach heraus; so lässt sich bei unterschiedlichen psychischen Störungen im Bereich der Interpretationen festhalten, dass mehrdeutige Situationen störungsspezifisch negativ bewertet werden, dass bestimmte (ebenfalls störungsbezogene) Erwartungen bestehen, und dass emotionales Denken und Schlussfolgern nachweisbar sind. Darüber hinaus wird die Rolle von Sorgen und Grübeln (“recurrent negativ thinking”), sowie von metakognitiven Prozessen von Harvey et al. (2004) betont. Somit scheint Bewertungs- bzw. Appraisalprozessen nicht nur in der Entstehung von (nicht klinischen) Emotionen, sondern auch in der Dynamik von psychischen Störungen eine wichtige Rolle zuzukommen.

2.6. Weitere kognitive Prozesse

Ist an diesem Punkt des emotionalen Prozesses bereits ein Muster entstanden, das man als eine stabile Emotion bezeichnen könnte, so beeinflusst dieses Muster die nachfolgenden perzeptiven und kognitiven Prozesse wie Aufmerksamkeitsfokussierung, Informationssuche und Wahrnehmung, Lernen und Gedächtnisprozesse sowie Prozesse der Urteilsbildung (Bower & Forgas, 2000; Forgas & Vargas, 2000; Keltner et al., 2014; Mineka & Gilboa, 1998). Dabei beeinflussen Emotionen jedoch nicht nur kognitive Urteilsprozesse, sondern sie stellen selbst heuristische Informationen für den Organismus und sein Urteilen und Denken dar. Nach Keltner et al. (2014) ist dies beispielsweise der Fall, wenn wir nicht lange über eine rationale Beurteilung von Sachverhalten nachdenken, sondern einfach unser Gefühl als Basis für die Bewertung heranziehen.

Was die einzelnen kognitiven Prozesse angeht, so betont beispielsweise Frijda (2005) die Wichtigkeit von Aufmerksamkeitsprozessen für den gesamten emotio-

nenalen Prozess, wobei er im Speziellen das subjektive Gefühl als abhängig von diesen Prozessen sieht (“attention shapes emotional experience”, S. 483).

In Bezug auf die Gedächtnisleistung lässt sich festhalten, dass (positiv und negativ) emotional besetzte Ereignisse besser und lebendiger erinnert werden als neutrale (Kensinger & Schacter, 2008). Nach LeDoux (2007; LeDoux & Phelps, 2008) kommt der Amygdala hierfür (aber auch in Bezug auf andere kognitive Prozesse) eine wichtige Rolle zu. Des Weiteren scheinen der Hippocampus, der Temporallappen, das Diencephalon und der präfrontale Kortex in Bezug auf Gedächtnisprozesse relevant zu sein (M. D. Lewis, 2005; Kensinger & Schacter, 2008; Wager et al., 2008). Außerdem sind in diesem Zusammenhang das basale Vorderhirn, der ventromediale und der dorsolaterale präfrontale Kortex, der orbitofrontale Kortex, der anteriore cinguläre Kortex, und der visuelle Assoziationskortex (in Bezug auf die Steuerung der Aufmerksamkeit) zu nennen (M. D. Lewis, 2005; Vaitl, 2011; Wager et al., 2008).

Es ist davon auszugehen, dass die beschriebenen kognitiven und perzeptiven Prozesse umso kohärenter und stabiler sind, je später im Prozess sie auftreten. Sehr früh auftretende kognitive Prozesse wären hingegen als eher instabil und ungeordnet einzustufen.

Unter einer klinischen Perspektive lässt sich mit Harvey et al. (2004) festhalten, dass verschiedenen Aufmerksamkeitsprozessen (wie etwa der selektiven Aufmerksamkeit sowohl auf bestimmte äußere Reize im Sinne von Hypervigilanz als auch auf bestimmte innere Ereignisse im Sinne von erhöhter Selbstaufmerksamkeit) im Rahmen mehrerer psychischen Störungen Relevanz zukommt. Auch die Vermeidung der Aufmerksamkeitsfokussierung auf bestimmte (negativ bewertete) Reize zugunsten von Sicherheitsreizen lässt sich bei mehreren Störungen nachweisen. Ähnliches gilt für (selektive) Gedächtnisprozesse und wiederkehrende intrusive Erinnerungen (Harvey et al., 2004). Damit kommt Aufmerksamkeits- und Gedächtnisprozessen sowohl in der Entstehung von Emotion als auch in der Entstehung und Aufrechterhaltung von klinischen Störungsbildern eine wichtige Rolle zu.

2.7. Der Gesichtsausdruck

Unter einer evolutionstheoretischen Sichtweise kommt dem Gesichtsausdruck bei Mensch und Tier eine wesentliche sozial-kommunikative Regulationsfunktion zu, indem Absichten und Gemütszustand des Gegenübers kommuniziert werden und so beim Empfänger bestimmte Verhaltensweisen auslöst werden (Matsumoto, Keltner, Shihota, O’Sullivan & Frank, 2008). Dabei können verschiedenen Emotionen (bzw. subjektiven Gefühlen) verschiedene Gesichtsausdrücke zugeordnet werden; dies gilt vor allem für die primären Emotionen Angst, Trauer, Ärger, Ekel, Freude und Überraschung, aber wahrscheinlich auch für manche sekundären Emotionen, welche ein höheres Maß an kognitiver Verarbeitung be-

nötigen (wie etwa Peinlichkeit/Scham oder Sympathie). Entsprechende Forschungsbefunde ließen sich kulturübergreifend replizieren (Matsumoto et al., 2008), wobei sich eine Messung des Gesichtsausdrucks durch visuelle Inspektion (Verhaltensbeobachtung oder Betrachten von Bildern) oder durch EMG-Ableitungen realisieren lässt (Larsen et al., 2008).

An der neuronalen Verarbeitung dieser Prozesse scheinen nach Matsumoto et al. (2008) in Abhängigkeit von der jeweiligen Emotion “distinct emotion perception systems or circuits” (S. 224) beteiligt zu sein. Nach Birbaumer und Schmidt (2010) wird das emotionale Ausdrucksverhalten in seinen unwillkürlichen Anteilen (z. B. in Bezug auf den Gesichtsausdruck) über präfrontale, limbische und subkortikale Kerne gesteuert (vgl. auch Vaitl, 2011). Eine genauere Übersicht der aktivierten Gehirnregionen findet sich bei Matsumoto et al. (2008, S. 223ff).

Außerdem zeigte sich, dass Korrelationen zwischen dem Gesichtsausdruck einerseits und den entsprechenden Appraisals, physiologischen Reaktionen und Verhaltensweisen existieren (Matsumoto et al., 2008). Der Gesichtsausdruck stellt damit einen weiteren Input für andere Faktoren im Prozess des emotionalen Erlebens dar, wobei dies vor allem auf primäre Emotionen, welche einen spezifischen Gesichtsausdruck aufweisen (s.o.), zuzutreffen scheint (Birbaumer & Schmidt, 2010).

2.8. Veränderung vs. Stabilität der entstehenden Emotion

Sind sich widersprechende oder unsichere Bewertungen im Prozess vorhanden, so sind vorerst chaotische, schnell wechselnde Gefühlszustände zu erwarten (Mitmansgruber, 2003). Dabei laufen Feedbackzirkel zwischen den oben beschriebenen Komponenten der Emotion (Bewertungen, Physiologie, subjektives Gefühl, Gesichtsausdruck) wiederholt so lange ab, bis keine neuen, diskrepanten Informationen mehr hinzukommen und somit ein kohärenter, synchronisierter, stabiler Zustand, den wir als Emotion bezeichnen, erreicht ist (M. D. Lewis, 1996).

Scherer (2009) beschreibt diesen Ablauf als “[...] a process of synchronization and desynchronization of components within the bounded episode, to the point of making the degree of coherence a central criterion for the existence of an emotion.” (S. 3460), wobei er die rekursive Natur des gesamten Prozesses betont. Im Rahmen dieses Ablaufs kommt den Prozessen der Iteration, Konsolidation und Synchronisation zentrale Bedeutung zu (Frijda, 2008). Die Dynamik lässt sich unter systemtheoretischen Gesichtspunkten folgendermaßen zusammenfassen: “When negative feedback overtakes the system dynamics, change decreases and continuity increases. Appraisal elements become coupled in coherent ensembles or meaningful wholes that are entrained with emotional states.” (M. D. Lewis, 2005, S. 176).

2.9. Verhalten und Coping

Ist ein stabiler emotionaler Zustand etabliert, so kann das zugehörige, evolutionär adaptive Verhalten bzw. die Verhaltenstendenz aktiviert werden. Frijda (2007) konzipiert dieses Systemelement allgemein als eine Art von engagement, welche er weiter in action readiness und action tendencies unterteilt. Für einige Emotionen sind diese bei Mensch und Tier relativ klar definiert (z. B. Angriff bei Ärger, Wut oder Aggression; Vermeidung, Flucht, freezing oder Gegenangriff bei Furcht) und können als funktionaler Zweck der jeweiligen Emotionen aufgefasst werden (Izard & Ackerman, 2000). Im einfachsten Fall sind die Verhaltensanteile als reflexhaft bzw. automatisiert ablaufend zu beschreiben (z. B. freezing). Aber auch positive Emotionen (wie etwa Freude oder Interesse) können unter einer entwicklungspsychologischen Sicht zu adaptiven, zielorientierten Verhaltensweisen (wie z. B. Neues zu explorieren und Kompetenzen zu erweitern) führen (Frijda, 2008). Unter dieser Perspektive kommt der Emotion die Aufgabe der Energetisierung von Verhalten zu (Ciompi, 1997). Einfache Verhaltensweisen (wie beispielsweise freezing) werden häufig über den Hirnstamm und das basale Vorderhirn gesteuert (LeDoux, 2007; M. D. Lewis, 2005; Wager et al., 2008), wohingegen kontrollierte Handlungen (siehe unten) über die Amygdala und das Striatum initiiert werden.

Von den mit der Emotion verknüpften Verhaltensweisen können höhere Mechanismen, welche Emotionen regulieren sollen, unterschieden werden. In der kognitiven Psychologie wurde hierfür der Begriff des Coping gewählt, den Lazarus (1991) wie folgt definiert: "Coping consists of cognitive and behavioral efforts to manage specific external or internal demands (and conflicts between them) that are appraised as taxing or exceeding the resources of the person." (S. 112). Coping verändert die Art der Beziehung zwischen Person und Umwelt (Lazarus, 1991), wobei zwei Arten unterschieden werden können: Problem-focused coping setzt eine Veränderung in der Umwelt in Gang, welche Diskrepanzen zwischen Soll- und Ist-Zustand verringert. Dies kann durch verschiedene Verhaltensweisen (wie etwa Annäherung an positive Reize, planvolles Problemlösen oder jemanden um Rat fragen) geschehen (Lazarus, 1991; Mitmansgruber, 2003; Pekrun, 1998). Das Ziel dieser Verhaltensweisen besteht in der sogenannten Situationsregulation (Mitmansgruber, 2003). Unter „emotion-focused coping“ hingegen versteht man Mechanismen, welche die Emotion selbst verändern sollen (wie beispielsweise Ablenkung, Uminterpretieren der Situation, Selbstberuhigung, Vermeidung, Distanzierung oder Trost suchen) (nach Mitmansgruber, 2003 und Pekrun, 1998). Gross (2008) schlägt eine alternative Einteilung vor, in deren Rahmen sich fünf Stufen der Emotionsregulation unterscheiden lassen: 1. Auswahl von Situationen, 2. Veränderung von Situationen (entspricht dem problem-focused coping), 3. Aufmerksamkeitssteuerung, 4. kognitive Veränderung durch Umbewertung (reappraisal), sowie 5. response regulation (z. B. Entspan-

nung oder Selbstberuhigung, aber auch Unterdrückung von Emotionen).

Coping-Verhalten dieser Art wurde mit zunehmender phylogenetischer Entwicklung des Menschen immer wichtiger und differenzierter. Rolls (1999) bezeichnet diese Verhaltensweisen als explizit und postuliert, dass sie von kognitiven Prozessen wie sprachlichem, planendem und metakognitivem Denken abhängig sind. Auch Lazarus (1991) hält explizites Verhalten für komplexer als die oben geschilderten impliziten Verhaltensweisen. Für die Generierung solcher Verhaltensweisen und kognitiver Strategien scheinen der mediale und der präfrontale (anteriore cinguläre) Kortex sowie die Basalganglien wesentlich zu sein (Gross, 2008; Keltner et al., 2014; LeDoux & Phelps, 2008; Panksepp, 2000; Vaitl, 2011); aber auch der Hypothalamus (welcher Verbindungen zum Hirnstamm aufweist) ist für die Generierung motivierten Verhaltens von Bedeutung (Wager et al., 2008). Nach Birbaumer und Schmidt (2010) werden die willkürlichen (Verhaltens-)Aspekte vor allem über das anteriore Striatum, den Nucleus accumbens, sowie über die motorischen Areale gesteuert. LeDoux (1994) betont die Bedeutung von Kognitionen im Bereich der Emotionsregulation: "The possibilities for emotion modulation of cognition are enormous." (S. 222). Nach Brühl (2013) ist der Zielbereich der beschriebenen Emotionsregulationsstrategien und der entsprechenden Gehirnarealen meist die Amygdala.

Nach Frijda (2007) existieren relevante Feedbackprozesse zwischen Emotionsregulationsstrategien einerseits und Appraisals, dem Arousal, dem subjektiven Gefühl, sowie der zur Emotion gehörigen Verhaltenstendenz andererseits. Außerdem kann im Sinne des problem-focused coping die auslösende Situation selbst verändert werden.

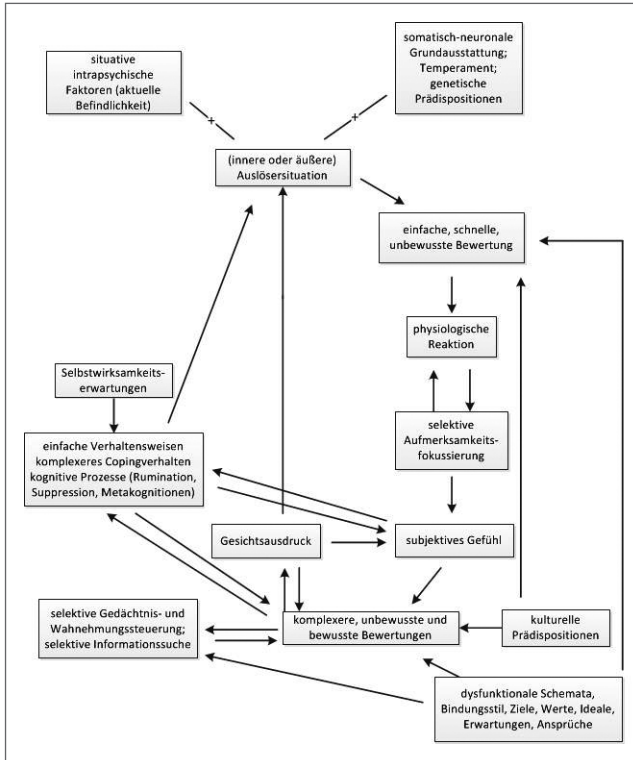
Harvey et al. (2004) weisen schließlich auf die klinische Bedeutung der Verhaltensvariable hin, indem sie Faktoren wie Vermeidungsverhalten und 'within-situation safety-seeking behaviour' als bei mehreren psychischen Störungen wesentliche Determinanten beschreiben.

3. Zusammenfassung und Integration

Zu Dynamik und Interaktion der in Abschnitt 2 beschriebenen Komponenten lässt sich zusammenfassend feststellen, dass Emotionen als ein komplexes, neuronal-hormonelles System mit verschiedenen sich gegenseitig beeinflussenden Komponenten angesehen werden können. Somit können sie unter systemtheoretischen Gesichtspunkten definiert werden als "[...] a bounded episode in the life of a system that is characterized as an emergent pattern of component synchronization, preparing adaptive action tendencies to relevant events, as defined by their behavioural meaning and aiming at establishing control precedence over behaviour." (Scherer, 2009, S. 3459). Dabei bilden die verschiedenen

Komponenten einen Kreislauf (siehe Abb. 1), welcher an verschiedenen Punkten seinen Anfang nehmen kann (Ciompi, 1997).

Abb. 1: Zusammenfassende Darstellung der Dynamik und Interaktion der einzelnen Komponenten bei der Entstehung von Emotionen (Erläuterungen siehe Text).



Zwischen den einzelnen Komponenten der Emotion (Bewertungen, Physiologie, subjektives Gefühl, Gesichtsausdruck) laufen unter dem Einfluss von prädisponierenden Faktoren viele sich gegenseitig beeinflussende Rückkoppelungsprozesse wiederholt so lange ab, bis keine neuen, diskrepanten Informationen mehr hinzukommen und somit ein kohärenter, stabiler Zustand, den wir als Emotion bezeichnen, erreicht ist (M. D. Lewis, 1996). Dieser Prozess kann auch als "coupling of system elements" beschrieben werden (M. D. Lewis, 2002, S. 44). In weiterer Folge können auch andere Emotionen, die demselben Entstehungsmuster folgen, auftauchen, wie dies etwa bei Izard et al. (2002) beschrieben ist. Im Verlauf der Entwicklung des Individuums können bestimmte Emotionen zu sogenannten emotionalen Attraktoren werden, wenn die Abläufe durch wiederholtes Erleben immer besser gelernt und (im neuronalen Sinne) gebahnt werden (M. D. Lewis, 1996; Lazarus, 1991). Manche Bewertungen werden beispielsweise mit bestimmten Gefühlen verbunden, aber auch kognitive Elemente werden untereinander verknüpft. Damit müssen nicht mehr bei jedem Erleben einer Emotion alle Schritte der Bewertung vollständig durchlaufen werden. Eine gewisse Automatisierung findet statt, wobei positive Konsequenzen (z. B. schnelles und ressourcensparendes Reagieren), aber im Sinne eines Circulus vitiosus auch negative Folgen (in Form von mangelnder Flexibilität oder Unkontrollierbarkeit) resultieren können.

Literatur

- AVERILL, J. R. (1994). I feel, therefore I am – I think. In P. Ekman & R. J. Davidson (Eds.), *The nature of emotion. Fundamental questions* (pp. 379-385). New York: Oxford University Press.
- BATES, J. E. (2000). Temperament as an emotional construct: Theoretical and practical issues. In M. Lewis & J. M. Haviland-Jones (Eds.), *Handbook of emotions* (second edition) (pp. 382-396). New York: Guilford.
- BECK, J. S. (1999). *Praxis der kognitiven Therapie*. Weinheim: Beltz.
- BIRBAUMER, N. & SCHMIDT, R. F. (2010). *Biologische Psychologie*. Heidelberg: Springer.
- BOWER, G. H. & FORGAS, J. P. (2000). Affect, memory, and social cognition. In E. Eich, J. F. Kihlstrom, G. H. Bower, J. P. Forgas & P. M. Niedenthal (Eds.), *Cognition and emotion* (pp. 87-168). New York: Oxford University Press.
- BRÜHL, A. (2013, Juni). Training der Amygdala-Regulation mit EchtzeitfMRI-Neurofeedback während emotionaler Stimulation. Vortrag gehalten im Rahmen des Kongresses Neurobiologie der Psychotherapie, Salzburg.
- CARVER, C. S. & SCHEIER, M. F. (1990). Origins and functions of positive and negative affect. A controll-process view. *Psychological Review*, 97, 19-35.
- CIOMPI, L. (1997). *Die emotionalen Grundlagen des Denkens. Entwurf einer fraktalen Affektlogik*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- CLORE, G. L. (1994a). Why emotions require cognition. In P. Ekman & R. J. Davidson (Eds.), *The nature of emotion. Fundamental questions* (pp. 181-191). New York: Oxford University Press.
- CLORE, G. L. (1994b). Why emotions are never unconscious. In P. Ekman & R. J. Davidson (Eds.), *The nature of emotion. Fundamental questions* (pp. 285-290). New York: Oxford University Press.
- CLORE, G. L. & ORTONY, A. (2008). Appraisal theories: How cognition shapes affect into emotion. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones & L. Feldman Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (third edition) (pp. 628-642). New York: Guilford.
- COSMIDES, L. & TOOBY, J. (2000). Evolutionary psychology and the emotions. In M. Lewis & J. M. Haviland-Jones (Eds.), *Handbook of emotions* (second edition) (pp. 91-115). New York: Guilford.
- CRAIG, A. D. (2008). Interoception and emotion. A neuroanatomical perspective. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones & L. Feldman Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (third edition) (pp. 272-288). New York: Guilford.
- FELDMAN BARRETT, L., MESQUITA, B., OCHSNER, K. N. & GROSS, J. J. (2007). The experience of emotion. *Annual Review of Psychology*, 58, 373-403.
- FISCHER, A. H. & MANSTEAD, A. S. R. (2008). Social functions of emotion. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones & L. Feldman Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (third edition) (pp. 456-468). New York: Guilford.
- FORGAS, J. P. & VARGAS, P. T. (2000). The effects of mood on social judgements and reasoning. In M. Lewis & J. M. Haviland-Jones (Eds.), *Handbook of emotions* (second edition) (pp. 350-367). New York: Guilford.
- FRIJDA, N. H. (2005). Emotion experience. *Cognition and Emotion*, 19, 473-497.
- FRIJDA, N. H. (2007). *The laws of emotion*. Mahwah: Erlbaum.
- FRIJDA, N. H. (2008). The psychologists' point of view. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones & L. Feldman Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (third edition) (pp. 68-87). New York: Guilford.
- GRAWE, K. (2000). *Psychologische Therapie*. Göttingen: Hogrefe.
- GROSS, J. J. (2008). Emotion regulation. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones & L. Feldman Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (third edition) (pp. 497-512). New York: Guilford.
- HARVEY, A., WATKINS, E., MANSELL, W. & SHAFRAN, R. (2004). *Cognitive behavioural processes across psychological disorders. A transdiagnostic approach to research and treatment*. New York: Oxford University Press.

- IZARD, C. E. & ACKERMANN, B. P. (2000). Motivational, organizational, and regulatory functions of discrete emotions. In M. Lewis & J. M. Haviland-Jones (Eds.), *Handbook of emotions* (second edition) (pp. 253-264). New York: Guilford.
- IZARD, C. E., ACKERMAN, B. P., SCHOFF, K. M., & FINE, S. E. (2002). Self-organization of discrete emotions, emotional patterns, and emotion-cognition patterns. In M. D. Lewis & I. Granic (Eds.), *Emotion, development, and self-organization* (pp. 15-36). Cambridge: Cambridge University Press
- JENKINS, J. M. & OATLEY, K. (1998). The development of schemas in children. In W. F. Flack & J. D. Laird (Eds.), *Emotions in psychopathology. Theory and research* (pp. 45-56). New York: Oxford University Press.
- JOHNSON-LAIRD, P. N. & OATLEY, K. (2000). Cognitive and social construction in emotions. In M. Lewis & J. M. Haviland-Jones (Eds.), *Handbook of emotions* (second edition) (pp. 458-475). New York: Guilford.
- KAISER, S. & SCHERER, K. R. (1998). Models of 'normal' emotions applied to facial and vocal expression in clinical disorders. In W. F. Flack & J. D. Laird (Eds.), *Emotions in psychopathology. Theory and Research* (pp. 81-98). New York: Oxford University Press.
- KELTNER, D., OATLEY, K. & JENKINS, J. M. (2014). *Understanding emotions*. New York: Wiley.
- KENSINGER, E. A. & SCHACTER, D. L. (2008). Memory and emotion. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones & L. Feldman Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (third edition) (pp. 601-617). New York: Guilford.
- KIHLSTROM, J. F., MULVANEY, S., TOBIAS, B. A. & TOBIS, J. P. (2000). The emotional unconscious. In E. Eich, J. F. Kihlstrom, G. H. Bower, J. P. Forgas & P. M. Niedenthal (Eds.), *Cognition and emotion* (pp. 30-86). New York: Oxford University Press.
- LARSEN, J. T., BERNTSON, G. G., POEHLMANN, K. M., ITO, T. A. & CACIOPPO, J. T. (2008). The psychophysiology of emotion. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones & L. Feldman Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (third edition) (pp. 180-195). New York: Guilford.
- LAZARUS, R. S. (1991). *Emotion and adaptation*. Oxford: Oxford University Press.
- LEDOUX, J. E. (2001). *Das Netz der Gefühle. Wie Emotionen entstehen*. München: DTV.
- LEDOUX, J. E. (2007). The amygdala. *Current Biology*, 17, 868-874.
- LEDOUX, J. E. (2012). Rethinking the emotional brain. *Neuron*, 73, 653-676.
- LEDOUX, J. E. & Phelps, E. A. (2008). Emotional networks in the brain. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones & L. Feldman Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (third edition) (pp. 159-179). New York: Guilford.
- LEWIS, M. D. (1996). Self-organising cognitive appraisals. *Cognition and Emotion*, 10, 1-25.
- LEWIS, M. D. (2002). Emotional self-organization at three time scales. In M. D. Lewis & I. Granic (Eds.), *Emotion, development, and self-organization* (pp. 37-69). Cambridge: Cambridge University Press.
- LEWIS, M. D. (2005). Bridging emotion theory and neurobiology through dynamic systems modeling. *Behavioral and Brain Sciences*, 28, 169-245.
- MATSUMOTO, D., KELTNER, D., SHIHOTA, M. N., O'SULLIVAN, M. & FRANK, M. (2008). Facial expressions of emotion. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones & L. Feldman Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (third edition) (pp. 211-234). New York: Guilford.
- MINEKA, S. & GILBOA, E. (1998). Cognitive biases in anxiety and depression. In W. F. Flack & J. D. Laird (Eds.), *Emotions in psychopathology. Theory and research* (pp. 216-228). New York: Oxford University Press.
- MITMANSGRUBER, H. (2003). *Kognition und Emotion. Die Regulation von Gefühlen in Alltag und bei psychischen Störungen*. Bern: Huber.
- NIETZSCHE, F. (1887-1888/1999). Nachgelassene Fragmente November 1887 – März 1888. In G. Colli & M. Montinari (Hrsg.), *Friedrich Nietzsche: Sämtliche Werke. Kritische Studienausgabe in 15 Bänden. Band 13: Nachlass 1887-1889* (S. 9-194). Deutscher Taschenbuch Verlag/de Gruyter: München.
- NIETZSCHE, F. (1888/1999). Nachgelassene Fragmente Frühjahr 1888. In G. Colli & M. Montinari (Hrsg.), *Friedrich Nietzsche: Sämtliche Werke. Kritische Studienausgabe in 15 Bänden. Band 13: Nachlass 1887-1889* (S. 217-399). Deutscher Taschenbuch Verlag/de Gruyter: München.
- ÖHMANN, A. (2000). Fear and anxiety: Evolutionary, cognitive, and clinical perspectives. In M. Lewis & J. M. Haviland-Jones (Eds.), *Handbook of emotions* (second edition) (pp. 573-593). New York: Guilford.
- PANKSEPP, J. (1994). A proper distinction between affective and cognitive process is essential for neuroscientific progress. In P. Ekman & R. J. Davidson (Eds.), *The nature of emotion. Fundamental questions* (pp. 224-226). New York: Oxford University Press.
- PANKSEPP, J. (2000). Emotions as natural kinds within the mammalian brain. In M. Lewis & J. M. Haviland-Jones (Eds.), *Handbook of emotions* (second edition) (pp. 137-156). New York: Guilford.
- PANKSEPP, J. (2008). The affective brain and core consciousness. How does neural activity generate emotional feelings? In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones & L. Feldman Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (third edition) (pp. 47-67). New York: Guilford.
- PEKRUN, R. (1998). Emotionsstörungen: Ätiologie/Bedingungsanalyse. In U. Baumann & M. Perrez (Hrsg.), *Lehrbuch Klinische Psychologie-Psychotherapie* (S. 672-686). Bern: Huber.
- PLUTCHIK, R. (2000). *Emotions in the practice of psychotherapy. Clinical implications of affect theories*. Washington, DC: APA.
- POWER, M. & DALGLEISH, T. (2008). *Cognition and emotion: from order to disorder*. Hove: Psychology Press.
- ROLLS, E. T. (1999). *The brain and emotion*. New York: Oxford University Press.
- SCHERER, K. R. (2009). Emotions are emergent processes: They require a dynamic computational architecture. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 364, 3459-3474.
- STORBECK, J. & CLORE, G. L. (2007). On the interdependence of cognition and emotion. *Cognition and Emotion*, 21, 1212-1237.
- VAITL, D. (2011). Emotionen. In G. Schiepek (Hrsg.), *Neurobiologie der Psychotherapie* (S. 233-249). Stuttgart: Schattauer.
- WAGER, T. D., FELDMAN BARRETT, L., BLISS-MOREAU, E., LINDQUIST, K. A., DUNCAN, S., KOBER, H. et al. (2008). The neuroimaging of emotion. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones & L. Feldman Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (third edition) (pp. 249-271). New York: Guilford.
- WELLS, A. & MATHEWS, G. (1994). *Attention and emotion. A clinical perspective*. Hove: Erlbaum.
- YOUNG, J. E., KLOSKO, J. S. & Weishaar, M. E. (2003). *Schema therapy. A practitioner's guide*. New York: Guilford.

Autor

Mag. phil. Manfred W. Kornberger

Klinischer- und Gesundheitspsychologe sowie Psychotherapeut in freier Praxis und an der 2. Psychiatrischen Abteilung und Abteilung für Forensische Psychiatrie des Otto-Wagner Spitals, Baumgartner Höhe.



Psychiatrischen Abteilung und Abteilung für Forensische Psychiatrie
Otto-Wagner Spital
Baumgartner Höhe 1
A-1145 Wien
Telefon: +43 (0)191060 2 2320
manfred.kornberger@wienkav.at