

LERNZETTEL EMOTION

admin

[FIRMENNAME] [Firmenadresse]

EINFÜHRUNG

WAS IST EMOTION?

- Ausdruck (Mimik, Gestik)
- → Untersch. Erleben
- → Untersch. Verhalten (über den Ausdruck hinaus)
- Oft gemessen über Körperliche/physiologische Zustände/Veränderungen

PIDERIT

- Idee: Emotionen zeigen sich (kulturübergreifend) in der Mimik
 - Beschreibung der Aktivität der Gesichtsmuskeln

CHARLES DARWIN

- „The expression of emotion in man and animals“ (1872)
- Methoden:
 - Beobachtungen
 - Literaturstudium
 - Befragung von Missionaren, Kolonialbeamten etc.
 - „Wird das Erstaunen dadurch ausgedrückt, dass die Augen und der Mund weit geöffnet und die Augenbrauen in die Höhe gezogen werden?“
 - Bezug zum Verhalten (z.B. Schreien & schnellere Atmung bei Wut)

BESCHREIBUNGEN VON WUT

- Immer ist das Herz und die Circulation afficirt; das Gesicht wird roth oder purpurn, wobei die Venen an der Stirn und am Hals ausgedehnt werden. Das Erröthen der Haut ist bei den kupferfarbigen Indianern von Süd-Amerika und selbst, wie man sagt, an den weissen Narben, den Rückständen alter Wunden, bei Negern beobachtet worden ... Auf der anderen Seite wird die Thätigkeit des Herzens zuweilen durch grosse Wuth so stark gehemmt, dass das Gesicht bleich wird ...
- Der Körper wird gewöhnlich aufrecht gehalten, bereit zur augenblicklichen Handlung ... Die Begierde zu schlagen wird in der That häufig so unerträglich stark, dass unbelebte Gegenstände geschlagen oder auf den Boden geschleudert werden...
- Die Lippen werden zuweilen während der Wuth in einer Art und Weise vorgestreckt, deren Bedeutung ich nicht verstehe, wenn es nicht von unserer Abstammung von irgend einem affenartigen Thiere herrührt ...

KONSEQUENZEN DARWIN

- Systematische Untersuchungen zum Ausdruck von Emotionen (Mimik, Gestik, Körperhaltung, stimmliche Merkmale) und Entwicklung entsprechender Messmethoden
- zB Facial Action Coding System Paul Ekman
- → Kulturvergleichende Untersuchungen zum Emotionsausdruck

ERLEBEN

- Weitere Ebene neben dem Emotionsausdruck: Erleben
- Platon, Aristoteles: Beziehung zwischen Denken und Gefühl
 - (kognitive) Bewertung emotionsauslösender Reize → Gefühl
 - Aber: Denken, Fühlen & Wollen als Einheit
 - moderne Bewertungstheorien: Emotion versus Kognition
- Wilhelm Wundt (1903): Selbstbeobachtung
 - Drei Dimensionen: Lust-Unlust, Erregung-Beruhigung, Spannung-Lösung

VERHALTEN

- Humberto Maturana (geb. 1928): radikaler Konstruktivismus
 - Studium Medizin, Promotion in Biologie
 - MIT, seit 1960 Universität von Santiago de Chile, „Laboratorium für experimentelle Erkenntnistheorie und Biologie der Erkenntnis“
- „The emotion defines the domain of actions in which an animal moves“
 - Der emotionale Bereich, in dem wir uns bewegen, bestimmt unseren Verhaltensbereich

KÖRPERLICHE VERÄNDERUNGEN

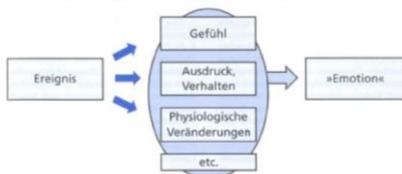
- Peripherphysiologisch (ANS): Atmung, Herzfrequenz, Hautleitfähigkeit
 - Bedrohliche Situation → Angst → beschleunigte Herztätigkeit
 - Oder Bedrohliche Situation → beschleunigte Herztätigkeit → Angst?
- Neuronale Prozesse (ZNS): Sigmund Exner (1894)

- o Intensive Sinnesreize → Aktivierung sensorischer Areale des Gehirns, aber auch des „Summationscentrums für Abwehrbewegungen“

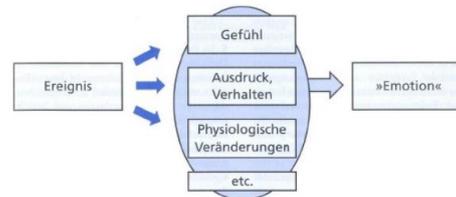
EMOTION: DEFINITIONEN

ANSATZ 1: EMOTION ALS NATÜRLICHES PHÄNOMEN (NATURAL KIND)

als **Konstruktion** (psychologisch, sozial)



ANSATZ 2: EMOTION ALS KONSTRUKTION (PSYCHOLOGISCH, SOZIAL)



KLASSIFIKATION VON EMOTIONSDEFINITIONEN

- Kleinginna & Kleinginna (1981): 92 Definitionen...
- Fehr & Russel (1984): „Everyone knows what an emotion is, until asked to give a definition.“

DEFINITION KLEINGINNA & KLEINGINNA

Emotion ist ein komplexes Interaktionsgefüge subjektiver und objektiver Faktoren, das von neuronalen/hormonalen Systemen vermittelt wird, die

- 1. **affektive Erfahrungen**, wie Gefühle der Erregung oder Lust/-Unlust, bewirken können;
- 2. **kognitive Prozesse**, wie emotional relevante Wahrnehmungseffekte, Bewertungen, Klassifikationsprozesse, hervorrufen können;
- 3. ausgedehnte **physiologische Anpassung** an die erregungsauslösenden Bedingungen in Gang setzen können;
- 4. zu **Verhalten** führen können, welches oft expressiv, zielgerichtet und adaptiv ist.

Tab. 1.1 Eine Einteilung von Emotionsdefinitionen

Kategorie ^a	Beispiel für eine Definition ^b
Affektiv (Gefühl)	ein Zustand, in dem das Individuum Gefühle erlebt
Physiologisch	Verhalten, primär durch viszerale Reaktionen beeinflusst
Kognitiv	schließen Bewertungen ein
Ausdruck	Emotion und ihr Ausdruck bilden eine existentielle Einheit
Multiple Aspekte	komplexes Konzept mit neuropsychologischen, muskulären und phänomenologischen Aspekten
Motivational	motivationale Zustände
Externe Reize	werden allgemein durch externe Reize ausgelöst
Abgrenzend	primär Gefühlszustand, während Motivation ...
Adaptiv	Signal, das den Organismus ... vorbereitet
Disruptiv	führt zur Unterbrechung der üblichen Verhaltensmuster

Anmerkungen: Modifiziert nach Kleinginna und Kleinginna (1981, S. 354).

^a Geordnet nach der Auftretenshäufigkeit der Definitionen nach 1970.

^b Definitionen stark gekürzt.

KONSEQUENZEN DER „VIELDIMENSIONALEN“ DEFINITION

- Beispiel: Tritt bei 3-jährigen die Emotion „Ekel“ auf?
- Fragen zum Befinden („Ich empfinde Ekel“)
 - o Gefühle
- Bewertung emotionsauslösender Reize („Das Bild ist eklig“)
 - o Reizbewertung (kognitiv)
- Ausdruck / Mimik
 - o als Ekelausdruck interpretiert

ARBEITSDEFINITION EMOTION SCHMIDT-ATZERT

- „**Emotion ist ein qualitativ näher beschreibbarer Zustand, der mit Veränderungen auf einer oder mehrerer der folgenden Ebenen einhergeht: Gefühl, körperlicher Zustand und Ausdruck.**“
- **Gefühl:** „Zustand, der von der betroffenen Person selbst qualitativ näher beschreibbar ist. Aus der Beschreibung muss hervorgehen, dass es sich um einen emotionalen und nicht um einen anderen Zustand handelt.“
 - o Zustand = **zeitliche Dynamik** (anders als Stimmung / Einstellung, traits)
 - o Intensität ist **nicht** Teil der Definition
 - o „emotionale Qualität“ -> zirkuläre Definition
- **Ausdruck:** „Emotionaler A. ist das beobachtbare und zeitlich befristete Verhalten einer Person, das von anderen Menschen näher beschreibbar ist. Aus der Beschreibung muss hervorgehen, dass es sich um einen emotionalen und nicht um einen anderen Zustand handelt.“
 - o Mimik und Verhalten zusammengefasst in den Begriff Ausdruck

ABGRENZUNG: ANDERE EIGENSCHAFTSDIMENSIONEN

- Klassifikation „Emotionswörter“ Ortony, Clore & Foss (1987)



STIMMUNG VS. EMOTION

- Oft nicht klar unterschieden
- Stimmungen werden als schwächer und zeitlich stabiler angesehen als Emotionen
 - gereizte Stimmung → Ereignis führt schneller zu Ärger/Wut
- Ratings:

Tab. 1.2 Typizität ausgewählter Begriffe

Begriff	Wie typisch ist der Begriff?	
	für Emotion	für Stimmung
Angst	6.1	4.3
Liebe	6.3	3.7
neidisch	4.9	2.4
brummig	3.7	5.9
nachdenklich	3.2	5.8
vergnügt	4.9	6.2
ärgerlich	6.1	6.0
bedrückt	6.3	6.3
euphorisch	6.5	6.7

Anmerkung. Ausgewählte Begriffe und Einstufungen aus Schimrack (1993).

* Einstufung auf einer Skala von 1 (gar nicht) bis 7 (bestimmt). Je höher der Wert ist, als desto typischer gilt der Begriff für eine Emotion bzw. eine Stimmung. (Mit freundlicher Genehmigung des Autors.)

DISKRETE EMOTIONEN VERSUS E.-DIMENSIONEN

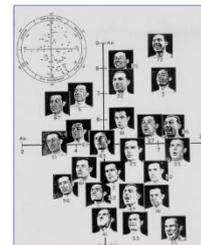
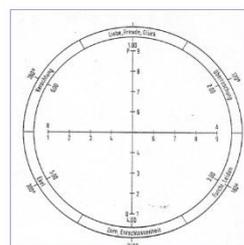
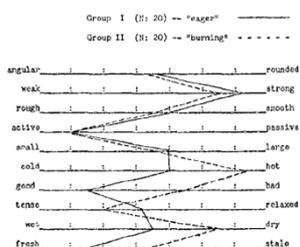
- Darwin etc.: qualitativ unterschiedliche, „diskrete“ Emotionen (und miteinander vergleichbar)
 - zB Freude, Furcht, Verzweiflung, Angst, Wut, Zorn, Ekel, Traurigkeit, Ärger, Eifersucht, Hass, Rührung, Abscheu, Begeisterung, Entsetzen, Erregung, Mitleid
- **Dimensionales** Konzept: jede Emotion lässt sich auf wenigen Beschreibungsebenen einordnen
 - Wundt (1903): **Lust-Unlust, Erregung-Beruhigung, Spannung-Lösung**

SCHLOSBERG (1954)

- Auch dimensionales Konzept
- Pleasantness-unpleasantness, attention-rejection, evtl. zusätzlich level of activation

OSGOOD (1952, PSYCH. BULLETIN)

- Semantisches Differential: Adjektive und Substantive bzw. Bilder einordnen lassen
- Faktorenanalyse: Evaluation, strength, activity



P - U: Lust - Unlust; R - A: Zurückweisung - Zuwendung

MEHRABIAN & RUSSELL (1974)

- Pleasure-displeasure, degree of arousal, and dominance-submissiveness
- Daran angelehnt: SAM Skalen Peter Lang (1984)

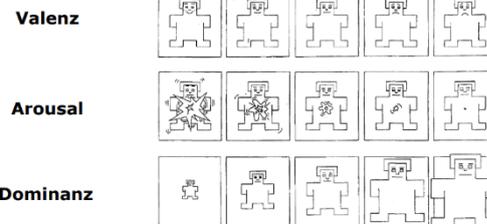


Figure 1. The Self-Assessment Manikin (SAM) used to rate the affective dimensions of valence (top panel), arousal (middle panel), and dominance (bottom panel).

DISKRETES KONZEPT

- zB Lench et al. (2011):
 - „Each **discrete emotion** elicits changes in **cognition** (e.g., narrowing of attention on a tiger in the distance), judgment (e.g., the risk perceived in the environment), **experience** (e.g., the recognition that one is afraid), **behavior** (e.g., a tendency to run away), and **physiology** (e.g., increased heart rate and respiration).“

- Metaanalyse Lench et al. zu Effekten von Emotion:

Ärger versus Angst

- Beide **unangenehm & hohes Arousal**

→ signifikante Unterschiede bei Wahrnehmung und Kognition

Effect Sizes for Type of Outcome for Each Emotion Comparison

Emotion comparison	No. of studies	Effect size (g)	95% CI
Anger vs. anxiety			
Cognition	4	0.38*	[0.07, 0.69]
Judgment	15	0.18	[-0.14, 0.18]
Experience	37	0.24***	[0.12, 0.37]
Behavior	5	0.20	[-0.85, 1.24]
Physiology	27	0.06	[-0.05, 0.17]

DIMENSIONAL VERSUS DISKRET

- **Beide** Konzepte spielen eine wichtige Rolle in der Forschung
 - zB peripherphysiologische Maße: Hautleitfähigkeit korreliert mit Arousal
- Teilweise immer noch Disput darüber, was das „**richtige**“ Konzept ist
- Analogie Farbwahrnehmung: dass es drei Wahrnehmungs**dimensionen** gibt (Farbton, Helligkeit, Sättigung), schließt nicht aus, dass wir „**diskrete**“ Farben wahrnehmen (rot, pink, türkis, weinrot, lavendelblau)

GIBT ES „GRUNDEMOTIONEN“?

- Stehen alle Emotionen auf einer Ebene?
 - „Primäre“ Emotionen versus „sekundäre“
- Izard (2009): Wahrnehmung „ökologisch bedeutsamer Reize“ über phylogenetisch alte Gehirnstrukturen
 - zB Gesicht der Mutter, das Freude beim Säugling auslöst
- Ähnliche Ideen, aber deutlich andere Kriterien: Ekman & Cardado (2011)
 - „charakteristisch universelle Signale“
 - „Vorkommen auch bei anderen Primaten“
 - jede Grundemotion entspricht einer charakteristischen physiol. Reaktion (vor allem Mimik)

Grundemotionen

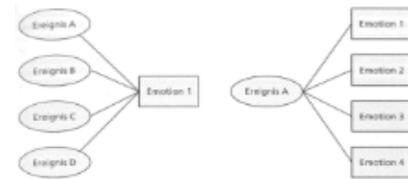
- Nicht alle dieser Forschungen zu Grundemotionen sind sich einig, welche überhaupt dazu gehören
- Rolle / theoretischer Status der Nicht-Grunddimensionen umstritten
 - Z.B. Panksepp & Watt: sekundäre Emotionen sind gelernt, Mischung aus Emotion & Kognition

METHODEN DER EMOTIONSFORSCHUNG

- Natürliche Auslöser von Emotionen versus experimentelle Methoden
- Ereignisse & Emotionen im Alltag
- Induktion von Emotionen im Labor
- Messung von Emotionen
 - Erleben
 - physiol. Parameter
 - Mimik

ALLTAGS- UND LEBENSEREIGNISSE

- Durch welche Ereignisse werden im „wahren Leben“ welche Emotionen ausgelöst?
- Tagebuchmethode: Abends Rückblick auf den Tag halten
 - zB Frage nach Häufigkeit / Intensität / Dauer von Freude, Ärger, Ekel (meist standardisiert)
 - Frage nach mit der Emotion verknüpften Ereignissen (wenn kein spezifischer Tagebucheintrag vorliegt)
- Protokolle: Emotions- oder Ereignisbezogen
 - „Wenn Sie Ärger empfinden, beantworten Sie die Fragen im Protokollheft“
 - „Wenn Sie jemand kritisiert, ...“



EREIGNISSE

- „Große“ Lebensereignisse (Heirat, Tod eines Angehörigen, Promotion, Geburt eines Kindes) versus alltägliche Ereignisse sind beide für auslösen Emotionen brauchbar
- „Alltägliche“ Ereignisse: „Hassles and uplifts scales“ (Kanner et al., 1981)
 - 117 unangenehme, 135 angenehme Alltagserfahrungen
 - Negativ: z.B. Sorgen wegen des Gewichts, Gesundheit eines Familienmitglieds, steigender Preise
 - Positiv: z.B. gute Beziehung zu Partner / Freunden, eine Aufgabe erledigt haben

ALLTAGSEREIGNISSE - EMOTION

- Hängt die Anzahl berichteter positiver/negativer Ereignisse mit Emotionen zusammen?
 - Bsp. Stone (1987):
 - Emotion: Stimmungsfragebogen, daraus Gesamtwert für positives bzw. negatives Befinden
 - Ereignisse: 80 Items Daily Life Experience Scale
 - im Mittel 110 aufeinanderfolgende Tage
- Intraindividuelle Korrelationen:
 - Anzahl Ereignisse wichtiger als die Intensität
 - Nur schwache Korrelationen

PROBLEME „RÜCKBLICKENDER“ METHODEN

- Tagebuchverfahren, Protokolle:
 - **Selektion/Gedächtniseffekte**: es werden proportional mehr positive als negative Ereignisse erinnert / berichtet
 - Nur **nicht-neutrale** emotionale Zustände werden berichtet (keine kleinen Ereignisse, etc.)
 - **Urteilsfehler**: rückblickende Angaben zu Gefühlen werden davon beeinflusst, auf welchen Aspekt wir die Aufmerksamkeit richten

FOKUSSIERUNGSSILLUSION

- Strack et al. (1988)
 - „How happy are you with your life in general?“ - „How many dates did you have last month?“: $r = -.012$
 - **Umgekehrte** Fragenreihenfolge: $r = .66$
- Kahneman et al. (2006, Science): berufstätige Frauen
 - 1. Eigenes Erleben am Vortag erfragt
 - 2. Schätzen, wie viel Zeit bestimmte Gruppen typischerweise in schlechter Stimmung sind

- 3. Vorhersagen (2) verglichen mit dem tatsächlichen Erleben dieser Gruppen (1)
- “When people consider the impact of any single factor on their well-being—not only income—they are prone to exaggerate its importance.”

ZEITSTICHPROBEN

- Mit elektronischen Hilfsmitteln (Tablet, Smartphone): aktuelle Ereignisse und Emotionen zu unabhängig von der Vp gewählten Zeitpunkten erfragen
- Beispiele für Ergebnisse:
 - Positive Gefühle beim Zusammensein mit Freunden, Traurigkeit wenn man allein ist
 - Amerikanische & ital. Teenager: Positiv bei Spiel & Sport, negativ beim Ausruhen, Studium/Schularbeit, Fernsehen

BEWERTUNG METHODEN NATÜRLICHE EMOTIONS AUSLÖSER

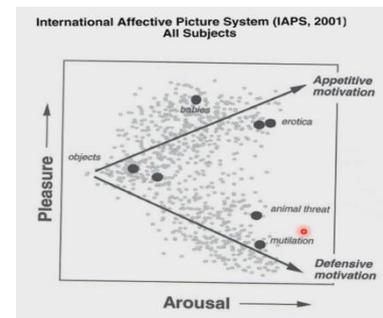
- Zeitnahe Erfassung unterschiedlich gut gewährleistet/kontrollierbar
- Beurteilungszeitraum & Fragestellung
 - zeitnahe Erfassung positiv
 - aber zB Geburt eines Kindes sehr unwahrscheinlich
- Mögliche Probleme
 - selektives Erinnern (besser gelöst in Zeitstichproben)
 - Fokussierungssillusion (ebenfalls besser gelöst in Zeitstichproben)

EMOTIONSINDUKTION IM LABOR

- Experimenteller Ansatz: Emotionen der Vp gezielt beeinflussen
- Beurteilung verschiedener Induktionsmethoden:
 - Welche Emotionen werden ausgelöst?
 - Intensität, Dauer?
 - Bei welchem Anteil der Vpn wirkt die Methode?
 - Auf welchen Messebenen (Erleben, physiol. Parameter, Mimik, Verhalten) wirkt die Methode?
 - Neutrale Kontrollbedingung möglich?
 - Durchschaubarkeit / VL-Effekte?

BILDER: BSP. IAPS

- Sehr gut erforscht
- **Dimensionales Konzept** von Emotion, deshalb nicht viele Daten über spezifische Emotionen
- Vorteile Bilder:
 - „Stärke“ dosierbar
 - sehr kurze Darbietungszeiten möglich
- Generelles Problem: bewerten die Vpn ihren eigenen momentanen emotionalen Zustand oder den affektiven Gehalt des Bildmotivs?
- → Valenz und Arousal vermutlich keine gute Beschreibungsmöglichkeit?



FILME

- Könnten im Prinzip stärker wirken als Bilder, vor allem bei negativen Emotionen (Ekel, Furcht)
- Sehr spezifische Wirkung bei „komplexen“ Filmen unwahrscheinlich
- Evtl. notwendig: Kontrolle, ob die Vp den Film wirklich anschaut
- Manche nehmen an: rein „kognitive“ Bewertung des affektiven Gehalts unwahrscheinlicher als bei Bildern (?)
- kurze Darbietungszeiten schwer möglich

WEITERE METHODEN

- **Musik**
 - Phänomenologisch deutlich wirksam, aber selten eingesetzt
 - Mögliches Problem: variierende Wirkung (zB aufgrund von Musikpräferenzen)
 - Vorteil: intendierte Emotionsinduktion kann leicht verborgen werden
- **Geräusche**: International Affective Digital Sounds (IADS), Bradley & Lang
- **Imagination von Situationen**
 - abhängig von der Vorstellungskraft der Vpn
- **Hypnose**

- < 25% hoch suggestible Vpn, Versuchsleiter muss geschult sein
- **Velten Technik**
 - Kärtchen mit Aussagen wie „Ich bin voller Energie“, „Es gibt viele schlechte Dinge in meinem Leben“, Vp soll sich in die entsprechende Stimmung versetzen

REALE EREIGNISSE IM LABOR

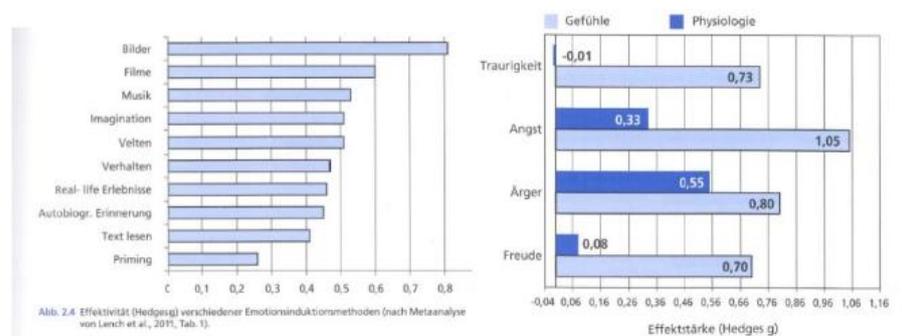
- **Furcht:** plötzliche Dunkelheit, Ankündigung von Elektroschocks
- **Ärger:** Kritik durch Versuchsleiter, offensichtlich ungerechte / falsche Rückmeldung über Versuchsergebnisse
- **Schreck:** lautes Geräusch (startle)
- **Freude:** positive Erfolgsmeldung
- **Ethische Aspekte!**

WEITERE METHODEN

- Mimik, Körperhaltung verändern -> kann Emotionen auslösen/verändern
 - -> Bewertungsmodelle der Emotion
- Chemie (Psychopharmaka, Drogen)
 - Adrenalin -> Angst (?)
 - Nikotin, Koffein, Alkohol -> tendenziell positive emotionale Wirkung

EFFEKTIVITÄTSVERGLEICH

- Lench et al. (2011): Metaanalyse von 687 Studien, 5000 Effekten, 50000 Vpn
- Physiologische Parameter: Effekte bei negativ/hohes Arousal, aber schwächer bei positiv/niedriges Arousal



MESSUNG VON EMOTIONEN

- Erleben: Interview, Ratingskalen, Inhaltsanalyse

BEWERTUNG RATINGSKALEN

- Schnell, einfach zu handhaben
- Testtheorie: kann präzise Informationen über die Qualität der Verfahren liefern, oft jedoch nicht genug Forschung dazu vorhanden
- Generelle Aspekte bei allen Ratingskalen: „absolute“ Einordnung der Ratingkategorien, Kontexteffekte, Abstand der Skalenwerte
- bei mehrdimensionalen Fragebögen: Faktorstruktur muss klar sein

PHYSIOLOGISCHE PARAMETER

- Autonomes Nervensystem (Parasympathikus & Sympathikus)
- Somatosensorisches System
- Neuroendokrines System
- ZNS
- **Autonome Reaktionen:** Anpassungsfunktion
 - zB Schreck/Furcht -> Flucht, Erhöhung Herzrate, Atmung

EMOTIONSSPEZIFIZITÄT ANS REAKTIONEN?

- Metaanalyse Stemmler (2004): Vergleich Angst und Ärger mit emotional neutraler Kontrollbedingung
 - durch Vgl. mit Kontrollb.: emotionsunspezifische Reaktionen „herausgerechnet“
- Emotionsspezifische Reaktion auf 6 Variablen

Tab. 2.8 Metaanalytischer Vergleich von Angst, Ärger und Kontrolle in autonomen und somatomotorischen Variablen (nach Stemmler, 2009b).

Variablen	k	d Angst vs. Kon	d Ärger vs. Kon	d Angst vs. Ärger
Herzminutenvolumen	4	0,85**	0,43*	0,41**
Diastolischer Blutdruck	11	0,93**	1,58**	-0,43**
Muskelaktivität	4	0,32*	1,04**	-0,37**
Herzrate	14	1,32**	1,39**	0,16
Respirationsrate	7	0,87**	0,47**	0,41**
Systolischer Blutdruck	11	1,67**	1,81**	0,06
Hautleitfähigkeitsniveau	5	0,12	0,49**	-0,18
Anzahl unspezifischer Hautleitreaktionen	4	1,15**	1,06**	0,02
Schlagvolumen	4	-0,43*	-0,63**	0,12
Gesichtstemperatur	4	-0,02	0,68**	-0,45**
Fingertemperatur	8	-0,68**	-0,32**	-0,18
Totaler peripherer Widerstand	3	-0,58**	0,32	-0,43**

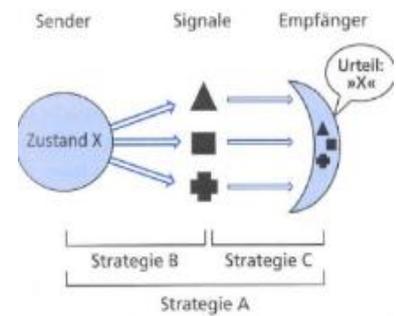
k=Anzahl unabhängiger Studien, d=Effektstärkenmaß (positive Werte bedeuten höhere Werte von Angst in Spalte 3, von Ärger in Spalte 4 und von Angst in Spalte 5). *p < .05, **p < .01.

ZNS: EMOTIONALES LERNEXPERIMENT

- Peper et al. (2006): visueller Reiz (CS) gepaart mit aversivem auditorischen Reiz (UCS, lautes Babygeschrei)
 - Evaluatives Konditionieren
 - Neutraer Reiz (Bild) mit auditorischem Reiz (Babygeschrei) gepaart → nach Lernphase konditionierten Stimulus, der mit negativen Emotionen verbunden ist → Reaktion auf neutralen, konditionierten visuellen und konditionierten Stimulus und dann :
 - fMRT: BOLD-response Amygdala
 - Elektrophysiologie: LFP Amygdala
 - Hautleitfähigkeit
 - → starke Wirkung in Amygdala

MIMIK

- Emotionsausdruck: Wie sind wir, wenn wir wütend sind?
- Messung des „Senderzustands“ anhand der Ausdruckssignale:
 - A: Erkennen der Emotion durch Beurteiler/Empfänger
 - evtl. mit Fehlern behaftet
 - B: Identifikation der „Signale“ (zB Erröten)
 - „Sender“ in emotionalen Zustand versetzen, Vgl. mit neutralem Zustand
 - -> „objektive“ Identifizierung von Emotionen
 - C: Beurteilen typischer „Signale“
 - zB Foto, das laut vielen Beurteilern Angst zeigt

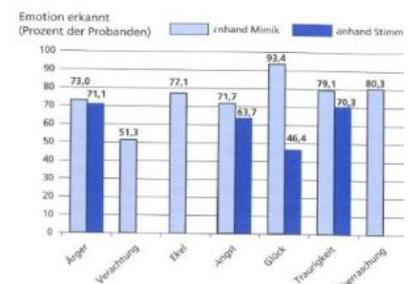


ERKENNEN VON EMOTIONEN DURCH BEURTEILER

- Simulierte oder echte Emotionen: wie gut können sie erkannt werden? (großer Unterschied)
- Osgood (1966): Psycho-Studenten = „Schauspieler“ & „Beurteiler“
 - 40 Emotionen darstellen: Vorbereiten – Vorhang wird für 10 Sekunden hochgezogen
 - Trefferquote nur 13%, nach Ausschluss von ähnlichen Emotionen (Verachtung statt Ekel) 30%
 - gut: Freude (56%), Ekel (50%)
- Stark selektierte Gesichtsausdrücke: deutlich höhere Trefferquoten

KULTURUNABHÄNGIG?

- Metaanalyse Elfenbein & Ambady (2002): 70 Studien zum Erkennen von Emotionen (fast immer simuliert)
- Bsp.: Angst: 58.3% korrekte Erkennung, Innergruppenvorteil 13.4%
- Erkennungsraten innerhalb einer Kultur:



VIDEOS

- Dynamischer Aspekt: Wechsel von neutralem zu emotionalem Gesichtsausdruck
 - Durchschnittliche Trefferquote 81% (68% Verachtung, 91% Freude)
 - Aber hoch selektierte Stimuli!

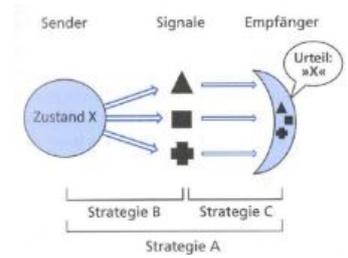
ERKENNEN VON SPONTANEN GESICHTSAUSDRÜCKEN

- Wagner et al. (1986)
 - 3 w und 3 m Vpn: Emotionen induziert (Dias)
 - Erlebte Emotion angeben (7 Emotionen zur Auswahl, außerdem Intensität und Valenz)
 - Gesicht der Vp wurde dabei ohne deren Kenntnis gefilmt
 - 10 „beste“ Dias: jeweils Aufnahme der 6 „Darsteller“ anderen Vpn gezeigt
 - Diese identifizieren die Emotion auf denselben Skalen wie die Darsteller
- Oft Verwechslungen
 - zB Überraschung -> Glück

- Selbst- versus Fremdeinschätzung:
 - Ratings Valenz: $r = .35$
 - Ratings Intensität: Nullkorrelation

ERKLÄRUNG?

- Warum werden spontane Emotionsausdrücke so deutlich schlechter erkannt als selektierte?
 - Strategie A
- Selektiertes Material: Strategie C
 - Merkmale eines Gesichtsausdrucks suchen, den viele Betrachter als Ausdruck von Freude einordnen
 - Dann Darsteller anleiten, diesen Ausdruck zu produzieren



KODIERSYSTEME

- Beschreibung der Mimik ohne Bezug auf Emotion
- Facial Action Coding System Ekman, Wallace & Friesen (1978)
 - 44 Action Units = Muster mimischer Veränderungen
 - Aktivität eines oder mehrerer Gesichtsmuskeln

ABLAUF FACS KODIERUNG

- Kurzen Abschnitt aus Videoaufnahme eines Gesichts ansehen
- Wenn Veränderung entdeckt: Zeitlupe
- Action Units protokollieren (zB „1+4+14“)
- Aufwändiges Training (ca. 100 Stunden, oft kostenpflichtig...)

AUS EMOTIONSSPEZIFISCH?

- Kohler et al. (2004)
 - 128 Fotos, die (simulierte) Emotionen zeigen (Strategie C)
 - Drei trainierte FACS Auswerter
- Spezifisch zB: AU12 – Glück, AU16: Ärger
- → kann also klare Muster herausarbeiten und spezifische Muster

SPONTANE EMOTIONEN + AUS

- Reisenzein et al. (2006): spontane Überraschung
 - Bilder beurteilen, plötzlich kommt ein Foto der Vp selbst
- Ü.-Mimik laut Ekman: Anheben der Augenbrauen, Anheben des Oberlids, Herunterfallen des Kinns, Öffnen des Munds, + Anheben der Mundwinkel Belustigung
- Ergebnisse:
 - Fast alle Vpn gaben an, sich überrascht gefühlt zu haben
 - Aber erwartete Mimik wurde selten gezeigt (nur 15 von 220 Vpn zeigen Anheben der Brauen, 10 Anheben des Oberlids)
 - Dissoziation Gefühl & Ausdruck!

FAZIT MIMIK

- Studien mit simulierten Emotionsausdrücken überschätzen den Zusammenhang Mimik-Emotion
- Kodiersysteme: „mikroskopischer“ Blick auf Gefühlsausdruck, aber für Identifizierung der erlebten Emotion nicht besser als freie Beurteilung
- Situationsabhängigkeit!
 - zB Lächeln während einer Filmvorführung: Film alleine versus in der Gruppe schauen

EMOTION: MODELLE (TEIL 1)

- Wie entstehen Emotionen?
 - **Behaviorale Ansätze:** angeboren versus gelernt
 - **Kognitive Ansätze:**
 - Bewertung des auslösenden Ereignisses
 - Bewertung der eigenen Körperreaktion

ANGEBORENE REAKTIONSBEREITSCHAFT

- Idee: Emotionen als **vererbtes Verhaltensprogramm**, modifiziert durch klassisches oder operantes Konditionieren, Modelllernen etc.
- Forschungsansätze:
 - Neugeborene: kaum Emotionsausdruck, aber Lächeln/„Ekel“ beim Schmecken von süßen/bitteren Lösungen
 - Von Geburt an blinde Menschen:
 - Zeigen teilweise ähnliche Gesichtsausdrücke wie Normalsichtige

PARALYMPICS

- Paralympics 2004: Judokämpfer
 - „Sieger“ versus „Verlierer“: Gold vs. Silber, Bronze vs. keine Medaille
 - 59 blinde Athleten
 - FACS
- Häufigkeit „Duchenne Lächeln“ (Echtes Lächeln)

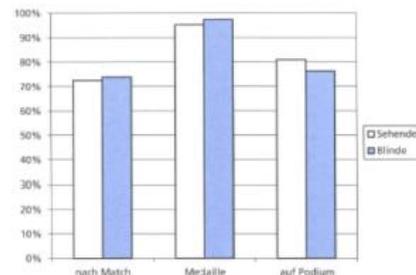
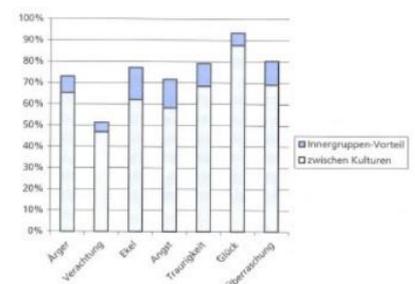


Abb. 3.1 Prozentuale Häufigkeit des Duchenne-Lächelns (alle Varianten) bei Siegern. Dargestellt ist der Anteil der Gewinner einer Gold- oder Bronzemedaille, welche direkt nach dem Match, beim Erhalt der Medaille und auf dem Podium beim Abspielen der Nationalhymne ein Duchenne-Lächeln gezeigt haben (stets bezogen auf die Anzahl der Sportler in der gleichen Gruppe mit verwertbaren mimischen Reaktionen). Die Daten der sehenden Judokämpfer sind Matsumoto und Willingham

KULTURÜBERGREIFEND?

- Rückblick: Metaanalyse Efenbein & Ambady (2002)
 - Erkennen von Emotionen aus Mimik annähernd kulturübergreifend – bei hoch selektiertem Stimulusmaterial

Abb. 3.2 Trefferquoten beim Erkennen von Emotionen anhand des Gesichtsausdrucks in kulturvergleichenden Studien. Der untere Balken zeigt die ratekorrigierte durchschnittliche Trefferquote, wenn Darsteller und Beurteiler aus unterschiedlichen Kulturen stammen. Die Verlängerung des Balkens gibt den Innergruppen-Vorteil an, also die Erhöhung der Trefferquote, wenn Darsteller und Beurteiler der gleichen Kultur angehören. (Nach der Metaanalyse von Efenbein & Ambadi, 2002, Tab. 11; pro Emotion Ergebnisse aus 30 bis 70 Studien zusammengefasst).



STUDIE MIT 3D ANIMATIONEN

- Jack et al. (2012, PNAS): Computersimulation 3D Modell eines Gesichts, basiert auf AUs (FACS Ekman)
 - Vorteil: zufällige Aktivität statt hoch vorselektierter Mimik...
 - 4800 Videosequenzen, 15 europäische & 15 chinesische Vpn

ERGEBNISSE JACK ET AL.

- Datenanalyse: Welche Aspekte der dynamischen Gesichtsmuskelaktivität sind mit der identifizierten Emotion korreliert („reverse correlation“)?
- Clusteranalyse der so gewonnen Regressionsmodelle: Ähneln sich die für eine bestimmte Emotion relevanten „Cues“ zwischen den Vpn?
- Werte der Europäer sind sich generell ähnlicher als die der Asiaten

KULTURELLE UNTERSCHIEDE

- Zeitliche Dynamik anschauen und dann typische Mimikcharakteristiker herausrechnen
- Europäer schauen eher auf Mundpartie und Asiaten eher auf Augenpartie
- Fazit: kulturelle Unterschiede, spricht gegen universell gültige Emotionsausdrücke (und damit gegen „einfache“ Vererbung)

KOGNITIVE ANSÄTZE 1: BEWERTUNG VON REIZEN/SITUATIONEN

- Bewertung (appraisal) des auslösenden Ereignisses
- A) Der Bär ist gefährlich, deshalb habe ich Angst
- Ich habe Angst, also ist der Bär gefährlich
- Keine kausale Beziehung zwischen Emotion und Bewertung
 - Bsp. Spinnenphobiker

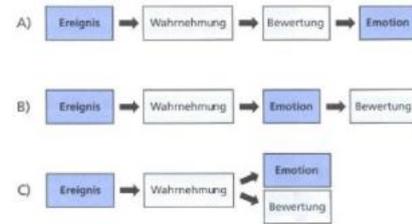


Abb. 3.3 Kausalmodelle zur Rolle von Bewertungen bei der Entstehung einer Emotion.

MODELL RICHARD LAZARUS

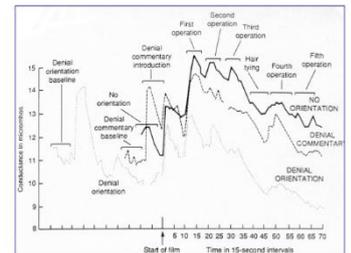
- Bewertung als Ursache einer Emotion: Arnold (1950)
- A)
- Einflussreich: Stress- und Emotionstheorie von R. S. Lazarus (ab 1966)
 - Emotion = Reaktion auf bewertende Urteile
- Kategorien von Bewertungsprozessen (Appraisal)
 - Primäre Bewertungen (appraisal of well-being)
 - Sekundäre Bewertungen (appraisal of coping resources)
 - Neubewertungen (Reappraisal)

LAZARUS: PRIMÄRE BEWERTUNG

- Drei Bewertungsdimensionen:
 - Relevant-irrelevant → Emotion ja/nein
 - Angenehm/unangenehm bzw. schädlich/nützlich → Richtung der Emotion
 - Stressbezogen → spez. Emotion
 - Bedrohung (threat)
 - Schaden-Verlust (harm-loss)
 - Herausforderung (challenge)
- Bewertung ist ein kognitiver Prozess v
 - Kann jedoch unbewusst sein!
- Experimentelle Überprüfung?
 - Bewertung der Vpn manipulieren, bei demselben auslösenden Ereignis
 - Zeitliche Dynamik (Annahme: „schnelle“ Emotion spräche gegen kognitive Ursache)

EXPERIMENT

- Lazarus & Alfert (1964): Film zu Beschneidungen bei Jungen vorgeführt, 3 Bedingungen
 - Keine orientierende Instruktion -> Kontrollbedingung
 - Verleugnung -> Betonung der positiven Aspekte
 - Kommentar (filmbegleitend)
 - Orientierung (Vorabinstruktion)
- Ergebnisse kompatibel mit dem Lazarus-Modell
- Aber: verändert der Kommentar evtl. die Wahrnehmung selbst? (Ablenkung, etc.?)
- No orientation: immer wenn geschnitten wurde sehr hohe Hautleitfähigkeit
- Die anderen haben nicht eine so hohe Hautleitfähigkeit → geringere Emotion?



ZEITLICHE REIHENFOLGE

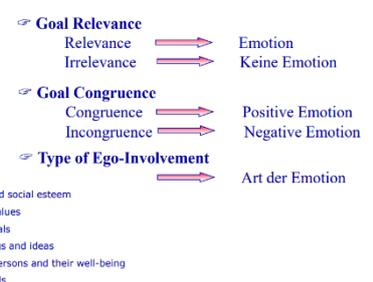
- Eindeutige physiologische Indikatoren für Emotion unklar
- Gesichtsmuskelaktivität: Bewertungsprozess oder Emotionsindikator?
- Experiment Schmidt-Atzert: Dias mit emotionalem Inhalt, Taste drücken sobald Bewertung abgeschlossen (A) bzw. Gefühlsreaktion erfolgt (B)
 - RT in Bewertungsbedingung etwas kürzer als in Emotionsbedingung

BEWERTUNGSDIMENSIONEN

- Lazarus (1991): drei Primärdimensionen

BEWERTUNGSDIMENSIONEN: EMPIRIE

- Studien: je zwei emotionsauslösende Ereignisse vergleichen, differenzierende Merkmale benennen



o **Faktorenanalyse: mehrere Faktoren?**

Tab. 3.1 Untersuchungen zu Dimensionen der Bewertung

Autor(en) Sonst.	Ereignisse	N	gefundene Dimensionen*							
			Va- lenz	Ver- ant.	Klar- heit	Auf- merk.	An- str.	Hin- der.	Kon- tro.	Wich- tig.
Smith & Ellsworth (1985)	erinnerte Ereignisse (15 Emot.)	16	x	x	x	x	x	-	x	-
Smith & Ellsworth (1987)	vor Examen, nach Mittell. der Noten	86	x	x	x	x	x	-	x	-
Frjida et al. (1989)	erinnerte Ereignisse (32 Emot.)	120	x	x	-	(x)	x	-	x	x
		60	x	x	x	(x)	-	-	x	x
Reisenzein & Hofmann (1990)	beschriebene Ereignisse (23 Emot.)	22	x	x	-	-	(x)	-	x	x
Mauro et al. (1992)	erinnerte Ereignisse (ca. 16 Emot.)	973	x	x	x	x	-	x	x	-
Häufigkeit:		6	6	4	3(5)	3(4)	2	5	4	

KOGNITIVE VERSUS EMOTIONALE BEWERTUNG

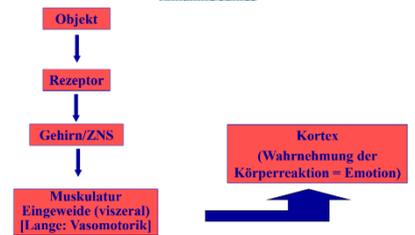
- Siemer et al. (2007): Film (positiv) -> schwere Kopfrechenaufgabe -> VL unfreundlich, kritisiert -> Rating Gefühle, Bewertung der Situation
 - o Ärger, Scham, Schuldgefühle, große inter-individuelle Unterschiede
 - o Situation als unterschiedlich kontrollierbar, unerwartet etc. eingestuft
- Vorhersage einer Emotion aus den Bewertungen der Situation (multiple Regression)
 - o Scham: R2 = .25 v Für andere Emotionen aber niedriger
 - o Insofern unklares Fazit

KOGNITIVE ANSÄTZE 2: BEWERTUNG DER EIGENEN REAKTION

- Die James-Lange Theorie v William James (1842 – 1910)
 - o „Die in den größeren Gemütsbewegungen hervortretenden Bewusstseinszustände sind Resultate ihres körperlichen Ausdrucks.“
 - o Carl Lange (dänischer Physiologe)
- Annahme: Ereignis -> Körperreaktion -> Emotion
 - o Alltagsvorstellung: Ereignis -> Emotion -> Körperreaktion

ANNAHME JAMES

- Unmittelbare körperliche Wirkungen von Wahrnehmungen
- Selbstwahrnehmung körperlicher Veränderungen
- Reaktionsspezifität
- Trennung Gefühl – Körperzustand ist nicht möglich
- Körperveränderungen lösen Gefühle aus
- Körperveränderungen sind Rudimente früherer nützlicher Handlungen
- „Ich bin traurig, weil ich weine“



EMPIRISCHE ÜBERPRÜFUNG: QUERSCHNITTLÄHMUNG

- Nervenverbindung zwischen Gehirn und Eingeweiden/Extremitäten getrennt
 - o Wahrnehmung der viszeralen Reaktion müsste stark erschwert sein
- Hohmann (1966, Psychophysiology): Design
 - o Kontrollgruppe und Gruppe Querschnittsgelähmt

Emotionsmessung	„Bedingung“ (ex post facto)	
	KG	QL
* Subjektiv		
* Physiologisch		

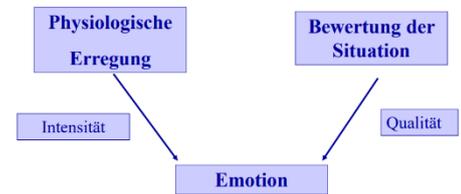
ERGEBNISSE HOHMANN

- Patient AJ:
 - o Ärger nicht so intensiv wie vorher empfunden aber man verhält sich aus kommunikativen Gründen sehr ärgerlich
- Befunde kompatibel mit James-Lange
 - o Aber: QL ändert Lebensumstände massiv, eine Studie fand keine Unterschiede im Emotionserleben von Querschnittsg. und anderen Personen im Rollstuhl
 - Weitere Studien vergleich Querschnittslähmung und nur Rollstuhl oder so und dort ähnliche Befunde ! -> eher gegen die Theorie

Feeling	Greatly Decreased	Decreased	No Change	Increased	Greatly Increased	Unable to compare	χ ²
Sex	10	14	1	0	0	0	22.04*
Fear	8	10	4	3	0	0	9.33*
Anger	6	14	3	2	0	0	13.14*
Grief	0	5	5	4	0	11	0.0
Sentiment	0	0	2	15	8	0	21.04*
Over-all estimate	6	15	1	3	0	0	12.04*

SCHACHTER & SINGER (1962)

- Attributionstheoretischen Aspekt in den „Reaktionsbewertungsansatz“ eingebracht
- Argumente gegen James-Lange:
 - Körperliche Veränderungen sollten als emotionsunspezifisch angesehen werden
 - Injektion Adrenalin -> unspezifische Erregung, aber keine Emotion



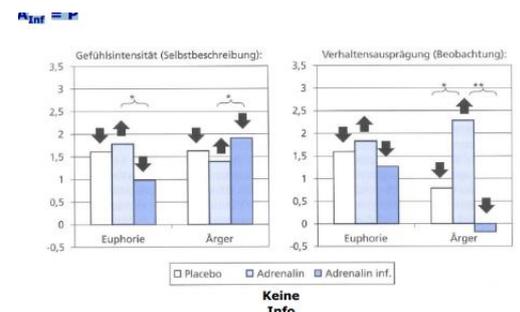
ANNAHMEN SCHACHTER & SINGER

- Befindet sich ein Individuum in einem Zustand physiologischer Erregung, für den es keine unmittelbare Erklärung hat, so wird es diesen Zustand anhand kognitiver oder situativer Gegebenheiten „etikettieren“ und die diesem „Etikett“ entsprechende Emotion empfinden.
- Befindet sich ein Individuum in einem physiologischen Erregungszustand, für den es eine zureichende Erklärung nicht-emotionaler Natur hat, so wird es seinen Zustand nicht-emotional bewerten und infolgedessen keine Emotion empfinden.
- Sind emotionsträchtige Kognitionen vorhanden, so reagiert das Individuum nur in dem Maße emotional, wie eine physiologische Erregung vorhanden ist.

EXPERIMENT SCHACHTER & SINGER (1962)

- „Einfluss eines Vitaminpräparats auf die Sehfähigkeit“
 - UV1: Adrenalin vs. Kochsalzlösung
- UV2: Nicht-emotionale Erklärung vs. keine Erklärung vs. falsche Information
 - „Nebenwirkungen = Herzklopfen, Zittern der Hand etc.“
 - „keine Nebenwirkungen“
 - falsch: „Taubheitsgefühl in den Füßen, Juckreiz“
- „Wartezeit“ -> Komplize des VL („stoooge“)
- UV3: Ärger bzw. Euphorie „nahegelegt“
- unvollständiges Design!!
- AVs:
 - Verhaltensbeobachtung (während)
 - Selbstbericht (nach)
- Hypothese:
 - Erregung nur erklärungsbedürftig, falls keine/falsche Information
 - $A_{Misinf} = A_{Ign} > A_{Inf} = P$
- Beobachtung: Ärgerbedingung hypothesenkonform, Selbstbericht nicht

		Grad der Information		
		Informiert	Ignorant	Falsch Informiert
Adrenalin	Ärger	X	X	
	Euphorie	X	X	X
Placebo	Ärger		X	
	Euphorie		X	



DISKUSSION SCHACHTER & SINGER

- Falschinformation: entgegen der Erwartung sign. Unterschied zur Kochsalzbedingung
- Erklärung der Autoren: einige Vpn aus der uninformierten Adrenalingruppe hatten Erregungssymptome auf die Injektion zurückgeführt
 - nach deren Ausschluss: erwartete Effekte, jedoch nur Verhaltensdaten angegeben
- Studie zeigt einige methodische Probleme
 - Unvollständiger Versuchsplan
 - Problematische statistische Analyse in Form von Einzelvergleichen zwischen ausgewählten Gruppen
 - Eliminierung von Vpn aus unbekanntem Gründen
 - Theoriekonforme Befunde werden erst nach post-hoc Analyse erhalten (Eliminierung von „self-informed“ Vpn)

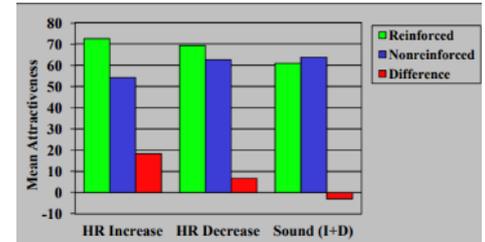
REPLIKATIONSSTUDIEN ZU SCHACHTER & SINGER

- Durch Pharmaka / Hypnose können körperliche Erregung & Angst ausgelöst werden
 - Jedoch nicht positive Gefühle
- Kulturvergleichende Studien: wahrgenommene Körpersymptome sind zum Teil emotionsspezifisch
 - zB Ärger -> Anspannung, Freude -> entspannt, Trauer -> kraftlos
- Fazit: Hypothese S & S unspezifische Erregung -> verschiedene Emotionen nicht bestätigt
 - Adrenalinwirkung scheint angst-/ärgerspezifisch zu sein
 - Eine Erregungswahrnehmung kann emotionale Zustände intensivieren und diese Beziehung zwischen Erregung und Emotion kann teilweise durch Attributionsprozesse modifiziert werden

- Valins (1966): falsche Information über körperliche Erregung per „Bogus-Biofeedback“
 - Vp glaubt, dass sie ihre eigene Herzrate wahrnimmt, tatsächlich wird ihr aber eine „fake“ HR zurückgemeldet
- Hypothese: Ausschlaggebend für emotionale Reaktionen ist die kognitive Repräsentation interner Körpervorgänge

EXPERIMENT

- Männliche Vpn, Playboy-Fotos
- Instruktionsgruppen: „Aufnahme Ihrer Herztöne“ (HR) versus „random background noise“ (sound)
 - Untergruppe 1: suggerierte Zunahme der „Herzrate“ bei 5 Fotos, keine Änderung bei den anderen 5
 - Untergruppe 2: suggerierte Abnahme der „Herzrate“ bei 5 Fotos, keine Änderung bei den anderen 5
- AVs:
 - Attraktivitätsbeurteilung
 - Bildauswahl als Vp-Vergütung



ERGEBNISSE

- Änderung des gehörten Rhythmus nach Erscheinen des Bilds („reinforced“) bzw. keine Änderung des Rhythmus („nonreinforced“) [within subjects]
- In „reinforced“ Trials: Rhythmus wird schneller bzw. langsamer [between subjects]
- HR: Vpn denken, dass es ihre Herzrate ist ; Sound: Vpn wurde gesagt, es ist ein „random background noise“ [between subjects]
- →kompatibel mit der Idee dass die vermeintliche Veränderung einer körperlichen Reaktion zu einer Bewertung im emotionale sinne führt (höhere erotische Zuneigung)

FACIAL ACTIVITY

- Bislang: Wahrnehmung und Bewertung der Reaktion der inneren Organe (James-Lange) bzw. des ANS (Schachter & Singer, Valins) -> Emotion
- Bereits Darwin: mimischer Emotionsausdruck kann die Stärke einer Emotion modifizieren
- Laird (1974): Ansatz ähnlich Schachter & Singer
 - Person nimmt Veränderung des eigenen Gesichtsausdrucks wahr
 - Suche nach Erklärungen
 - nicht-emotional
 - emotional („Ich lache, also bin ich fröhlich“)

FACIAL FEEDBACK

- Laird: Bezug zur Selbstwahrnehmungstheorie von Bem (1972)
 - „Individuen erfahren ihre eigenen Einstellungen, Emotionen und andere innere Zustände teilweise durch Schlussfolgerungen aus der Beobachtung ihres eigenen Verhaltens und/oder den Umständen, unter denen dieses Verhalten vorkommt“
- Emotion = kognitiver, wahrnehmungsähnlicher Prozess

EMPIRIE FACIAL FEEDBACK

- Methodisch: Verhalten oder Ausdruck (Mimik) muss im Sinne einer unabhängigen Variablen verändert werden, wobei die Versuchsperson den Zweck dieser Veränderung nicht durchschauen darf
- Laird (1974): Bestimmte Gesichtsmuskel anspannen / entspannen

LAIRD (1974): GESICHTSMUSKELN ANSPANNEN

- Cover-Story: Untersuchung von Gesichtsmuskelaktivität bei der Wahrnehmung
- Frown oder smile, 15 s halten
- Bilder: Ku Kux Klan bzw. spielende Kinder
 - 7 von 45 Vpn haben den Versuch durchschaut...

	Ku Klux Klan		Children	
	Frown	Smile	Frown	Smile
AV = Subjektives Erleben von: Aggression, geh. Stimmung, Surgency (Lebhaftigkeit), Ängstlichkeit, Schuld, Social Affection (Adjektiv-Liste)				

Factors	Ku Klux Klan Pictures		Children Pictures		Test Differenz	
	Frown	Smile	Frown	Smile	Expression	Exp x Picl
Aggression	2.02	1.96	0.75	0.34	*	ns
Blatton	0.28	0.35	1.03	1.51	*	*
Surgency	0.56	0.72	1.17	1.47	*	ns
Anxiety	1.04	1.12	0.74	0.39	ns	ns
Remorse	1.49	1.62	0.68	0.60	ns	ns
Social Affection	0.19	0.27	1.27	1.42	ns	ns

BESTIMMTE G.-AUSDRÜCKE HEMMEN

- Strack et al. (1988, JPSP): Stift mit den Lippen / den Zähnen halten -> Lustigkeit von Cartoons bewerten -> weniger lustig gefunden
- Methodische Verbesserung: Soussignan (2002)
 - Zu bewertende Stimuli = Videoclips

- Jedoch kein Effekt bei negativen Emotionen

BOTOX

- Davis et al. (2010): Botox (wirkt auf Muskeln) oder Hyaluronsäure (Kontrollbed.) injiziert, selbstgewählt (Quasi-Exp.)
- Injektion: meist corrugator supercilii
- Pre-/Post: Filme bewerten
 - negativ
 - positiv
 - leicht positiv
- Reduzierte Emotionsratings nach Botox nur für leicht positive Filme gefunden

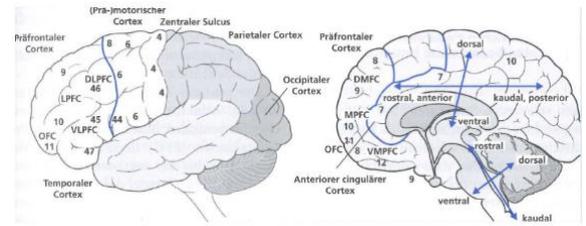
FAZIT KOGNITIVE ANSÄTZE

- Lazarus: Bewertung des Ereignisses als Ursache der Emotion
 - kompatible Befunde, aber zB Korrelation Situationsbewertung / Emotion eher schwach
- James-Lange: Emotion als Wahrnehmung viszeraler Reaktionen
 - Empirie: uneindeutig
- Schachter & Singer: unspezifische Erregung wird je nach Attribution als spezifische Emotion empfunden
 - Empirie spricht gegen diese Theorie
- Valins: falsches physiologisches Feedback kann das emotionale Erleben beeinflussen
 - Kompatibel mit „Emotion = Bewertung der eigenen Reaktion“
- Facial feedback:
 - Herstellen bestimmter Gesichtsausdrücke kann Gefühlsempfinden verändern, ohne weitere emotionale Stimuli
 - Intensität von Gefühlen konnte teilweise durch Beeinflussung der Gesichtsmuskeln modifiziert werden

EMOTION: MODELLE TEIL 2

NEUROWISSENSCHAFTLICHE MODELLE

- Bislang: funktionale Betrachtungsweise
 - Wie ist das Verhältnis von Wahrnehmung, Kognition & Emotion, was bestimmt wen?
- **Neuroanatomie/Neurophysiologie:** welche ZNS Strukturen hängen mit Emotion zusammen? (-> Neuroreduktionismus)



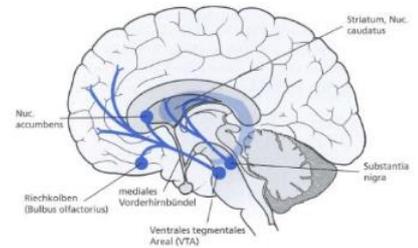
EMOTIONSFUNCTION 1: ORGANISMISCHE ADAPTATION

- Emotion -> Anpassung an Situationsanforderungen
 - Herzrate, Blutdruck, Schwitzen, Hormone
 - autonom, oft als angeboren angesehen
- Aktivierungssysteme des Hirnstamms: Mittelhirn (Mesencephalon) & Rautenhirn (Rhombencephalon)
 - Bei ARAS (ascending reticular activation system) – Aktivierung:
 - erhöhtes Arousal
 - symp. Aktivierung
 - Orientierungsreaktion
 - Aufmerksamkeitszuwendung
 - Rolle für zB Angriffsverhalten
- Zentrales Höhlengrau (Mesencephalon -> Vagusnerv) -> parasymp. Aktivierung, Schmerzregulation

NEUROTRANSMITTERSYSTEME

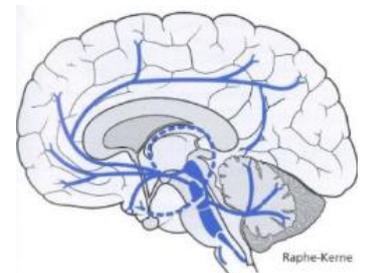
DOPAMINERG(ES SYSTEM)

- Belohnungssystem
 - Ventrales tegmentales Areal -> dopaminerge mesocortilimbische Bahn
- Motivational: Aufsuchen angenehmer Reize
 - auch aktiviert durch Drogen
- Positive Emotionen werden nicht verstärkt
- Eher Funktion für Erlernen eines (motivationalen) Anreizwerts



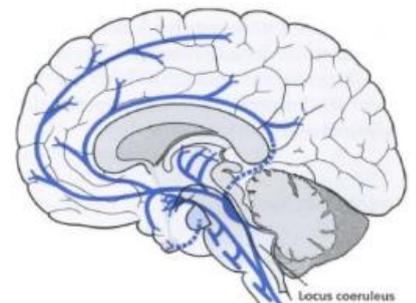
SEROTONINERG

- „Stimmungssystem“
 - Raphekerne-> Hypothalamus->Frontalhirn
- Zusammenhang mit emotionalen Störungen (Depression, Aggressivität)
- Pharmakologie: Serotonin-Wiederaufnahmehemmer wirken stimmungsaufhellend
- Mangel an Serotonin kann zusätzlich das Dopaminsystem enthemmen



NORADRENERG

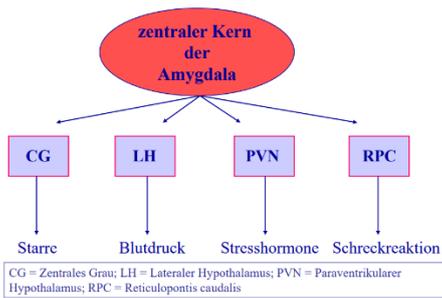
- Vigilanzsystem (Aufmerksamkeit)
- Aktivierung bei negativen Emotionszuständen/Stress
- Beeinflussung frontaler Areale (Aufmerksamkeit für sensorische Reize, Exekutivfunktionen)
- sympathische Aktivierung
- projiziert in Hypothalamus, Amygdala etc.



PANKSEPP (1998)

- Emotionssysteme basierend auf Neurotransmittersystemen (Tiermodell)

OUTPUTS DER AMYGDALA



BEWERTUNG THEORIE LEDOUX

- Extrem detailliert untersucht, mittels bildgebender Verfahren auch bei Menschen
- Anwendung jedoch nur auf Furcht & einfache sensorische Stimuli
- LeDoux (2014): kein unmittelbarer Bezug des Modells zum Emotionserleben

BEWERTUNG DER ANGENEHMHEIT

- Transcranielle Selbststimulation (Elektrode in Gehirn, die man aktivieren kann)
 - Olds & Milner (1954): Tastendruck bis zur Erschöpfung
- „Sensitive“ Strukturen: Orbitofrontaler Kortex (OFC), Nucleus accumbens, Amygdala etc.

OFC: ROLLS (1999)

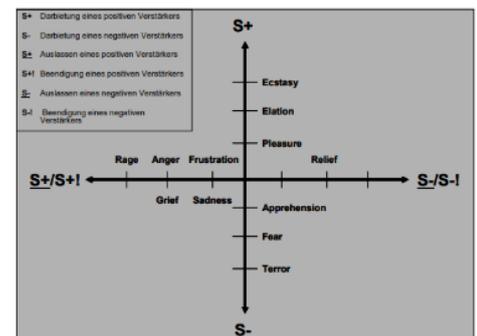
- Verstärkungslernen: Wie erlangen Objekte Verstärkerwert?
- Lernexperiment

STUDIEN ROLLS ET AL.

- Amygdala: für Objekte mit primärem Verstärkungswert (zB gustatorisch)
- OFC: kodiert den Belohnungswert sensorischer Reize (auch von Erinnerungen daran)

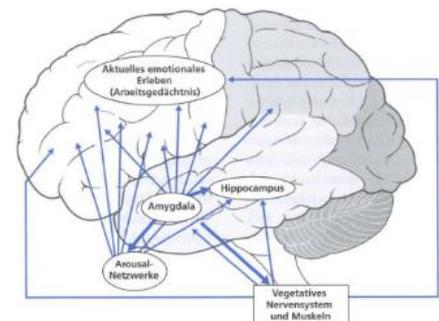
NEUROIMAGING DISKRETE EMOTIONEN

- Versucht bestimmte Emotionen auszulösen und geschaut, welche Bereiche aktiviert werden
- Neuroimaging: zB Meta-Analyse Phan et al. (2002) -> Netzwerk
 - Medialer PFC wichtig
 - Angst -> Amygdala („negativity bias“)
 - ...
- → nicht immer nur eine Gehirnstruktur aktiviert



ERLEBTE GEFÜHLE: NETZWERK LAUT LEDOUX (1998)

- Breites kortikales Netzwerk
- Zentral: Amygdalaaktivierung →
 - Arousal (Hirnstamm)
 - periphere Aktivierung (vegetativ & muskulär)
 - episodische Speicherung (Hippocampus)
 - Repräsentation (bewusst!) dieser Aktivitäten im Arbeitsgedächtnis (PFC)



NEUROPHYSIOLOGISCHE KORRELATE VON VALENZ & AROUSAL

- Studie 2014, TiCS
- „Monetary incentive delay task“:
 - Cue zeigt möglichen Gewinn/Verlust an
 - ± 0, 1, 5 USD (kleine/große unsichere Gewinne/Verluste)
 - Aufgabe: möglichst schnell auf Stimulus reagieren, Gewinn/Verlust abhängig von der Reaktionszeit
 - fMRI Messung während des Cue-Stimulus Delays
- Nach dem Experiment: Emotions-Rating der Cue-Typen (Valenz/Arousal)

KNUTSON ET AL.

- Konzept: positives/negatives Arousal
 - Als motivationales Konzept gesehen
- ROIs basierend auf Metaanalyse für ähnliche Aufgaben: NAcc & anterior insula

VORHERSAGE DER EMOTIONS RATINGS

- Annahmen:
 - NAcc = positives Arousal
 - Insula = positives & negatives Arousal
- Vorhersage positives Arousal/negatives Arousal aus Hirnaktivität:
 - Neurally inferred positive arousal ~ NAcc activity
 - Neurally inferred negative arousal ~ Anterior insula activity MINUS NAcc activity

ERGEBNISSE

- Korrelation links ziemlich gering
- Positive arousal und positive beiträge positiv korreliert

FAZIT NEUROPHYS. MODELLE DER EMOTION

- Gehirnstrukturen – vor allem subkortikale Strukturen – sind für Emotionen von (kausaler) Bedeutung
- „Netzwerke“ anstelle „Lokalisation“
- Bezug zu funktionalen Theorien nicht immer klar:
 - Geht es um die reine Messung der phys. Strukturen, die zB bei Appraisal aktiv sind?
 - Geht es um „hard wired“ Verschaltungen, die ohne „Denken“ auskommen?
 - Wie wäre das zu definieren? Bewusstsein?
- Fokus auf Verhalten/ Tiermodellen, allerdings seit 15-20 Jahren viel Neuroimaging beim Menschen
- Physiologische Korrelate des Emotionserlebens noch weniger klar

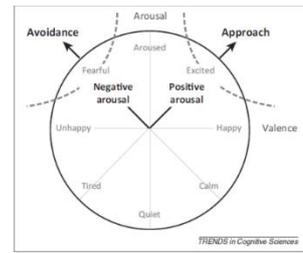


Figure 1. An affective circumplex, emphasizing continua from positive arousal to approach and from negative arousal to avoidance.

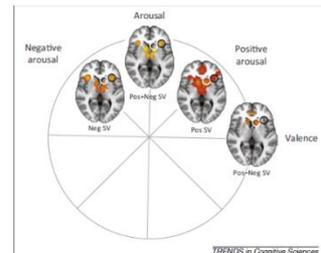


Figure 2. Meta-analytic results for activity in nucleus accumbens (NAcc; white circles) and anterior insula (black circles) during incentive anticipation. Activation likelihood estimate maps adapted from Figure 3 in [21] superimposed onto the affective circumplex (from right to left: positive minus negative subjective value (SV), positive subjective value, positive plus negative subjective value, and negative subjective value).

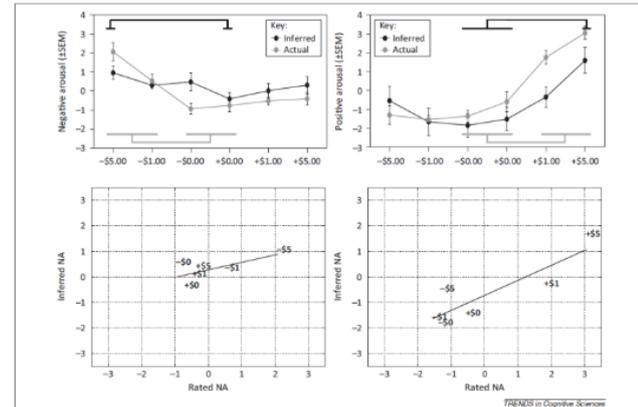


Figure 4. Neurally inferred versus rated affect ($n = 12$; mean \pm SEM; lines indicate significantly different conditions), and associations of neurally inferred with rated affect across incentive conditions. Abbreviations: NA, negative arousal; PA, positive arousal.

EMOTION: WIRKUNGEN

- Soziales Verhalten (prosozial, aggressiv)
- Entscheidungsverhalten
- Wahrnehmung
- Aufmerksamkeit
- Gedächtnis

SPENDENBEREITSCHAFT

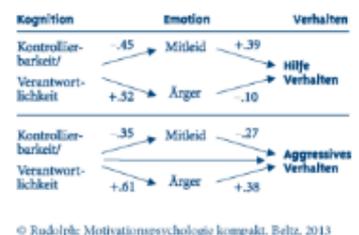
- Moore et al. (1973): Schulkinder erhalten 25 Cent für Teilnahme an Hörtest
 - „Nicht alle können teilnehmen, deshalb wird im Anschluss Geld für die nicht teilnehmenden Vpn gesammelt“
- Nach dem Hörtest: Stimmungsinduktion
 - An glückliche/traurige Dinge denken; langsam bis 30 zählen = Kontrollbed.
- Möglichkeit zur Spende in Abwesenheit des VLs
- Ergebnis (Median):
 - Glücklich 4.5 Cent, neutral 1.8, traurig 0.8

EFFEKTE VON EMOTION AUF HILFSBEREITSCHAFT

- Literaturreview:
 - Positive Emotion erhöht Hilfsbereitschaft
 - Ergebnisse komplexer bei negativer Emotion
 - Schuldgefühle, Mitleid: positiver Effekt
 - Traurigkeit: keine klaren Befunde
- Mögliche Erklärung des Effekts positiver Emotion:
 - Helfer wollen positive Gefühle aufrechterhalten
 - Tatsächlich positiver Effekt des Gebens auf die Stimmung gefunden
 - Erwartete negative Auswirkungen des Helfens auf die Stimmung vermindern Hilfsb.

ERKLÄRUNG EFFEKT NEGATIVER EMOTIONEN

- Reduktion negativer Gefühle
 - Helfen könnte negative Stimmung reduzieren – dies ist aber nicht kompatibel mit den Daten
- Mögliche Erklärung: traurige Menschen richten ihre Aufmerksamkeit auf sich selbst
 - Dazu kompatibel: geringere Hilfeleistungen ohne starke Hilfsappelle
 - entgegengesetzter Befund bei Schuldgefühlen (Erkennen der eigenen Verantwortlichkeit)
- Mitleid & Mitgefühl: Rolle individueller Unterschiede
- Rückblick Motivation: Rolle der Attribution, Weiner / Rudolph



AGGRESSIVES VERHALTEN

- Wut, Ärger -> mögliche Auswirkung auf das Verhalten (?)
- Wie kann man das auslösende Verhalten von Ärger/Wut trennen?
- Donnerstein & Wilson (1976)
 - Verkauf als „Lernexperiment“
 - Aufgabe: „anderer Vp“ (= Mitarbeiter) bei falschen Antworten Elektroschocks geben
 - Von der Vp gewählte Schockstärke = Maß für Aggression
 - Vor Lernaufgabe: Ärgerinduktion
 - Aufsatz schreiben, „Bewertung“ durch die „andere Vp“, in Form von Schocks & Note
 - 9 Schocks, schlechte Beurteilung
 - 1 Schock, positive Beurteilung
- Manipulationscheck: Ärger wurde induziert
- Ergebnis: Schockstärke höher gewählt, wenn die Vp 9 Schocks bekommen hatte
 - Ärger? Reaktion auf 9 Schocks?

KONTROLLBEDINGUNGEN

- Lauter Lärm während Lernaufgabe versus niedrige Lautstärke: keine Verantwortlichkeit der „anderen Vp“, aber zusätzlich Ärger induziert

- Kein Effekt auf die nicht provozierten Vpn, aber bei den provozierten Vpn nochmals Erhöhung der Schockstärke
- Effekt des Arousal?
 - Unkontrollierbarer Lärm versus „Sie können den Lärm abstellen“ -> Lärm als weniger unangenehm eingestuft
 - Nur der unkontrollierbare Lärm hatte Effekt auf die Aggression der provozierten Vpn
 - Kontrollierbarkeit kann allerdings auch das Arousal beeinflussen
- Alltagsnahe Untersuchungen: Wo erleben Sie besonders starken Ärger...?
 - Entsprechende Effekte wurden gefunden

ENTSCHEIDEN UNTER UNSICHERHEIT

- Effekt positiver Stimmung: Isen & Patrick (1983)
 - 10 Roulette-Chips, $p(\text{Gewinn}) = 17.5\%$ bzw. 83%
 - Positiv gestimmte Vpn versus Vpn in neutraler Stimmung: bei hoher Gewinnchance höhere Risikobereitschaft als in neutraler Stimmung, bei niedriger Gewinnchance umgekehrt
 - Gewinn war als real anzunehmen (Chips konnten in Vp-Stunden getauscht werden...)
 - Exp. 2 mit hypothetischen Gewinnen: gute Stimmung -> generell höhere Risikobereitschaft
- Effekt Angst/Stressinduktion („Vortrag halten“): Starcke et al. (2008)
 - Computerspiel, Startkapital vermehren durch Setzen auf Zahlen
 - 1,2 risiko; 3,4 sichere Anlagemöglichkeiten
 - Angstgruppe: risikofreudiger
 - Achtung, Fehler im Buch S. 235, „Starcke: Angst -> Risikoaversion“
- Literatursicht: etwas widersprüchliche Befunde

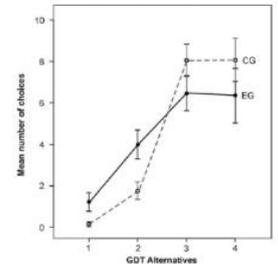


Figure 5. Single alternatives chosen by the experimental group (EG) and comparison group (CG) in the original Game of Dice Task (GDT). One and two numbers are risky choices; three and four numbers are safe choices. Error bars represent standard errors.

WAHRSCHEINLICHKEITSURTEILE

- Mayer et al. (1992): W.-Einschätzungen für positive & negative Ereignisse (6 Emotionen)
 - Bsp. Schuld-Item: „Wie viele von 1000 Studenten eines kleinen College werden vergessen, ihrer Mutter eine Karte zum Muttertag zu schicken?“
- Vpn: Psycho-Studis, Ratings zu momentanem emotionalen Zustand
 - Ergebnis: Kongruenzeffekt, aber schwache Korrelation Emotionsstärke der 6 diskreten Emotionen–Wahrscheinlichkeitsurteil ($r = .09 - .16$)
 - Höhere Korrelation mit **Valenz** ($r = .27$) -> also eher nicht emotionsspezifisch

EXPERIMENT JOHNSON & TVERSKY (1983)

- 500 Vpn, lesen Zeitungsberichte mit z.T. emotionalen Inhalten
 - indirektes Emotionsrating („Wie hätten Sie sich gefühlt, wenn Sie das in Ihrer Lokalzeitung gelesen hätten?“)
- dann Aufgabe: Wahrscheinlichkeit von Tod durch Leukämie, Lungenkrebs, Blitzschlag, Gewalttätigkeit etc. einschätzen
- Ergebnis: negativ gestimmte Vpn schätzen W. der Todesarten um 74% höher ein als Vpn in neutraler Stimmung
 - vor allem bei Bericht über gewaltsamen Tod
 - Bericht zu Gewaltverbrechen -> auch höhere Zahl von Todesfällen durch Krankheit etc. geschätzt

SPEZIFISCHE EMOTIONEN

- DeSteno et al. (2000): Induktion von Ärger bzw. Traurigkeit
 - „2 Mio Amerikaner werden dieses Jahr ein gebrauchtes Auto kaufen, wie viele werden eine Gurke erwischen?“ (Ärger) -> bei Ärger höher eingeschätzt
 - „Wie viele von 300.000 älteren Einwohnern von Ohio werden dieses Jahr feststellen, dass ihr Partner an Alzheimer erkrankt ist?“ (Traurigkeit)
 - Ergebnis: Kompatibilitätseffekt

ERKLÄRUNGSANSATZ: AFFECT-AS-INFORMATION, SCHWARZ & CLORE (1983)

- Emotion als Informationsquelle
- Wenn Sie Angst vor der Klausur haben (wegen mangelnder Vorbereitung), schätzen Sie die Wahrscheinlichkeit für eine sehr gute Note evtl. niedriger ein

- Aber: Modell macht nur Sinn, wenn die Ursache der Emotion nicht klar ist – sonst nicht von der Kognition zu trennen

ROLLE VON EMOTIONEN IM ENTSCHEIDUNGSPROZESS

- Ähnlich wie affect-as-information: Affect heuristic (Slovic et al., 2007)
 - Führt die Idee von Zajonc (1980) weiter: „We do not just see ‘a house’: We see a handsome house, an ugly house, or a pretentious house.“
- Kompatible Empirie:
 - Mere exposure effect (Zajonc) (je mehr man etwas sieht/ hört, desto besser findet man es)
 - LaFrance & Hecht (1995): Vpn sollten Strafen für Studenten auswählen, die akademisches Fehlverhalten gezeigt haben
 - geringere Strafe gewählt, wenn der Beschuldigte auf dem Foto lächelte
 - Tversky & Slovic: v
 - 7/36 to win 9\$ -> Attraktivitätsrating 9.4
 - 7/36 to win 9\$; 29/36 to lose 5 cents -> Attraktivitätsrating 14.9
 - Interpretation: Kontext/Vergleich erleichtert affektive Bewertung
 - Slovic: Affekt als zentrale Variable
 - inverse Relation zwischen wahrg. Risiko & wahrg. Vorteil

RITOV & BARON (1990)

- Das Gesundheitsministerium informiert über den bevorstehenden Ausbruch einer neuartigen Infektionskrankheit, die vor allem Kinder betrifft und an der 10 von 10000 Kinder sterben werden. Sie können Ihr Kind gegen diese Krankheit impfen lassen. Die Impfung schützt sicher vor der Infektion. Aber die Impfung selbst birgt ein gewisses Risiko, die Erkrankung auszulösen und damit zum Tode des Kindes zu führen. Wenn Sie Mutter oder Vater wären: Wie hoch darf maximal die Häufigkeit von Todesfällen als Folge der Impfung sein, damit Sie Ihr Kind noch impfen lassen würden?
 - Man könnte eigentlich jede Häufigkeit akzeptieren, die unter 10 von 10.000 Fällen liegt
 - Ritov und Baron (1990): Vpn akzeptierten im Durchschnitt etwa 5.5 Fälle
 - Viele Vpn sagten, dass sie sich stärker für einen Todesfall verantwortlich fühlen würden, wenn sie ihn durch ihr persönliches Handeln verursacht hätten, als wenn er dadurch verursacht sei, dass sie nichts getan hätten -> omission bias
- Interpretation im Sinne von Emotion: antizipiertes Bedauern führt zum omission bias

WAHRNEHMUNG

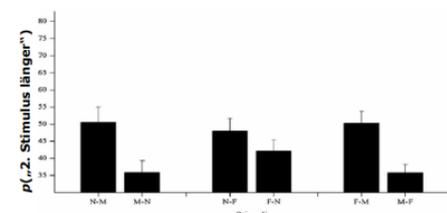
- Signalentdeckungstheorie: Falscher Alarm versus Verpasser
 - potentiell gravierende Konsequenzen
 - zB von Polizisten erschossene Personen: wird ein waffenähnlicher Gegenstand als Bedrohung wahrgenommen?
- Baumann & DeSteno (2010):
 - Emotionsinduktion
 - Bilder mit Waffe bzw. waffenähnlicher Gegenstand
 - Hintergrundbild 500-1000 ms, dann Auftauchen einer Person (750 ms) mit Gegenstand in der Hand
 - Aufgabe: Waffe oder keine Waffe?
 - Emotionsinduktion: an ärgerliches oder glückliches Ereignis denken
- Ärgerbedingung: Bias in Richtung „Waffe“
- Traurigkeit & Ekel hatten keinen Effekt
- Wahrscheinlichkeitsinformation („zu 50% bzw. 67% Waffe“) verhinderte den Effekt

EXP. MIT POLIZISTEN

- Schießstand, Verdächtiger schoss nach 500 ms zurück, wenn er eine Waffe trug
- Angstinduktion: Schussgeräusch (schwach) bzw. zusätzlich Treffer mit Plastikkugel am Bein des Polizisten (stark)
- Ergebnis: Mehr Schüsse auf Verdächtigen mit erhobenen Armen in Angstbedingung (18.3% vs. 11.8%), etwas schnellere Reaktionszeit, etwas geringere Treffsicherheit

ZEITWAHRNEHMUNG

- Grondin et al. (2014): neutrale Gesichter (N), angeekelt (F), verstümmelt (M)
 - Zwei Gesichter nacheinander gezeigt, unterschiedliche Präsentationsdauer
 - Aufgabe: „Erstes oder zweites Zeitintervall länger?“
- Mehrere Studien: höheres Arousal führt zu längerer wahrgenommener Dauer
 - Modell: „innere Uhr“ tickt schneller, wenn das Arousal hoch ist

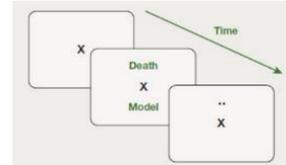


EFFEKTE AUF AUFMERKSAMKEIT: EMOTIONAL STROOP TASK

- Teller
- Tod
- Krieg
- Blume
- Farbbenennung: RT auf negative Wörter > RT auf neutrale Wörter
 - Annahme: Aufmerksamkeit wird auf die Wortbedeutung gelenkt
 - Allerdings: generelle Verlangsamung auch bei Wortbenennung gefunden, Interpretation als Aufmerksamkeitsseffekt insofern unklar

DOT-PROBE PARADIGMA

- Kürzere RT, wenn Zielreiz auf der Position des negativen Worts erscheint → Hinweis auf Aufmerksamkeitsverlagerung auf die negativen Stimuli
- Emotional Stroop, dot-probe etc.: Metaanalyse Bar-Haim et al. (2007)
 - Threat-related bias stärker bei klinisch bzw. subklinisch Ängstlichen versus nicht-Ängstlichen ($d = 0.41$)
 - Innerhalb der Ängstlichen: $d = 0.45$
 - Innerhalb der nicht Ängstlichen: n.s.



GEDÄCHTNIS

- **Gedächtnisabruf:** bei positiver Stimmung werden mehr positive, bei negativer Stimmung mehr negative autobiographische Ereignisse berichtet (Kompatibilität)
- **Enkodierung: mood congruency**
 - Negative Stimmung in der Lernphase -> bessere Erinnerung an negatives Material, jedoch kein Effekt auf neutrales Material
- „**genereller Emotionseffekt**“: teilweise generell bessere Gedächtnisleistung für positives/negatives Material als für neutrales gefunden
 - Mögliche Erklärung: levels of processing
- Zeugenaussagen: negativer Effekt starker Erregung/Angst auf die Gedächtnisleistung (Loftus etc.)