



Vorlesung WS 2017/18  
Motivation, Emotion, Volition

## Emotionspsychologie I

Prof. Dr. Thomas Goschke



# Literaturempfehlungen

---

## ■ Lehrbuch

- Kalat, J.W. & Shiota, M. (2007). *Emotion*. Belmont, CA: Thomson Wadsworth.
- (Neue Auflage: Kalat, J.W. & Shiota, M. (2011). *Emotion* (2nd. ed.). Cengage Learning.)

## ■ Lehrbuchkapitel

- Goschke, T. & Dreisbach, G. (2010). Kognitiv-affektive Neurowissenschaft: Emotionale Modulation des Denkens, Erinnerens und Handelns. In U. Wittchen & J. Hoyer (Hrsg.) (2. Aufl.), *Klinische Psychologie und Psychotherapie*. Berlin: Springer.
- Kapitel «Emotion» In J. Müsseler & Rieger, M. *Allgemeine Psychologie* (2017) (3. Auflage). Berlin: Springer Verlag.
- Purves, D. et al. (2013). *Principles of Cognitive Neuroscience* (2<sup>nd</sup> ed.). Palgrave Macmillan. Kapitel “Emotion”.
- Gazzaniga, M., Ivry, R. & Mangun, R. (2014). *Cognitive neuroscience. The biology of the mind* (4<sup>th</sup> ed.). Norton. Kapitel “Emotion”.

# Übersicht

---

- Was sind Emotionen und wie kann man sie klassifizieren?
- Wie werden Emotionen ausgelöst?
- Was sind neurobiologische Grundlagen von Emotionen?
- Wie werden kognitive Prozesse durch Emotionen beeinflusst?

# Kontroverse Auffassungen zum Verhältnis von Gefühl und Vernunft

---



„Das Herz hat seine Gründe, welche die Vernunft nicht kennt.“

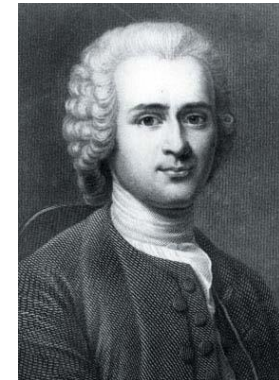
Blaise Pascal (1623 – 1662)

# Leidenschaften als Widersacher der Vernunft

Den größten Reichtum hat, wer arm ist an Begierden. (Seneca, 4 vor – 65 nach Chr.)



Das Gewissen ist die Stimme der Seele. Die Leidenschaften sind die Stimme des Körpers. (Jean-Jacques Rousseau, 1712-1778 )



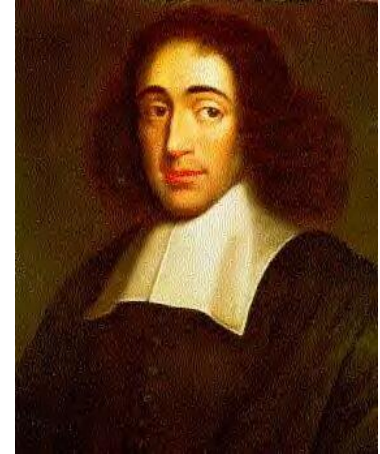
Die meisten Dinge, die uns Vergnügen bereiten, sind unvernünftige Dinge. (Charles de Montesquieu, 1689-1755 )



# Leidenschaften als Widersacher der Vernunft

---

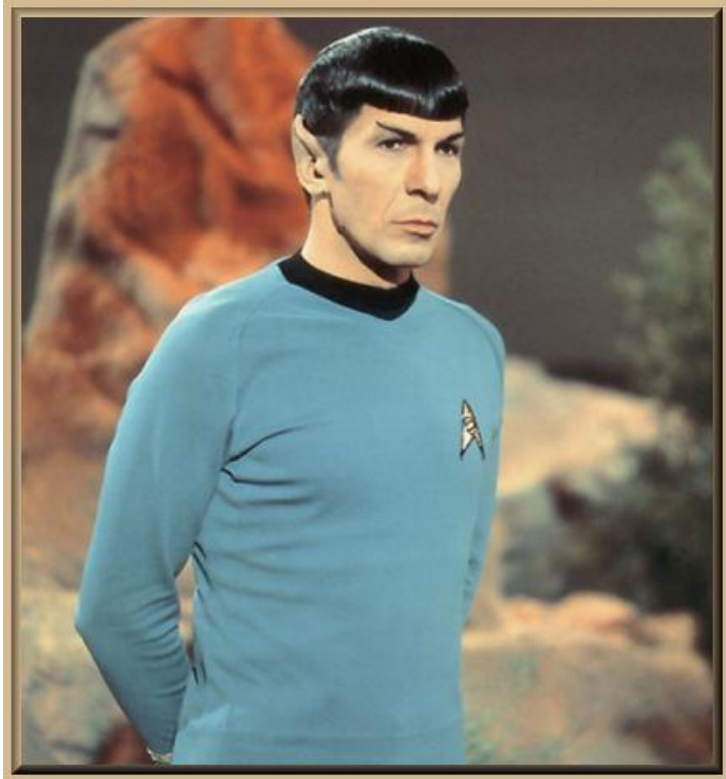
„Ein Mensch, der Sklave seiner Emotionen ist, ist nicht Herr seiner selbst, sondern... er wird oft, obwohl er einsehen mag, was besser für ihn wäre, dem nachgeben, was ihm schadet“  
(Spinoza, 1677)



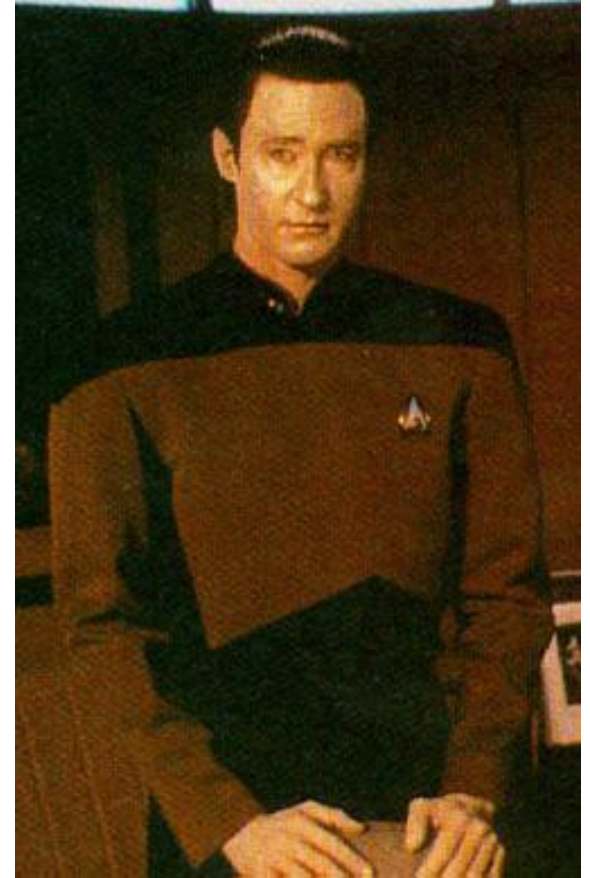
„Das Schwierige im Leben ist es, Herz und Kopf dazu zu bringen zusammenzuarbeiten - in meinem Fall verkehren sie noch nicht mal auf freundschaftlicher Basis“ (Woody Allen)







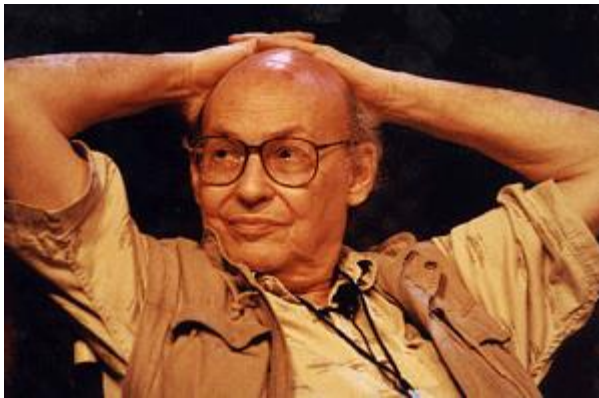
Vernunft  
ohne  
Gefühle?



# Emotionen im Dienste der Vernunft

„Die Vernunft ist und sollte auch nur Sklavin der Leidenschaften sein“

(David Hume (1739/40). A treatise of human nature)



„Eine Art, die Hunger oder Schmerz einfach unterdrücken könnte, wäre schon bald ausgelöscht worden“

(Marvin Minsky, 1990, S.43)

„Es ist nicht wahr, dass die Vernunft davon profitiert, ohne Emotionen zu operieren. Im Gegenteil, Emotionen unterstützen das Denken, insbesondere wenn es um persönliche und soziale Angelegenheiten geht“

(Antonio Damasio, 1999)







# Adaptive Funktionen und Auswirkungen von Emotionen

---

## ■ Motivation

- Emotionen signalisieren die Bedeutsamkeit von Reizen in Bezug zu eigenen Bedürfnissen und Zielen und sind eng mit grundlegenden Motivationssystemen verbunden

## ■ Handlungsbereitschaft

- Emotionen gehen mit physiologischen Veränderungen einher, die Lebewesen auf adaptives Verhalten vorbereiten (z.B. Flucht oder Kampf)

## ■ Lernen

- Die Assoziation von Reaktionen mit (antizipierten) emotionalen Konsequenzen (Belohnung vs. Bestrafung) ist die Grundlage zielgerichteten Verhaltens

## ■ Kommunikation

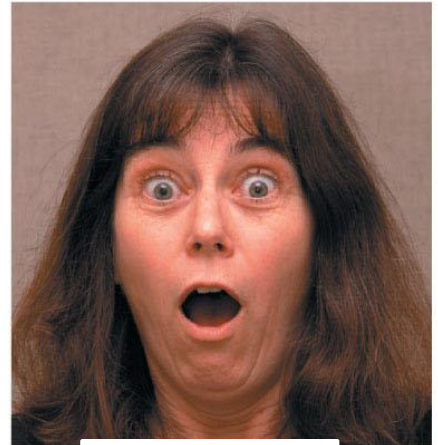
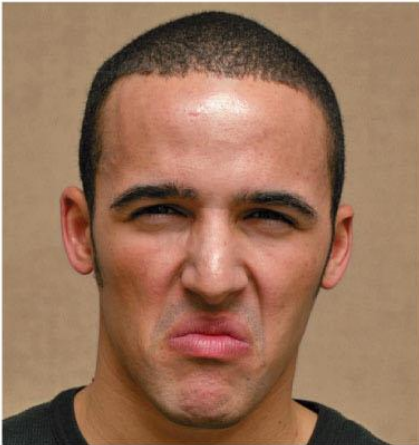
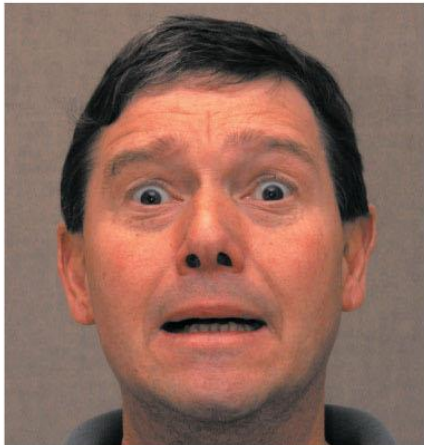
- Emotionales Ausdrucksverhalten hat eine kommunikative Funktion und spielt eine wichtige Rolle bei der Koordination sozialer Beziehungen

## ■ Kognition

- Emotionen lenken Aufmerksamkeit, Gedächtnis und Entscheidungsprozesse in Richtung auf motivational bedeutsame Informationen

---

## **Was sind Emotionen?**



# Was sind Emotionen?

## Kategorisierung von Emotionsdefinitionen

Bewusstes Erleben	„Zustand, in dem eine Person ein bestimmtes Gefühl erlebt“
Physiologisch	„Verhalten, primär durch viszerale Reaktionen beeinflusst“
Kognitiv / evaluativ	„schließen Bewertungen von Sachverhalten ein“
Ausdruck	„Emotionen und ihr Ausdruck bilden eine existentielle Einheit“
Syndromal	„komplexes Konzept mit neurophysiologischen, muskulären und phänomenologischen Aspekten“
Motivational	„motivationale Zustände“
Adaptive Funktion	„Signal, das den Organismus ... vorbereitet“
Störung / Unterbrechung	„führt zur Unterbrechung der üblichen Verhaltensmuster“

Kleinginna, P. R., & Kleinginna, A. M. (1981). A categorized list of emotion definitions, with suggestions for a consensual definition. *Motivation and Emotion*, 5, 345-379.

# Eine Arbeitsdefinition

---

- Emotionen sind psychophysische Reaktionsmuster, die
  - auf mehr oder weniger komplexen **Bewertungen** einer Reizsituation beruhen,
  - die motivationale Bedeutsamkeit von Reizen relativ zu Zielen und Bedürfnissen eines Lebewesens signalisieren,
  - mit peripheren **physiologischen Veränderungen** sowie der Aktivierung bestimmter **zentralnervöser Systeme** einhergehen,
  - zu bestimmten Klassen von **Verhalten motivieren**,
  - sich in spezifischer **Mimik und Körperhaltung** ausdrücken und
  - häufig (aber nicht notwendig) mit einer **subjektiven Erlebnisqualität** verbunden sind



# Komponenten von Emotionen am Beispiel der Furcht

## Physiologische Reaktionen

Herzrasen, Blutdruckanstieg, schnellere Atmung, Schwitzen, Muskelspannung, Ausschüttung von Adrenalin und Stresshormonen

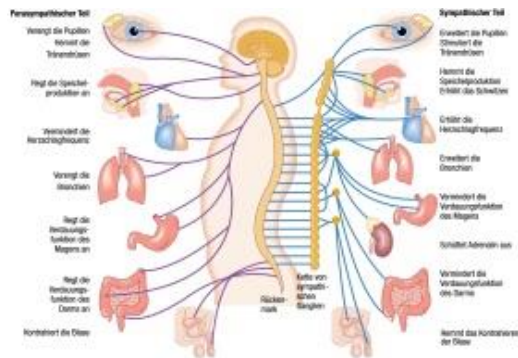
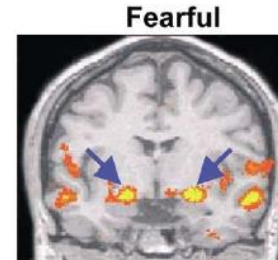


Abbildung 3.7: Das autonome Nervensystem  
Das parasympathische Nervensystem, das die internen Prozesse und das Verhalten im Alltag regelt, ist links, das sympathische Nervensystem, das interne Prozesse und das Verhalten in Stresssituationen regelt, rechts dargestellt. Man beachte, dass die Nervenzellen des sympathischen Nervensystems auf ihrem Weg zum und vom Rückenmark Ganglien innervieren, also Verbindungen zu ihrer hirnblutigen Ganglien sind spezialisierte Cluster von Nervenzellen.



## Zentralnervöse Prozesse

Aktivierung in spezifischen Hirnregionen (z.B. Amygdala)



## Subjektives Erleben

aversiver Erregungszustand



## Ausdrucksverhalten

Erstarren, furchtsamer Gesichtsausdruck

## Kognitive Bewertung

Aufmerksamkeit ist auf den furchtauslösenden Reiz gerichtet; Situation wird als bedrohlich eingeschätzt



## Motivation und Handlungsbereitschaft

Bestreben, der Situation zu entfliehen oder sie zu meiden

# Emotion

## Physiologische Komponente

Vegetative Reaktionen  
(z.B. EDA; Puls)

Zentralnervöse Prozesse  
(z.B. Aktivierung d. Amygdala)

## Kognitive Komponente

Bewertung der Situation  
(z.B. gut vs. schlecht  
Bedrohlich vs. harmlos)

## Konative Komponente

Expressives Verhalten  
(Mimik, Gestik,  
Körperhaltung,  
Sprachmelodie)

Instrumentelles Verhalten  
(Kampf, Flucht, etc.)

## Erlebenskomponente (subjektives Gefühl)

(Fragebögen; Ratings; Adjektivchecklisten;  
Erlebnisstichproben)

# Abgrenzung Emotionen vs. Stimmungen

	Emotion	Stimmung
Beschreibung	Zentralnervös ausgelöstes psychophysisches Reaktionsmuster	Milde „Tönung“ / Hintergrund des Erlebens
Dauer	Sekunden bis Minuten	Stunden bis Tage
Auslöser	Spezifisches Ereignis (z.B. Ärger oder Freude über etwas; Angst vor etwas)	Unspezifisch; oft keine eindeutig erkennbare Ursache

---

**Wie kann man Emotionen messen und induzieren?**

# Messung des Emotionserlebens

## 1. Ratingskala (Likert-Skala, hier mit 7 Abstufungen)

angenehm ○----○----○----○----○----○----○ unangenehm

## 2. Ratingskala (visuelle Analogskala)

angenehm ————— unangenehm

## 3. semantisches Differential

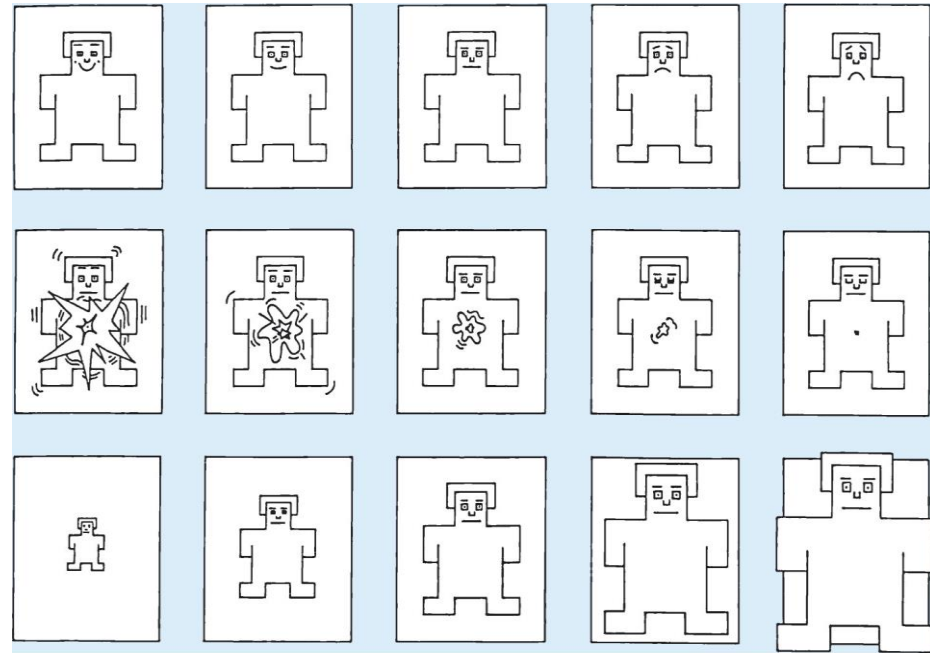
glücklich ○----○----○----○----○----○----○ unglücklich  
 zufrieden ○----○----○----○----○----○----○ unzufrieden  
 schwermütig ○----○----○----○----○----○----○ ausgeglichen  
 etc.

## 4. Gesichterskala



## Self-Assessment Manikin (SAM)

(Bradley & Lang, 1994, *J Behav Ther Exp Psychiatry*, 25, 49-59).



Aus: Müsseler (Hrsg.), *Allgemeine Psychologie*, 2. Auflage  
 © Spektrum Akademischer Verlag GmbH 2008

Aus: Müsseler (Hrsg.), *Allgemeine Psychologie*, 2. Auflage  
 © Spektrum Akademischer Verlag GmbH 2008

# Gibt es unbewusste Emotionen?

## Indirekte Masse

- Zwei kontroverse Auffassungen:
  - Bewusstes Gefühlserleben als notwendiger Bestandteil von Emotionen
  - Emotionen als evolutionär entstandene Reaktionssysteme, die auch bei Tieren zu beobachten sind und nicht notwendigerweise mit subjektiven Erlebensqualitäten einhergehen müssen (LeDoux, 1996)
- Indirekte Masse zur Erfassung emotionaler Bewertungen

### Emotionale Stroop-Aufgabe

<b>MORD</b>
<b>GLÜCK</b>
<b>TOD</b>
<b>HAUS</b>

Farbe benennen!

### Affektive Flanker-Aufgabe

Schmerz	Glück
Triumph	Betrug
Schmerz	Glück

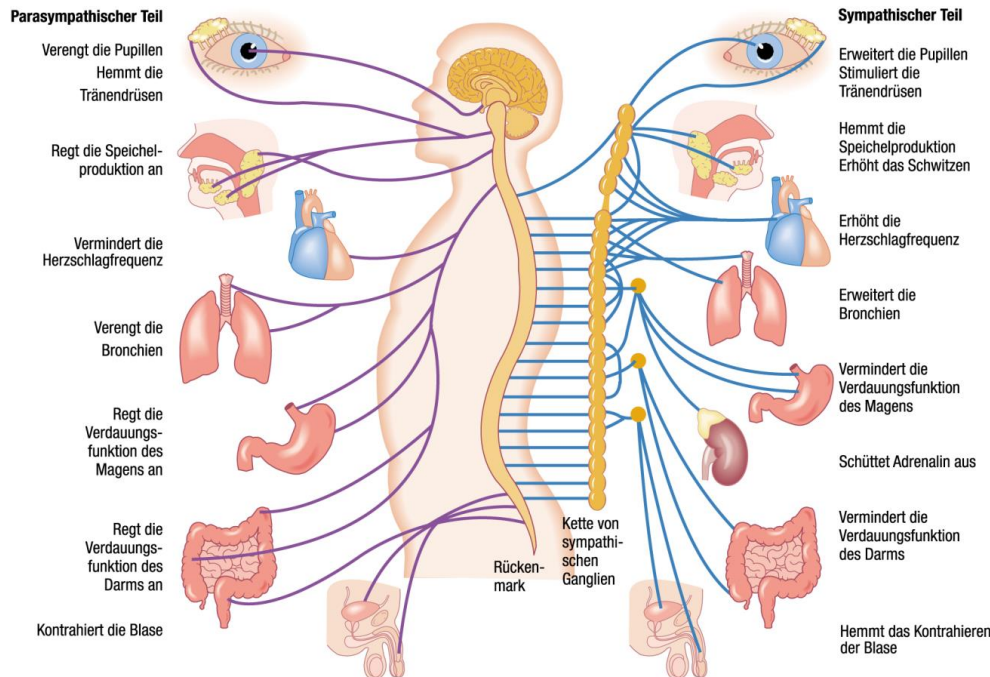
Ist das mittlere Wort emotional positiv oder negativ?



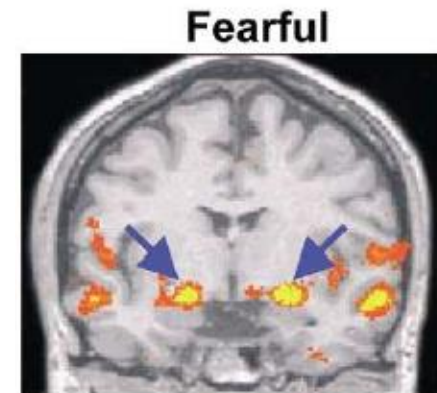
# Der (neuro)physiologische Aspekt von Emotion

Vom autonomen Nervensystem kontrollierte peripherphysiologische Reaktionen (z.B. Herzrate, Erröten, Atemfrequenz, Hautleitfähigkeit)

Messung der Hirnaktivität mittels elektrophysiologischer (EEG, EKP) und bildgebender Verfahren (fMRT, PET)



## Amygdala-Aktivierung beim Betrachten ängstlicher Gesichter



**Abbildung 3.7: Das autonome Nervensystem**

Das parasympathische Nervensystem, das die internen Prozesse und das Verhalten im Alltag regelt, ist links, das sympathische Nervensystem, das interne Prozesse und das Verhalten in Stresssituationen regelt, rechts dargestellt. Man beachte, dass die Nervenfasern des sympathischen Nervensystems auf ihrem Weg zum und vom Rückenmark Ganglien innervieren, also Verbindungen zu ihnen herstellen; Ganglien sind spezialisierte Cluster von Neuronenketten.

Pessoa et al. (2002). *Cognitive Brain Research* 15, 31–45.

## Methoden der Emotionsinduktion im Labor

Kontrollierte Variable	Methode
Physiologie (körperliche Aktivierung)	Gabe von Psychopharmaka (Epinephrin, Chlorpromazin), Erregungstransfer
Ausdruck	Nachstellen von Mimik, Sprachausdruck und Körperhaltung
Kognitionen und Erleben	Revitalisierung erlebter emotionaler Situationen, Velten-Technik, Hypnose (?)
Situations-Reize	Darbietung von Filmen, Musik, Märchen oder Witzen, Geschenkgaben, emotionalisierte Interaktionspartner, Gerüche
Depressionsneigung	Persönlichkeitsmessung

---

**Wie kann man Emotionen beschreiben und klassifizieren?**

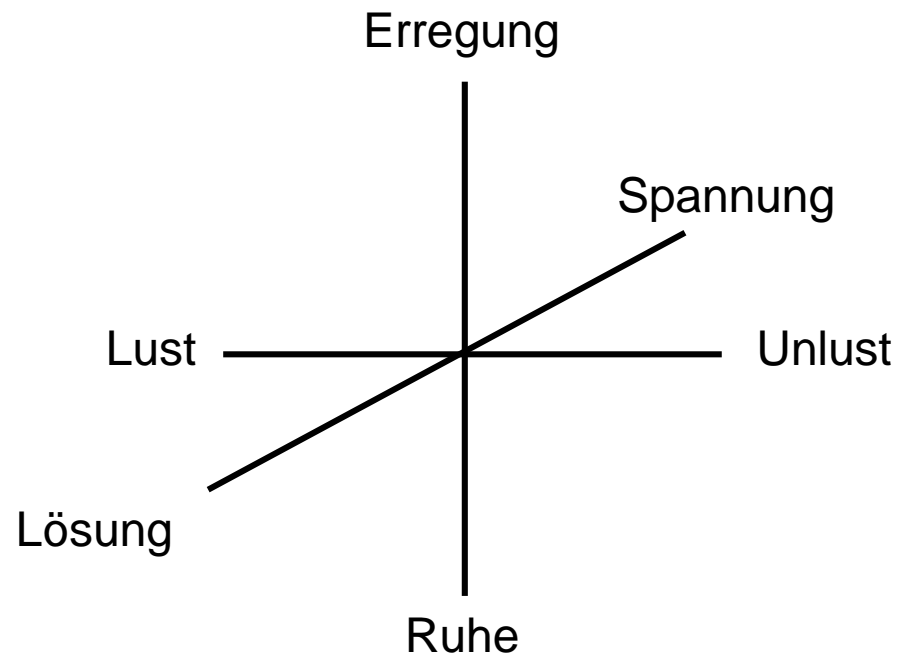
# Zwei Ansätze zur Beschreibung der Struktur von Emotionen

---

- Dimensionale Ansätze
  - Annahme einer begrenzten Zahl grundlegender Dimensionen, mit denen das subjektive Emotionserleben beschrieben werden kann
- Kategoriale Ansätze
  - Annahme einer begrenzten Zahl von universellen und evolutionär entstandenen *Basisemotionen*, aus denen sich alle komplexeren Emotionen „zusammensetzen“

# Dimensionale Ansätze: Introspektive Analysen

- Wundt (1910, Physiologische Psychologie, 6. Auflage) postulierte aufgrund introspektiver Beobachtungen drei Grunddimensionen, die alle Emotionen charakterisieren sollen



# Linguistischer Ansatz: Dimensionsanalyse von Emotionsbegriffen

---

- Linguistischer Ansatz:
  1. Möglichst umfassende Auflistung von Emotionswörtern (z.B. Averill, 1975: Liste mit 717 Emotionswörtern)
  2. Bestimmung der Ähnlichkeit zwischen Emotionsbegriffen
  3. Datenreduktion: Ermittlung von möglichst wenigen Dimensionen, die die empirischen Ähnlichkeitsrelationen möglichst gut beschreiben (→ Faktorenanalyse, Multidimensionale Skalierung)
  
- Problem: unscharfe Grenzen des Emotionsbegriffs
  - klare Fälle (Angst, Freude) vs. Grenzfälle (Nervosität, Schüchternheit)



# Dimensionsanalyse von Emotionsbegriffen

## 1. Schritt: Emotionslisten

Schmidt-Atzert (1980):

Probanden stufen die Zugehörigkeit von 124 Wörtern zur Kategorie "Emotion" auf einer Ratingskala ein

### Mit Sicherheit eine Emotion (M = 3.50 – 4.00)

Freude, Furcht, Verzweiflung, Angst, Wut, Zorn, Ekel, Traurigkeit, Ärger, Eifersucht, Hass, Rührung, Abscheu, Begeisterung, Entsetzen, Erregung, Zärtlichkeit, Zuneigung, Triumphgefühl, Verachtung, Groll, Sehnsucht

### Eher eine Emotion (M = 2.50 – 3.49)

Hochstimmung, Leidenschaft, Gereiztheit, Kummer, Trauer, Verlangen, Verstimmtheit, Panik, Begehren, Heimweh, Liebe, Mitgefühl, Mitleid, Scham, Verlegenheit, Fröhlichkeit, Lust, Niedergeschlagenheit, Abneigung, Neid, Sorge, Aggressionslust, Schadenfreude, Frustration, Reue, Verehrung, Unlust, Widerwille, Wohlwollen, Zufriedenheit, Heiterkeit, Trotz, Glück, Unruhe, Übermut, Erleichterung, Ungeduld, Dankbarkeit, Stolz, Misstrauen, Zutrauen, Kampfgeist, Bewunderung, Ehrfurcht, Anteilnahme, Leere, Spannung, Verlassenheit, Vermissen, Verwunderung

### Weiß nicht (M = 1.50 – 2.49)

Schreck, Gleichgültigkeit, Schmerz, Demut, Staunen, Vertrauen, Einsamkeit, Erwartung, Hoffnung, Überdruß, Überraschung, Zweifel, Entspannung, Lustigkeit, Neugierde, Belustigung, Ehrgeiz, Wärme, Munterkeit, Unschlüssigkeit, Erniedrigung, Respekt, Entschlossenheit, Schüchternheit, Feierlichkeit, Freundlichkeit, Pflichtgefühl, Schuld

### Eher keine Emotion (M = 0.50 – 1.49)

Belebtheit, Sicherheit, Unduldsamkeit, Annehmlichkeit, Dominanzstreben, Nervosität, Unannehmlichkeit, Geduld, (Verrat), (Fürsprache)

### Mit Sicherheit keine Emotion (M = 0 – 0.49)

Mangel, (Mimik), Unanständigkeit, (Struktur), (Entzündung), (Natur), Kräftigkeit, (Dekoration), (Schlamperei), (Intelligenz), (Wohlstand), (Antigen), (Unterschied)

# Dimensionsanalyse von Emotionsbegriffen:

## 2. Schritt: Bestimmung der Ähnlichkeit

---

### ■ Paarvergleiche

- Problem: große Anzahl von Vergleichen (50 Emotionen -> 1225 Vergleiche)

### ■ Semantisches Differential

- Rating jeder Emotion auf diversen Dimensionen (z.B. angenehm-unangenehm; hell-dunkel; stark-schwach etc.)
- Ähnlichkeit = Übereinstimmung der Beurteilungsprofile

### ■ Freie Assoziationen

- Probanden assoziieren frei zu Emotionsbegriffen
- Ähnlichkeit = Überlappung der Antworten

### ■ Sortiermethoden

- Probanden sortieren Emotionswörtern in beliebig viele Kategorien
- Ähnlichkeit = Häufigkeit mit der zwei Wörter in gleiche Kategorie sortiert werden

# Empirische Dimensionsanalyse von Emotionsbegriffen:

## 3. Schritt: Datenreduktion

- Ausgangsdaten
  - Matrix von Ähnlichkeitswerten

	Angst	Wut	Freude	Trauer	Etc.
Angst					
Wut	$A_{12}$				
Freude	$A_{13}$	$A_{23}$			
Trauer	$A_{14}$	$A_{24}$	$A_{34}$		
etc.					

- Statistische Datenreduktion

- Faktorenanalyse
- Multidimensionale Skalierung

- Multidimensionale Skalierung

- Statistische Methode, mit der Ähnlichkeitsbeziehungen zwischen Entitäten in einer mehrdimensionalen räumlichen Struktur dargestellt werden
- Suche nach minimaler Anzahl von Dimensionen, mit denen Ähnlichkeitsrelationen in den Ausgangsdaten angemessen abgebildet werden können

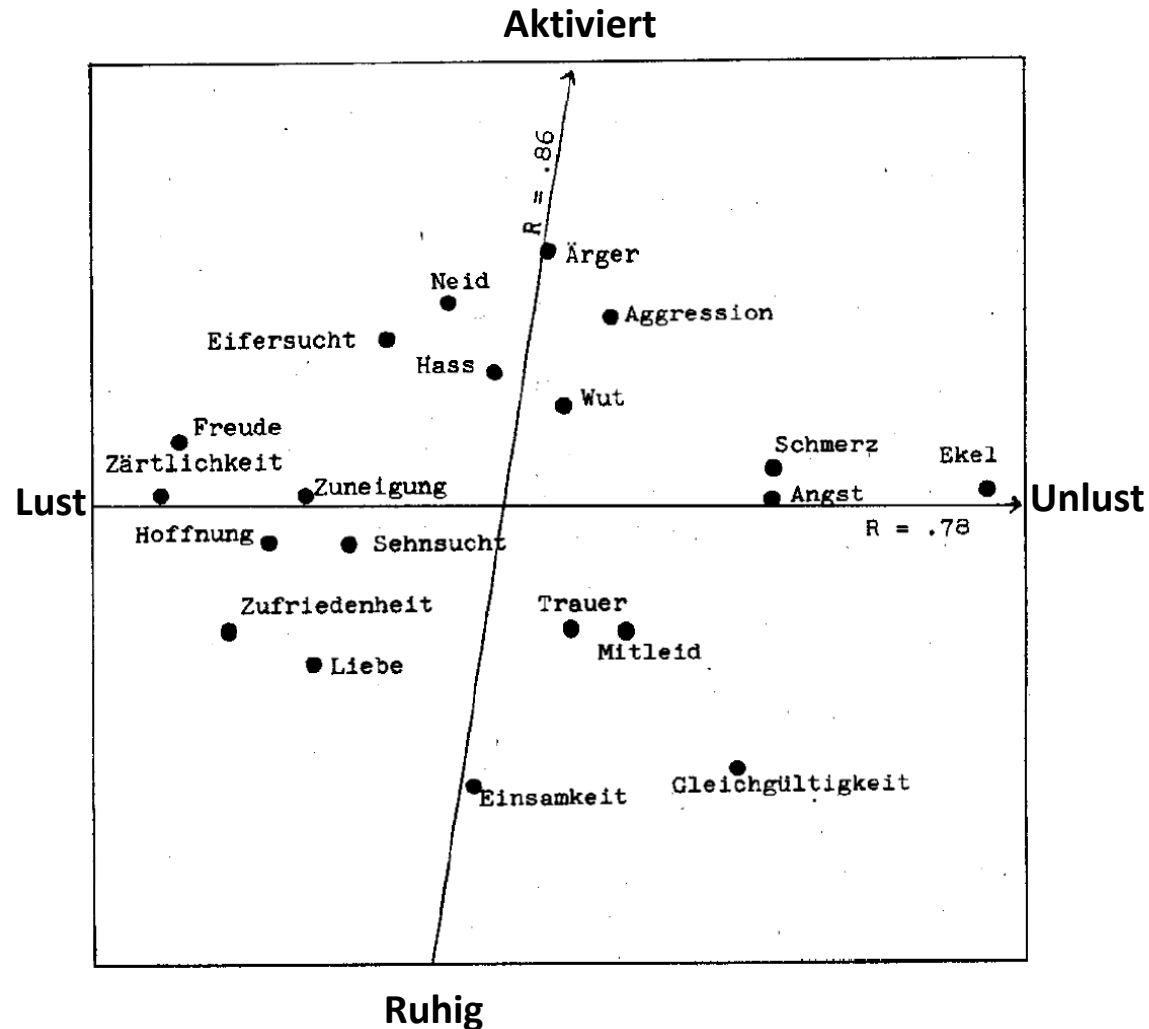
**große Ähnlichkeit**  **kleine Distanz**

**geringe Ähnlichkeit**  **große Distanz**

# Dimensionsanalyse von Emotionsbegriffen mittels multidimensionaler Skalierung

Marx (1982)

- Aufgrund freier Assoziationen wurden paarweise Ähnlichkeitswerte zwischen Emotionswörtern ermittelt
- MDS ergab zwei Dimensionen zur räumlichen Darstellung der Ähnlichkeitsrelationen:
  - Lust – Unlust
  - Ruhe - Aktivierung



# Circumplex-Modelle

## Russel (1980)

- Zwei orthogonale Achsen für Valenz und Erregung
- Benachbarte Emotionen werden als ähnlich betrachtet

(B) Circumplex model



# International Affective Picture System (IAPS)

- Großer Satz von Bildern, die bzgl. Erregungspotential und Valenz normiert wurden

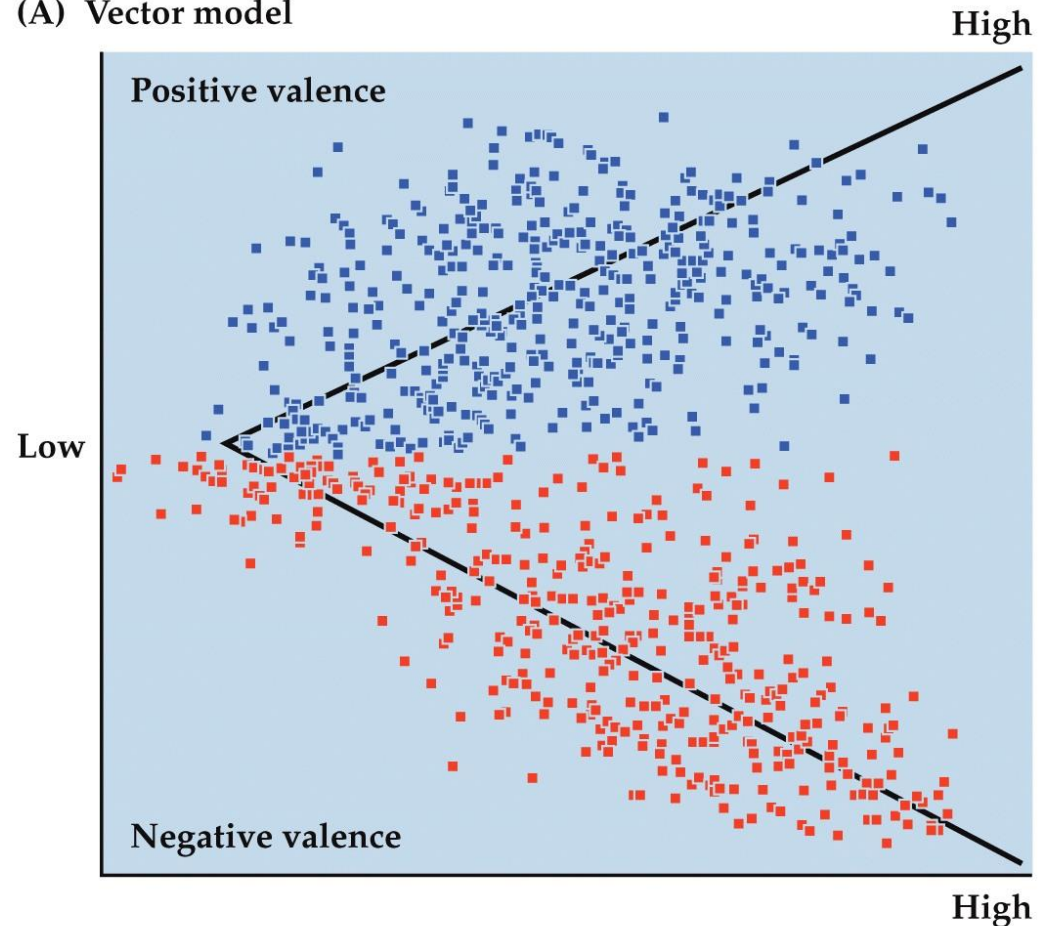




# Vektormodell der IAPS-Bilder

- Probanden schätzen Bilder bzgl. Valenz und Erregung ein
- Zwei unipolare Achsen für positive und negative Valenz
- Erregung = Distanz zum neutralen Ausgangspunkt

(A) Vector model



# Physiologische Korrelate des Erregungspotentials und der Valenz von IAPS-Bildern

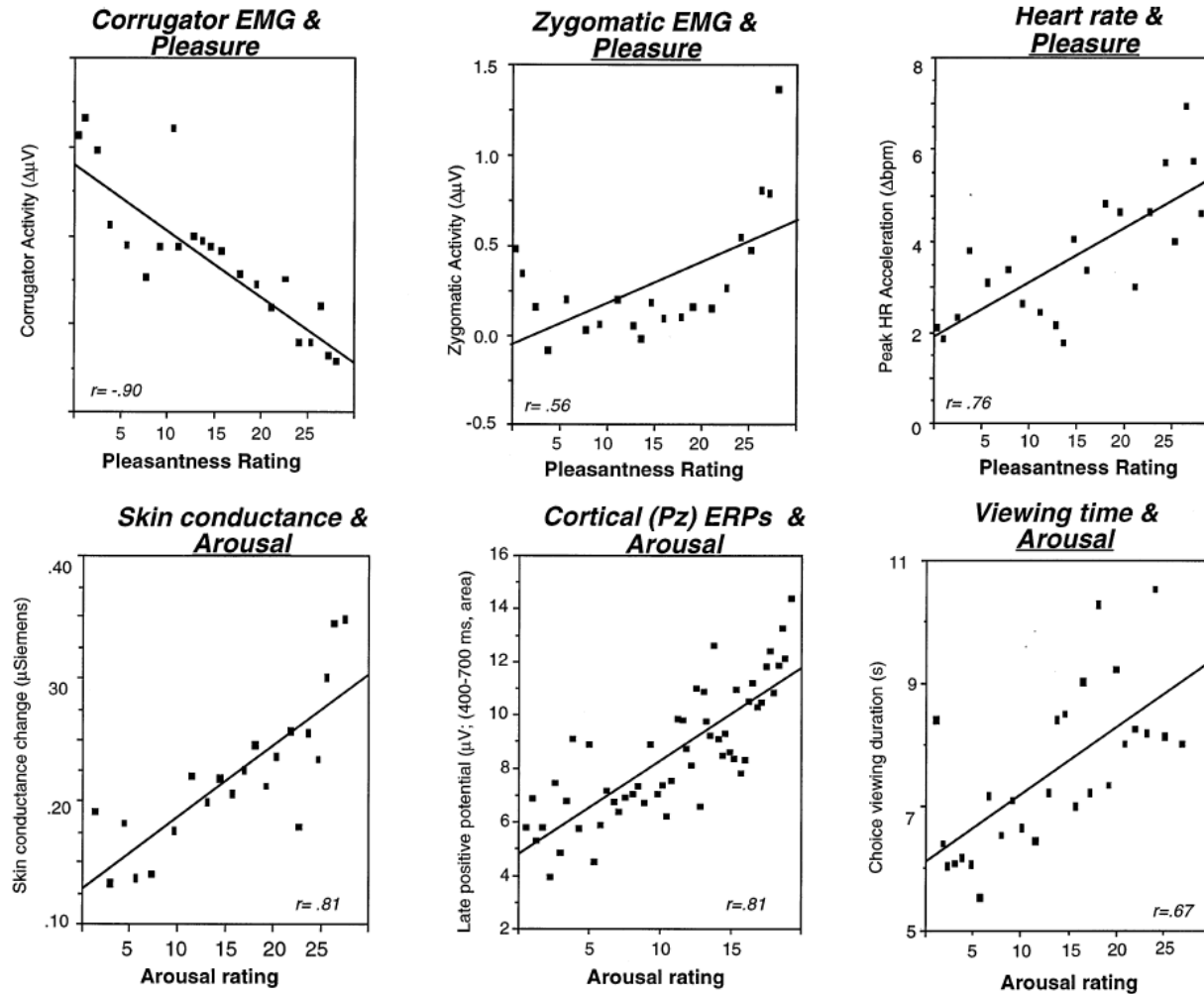


Figure 2. Covariation of affective judgments of pleasure (top row) or arousal (bottom row) with physiological and behavioral responses to picture stimuli. Corrugator EMG (top left), zygomatic EMG (top middle), and heart rate (HR) (top right) each vary consistently with differences in rated pleasure. On the other hand, skin conductance (bottom left), cortical event-related potentials (ERPs) (bottom middle), and viewing time (bottom right) vary consistently with differences in arousal ratings. In each plot, affective judgments are rank ordered for each subject; the graphs depict the mean responses at each rank across subjects.

# Dimensionsanalyse von Emotionsbegriffen: Fazit

---

- Valenz und Erregung scheinen fundamentale Dimensionen des Emotionserlebens zu sein, die sich trotz Unterschieden im Ausgangsmaterial, den Ähnlichkeitsmaßen und der Datenreduktionsmethode replizieren lassen
- Kontroverse: Valenz als *bipolare* Dimension vs. *zwei unipolare* Dimensionen (positiver und negativer Affekt; Watson & Tellegen, 1985)
- Kritik: Valenz und Erregung sind nicht hinreichend, um Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen *spezifischen* Emotionen zu beschreiben
  - Emotionen mit ähnlicher Valenz und Erregung können dennoch qualitativ verschieden sein (z.B. Angst vs. Ärger)

---

## **Kategoriale Ansätze und diskrete Basisemotionen**

# Grundannahmen kategorialer Emotionstheorien

---

- Begrenzte Zahl angeborener Basisemotionen
- Basisemotionen sind evolutionäre Antworten auf grundlegende adaptive Anforderungen der Verhaltenssteuerung (z.B. Nahrungsaufnahme, Fortpflanzung, Schutz vor Feinden)
- Basisemotionen sind eng mit basalen Motivationssystemen verknüpft
- Komplexere (sekundäre) Emotionen (z.B. moralische Empörung; Scham etc.) sind „Mischungen“ mehrerer Basisemotionen

# Basale Verhaltenssysteme und primäre Emotionen in Plutchiks (1980) psychoevolutionärer Emotionstheorie

Annahme von acht **Basisemotionen**, die mit spezifischen Motivationssystemen und Verhaltenstendenzen assoziiert sind und zur Bewältigung grundlegender adaptiver Probleme evolviert sind

<u>Subjektiv</u>	<u>Verhalten</u>	<u>Funktion</u>
Angst, Entsetzen	Rückzug, Flucht	Schutz
Ärger, Wut	Angriff, Beißen	Zerstörung
Freude, Ekstase	Paarung, Besitz ergreifen	Fortpflanzung
Traurigkeit, Trauer	Weinen, Bitte um Hilfe	Reintegration
Akzeptanz, Anbetung Vertrauen	Paarbildung, Pflege	Zusammen- gehörigkeit, Bindung
Ekel, Abscheu	Sich übergeben	Ablehnung, Zurückweisung
Erwartung, Antizipation	Untersuchen	Exploration, Erkundung
Überraschung	Innehalten, Einfrieren	Orientierung

# Vergleich einiger Basisemotions-Theorien

Kriterium	Basisemotionen
Gray (1982)	Furcht, Freude, Ärger
Panksepp (1982)	Furcht, Erwartung, Ärger, Panik
Tomkins (1984)	Furcht, Freude, Ärger, Verzweiflung, Ekel, Überraschung, Interesse, Scham, Zufriedenheit,
Plutchik (1980)	Furcht, Freude, Ärger, Traurigkeit, Ekel, Überraschung, Akzeptanz, Erwartung,
Arnold (1960)	Furcht, Liebe, Ärger, Traurigkeit, Hass, Hoffnung, Begehren, Mut, Niedergeschlagenheit, Verzweiflung, Widerwille
Oatley & Johnson-Laird (1987)	Furcht, Glück, Ärger, Traurigkeit, Ekel,
Ekman (1982)	Furcht, Freude, Ärger, Traurigkeit, Ekel, Überraschung
Izard (1987)	Furcht, Freude, Ärger, Traurigkeit, Ekel, Überraschung, Interesse, Verachtung, Scham, Schuld

# Einige Kriterien für Basisemotionen

(Ekman, 1994, 1999)

---

- **Universelles Ausdruckverhalten**
  - Interkulturell invariante emotionale Gesichtsausdrücke
  - Homologe Ausdrucksformen bei nichtmenschlichen Primaten
- **Angeborene Reaktionsmuster**
  - Basisemotionen sollten bereits bei Säuglingen nachweisbar sein
- **Spezifische Auslösebedingungen und adaptive Funktionen**
  - Basisemotionen sind universelle adaptive Reaktionen auf spezifische Auslösebedingungen (z.B. Bedrohung → Furcht; Verlust → Trauer)
- **Automatische Bewertung**
- **Spezifische Gehirnsysteme für diskrete Basisemotionen**



# Kriterien für Basisemotionen

---

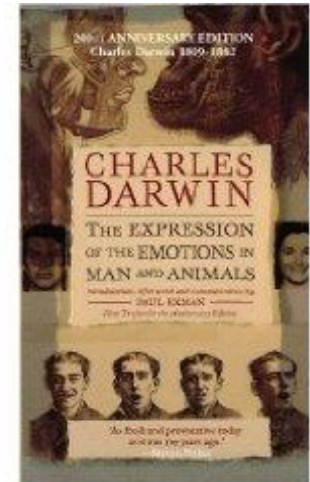
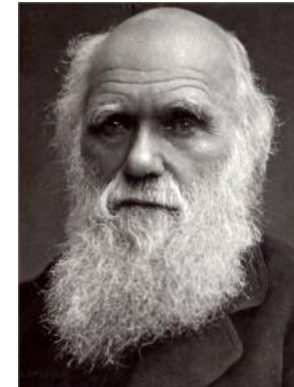
- Interkulturelle Invarianz
  - Fast alle Kulturen haben Bezeichnungen für Basisemotionen (Glück, Trauer, Angst etc.)
  - Manche Emotionswörter gibt es nur in bestimmten Kulturen (z.B. „amae“, „Schadenfreude“) → heißt aber nicht, dass die Emotion nicht erlebt wird
- Universeller mimischer Ausdruck
  - Emotionale Gesichtsausdrücke sollten in allen Kulturen übereinstimmen und in gleicher Weise interpretiert werden
- Adaptive Funktion
  - BE sind adaptive Reaktionen auf spezifische Auslösebedingungen (z.B. Bedrohung → Furcht; Verlust → Trauer)
- Angeborene Reaktionsmuster
  - BE sollten bereits bei Säuglingen auftreten
- Emotionsspezifische Gehirnsysteme
  - BE sollten auf spezifischen neuronalen Schaltkreisen beruhen

# Basisemotionen und Emotionsausdruck: Evolutionenpsychologischer Hintergrund

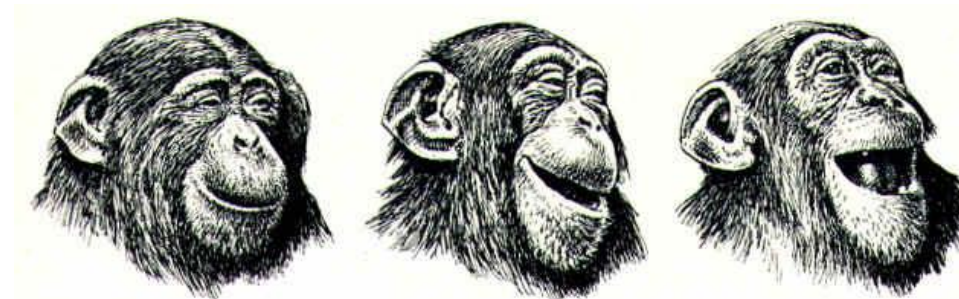
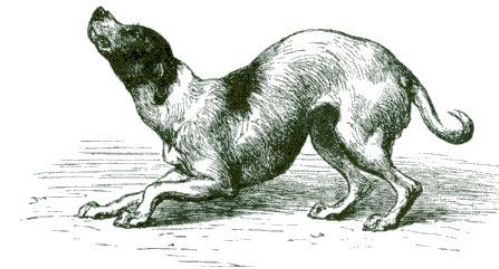
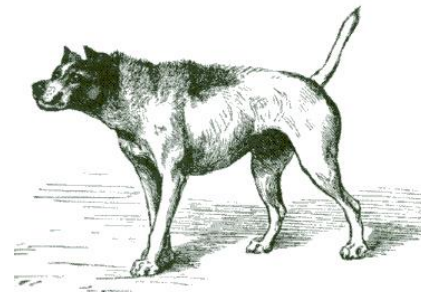
Darwin, Ch. (1872). *The expression of the emotions in man and animals*.

Emotionen seien

- Produkte der Evolution / natürlichen Selektion
- universell und angeboren
- In Vorformen auch bei Tieren vorhanden



- Homologe Reaktionsmuster (z.B. Furcht und Wut) bei Tieren
- Homologer Emotionsausdruck bei nichtmenschlichen Primaten
- Interkulturell invarianter Emotionsausdruck

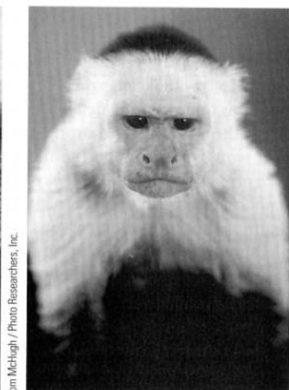
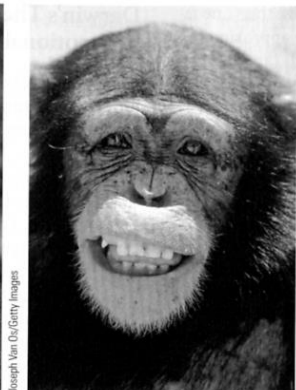
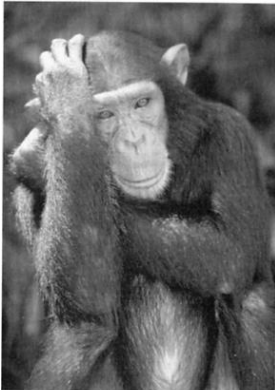


# Adaptive Funktionen von Emotionen: Ausdrucksverhalten und soziale Kommunikation

- kommunikative Funktion des emotionalen Ausdrucksverhaltens (Mimik, Gestik, Haltung, Vokalisation) (Darwin, 1872)
  - Signalisieren von Handlungsdispositionen
  - Koordination des Verhaltens einer Gruppe
  - Klärung von Rangstreitigkeiten ohne blutige Auseinandersetzung



# Basisemotionen und Emotionsausdruck: Evolutionenpsychologischer Hintergrund



Joseph Van Duyn Images

Tom McHugh / Photo Researchers, Inc.

© Stuart Westwood/Corbis



Attention



Excitement



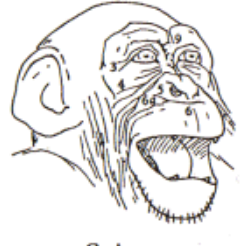
A smile



A grin



Laughter



Crying



Fright



Terror



Anger



Frenzy



Disgust



Astonishment



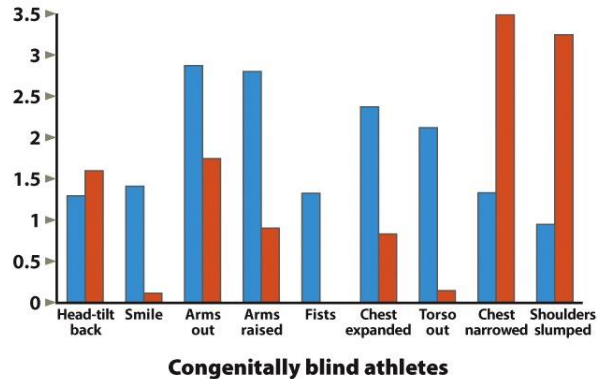
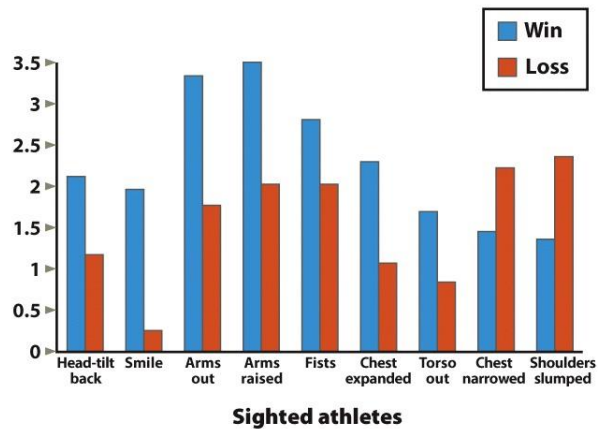
# Basisemotionen und Emotionsausdruck

Ausdruck von Freude bei einem Neugeborenen und einem von Geburt an tauben und blinden Kind



Mean levels of nonverbal behaviors spontaneously displayed in response to wins and losses by sighted athletes and congenitally blind athletes

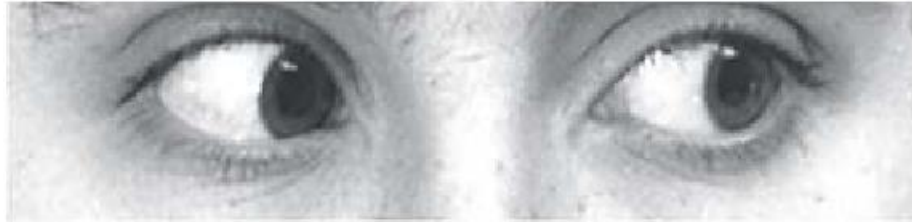
Athletes from 37 countries exhibit spontaneous pride and shame behaviors



Reproduced with permission © 2004, Bob Willingham, Tracy Ji, and Matsumoto D. (2008). The spontaneous expression of pride and shame: Evidence for biologically innate nonverbal displays. *PNAS* 105:11655–11660

# Adaptive Funktionen von Emotionen: Ausdrucksverhalten und soziale Kommunikation

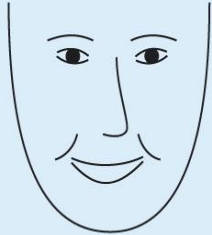
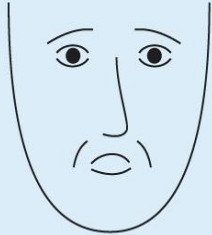
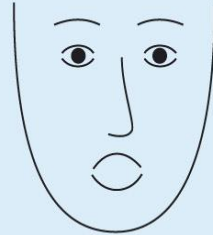
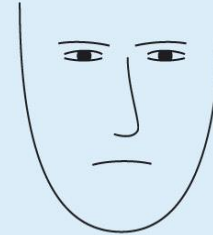
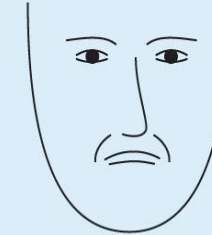
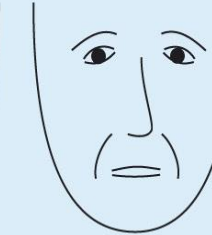
---



# Universelle Emotionsausdrücke





						
<b>Japan</b>	87	71	87	63	82	74
<b>Brasilien</b>	97	77	82	82	86	82
<b>Chile</b>	90	78	88	76	86	90
<b>Argentinien</b>	94	68	93	72	79	85
<b>USA</b>	97	88	91	69	82	73
	<b>Glück</b>	<b>Furcht</b>	<b>Überraschung</b>	<b>Zorn</b>	<b>Ekel Abscheu</b>	<b>Trauer</b>

Aus: Müsseler (Hrsg.), *Allgemeine Psychologie*, 2. Auflage  
© Spektrum Akademischer Verlag GmbH 2008

Abb. 2c - 10: Prozentualer Anteil richtiger Zuordnungen von Gesichtsausdrücken und Emotionswörtern in fünf verschiedenen Kulturen (aus Ekman, 1976, S. 32)



# Kulturell universelle Emotionsausdrücke

- Ekman & Friesen (1971) untersuchten Angehörige eines Stammes in Neuguinea, die bis dahin keinen Kontakt mit westlichen Kulturen gehabt hatten
- Den Probanden wurden Geschichten mit eindeutigem emotionalem Inhalt vorgelesen
- Probanden sollten aus drei Portraits dasjenige aussuchen, bei dem der Gesichtsausdruck am besten zur beschriebenen Emotion passte
- Übereinstimmung:
  - Freude 92%
  - Ärger 87%
  - Trauer 81%
  - Ekel 83%
  - Überraschung 68%
  - Furcht 64%

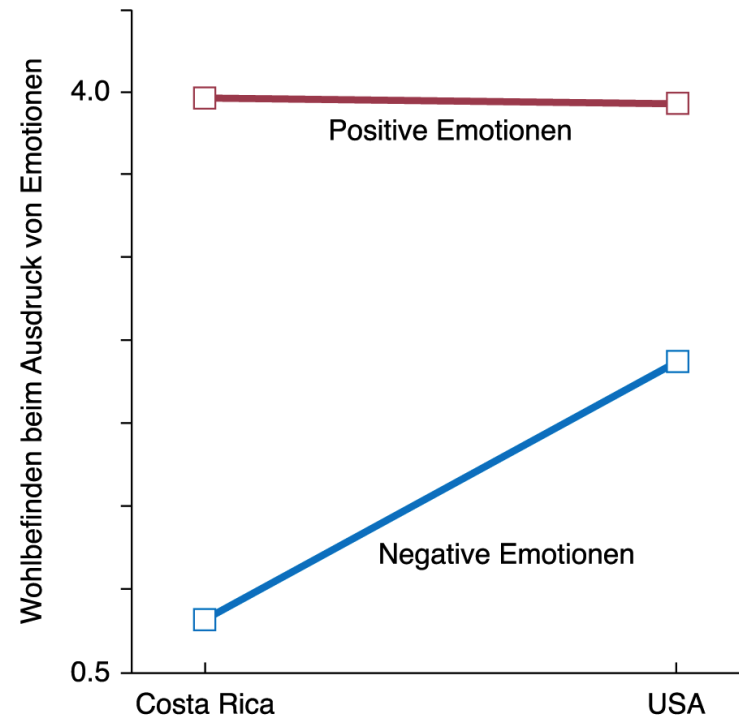
- Folgestudie: Mitglieder des gleichen Stammes sollten emotionale Gesichtsausdrücke mimen
- Amerikanische Studenten identifizierten die korrekten Emotionen in fast allen Fällen



**Abbildung 11.14:** Mitglied eines isolierten Stammes aus Neuguinea, der von Ekman und Friesen gefilmt wurde, während er Minen zu erzählten Geschichten machte. (a) »Ihr Freund kam und sie sind glücklich.« (b) »Ihr Kind ist gestorben.« (c) »Sie sind ärgerlich und möchten kämpfen.« (d) »Sie sehen ein totes Schwein, das dort schon lange Zeit liegt.« (Aus Ekman, P. The Face of Man: Expressions of Universal Emotions in a New Guinea Village. New York: Garland STPM Press, 1980.)

# Kulturspezifische „display rules“

- Angeborenes emotionales Ausdrucksverhalten kann durch kulturspezifische „display rules“ überformt werden



**Abbildung 13.2: Emotionaler Ausdruck im Kulturvergleich**

Studierende aus den USA (einer individualistischen Kultur) und aus Costa Rica (einer kollektivistischen Kultur) sollten angeben, wie wohl sie sich fühlen würden, wenn sie positive und negative Emotionen gegenüber einer Person zum Ausdruck bringen würden, welche die Emotion verursacht hat. Die Studierenden ordneten ihre Antworten auf einer Skala von 0 (extrem unwohl) bis 5 (extrem wohl) ein. Obwohl bei den positiven Emotionen kein Unterschied bestand, gaben Studierende aus der individualistischen Kultur ein höheres Wohlbefinden beim Ausdruck negativer Emotionen an.

# Basisemotionen: Probleme und Kritik

---

- Keine Einigkeit über Anzahl von Basisemotionen
  
- Keine Einigkeit über notwendige und hinreichende Kriterien für Basisemotionen
  - *Peripher-physiologische Reaktionsmuster*: Evidenz für emotionsspezifische physiologische Reaktionsmustern ist uneindeutig
  - *Handlungsimpulse*: Keine eindeutige Beziehung zwischen Emotionen und spezifischen Handlungsimpulsen
  - *Kognitive Bewertung*: Kognitive Bewertungsmuster sind nicht spezifisch für Basisemotionen, sondern charakterisieren auch „sekundäre“ Emotionen

# Basisemotionen: Probleme und Kritik

---

- Unklar, wie durch „Mischung“ primärer Emotionen sekundäre Emotionen entstehen sollen
  - Verschiedene Emotionen teilen die gleichen Reaktionssysteme (Mimik, autonomes NS)
  - Was soll es bedeuten, dass Prozesse in diesen Systemen „gemischt“ werden?
- Empirische Evidenz gegen die «Emotionsmischungen» (Reisenzein, 1995)
  - Vpn sollten angeben, wie häufig man fünf Basisemotionen (Freude, Traurigkeit, Ärger, Angst, Ekel) erlebt, wenn man eine von 48 sekundären Emotionen erlebt
  - Nur 1/5 der sekundären Emotionen wurde konsistent mit bestimmten Primäremotionen assoziiert!

## Basisemotionen: Fazit

---

- Kritikpunkte widerlegen nicht, dass es Basisemotionen gibt, verweisen aber auf ungeklärte theoretische Fragen
- Weitere empirische Evidenz ist notwendig, um die Annahme von Basisemotionen zu stützen
- Z.B. Belege dafür, dass unterschiedliche Basisemotionen durch spezifische neuronale Schaltkreise vermittelt werden

---

**Wie werden Emotionen ausgelöst?**

# Übersicht

---

- Die James-Lange Theorie
- Die Kritik von Cannon
- Schachter & Singers Zwei-Faktoren-Theorie
- Kognitive Bewertungstheorien
- Neurobiologische Emotionstheorien

# Alltagspsychologische Theorie der Emotionsgenese

Reiz → Gefühl → Reaktion

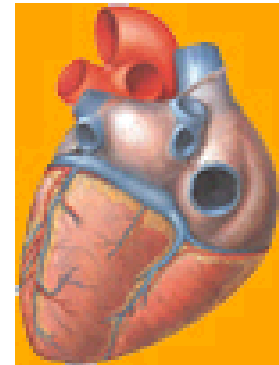
Wahrnehmung eines  
bedrohlichen Reizes



Erlebte Angst



Herzklopfen  
(Physiol. Erregung)



Verhalten  
(Flucht)

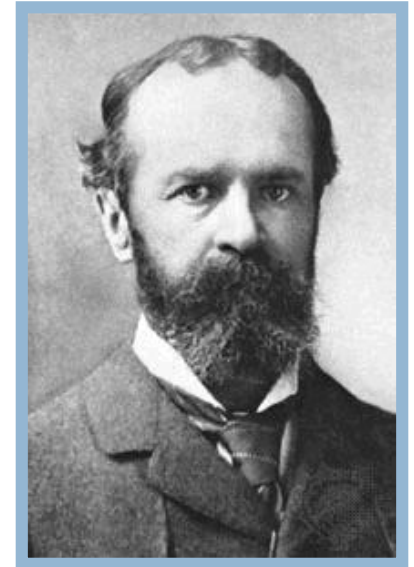




# Die Emotionstheorie von James und Lange

---

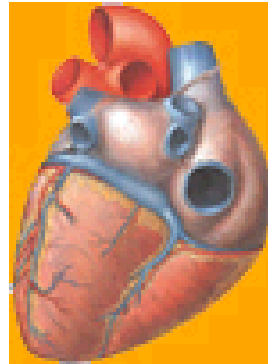
William James (1884): What is an emotion? *Mind*, 9, 188-205.



Lange, Carl G. (1885). *Om Sindsbevoegelser: Et psykofysiologiske Studie*. Kopenhagen: Kronar (deutsch 1887: *Über Gemuethsbewegungen*. Leipzig: Theodor Thomas).

# James-Lange Theorie der Emotionsgenese

Wahrnehmung eines bedrohlichen Reizes → Physiol. Erregung → Erlebte Angst



Das Erleben einer Emotion beruht auf der **Wahrnehmung der physiologischen Reaktionen** auf einen emotionsauslösenden Reiz

„Wir zittern nicht, weil wir Angst erleben, sondern wir erleben Angst, weil wir zittern“

# James-Lange Theorie der Emotionsgenese

---

- „Wenn wir plötzlich eine dunkle, sich bewegende Gestalt im Wald sehen, bleibt uns das Herz stehen, und wir halten den Atem an, noch bevor eine deutliche Vorstellung von Gefahr [auftritt]“ (James, 1890, S. 457)
- Die durch emotionale Reize ausgelösten körperlichen Veränderungen sind „so unendlich zahlreich und fein abgestuft, dass man den gesamten Organismus einen Resonanzboden nennen könnte, den jede Änderung des Bewusstseins, und sei sie noch so klein, in Schwingungen versetzt“ (James, 1890, S. 450)
- „Meine Theorie ist, ... dass die körperlichen Veränderungen unmittelbar auf die Wahrnehmung der erregenden Tatsache folgen und dass die Empfindung [unser bewusstes Erleben] eben dieser Veränderungen zum Zeitpunkt ihres Auftretens die Emotion IST“ (James, 1890, S. 449)

# Cannons Kritik

---

- (1) Durchtrennung der Nervenbahnen von viszeralen (Eingeweide-) Organen zum ZNS führt nicht zu einem totalen Verlust von Emotionen
- (2) Viszerale Vorgänge sind zu unspezifisch (ähnliche viszerale Veränderungen bei unterschiedlichen Emotionen und bei nicht-emotionalen Zuständen)
- (3) Wahrnehmung viszeraler Vorgänge ist zu diffus, um Unterschiede zwischen spezifischen Gefühle zu erklären (Eingeweide verfügen nur über relativ wenige Rezeptoren und Nervenfasern)
- (4) Viszerale Reaktionen des autonomen Nervensystems sind zu langsam, um Ursache für das Emotionserleben zu sein
- (5) Künstlich erzeugte viszerale Veränderungen (z.B. erhöhte Erregung durch Adrenalininjektion) erzeugen keine „echten“ Gefühle

# Alternative Theorie von Cannon und Bard

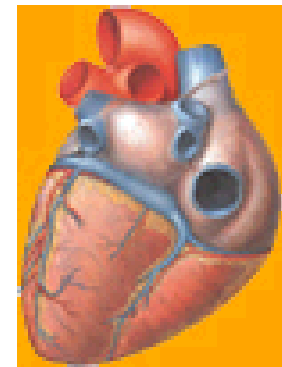
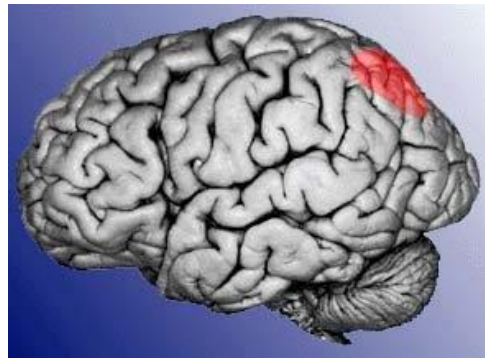
Wahrnehmung eines  
bedrohlichen Reizes



Zentralnervöse  
Prozesse



Physiologische Erregung  
Erlebte Angst



- Emotionale Reaktionen beruhen auf zentralnervösen Prozessen in emotionsspezifischen Hirnregionen
- Diese Prozesse lösen physiologische Erregung und subjektives Gefühlserleben aus

# (1) Sind peripher-physiologische Reaktionen notwendig für Emotionen?

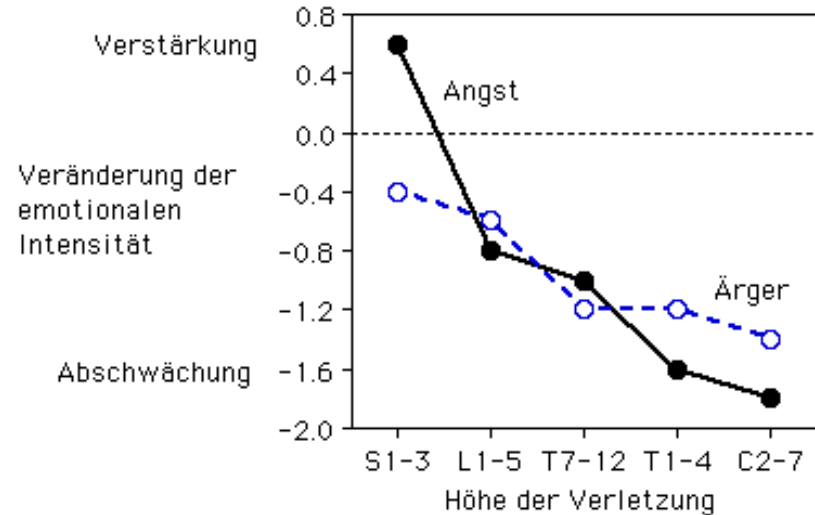
---

- Experimente mit Hunden und Katzen (Cannon, 1927): emotionales Verhalten blieb nach Trennung der viszeralen Rückmeldungen zum ZNS intakt
- Aber: James behauptete nicht, dass das emotionale *Verhalten*, sondern das *Erleben* der Emotion von viszeralen Rückmeldungen abhängt

# (1) Sind peripher-physiologische Reaktionen notwendig für Emotionen?

## Hohmann (1966):

- Querschnittsgelähmte berichteten reduziertes Erleben von Furcht, Ärger und sexueller Erregung
- Kritik: könnte auch auf veränderte Lebensumstände zurückzuführen sein
- Teil der Personen berichtete sogar eine *Zunahme* „sentimentaler“ Gefühle



Hohmann (1966): Der Einfluß von Rückgratverletzungen auf die Intensität von Emotionen

## Spätere Studien

- Querschnittsgelähmte, die weiterhin aktives Leben führten, gaben mehrheitlich an, nach wie vor Freude, Liebe und Traurigkeit zu erleben (Chwalisz et al., 1988)
- Bermond et al. (1991): keine Evidenz für reduziertes Emotionserleben bei Querschnittsgelähmten
- Reduktion peripher-physiologischer Erregung (Beta-Blocker) hatte keinen nennenswerten Effekt auf das Emotionserleben (Erdman, 1986; Reisenzein, 1983)

## (2) Sind peripher-physiologische Reaktionsmuster hinreichend spezifisch?

---

- Können Personen unterschiedliche Emotionen aufgrund spezifischer peripher-physiologischer Reaktionsmuster differenzieren?
- Wären alle Emotionen mit den gleichen (unspezifischen) physiologischen Veränderungen assoziiert, könnten diese Veränderungen nicht die Unterschiede im Emotionserleben erklären
- Empirische Evidenz: uneinheitlich, aber gewisse Belege für emotionsspezifische peripher-physiologische Reaktionsmuster (Ax, 1953; Levenson, 1988; Weerts & Roberts, 1976; Rimé et al., 1990)



# Studie zur Spezifität physiologischer Reaktionen

Ekman, Levenson & Friesen (1983)

- Probanden:
  - Wissenschaftler und Schauspieler
- Emotionsinduktion:
  - (a) ein emotionales Erlebnis erinnern und wiedererleben
  - (b) einen emotionalen Gesichtsausdruck herstellen
- Induzierte Emotionen:
  - Ärger, Angst, Traurigkeit, Freude, Überraschung, Ekel
- Messung von fünf physiologischen Indikatoren
  - Herzrate, Hauttemperatur der linken und rechten Hand, Hautleitfähigkeit, Armmuskelspannung

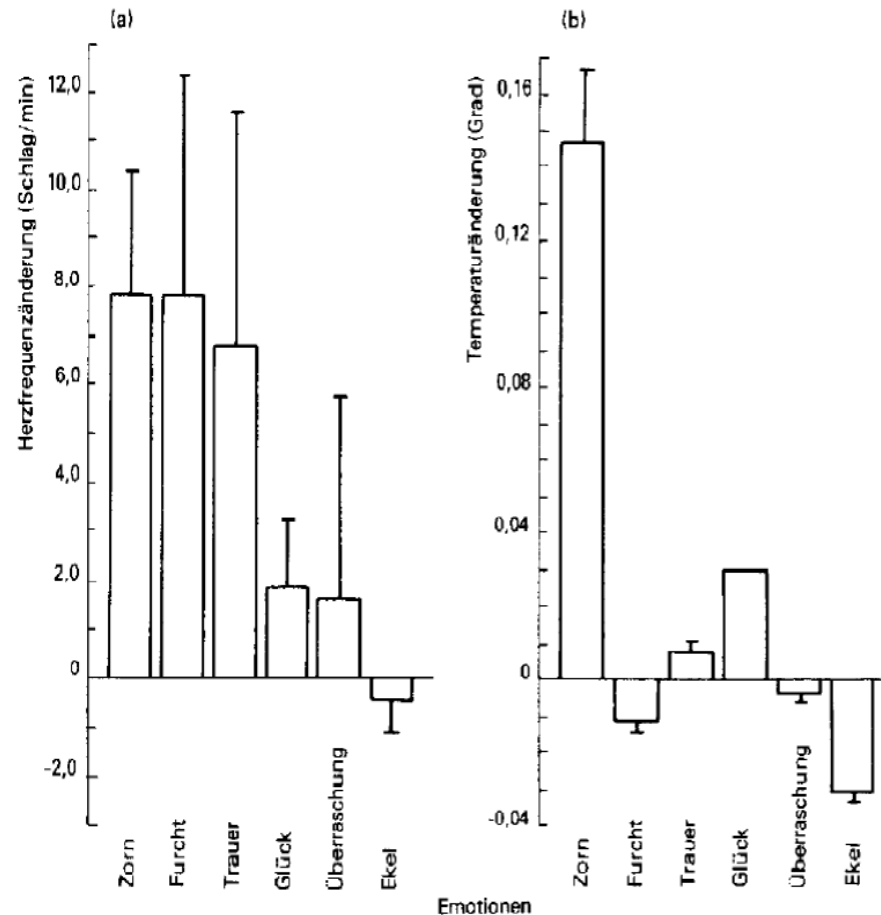


Abbildung 4: Veränderungen der Herzfrequenz (a) und der Fingertemperatur des rechten Fingers (b) in der Bedingung, in der die Vpn emotionstypische Gesichtsausdrücke zeigten (aus EKMAN, LEVENSON & FRIESEN, 1983, S. 1209).

## Bewertung von Cannons Kritik: Sind physiologische Reaktionen zu unspezifisch?

---

- Verfügbare Evidenz spricht für ein gewisses Maß an Spezifität in den Mustern physiologischer Reaktionen
- Aber: Unterschiede sind oft klein und inkonsistent (Stemmler, 2000)
- Bisläng ist ungeklärt, ob diese Spezifität *notwendig* und/oder *hinreichend* ist, um subjektive Unterschiede im Emotionserleben zu erklären

---

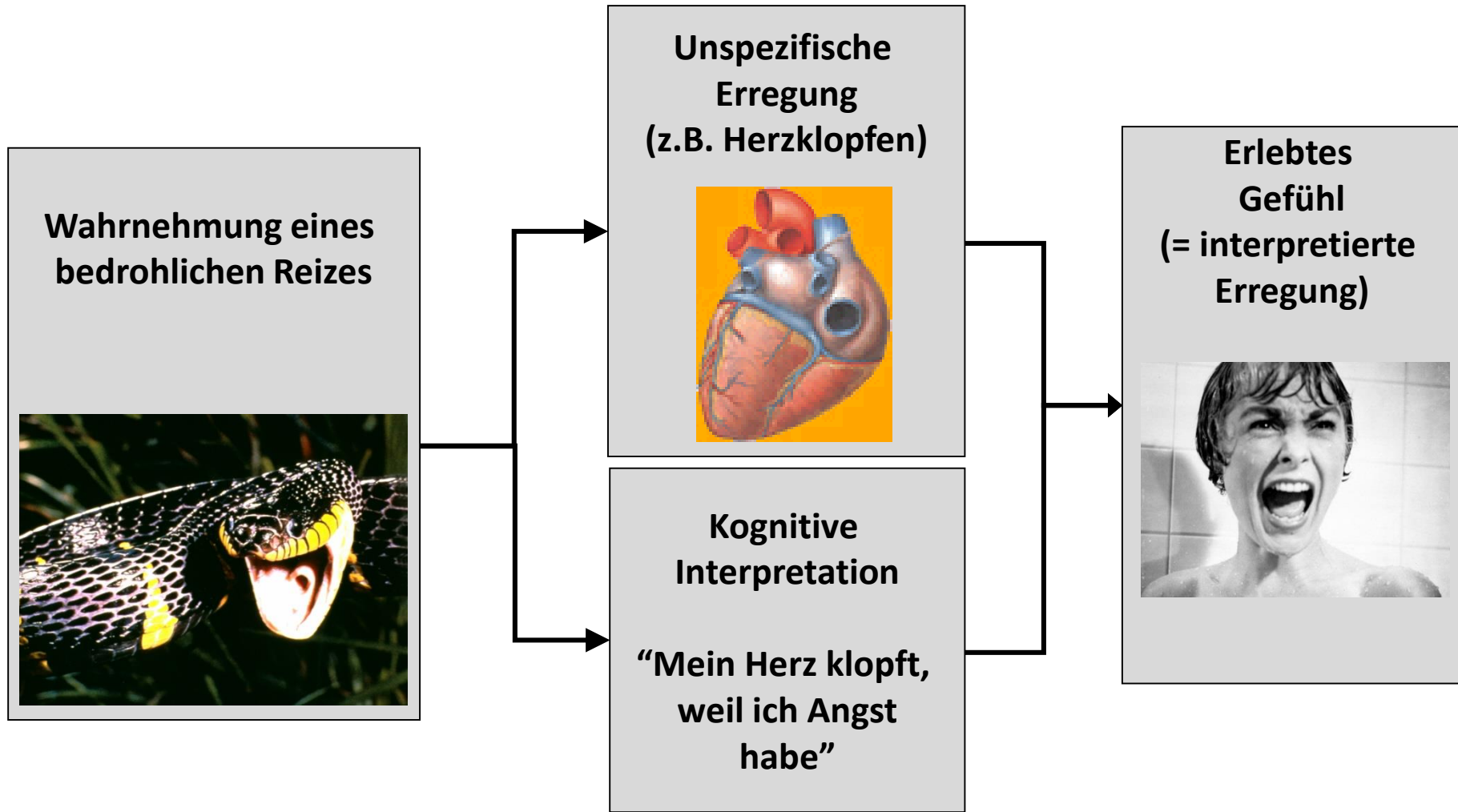
# **Schachter und Singers kognitiv-physiologische Theorie**

# Zwei-Faktoren-Theorie von Schachter & Singer (1962)

---

- Cannons 5. Kritikpunkt:
  - Künstlich erzeugte viszerale Veränderungen seien nicht hinreichend für das Emotionserleben
- Schachter & Singer:
  - Viszerale Reaktionsmuster seien unspezifisch und daher nicht *hinreichend* für das Emotionserleben
  - Aber: erlebte körperliche Erregung sei *notwendig* für Gefühle
  - Zentrale These: Emotionserleben beruht *kognitiver Interpretation physiologischer Erregung*

# Zwei-Faktoren-Theorie von Schachter und Singer



Um eine Emotion zu erleben, muss sowohl (unspezifische) physiologische Erregung als auch eine emotionsrelevante kognitive Interpretation dieses Zustands vorliegen

# Vorhersagen der Zwei-Faktoren-Theorie

- (1) Der gleiche physiologische Erregungszustand kann als Freude oder Wut erlebt werden, je nachdem, auf welche Ursache die Person ihre Erregung zurückführt
- (2) Physiologische Erregung, für die es eine plausible *nicht-emotionale* Erklärung gibt, führt nicht zum Erleben einer Emotion
- (3) Eine Person reagiert nur dann emotional auf eine Situation, wenn sie auch eine physiologische Erregung wahrnimmt

„Precisely the same state of physiological arousal could be labelled joy or fury or jealousy or any of a great diversity of of emotional labels depending on the cognitive aspects of the situation“

“It is the cognition which determines whether the state of physiological arousal will be labelled as ‘anger’, ‘joy’, ‘fear’ or whatever. “

(Schachter & Singer, 1962, S. 398)

# Das Experiment von Schachter und Singer (1962)

---

## ■ UV1: Physiologische Erregung

- Adrenalin- oder Placebo-Injektion (wurde als Vitamin-Präparat ausgegeben)
  - Adrenalin → sympathische Aktivierung (Anstieg von Blutdruck und Herzfrequenz, periphere Vasokonstriktion, erhöhte Atemfrequenz, Herzklopfen, Zittern, beschleunigte Atmung)

## ■ UV2: Erklärungsbedürfnis für die Erregung

- Adrenalin-Gruppe erhielt (a) korrekte, (b) falsche oder (c) keine Information über die Wirkung der Injektion
- Placebo-Gruppe wurde nicht über irgendwelche Wirkungen informiert

## ■ UV3: Kognitive Situationsinterpretation

- Während 20-minütiger Wartephase mimte ein Komplize Freude oder Ärger

# Das Experiment von Schachter und Singer (1962)

---

## ■ AV1: Verhaltensbeobachtung durch einen Einwegspiegel

- “*Euphorie-Index*“: Wie häufig imitiert Vpn das Verhalten des Komplizen oder initiiert fröhliche Verhaltensweisen
- “*Ärger-Index*“: gewichtete Summe mehrerer Verhaltenskategorien: Zustimmung (+2), Widersprechen (-2), spontaner Ausdruck von Ärger (+2), Ignorieren des Komplizen (-1).

## ■ AV2: Ratingskalen

- Eingeschätztes Ausmaß von Ärger und Freude
- Subjektiv empfundene Erregungssymptome



# Das Experiment von Schachter und Singer (1962): Hypothesen

- Nicht oder falsch informierte Vpn haben Bedürfnis, sich ihre Erregung zu erklären
- In Ermanglung anderer Erklärungen ziehen sie Verhalten des Komplizen heran, um sich den eigenen Zustand zu erklären → Emotionserleben
- Korrekt informiert Adrenalin-Probanden oder Placebo-Probanden sollten keine Emotion erleben

	<b>Placebo</b>	<b>Adrenalin Informiert</b>	<b>Adrenalin Uninformiert</b>	<b>Adrenalin Falsch informiert</b>
<b>Euphorie</b>	neutral	neutral	Euphorie	Euphorie
<b>Ärger</b>	neutral	neutral	Ärger	-----

# Das Experiment von Schachter und Singer (1962): Manipulationscheck

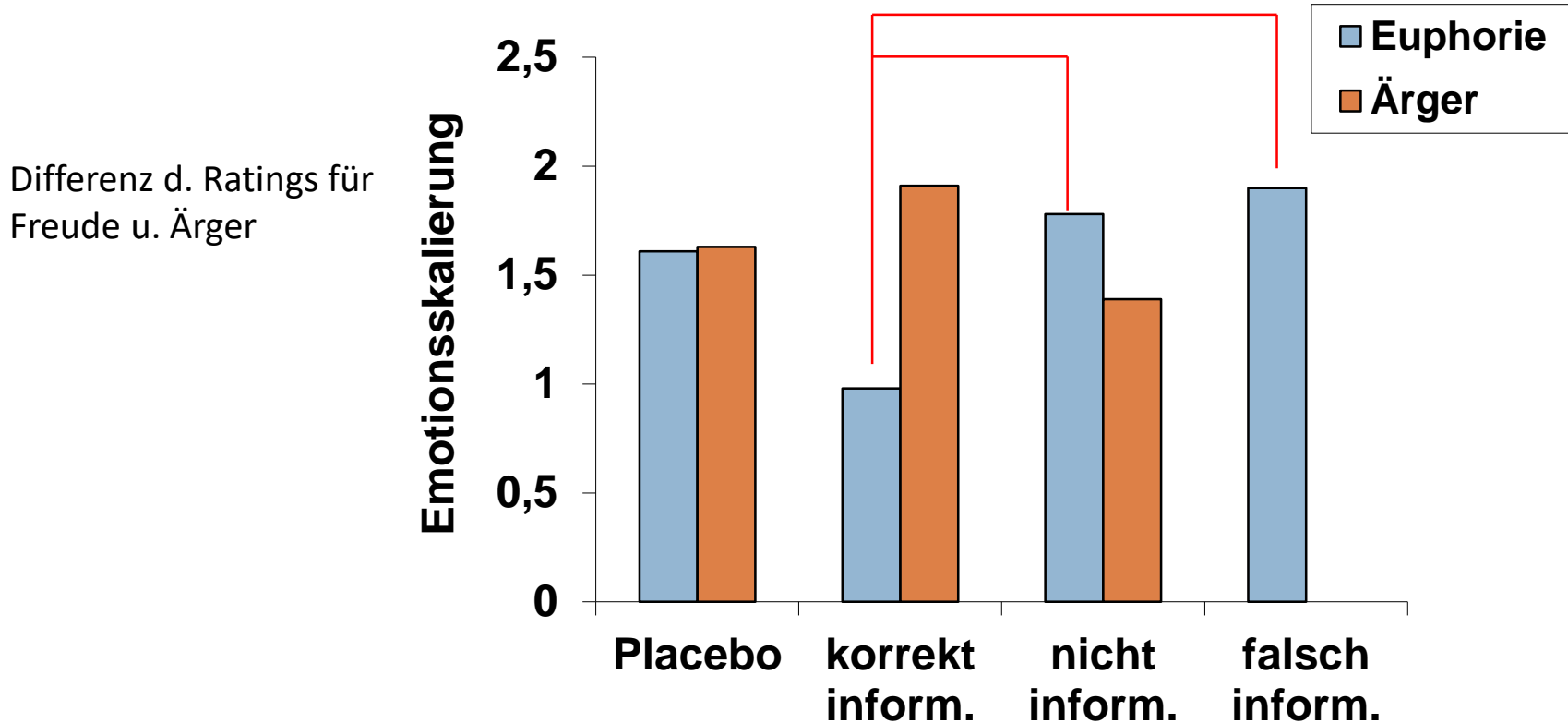
---

- In Adrenalingruppen (nicht aber der Placebogruppe) stieg Herzrate signifikant an
- Adrenalin-Gruppen berichteten signifikant häufiger “Herzklopfen ”und “Zittern” als die Placebo-Gruppen.
- Keine Gruppenunterschiede bzgl. der Symptome, die in der Fehlinformation genannt wurden

# Das Experiment von Schachter und Singer (1962)

## Ergebnisse: Selbsteingeschätzte Emotion

Signifikante oder fast sign. Unterschiede

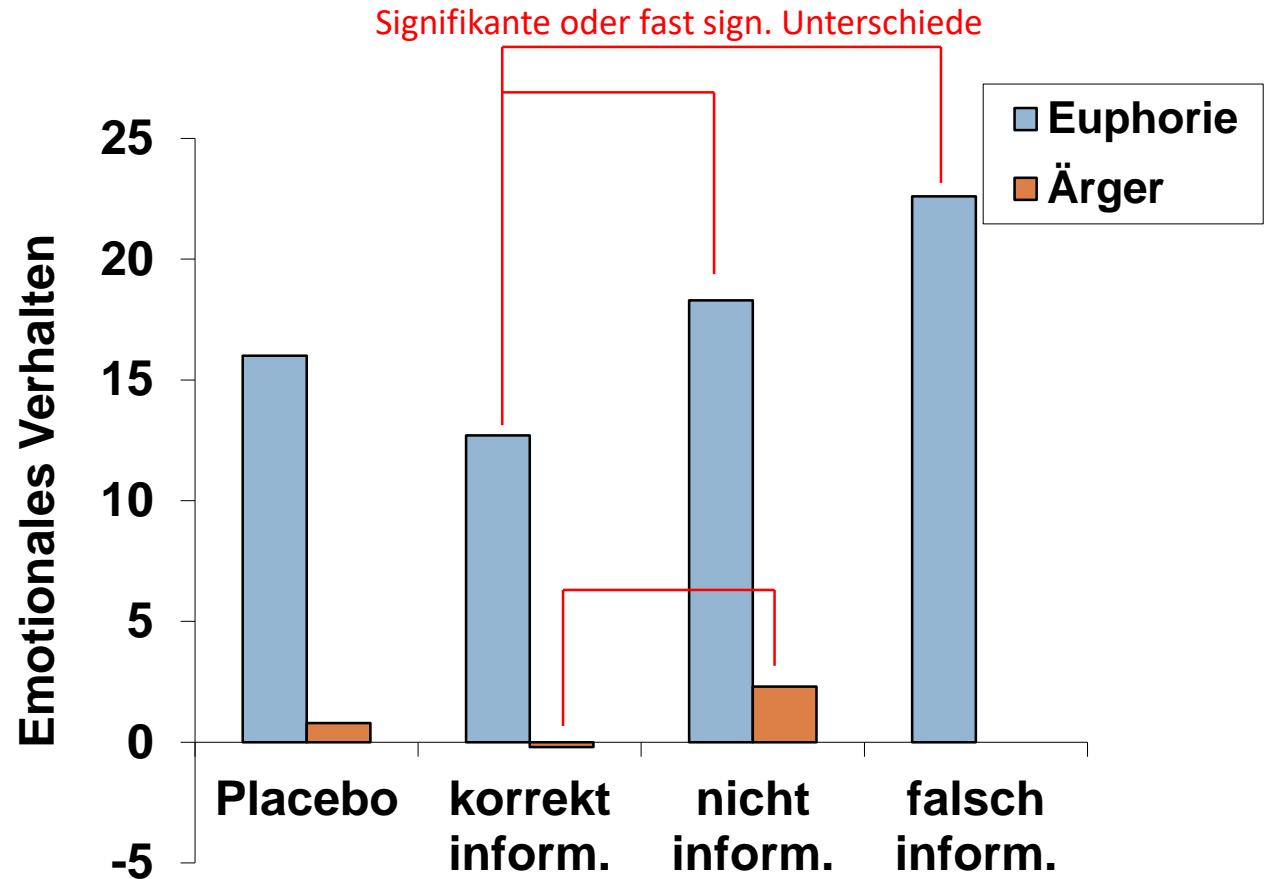


- **Euphorie**: Adr/Inf-Gruppe weniger euphorisch als Adr/Fehlinf u. Adr/Uninf-Gruppe
- **Ärger**: Adr/Uninf *deskriptiv* (aber nicht signifikant) ärgerlicher als Adr/Inf
- **Placebo**: liegt (erwartungskonträr) dazwischen

# Das Experiment von Schachter und Singer (1962)

## Ergebnisse: Emotionales Verhalten

Je höher die Werte,  
umso mehr Verhalten,  
das mit dem Komplizen  
konform war



- **Euphorie**: Analoges Muster wie im Selbstbericht (Unterschied Adr/Inf vs. Adr/Uninf nicht signifikant!)
- **Ärger**: hypothesenkonform (andere Skala!)

# Replikationsstudie von Marshall & Zimbardo (1979)

---

## ■ UV1: Physiologische Erregung

- Injektion mit (a) Placebo, (b) fixer Menge Adrenalin oder (c) nach Körpergewicht dosierter Menge Adrenalin

## ■ UV2: Erklärungsbedürfnis für die Erregung

- Alle Vpn wurden falsch über die Wirkung der Injektion informiert

## ■ UV3: Emotionale Einschätzung & induzierte Kausalattribution

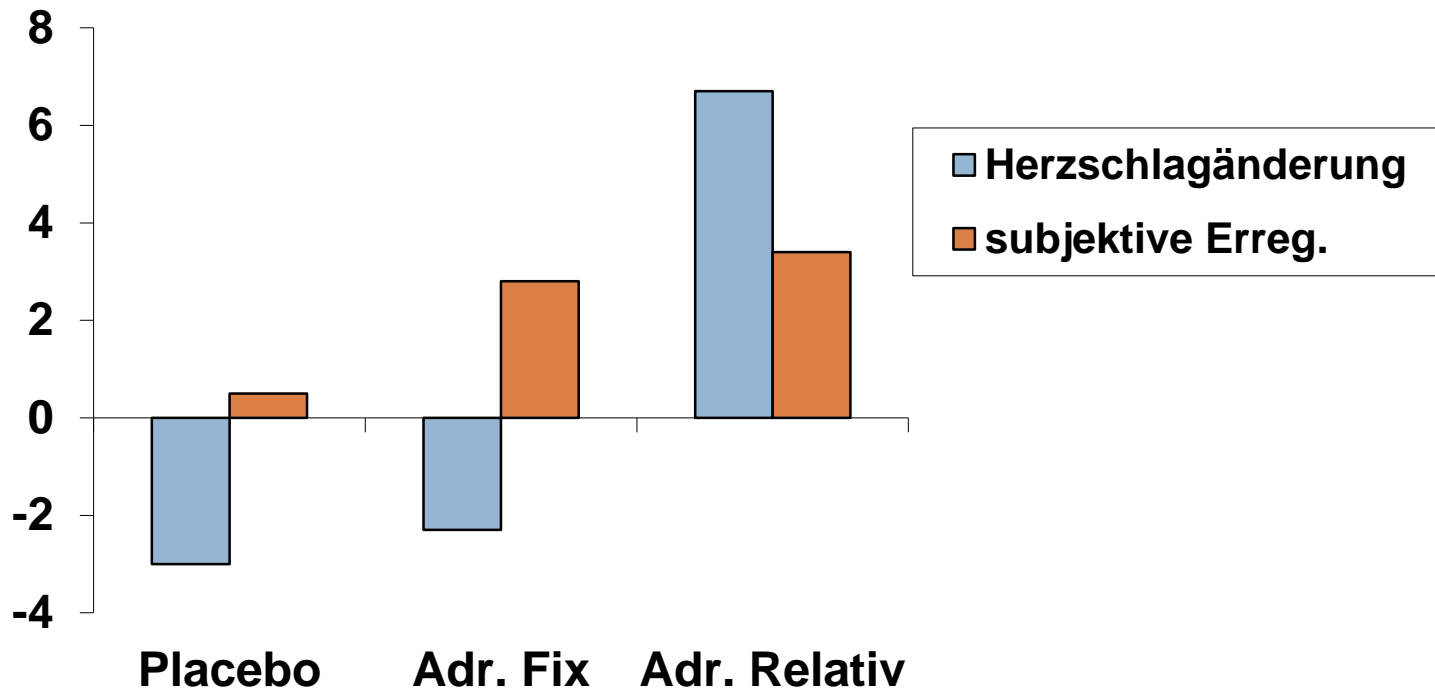
- Während Wartephase mimte ein Komplize des VL Euphorie
- (Keine Ärger-Bedingung)

## ■ AV:

- Herzrate; selbsteingeschätzte Erregung
- Schachter & Singers Gefühlsratings; weitere 11 Fragen zu erlebten Emotionen
- Verhaltensbeobachtung

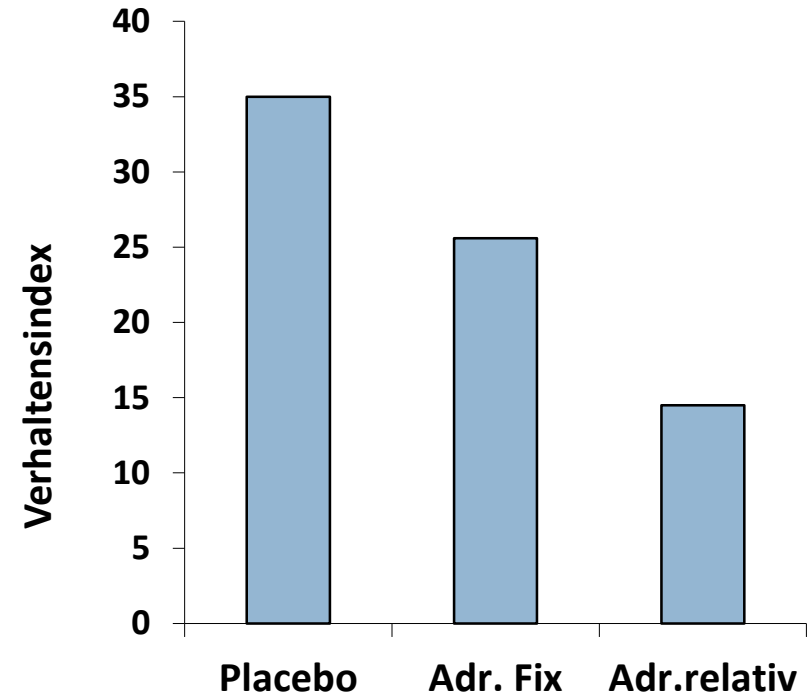
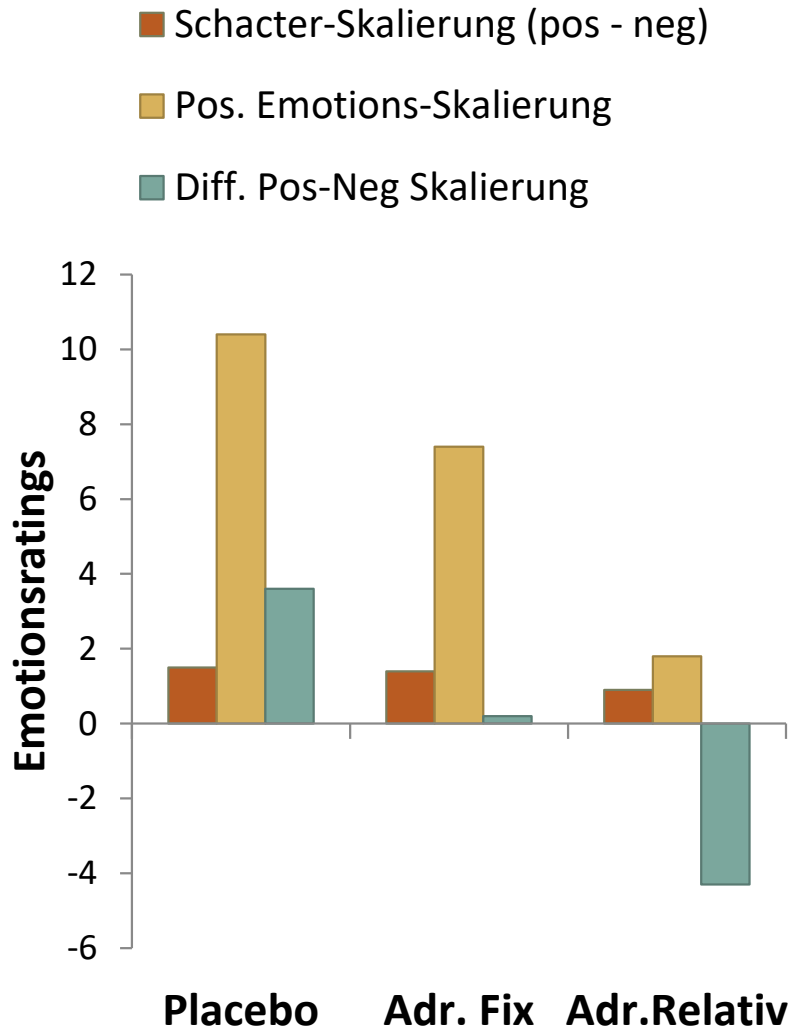
## Replikationsstudie von Marshall & Zimbardo (1979)

### Ergebnisse 1: Physiologische Erregung



## Replikationsstudie von Marshall & Zimbardo (1979)

# Subjektive Emotionseinschätzung und emotionales Verhalten



# Replikationsstudie von Marshall & Zimbardo (1979)

## Schlussfolgerungen

---

- Schachter & Singer wurden nicht repliziert, sondern Adrenalin verstärkte generell negative Emotionen
- Wurde durch weitere Studien bestätigt (z.B. Mezzacappa et al., 1999; s. Übersicht bei Reisenzein, 1983)
- Evidenz, dass physiologische Erregung unspezifisch und beliebig kognitiv interpretierbar ist, sind insgesamt eher schwach
- Adrenalin-induzierte Erregung ist generell eher mit negativen Emotionen (z.B. Angst) assoziiert