

# **Psycho - somatische Wechselwirkungen am Beispiel chronischer Schmerzen**

Neues zu Neurobiologie und Psychotherapie

**Harald Bündel**

**Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie  
Universitätsklinikum Ulm**

**ICD-10: Somatoforme Schmerzstörung**

**DSM-IV: Pain Disorder**

**Kroenke: Multisomatoforme  
Schmerzstörung**

**=> Bei „Positivkriterium“ 60 %**

(Rief; APS 2009)

**Funktionelle körperliche  
Beschwerden:  
Fibromyalgie / Reizdarm / CFS**

**„Lumpers“ vs. „splitters“ (Henningsen et al., 2007)**

**=> Dimensional statt kategorial**

## Gutachten- Fall

28 jährige Verkäuferin, bis Unfall beschwerdefrei  
2 x Taxiunfall innerhalb eines halben Jahres

- ⇒ Chronische Schmerzsyndrom ohne ausreichende feststellbare organische Ursachen.
- ⇒ Weitere „psychosomatische“ Beschwerden
- ⇒ Kontinuierliche Abwärtsspirale

**Biographie:** chronisch vernachlässigt, physisch und sexuell traumatisiert

# Frühe Traumatisierung und chronischer Schmerz

R. Nickel, U.T. Egle / *Child Abuse & Neglect* 30 (2006) 157–170

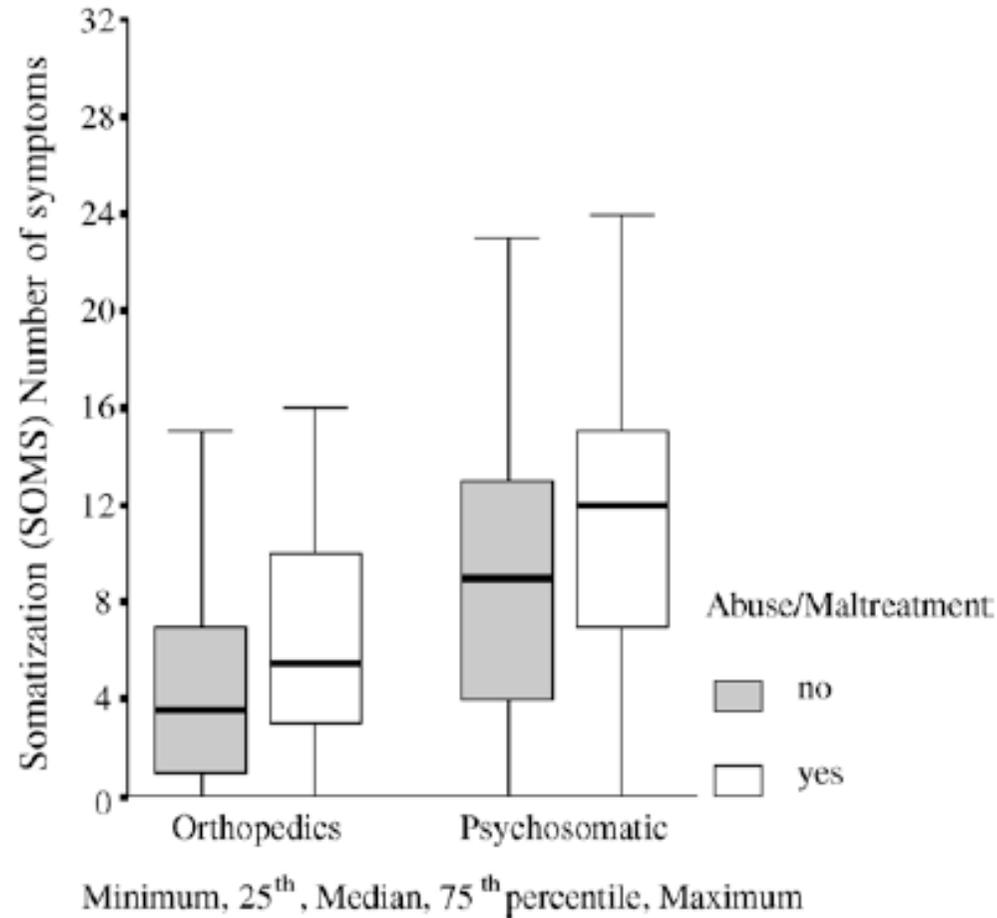


Figure 4. Somatization and sexual abuse/physical maltreatment.

# Tiermodell der maternalen Deprivation (Stephan et al., 2008)

## Experimentelle Vorgehensweise

Gruppe **Mutter-Jungtiere**

Entwöhnung

**Hot Plate assay**



# Maternale Deprivation im Tiermodell...

hat im “Erwachsenenalter” verstärkenden Einfluss auf

- .. **Schmerzempfindlichkeit**
- .. Entzündungsvorgänge (**Periodontitis**)
- .. **Multiple Sklerose - Modell**
- .. **Asthmasymptomatik**
  
- Andere Arbeitsgruppen: **Irritabilität des enteralen Nervensystems**

(Kruschinski et al. 2008; IBS: Chitkara et al., 2008)

# Taktile Stimulation nach maternaler Deprivation => Wieder “normale” Schmerzempfindlichkeit !



Zusätzliche taktile  
Stimulation über 30''  
(Hormonausschüttung)  
nach mütterlicher  
Deprivation (2h/day  
/28pn days)

**=> Schmerzschwelle  
wieder auf  
Kontrollgruppen  
-niveau !**

## ***Erhöhte Schmerzempfindlichkeit bei Fibromyalgie*** **(Julien et al., Pain, 2005)**

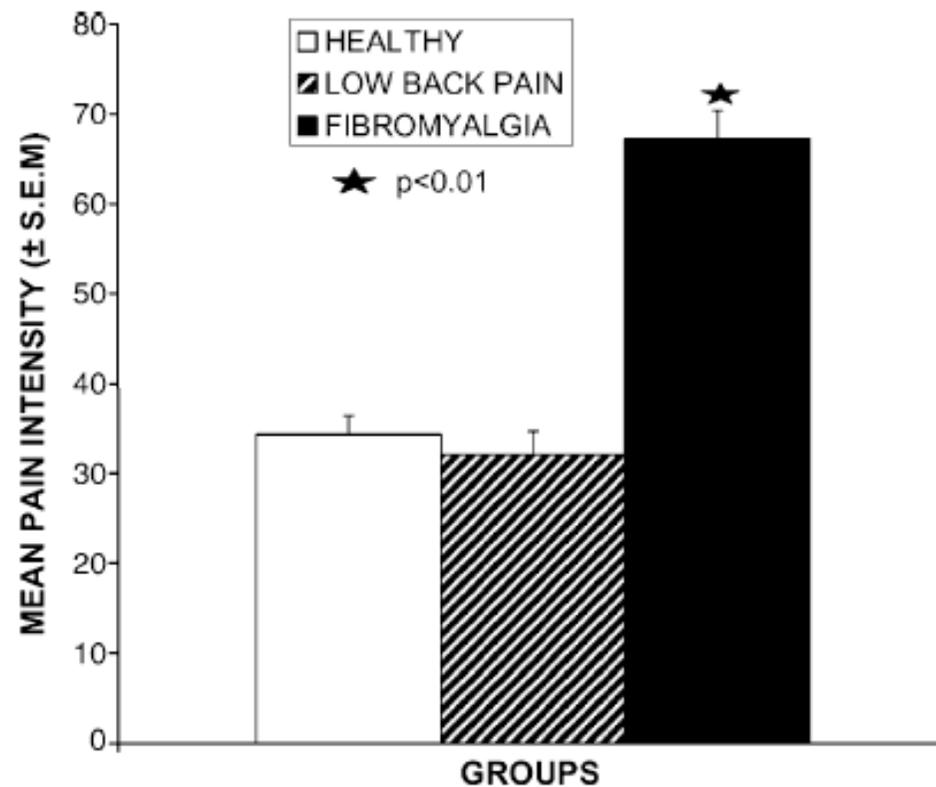


Fig. 3. Mean VAS ratings of pain intensity of the eight trials per session for both the ascending and descending sessions for healthy, low back pain, and fibromyalgia subjects. Pain intensity was elicited by the 2-min noxious cold water stimulation (12 °C) of different segments of the arm. During one session, the body's stimulated surface area increased (fingers–shoulder) and during the other, the body's stimulated surface area decreased (shoulder–fingers).

***Der Körper vergißt nicht“, sagt van der Kolk, und die Seele auch nicht, sie verdrängt höchstens oder leitet ihre Erregung in den Körper um.***

## Anzahl relevanter fMRT-Studien zu den entsprechenden Stichworten:

- Somatoforme Störung : 3
- Konversionsstörung: 8
- Fibromyalgie: 17
- Reizdarm 17
- Chronic Fatigue: 12
- Lovas / APS 2009: 18

- **William James: (*Mind*, 1884); Carl Lange (cardiovaskulär):**

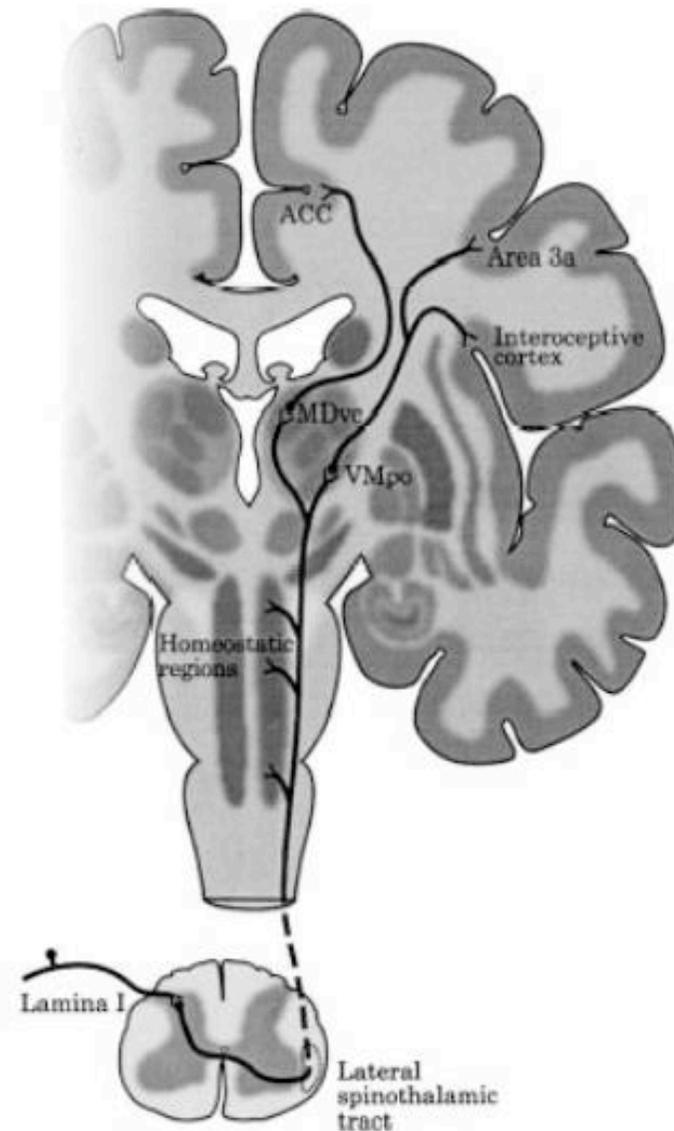
„ .. *proposed that afferent feedback from muscles and viscera, driven by evolutionary shaped autonomic commands that accompany each emotion, provide the brain with a sensory image, or `feeling`, ...*

- *The James-Lange theory of emotions defines **emotions as perceived central representations of bodily responses to emotive stimuli***“

Critchley et al., *NatNeuroscience*, 2004

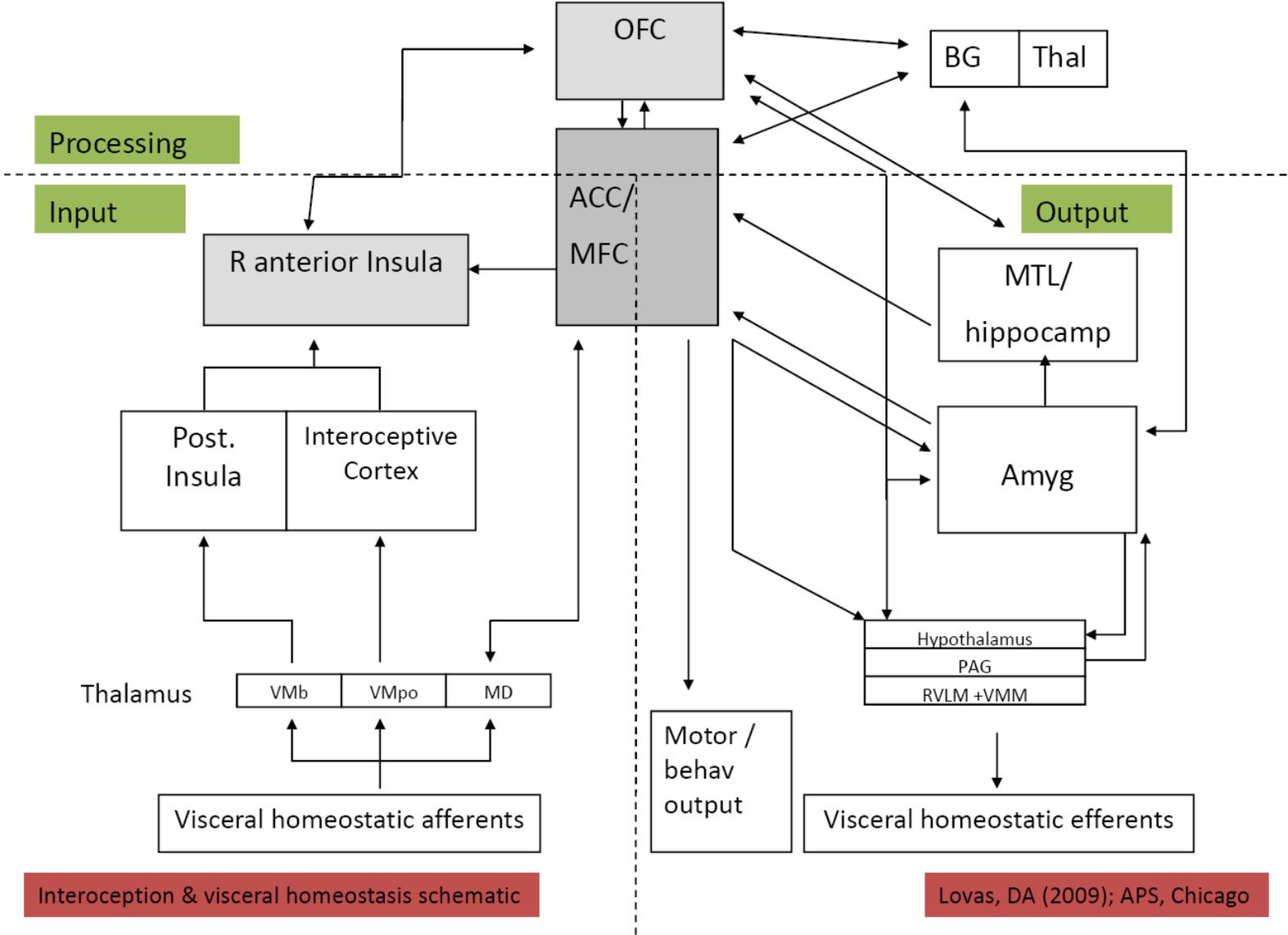
# Interoceptive Sense

*(Craig, 2002)*



**Figure 2** Summary diagram of the ascending projections of the lamina I spino-thalamo-cortical system.

# Neural correlates of somatoform pain disorder: Übersicht (n = 18 Originalarbeiten)



# Interozeption und vegetativer Arousal:

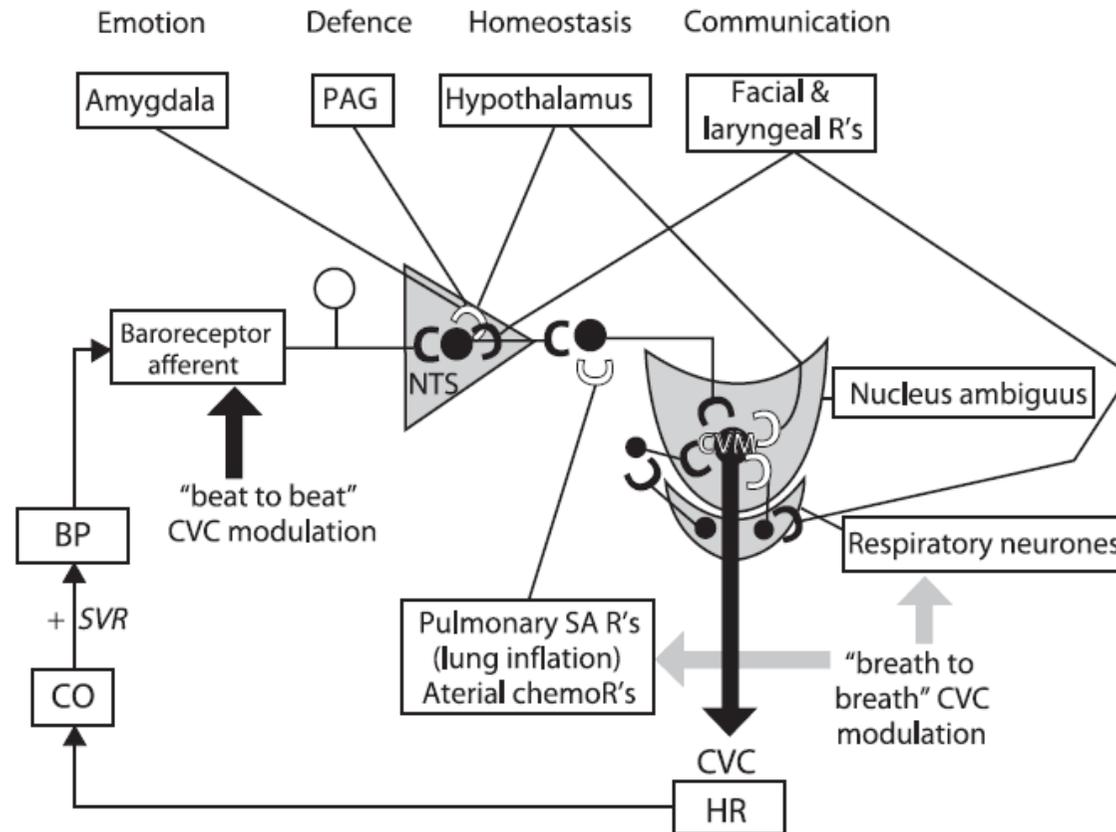
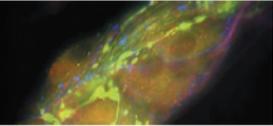


Figure 1 Figure showing the central processes and neurophysiological control of Cardiac Vagal Control together with its cardiorespiratory influences and effects. PAG, periaqueductal grey matter; BP, blood pressure; SVR, systemic vascular resistance; CO, cardiac output; HR, heart rate; NTS, nucleus of solitary tract; CVM, cardiac vagal motoneurons; SA, stretch, R's, receptors]. Figure adapted from Julu.<sup>14</sup>

# Unterschiedliche psychophysiologische Antwortprofile

## neurogastroenterology & motility



*Neurogastroenterol Motil* (2009) 21, 1155–e98

doi: 10.1111/j.1365-2982.2009.01348.x

## Personality differences affect brainstem autonomic responses to visceral pain

P. PAINE,<sup>\*</sup> S. F. WORTHEN,<sup>†</sup> L. J. GREGORY,<sup>\*</sup> D. G. THOMPSON<sup>\*</sup> & Q. AZIZ<sup>†</sup>

<sup>\*</sup>Department of Gastrointestinal Sciences, Hope Hospital, University of Manchester, UK

<sup>†</sup>Wingate Institute of Neurogastroenterology, Barts and the London, School of Medicine and Dentistry, Queen Mary College, University of London, UK

### „Neurotisch- introvertiert“

Sympathisch betonter  
Ruhetonus

Parasympathische  
Stressantwort

### „Extrovertiert – emotional stabil“

Parasympathisch-betonter  
Ruhetonus

Sympathische  
Stressantwort

# I. fMRT - Aktivierungsstudien mit akutem Schmerzparadigma

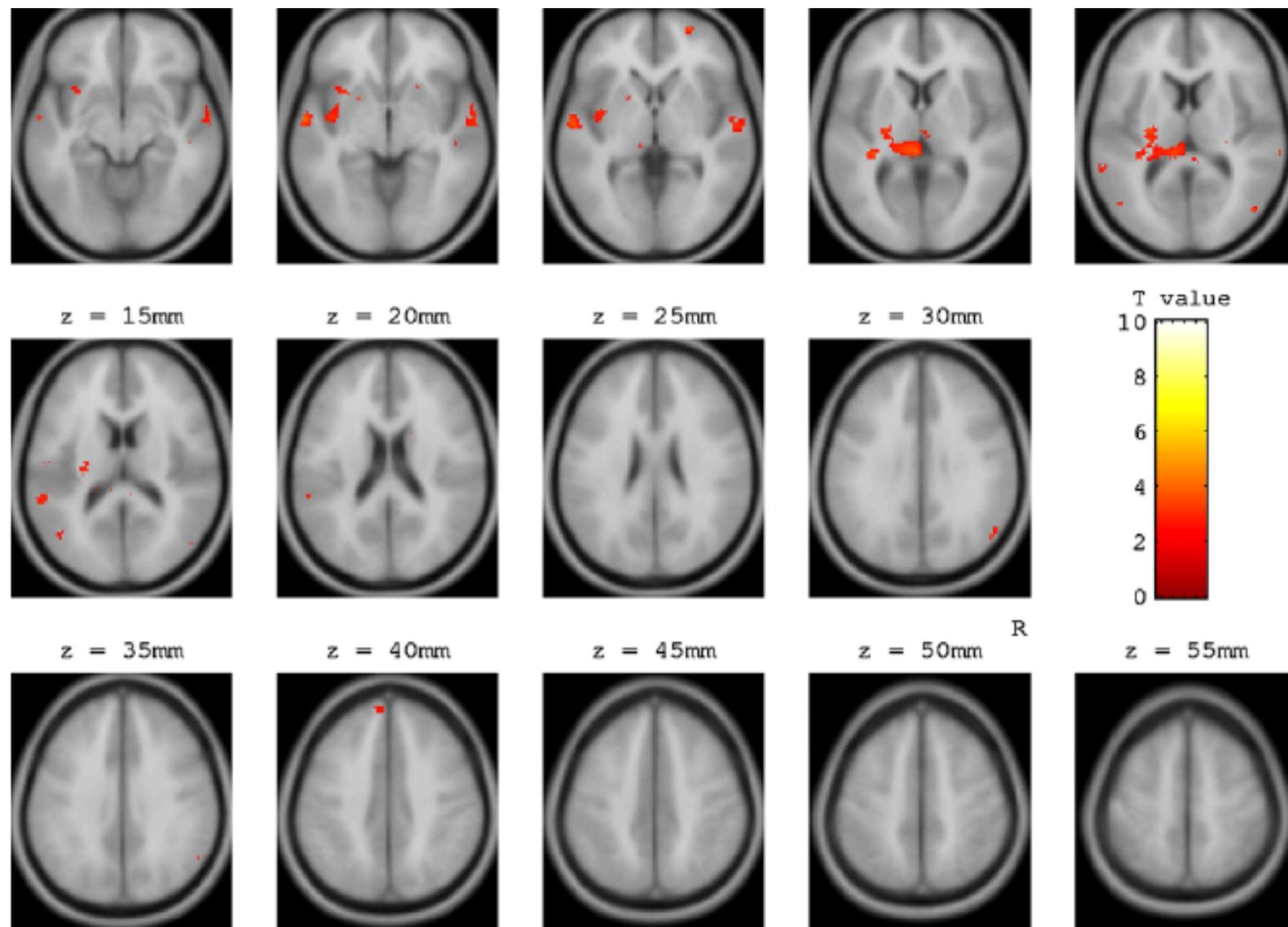
# Pat. mit Somatoformer Schmerzstörung (ICD 10 F 45.0 / F 45.4)

- pin-prick pain
- 17 Patienten und altersgematchte Kontrollen
- Increased activations of lateral nociceptive system (thalamus, basal ganglia, operculo – insular cortex)
- Increased activations of prefrontal and parietal cortex

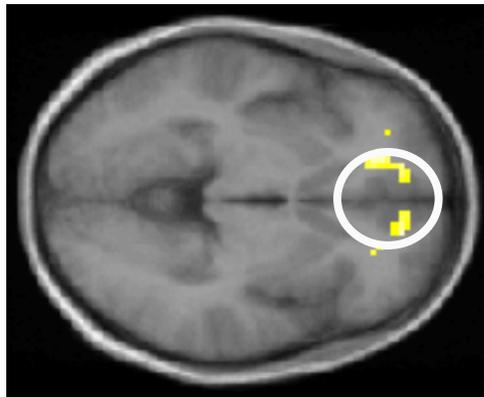
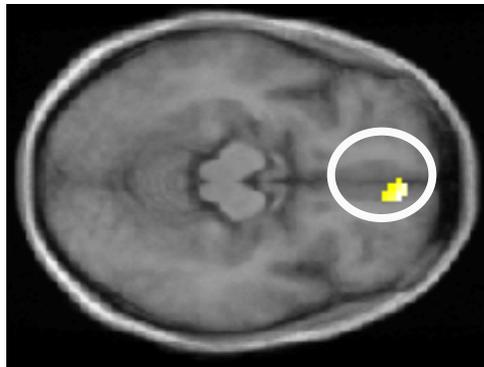
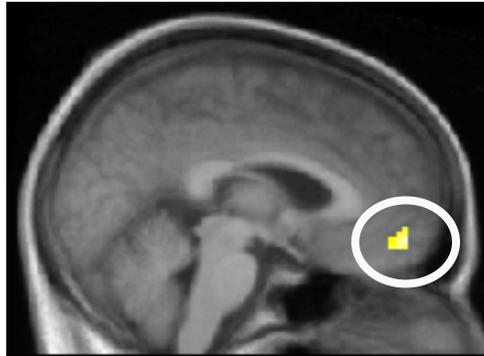
Stoeter et al., Neuroimage 2007

# Cerebral activation in patients with somatoform pain disorder exposed to pain and stress: An fMRI study

P. Stoeter,<sup>a,\*</sup> Th. Bauermann,<sup>a</sup> R. Nickel,<sup>b</sup> L. Corluka,<sup>c</sup> J. Gawehn,<sup>a</sup> G. Vucurevic,<sup>a</sup>  
G. Vossel,<sup>c</sup> and U.T. Egle<sup>b</sup>



**Gesund**  
>  
**Somatoform**



- 13 Pat. mit somatoformer Schmerzstörung

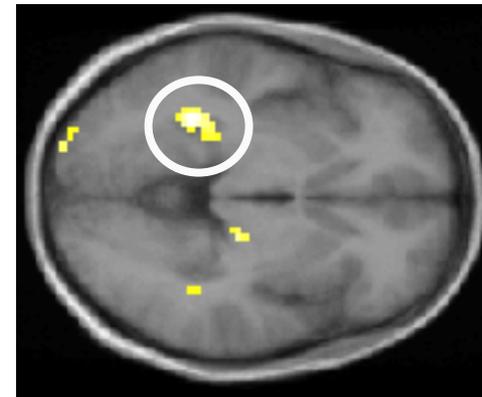
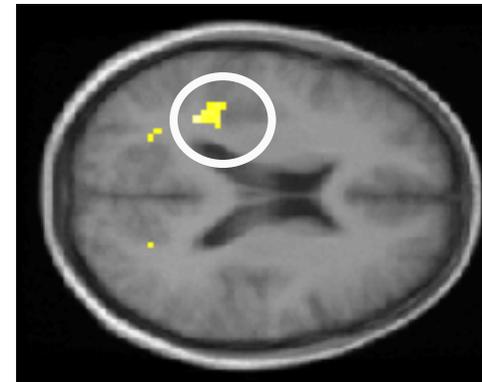
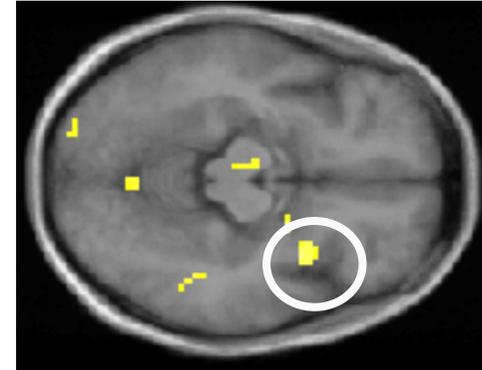
- Gematchte Kontrollen

- Hitzeschmerz – P.

Gündel, Valet, Sorg, Huber,  
Sprengrer & Tölle  
2008

SPM2 (RFX; n=13; p<0.001)

**Somatoform**  
>  
**Gesund**



- ***Dysfunktionales  
inhibierendes  
deszendierendes  
Schmerzsystem***
- ***Verstärkt-  
aktivierendes  
deszendierendes  
Schmerzsystem***

(Tracey & Mantyh, 2007)

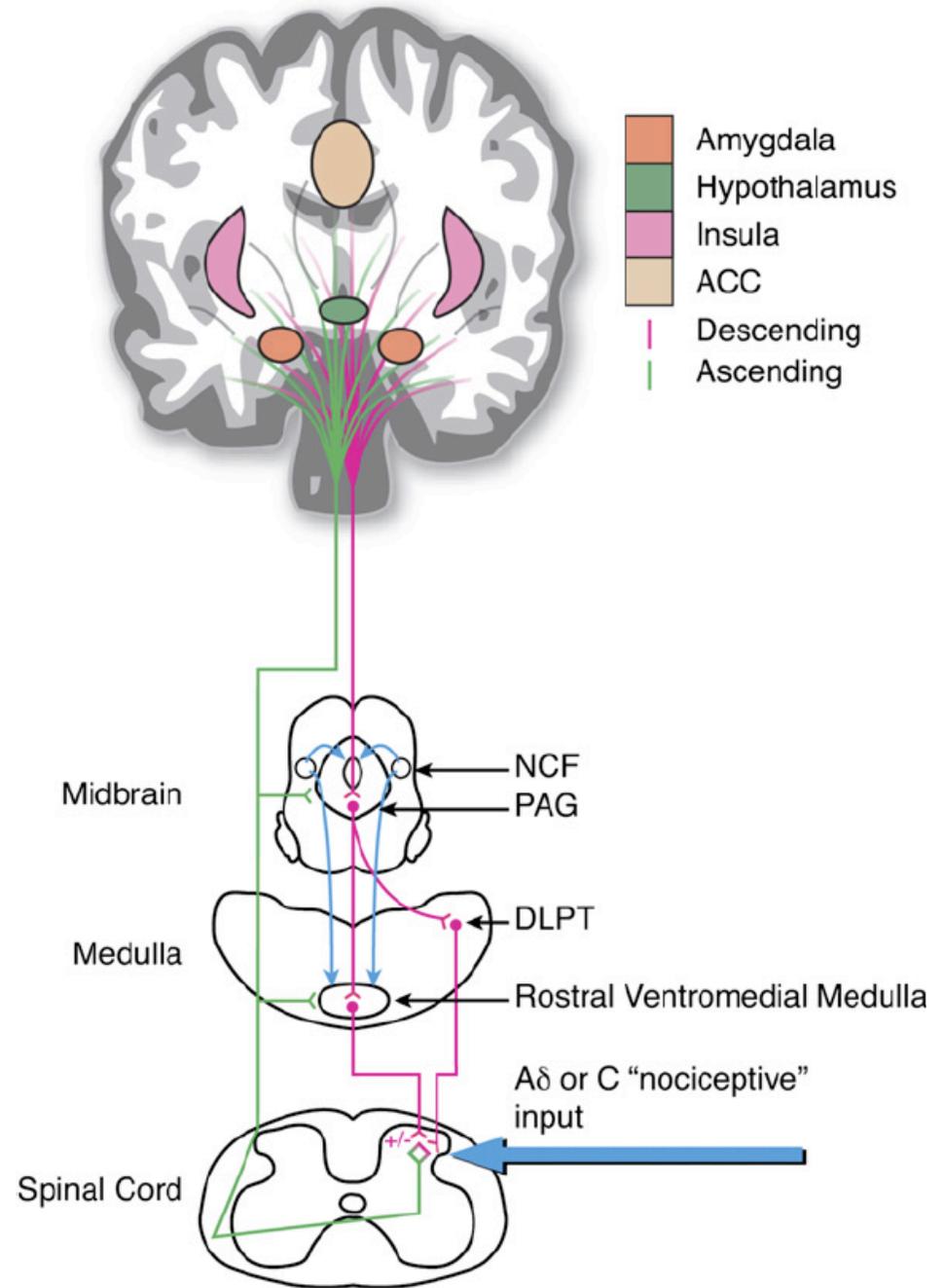
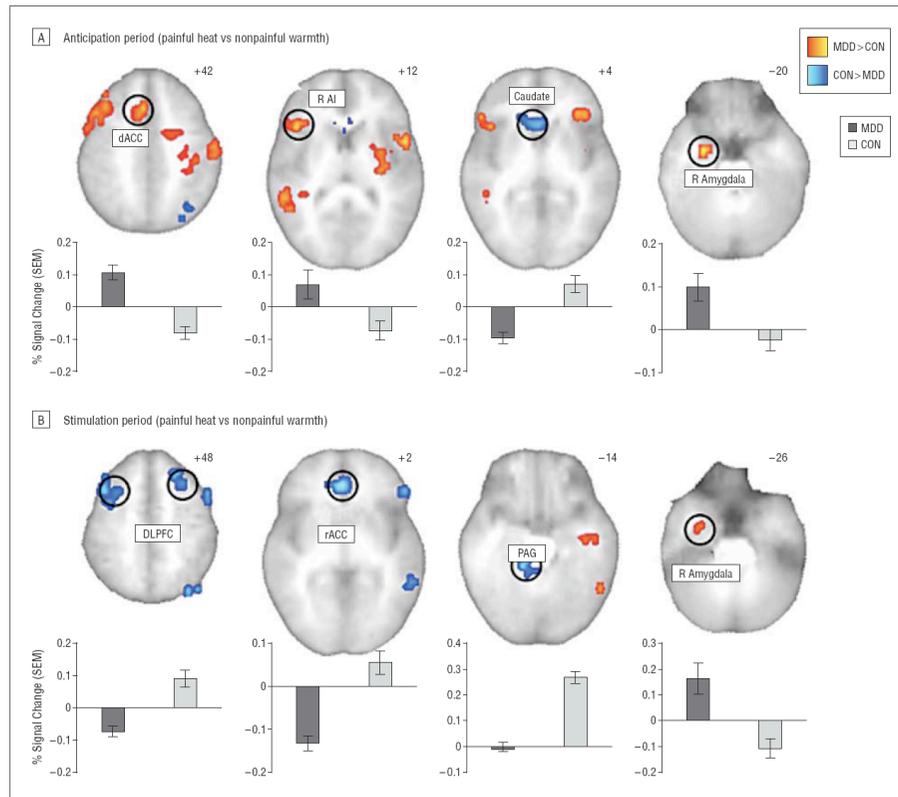
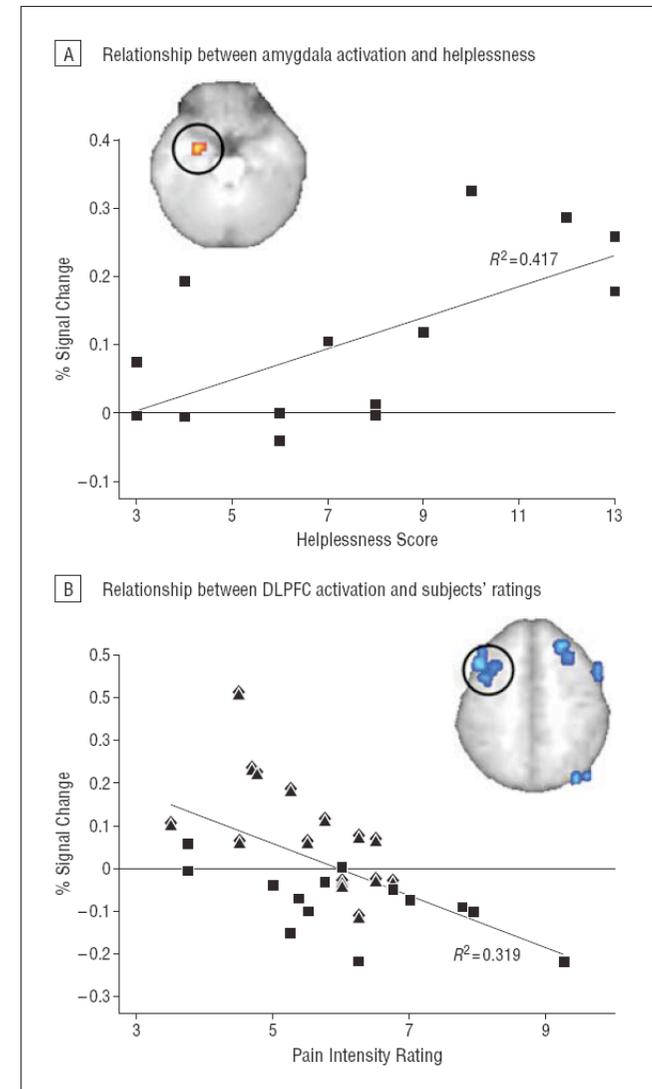


Figure 3. The Descending Pain Modulatory System

# Bsp. Depression und Schmerz: Bedeutung der Antizipation

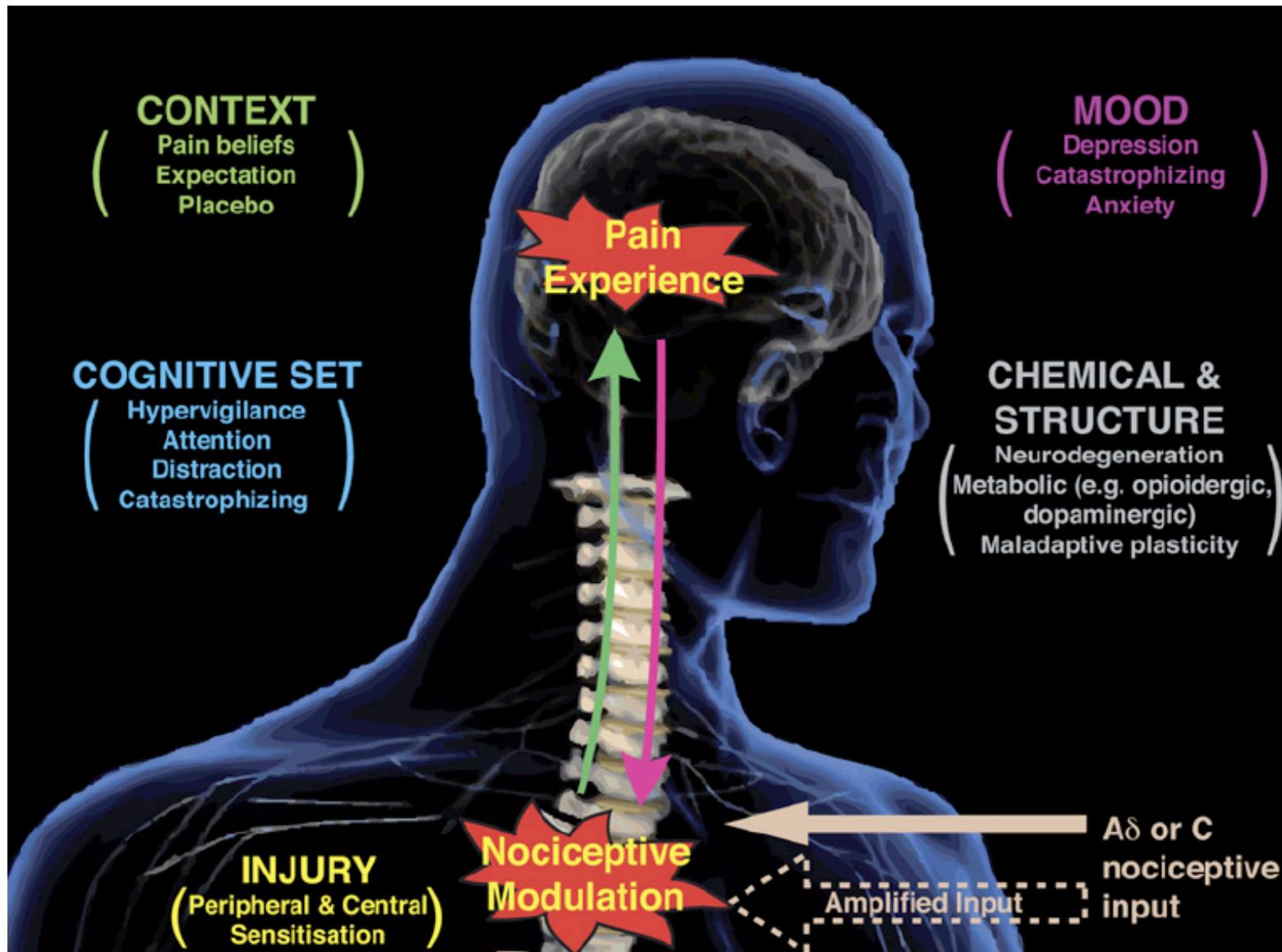


**Figure 3.** Significant group differences during anticipation (A) and stimulation (B) periods. Bar graphs show the percentage of blood oxygen level–dependent signal changes for the painful heat vs nonpainful warmth contrast for the major depressive disorder (MDD) and control (CON) groups. See Table 2 for details. Images are shown in neurological orientation. dACC indicates dorsal anterior cingulate cortex; R, right; AI, anterior insular region; DLPFC, dorsolateral prefrontal cortex; rACC, right anterior cingulate cortex; and PAG, periaqueductal gray matter.



Strigo et al., 2009

# Wichtige Einflußfaktoren auf afferente Nozizeption (Tracey & Mantyh, 2007)

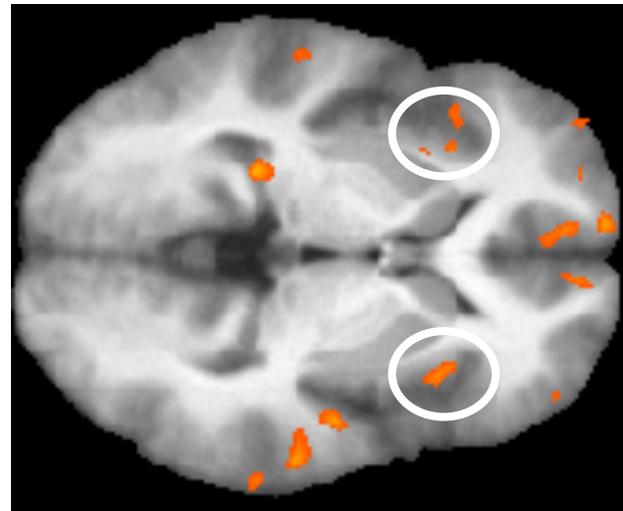
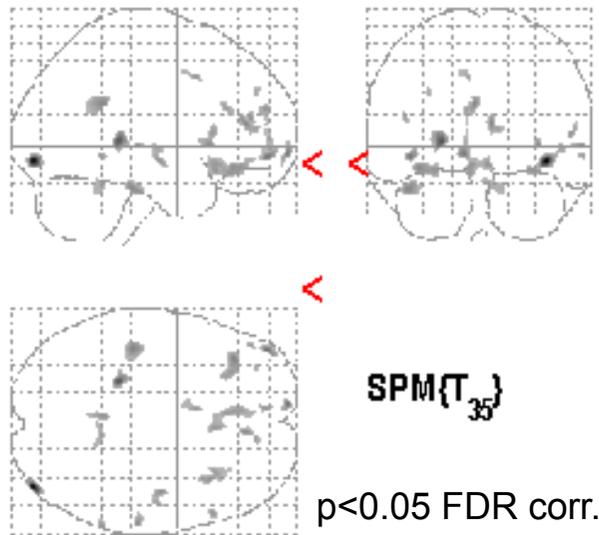
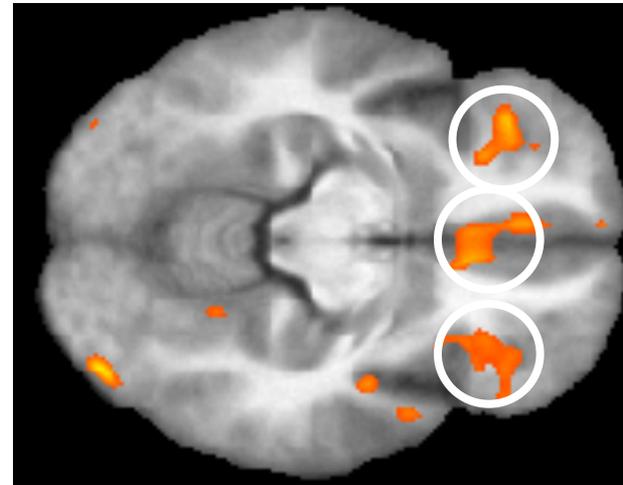
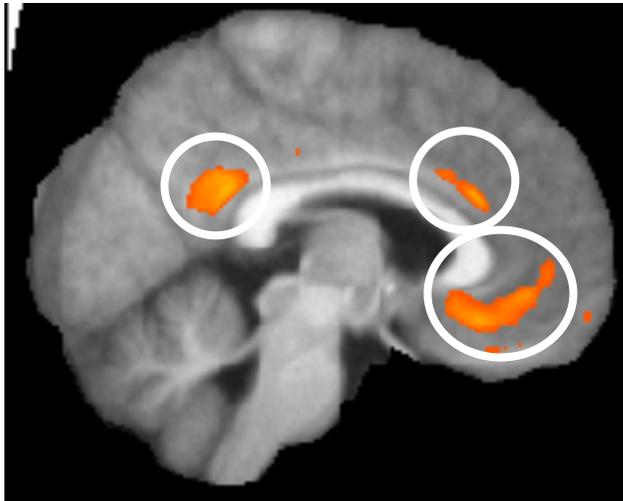


(VBM)

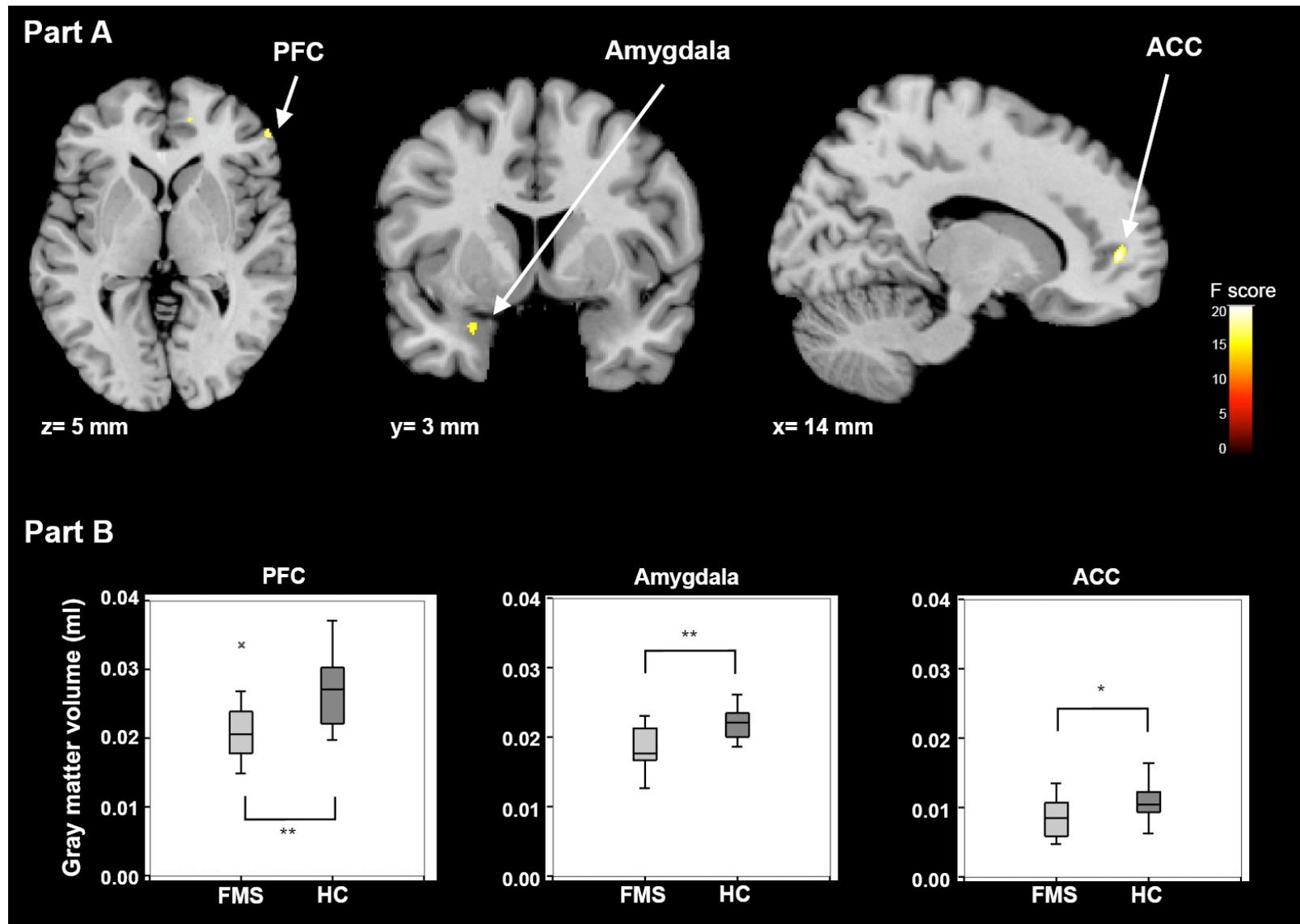
## II. Strukturelle Ebene

13 Pat. mit somatoformer Schmerzstörung  
vs. gesunde Kontrollen

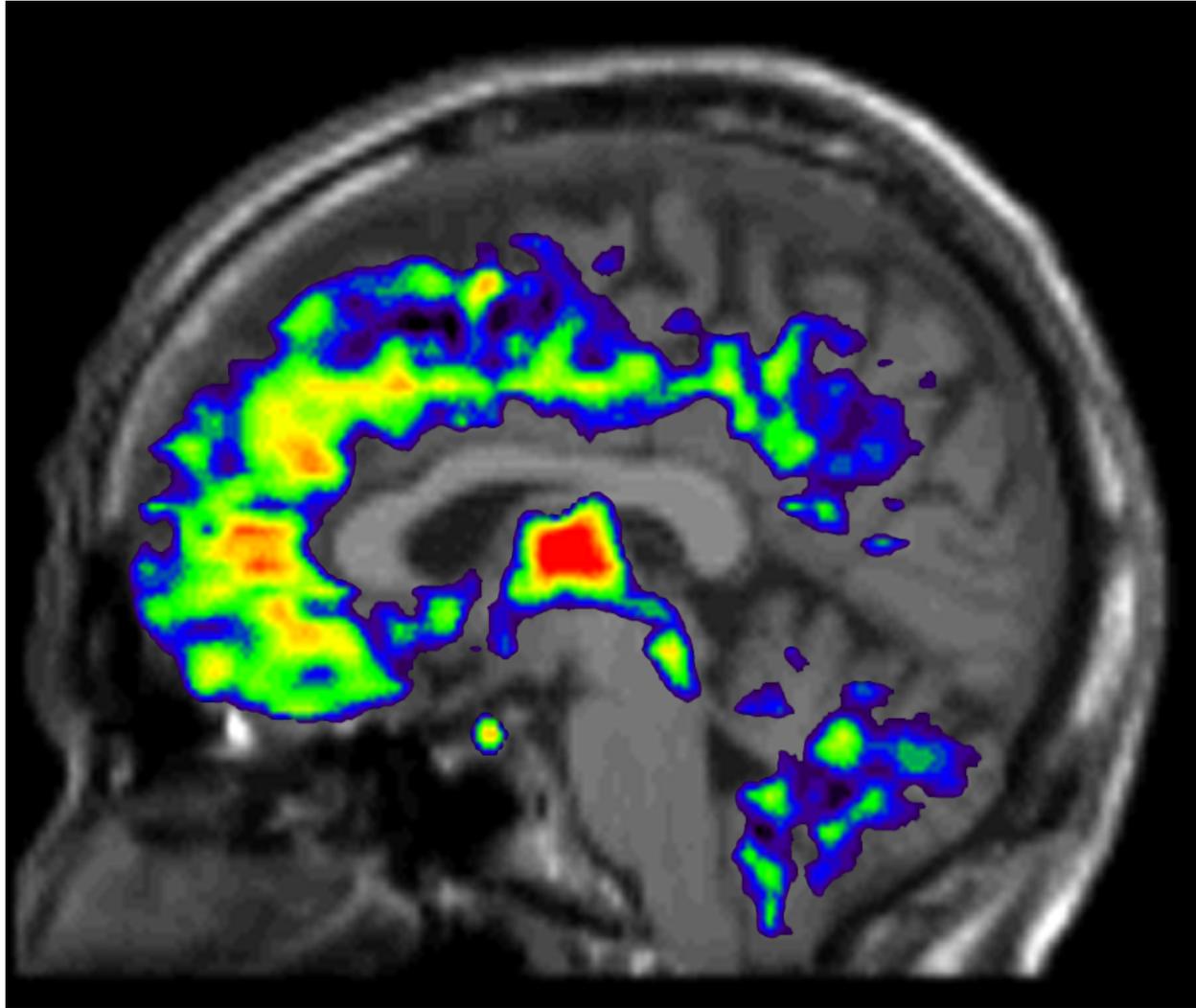
# Verlust von grauer Substanz in Patienten mit somatoformer Schmerzstörung - Voxelbasierte Morphometrie – (Valet et al., 2008)



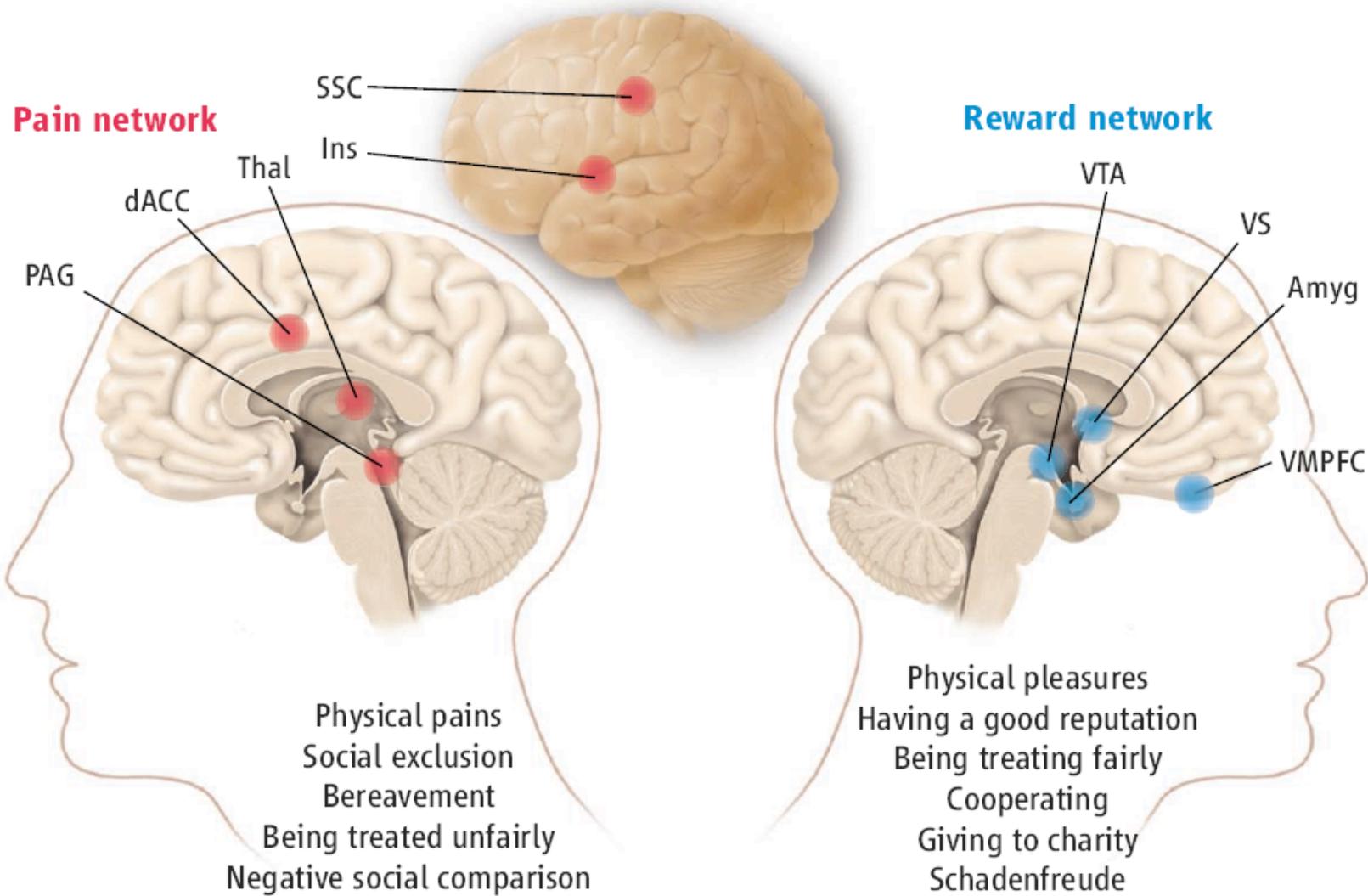
# Decreased Gray Matter Volumes in the Cingulo-Frontal Cortex and the Amygdala in Patients with Fibromyalgia (Burgmer et al., in rev.)



## Opiatsystem und Schmerz



Verteilung der  $\mu$ -Opioidrezeptoren im  
ZNS

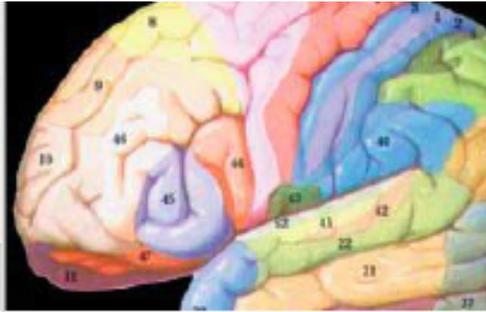


**Lieberman & Eisenberger 2009**

# Interpretation

- Die Kontrollgruppe bringt die emotionale Komponente der Schmerzerfahrung auf einen **höheren Level der mentalen Repräsentation** als die Pat. mit multisomatoformer Schmerzstörung
  - Möglicherweise leiden Patienten mehr, weil sie emotionalen Schmerz weniger kortikal repräsentieren können, sondern auf einer subkortikalen Ebene sich emotionale und sensomotorische Aspekte der Schmerzwahrnehmung stärker “vermischen”
- => Was in stärkerer Schmerzwahrnehmung und stärkerem Leidensdruck resultiert

McRae et al., 2008



*„...Nicht meine Augen oder mein Gehirn sehen etwas, sondern ich als ganzes Lebewesen, Nervenzellen langweilen sich nicht, Neuronenverbände ärgern sich nicht und limbische Systeme verlieben sich nicht. Wir als ganze Personen denken, wollen, fühlen, entscheiden, handeln und verlieben uns.“*

(Peter Bieri, n. A. Buchheim)



# Schmerz und Ausgrenzung

- Individuelle Empfindlichkeit für mechanischen Schmerzreiz korreliert mit Empfindlichkeit für Ausgeschlossen-Werden aus einer sozialen Gemeinschaft.
- Vorangehende negative psychosoziale Erfahrungen können zu einer höheren Empfindlichkeit gegenüber mechanischen Schmerzreizen führen
  - Abhängig davon, inwieweit die betreffende Person das Ausgeschlossen-werden als emotional negativ empfindet.

# Risikofaktoren für die Entstehung von muskuloskelettalen Beschwerden (Rückenschmerzen) und entsprechenden AU-Zeiten

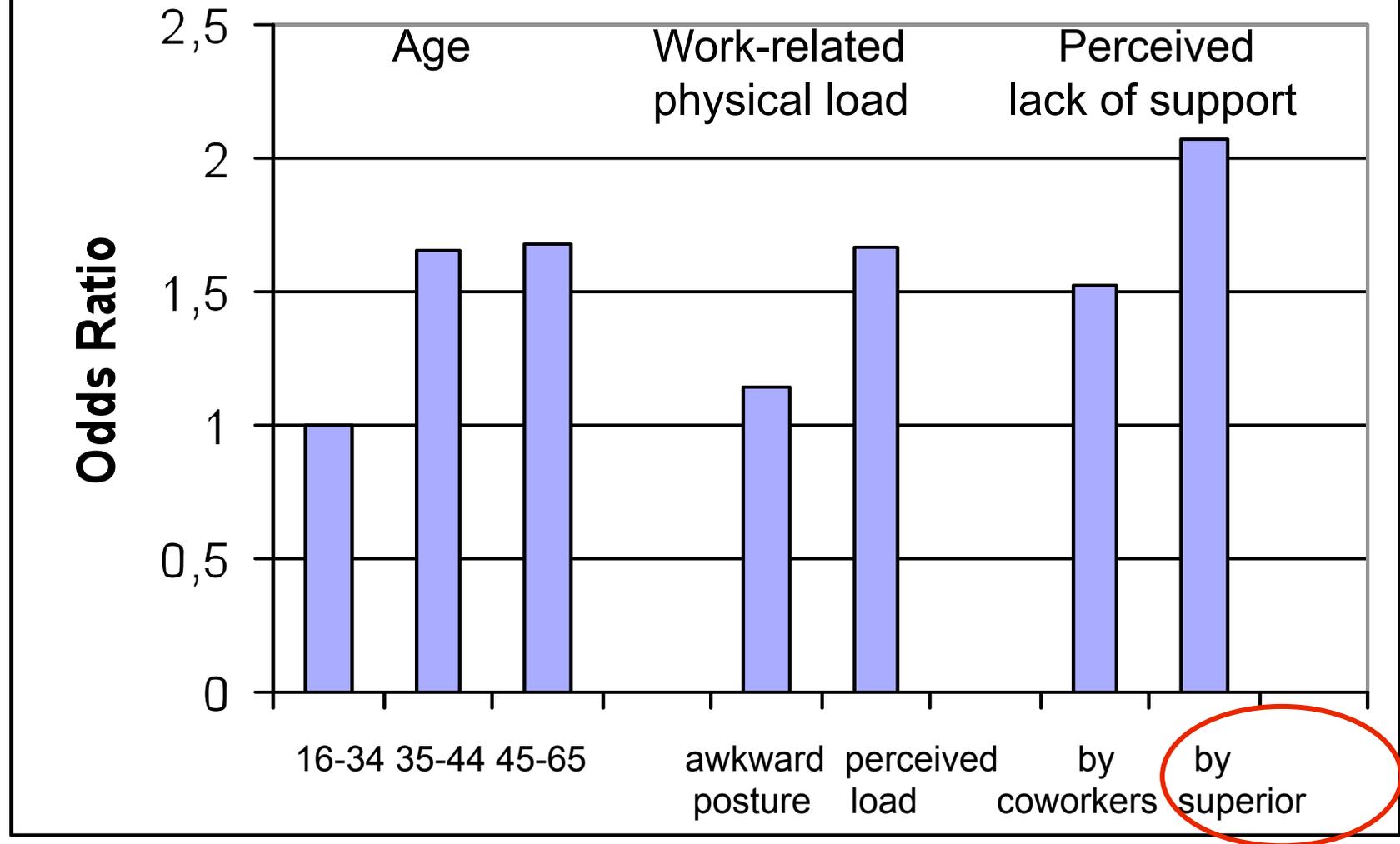
6-Monate - Verlaufsstudie in Holland

407 Industriearbeiter von 9 Firmen

Fragen zu körperlichen Symptomen und zum Arbeitsplatz

=> Haupteinflussfaktoren zur Entstehung von Rückenschmerzen:

## Risk factors for low back pain in industrial (!) workers



Ijzelenberg, W., Burdorf, A., Spine 30 (2005) 1550-1556

**E-Mail: [Harald.Guendel@uni-ulm.de](mailto:Harald.Guendel@uni-ulm.de)**

# Einige allgemeine Ziele in der Psychotherapie von Patienten mit somatoformen Störungen

(Rief & Henningsen, 2004)

- ▶ Das somatische Erklärungsmodell in psychosomatischer Richtung erweitern (“emotionaler” Gehalt von Symptomen)
- ▶ Psychische Begriffe wie *Belastung*, *Überforderung*, *Stress* im Krankheitsverständnis einführen
- ▶ Aber auch: Reduktion der Aufmerksamkeit für Körpervorgänge, Förderung des Interesses an der Umwelt

# **PISO: Psychosomatic Intervention for Patients with MultiSOMatoform Disorder**

- **DFG-geförderte klinische Studie (3 Jahre)**
- **6 Studienzentren**
- **N = 205**
- **Hauptoutcome nach 1 Jahr**
- **Anfang 2009 abgeschlossen (=> Ergebnisse)**
  
- **12 Einzelsitzungen manualisierte *psychodynamische* Psychotherapie**
- **Rekrutiert Patienten mit organisch unerklärten chronischen körperlichen Beschwerden (*Fibromyalgie, Reizdarm, ..*) *direkt aus dem somatischen Setting***

# Aufbau und Inhalt der 12 Sitzungen

**Phase I: (Sitzungen 1-3):** Aufbau einer therapeutischen Beziehung durch symptom-orientierte Exploration und Psychoedukation

**Phase II (Sitzungen 4 – 8):**  
**Durcharbeiten von aktuellen, konflikthaftern**  
**Beziehungsepisoden unter Einbeziehung der**  
**körperlichen Erfahrungsebene**  
**=> Erweiterung des persönlichen Krankheitsmodells**  
*(Ronel ... Gündel, 2007; Gündel & Kruse, im Druck)*

**Phase III (Sitzungen 9-12):** Beendigung der Therapie und Transfer in den Alltag / weiterführende Psychotherapie

## Zur Bedeutung der störungsorientierten psychotherapeutischen Initialphase

- ▶ Zentral
- ▶ Oft abhängig davon, wie gut Überweisung vorbereitet wurde
- ▶ Erklärungsmodell des Patienten besonders wichtig
- ▶ “Psychogene” Perspektive am Anfang vermeiden
- ▶ Ziel: Beschwerdebewältigung statt Heilung
  
- ▶ **“Sowohl-als-auch”** statt **“Entweder-Oder”**-Modell  
(Rief & Henningsen, 2004)

## Psychodynamisch-psychotherapeutische Verhaltensweisen in der Initialphase

(Guthrie, 1991; Rief & Henningsen, 2004; PISO-Studiengruppe, 2006)

- ▶ **Aktiv um tragfähige Beziehung bemühen**
- ▶ Aktiv Informationen geben
- ▶ **Gemeinsame Zielvereinbarung** (konfliktorientiert, erreichbar)
- ▶ Tendentiell Trennung von psychodynamischem Symptom- und Personverständnis (“drittes Ohr”) und alltagsnaher Intervention aus Position eines realen Gegenübers
- ▶ Deutung offensichtlicher psychodynamischer Zusammenhänge initial eher sehr vorsichtig

## **Wichtige Themenbereiche in der Initialphase**

***(“free flowing”; keine feste Reihenfolge)  
(Guthrie, 1991)***

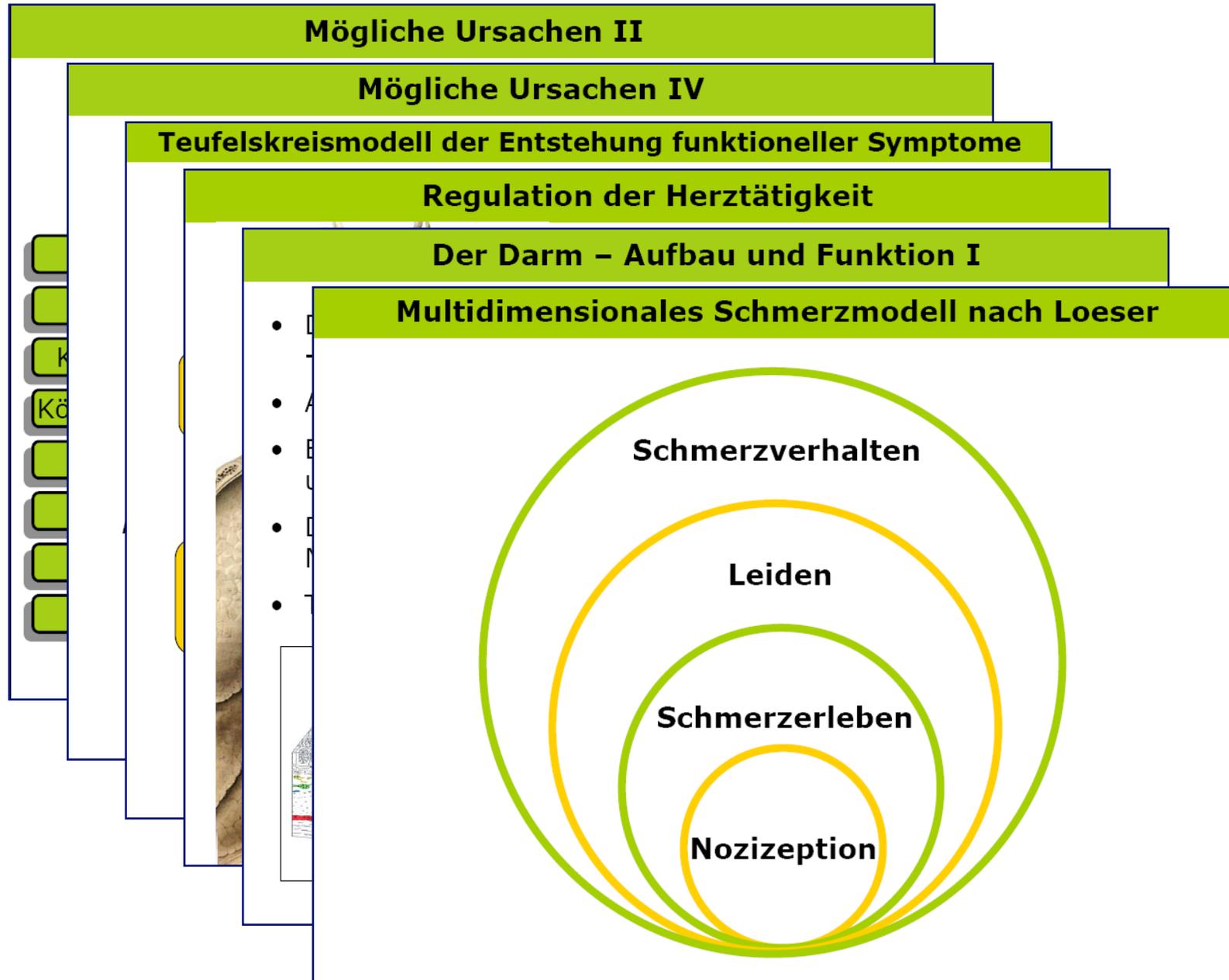
### **Auswirkungen der körperlichen Symptomatik auf wichtige Lebensbereiche / Beziehungen:**

- Leben vor Beginn der Symptomatik
- Kritische Lebensereignisse, chronische Schwierigkeiten, und Symptommanifestation / -ausprägung
- Persönliche Beziehungen im Erwachsenenalter
- Familie

## Einige „Werkzeuge“ für die erste Therapiephase:



# Initial: Patientenschulung



# Psychodynamisch-psychotherapeutische Verhaltensweisen in der folgenden, zentralen störungsorientierten Therapiephase

Differenzierung zwischen Körperbeschwerden und einzelnen negativen Affekten

- ▶ Voraussetzung, um die mit den Beschwerden einhergehenden **Beziehungsstörungen** klarer verstehen und besser beeinflussen zu können

=> Besonders in Anfangsphase **Symptomtagebuch**

# Symptomtagebuch

Beschwerdebogen zur Erfassung von Körperbeschwerden im Rahmen der PISO-Studie

Name: \_\_\_\_\_ Wochentag: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_ (Stufe 1)

Uhrzeit	Beschwerden	Stärke der Beschwer. 0 bis 10 (nicht bis extrem)	Situation, Aktivität, wo, mit wem
6-8			
8-10			
10-12			
12-14			
14-16			
16-18			
18-20			
20-22			
22-24			

Kommentar

Beschwerdebogen zur Erfassung von Körperbeschwerden im Rahmen der PISO-Studie

Name: \_\_\_\_\_ Wochentag: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_ (Stufe 2)

Uhrzeit	Beschwerden	Stärke Beschwer. 0 bis 10 (nicht bis extrem)	Situation, Aktivität, wo, mit wem	Gedanken, Gefühle, Stimmung
6-8				
8-10				
10-12				
12-14				
14-16				
16-18				
18-20				
20-22				
22-24				

Kommentar

# Affektklarifizierung im Umgang mit dem Körper („*cue response*“)

Nur an wenigen Stellen im Gespräch werden Affekte deutlich auftreten:

## **Gefühle empathisch spiegeln:**

„Ich kann verstehen, wie schmerzhaft das für sie gewesen ist.“

## **Gefühle wertschätzen und validieren:**

„Das ist etwas, dass ich von vielen Patienten höre.“

## **Gefühle explorieren:**

„Erzählen sie mir mehr darüber“

# Affektklarifizierung im Umgang mit dem Körper („*cue response*“)

## **Gefühle benennen und konkrete Affekte klarifizieren:**

„Können Sie es mir genauer erklären? Ich habe noch keine Vorstellung, ob sie verzweifelt waren oder ob ein anderes Gefühl im Vordergrund stand.“

## **Affekte in den Kontext der auslösenden Situation bringen:**

„Ich kann verstehen, dass sie sehr enttäuscht waren, als der Arzt ihnen gesagt hat, dass die Krankenkasse keine neue Untersuchung bezahlen wird.“

# Affektklarifizierung im Umgang mit dem Körper

- **Klage anreichern mit eigenen Affekten**, Bildern, Phantasien und in Sprache fassen: das Erleben strukturieren.
- **Situations- und Beziehungskontexte** der Symptomklage klären
- Beratung/Schulung der Körperwahrnehmung durch Integration **körpertherapeutischer Verfahren** (PMR)
- Integration der **Kreativtherapien** (Gestaltung, Musiktherapie etc.)

## Therapeutische Beziehung

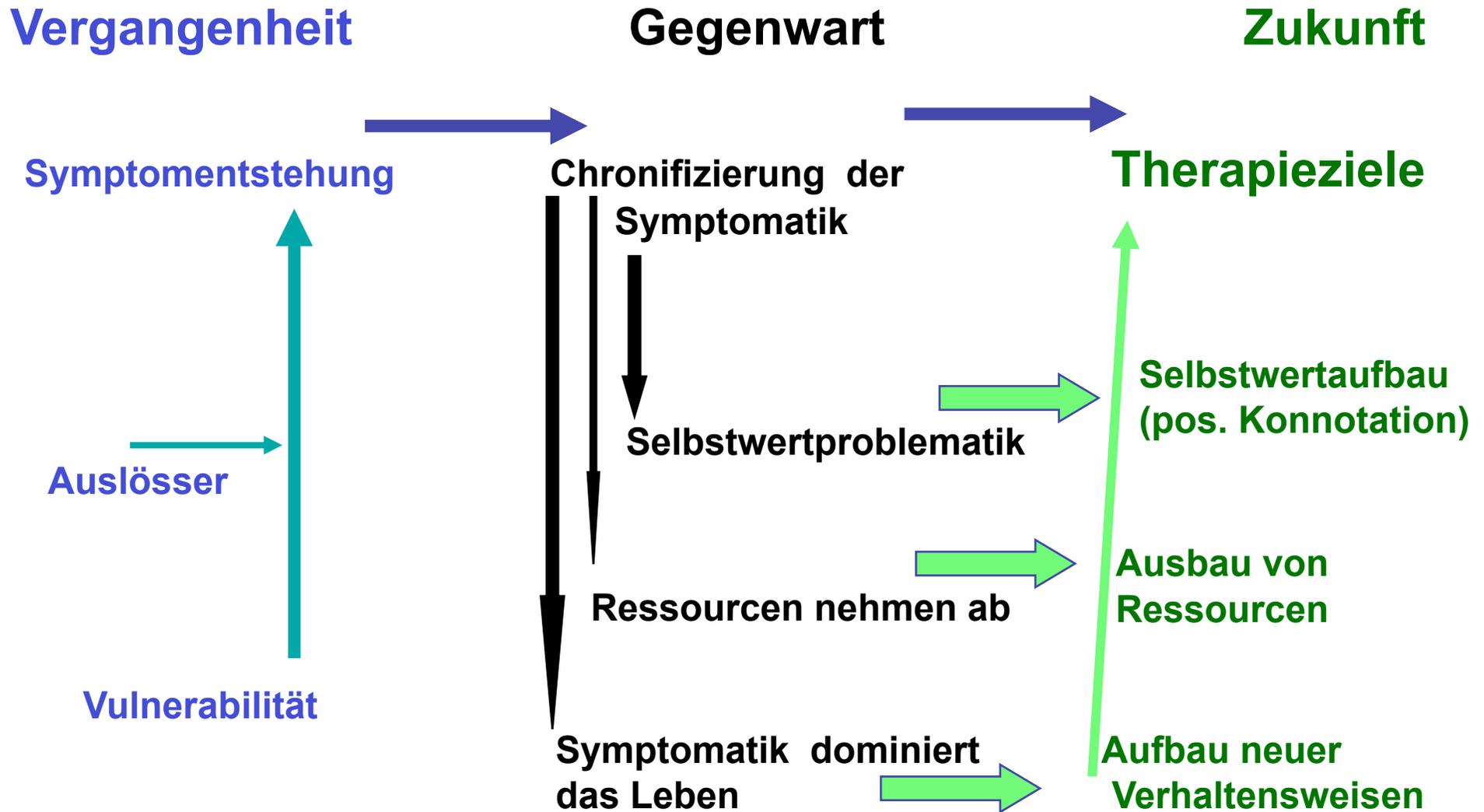
**(Zentral, emotionale “connectedness” zu stärken!)**

- Inwiefern hat sich bereits eine gefühlsmässige Beziehung zwischen Pat. und Therapeut etabliert?
- Gibt es Momente, in denen sich der Therapeut dem Pat. **“nah” fühlt**, in denen Einsamkeit, Enttäuschung, etc. geteilt werden können?
- Sobald es möglich erscheint, vorsichtig Verbindung zwischen Gefühlen und körperlicher Symptomatik herstellen.  
=> Ziel: **“linking hypothesis”** (Pat. selbst, Therapeut hilft!)

## Fazit: “*Störungsorientiert*” im Sinne von:

1. Initial: **Orientierung am Erklärungsmodell** ermöglicht den Aufbau einer therapeutischen Arbeitsbeziehung.
2. **Orientierung an den Symptomen** (auch Angst, Depressivität) und ihrer Bewältigung.
3. Orientierung an den spezifischen Bedingungen der **Person und deren Beziehungen**, z.B. *Affektwahrnehmungs- und differenzierungsschwäche (“emotional awareness”)*
4. .. *im Verlauf und mit zunehmender persönlicher Erfahrung immer individueller, personen- statt störungsorientierter. multimodal ..*

# Modell der Entstehung, Chronifizierung und Lösung psychischer Probleme .. (Lempa, 2007)



# Klinik: Stationär-tagesklinische Behandlungseinheit

## *Kontinuität der therapeutischen Beziehungen*

(Hendrischke et al., 2007)

