

3. Bayerischer Landespsychotherapeutentag 11.10.2008

Taugt unser Gehirn für schnelle Psychotherapieeffekte?

Taugt die Hirnforschung zur Evidenzbasierung der Psychotherapie?

Peter Henningsen

Klinik für Psychosomatische Medizin
und Psychotherapie

Klinikum rechts der Isar, TU München



Übersicht

- ▶ **Einführung: machen wir es kurz**
- ▶ **Psychotherapie und Gehirnveränderungen: Konzepte**
- ▶ **Psychotherapie und Gehirnveränderungen: Empirie**
- ▶ **Konsequenzen**

Einführung

- ▶ Taugt unser Gehirn für rasche Psychotherapieeffekte?

- JA -

Wenn es rasche Psychotherapieeffekte gibt, ist unser Gehirn an deren Hervorbringung beteiligt.

Ob es rasche Psychotherapieeffekte gibt, und was damit eigentlich gemeint ist, ist eine andere Frage –

- in jedem Fall eine Domäne der klassischen Psychotherapieforschung

Einführung

- ▶ Taugt die Hirnforschung zur Evidenzbasierung der Psychotherapie?

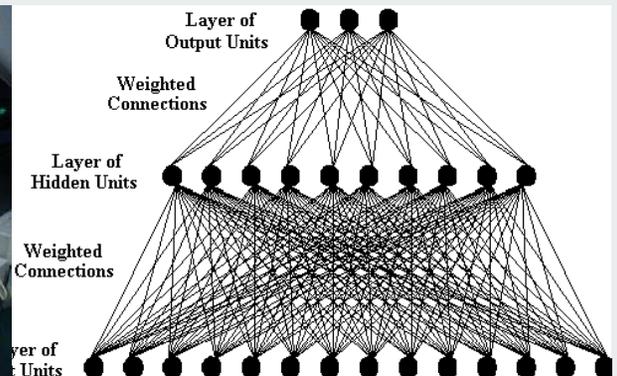
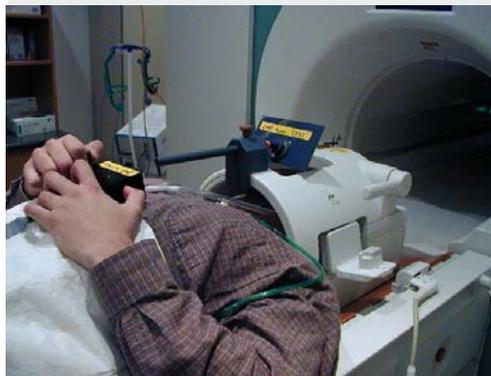
- NEIN -

Neuronale Veränderungen werden, soweit absehbar, nie Outcomekriterien von Psychotherapie sein.

Outcome als Basis der Evidenz bemisst sich, je nach behandeltem Störungsbild, an Kriterien des Erlebens und Verhaltens, seltener auch an gesundheitsrelevanten peripherbiologischen Parametern (Blut-Glucose bei Diabetikern etc.)

Psychotherapie und Gehirnveränderungen: Konzepte

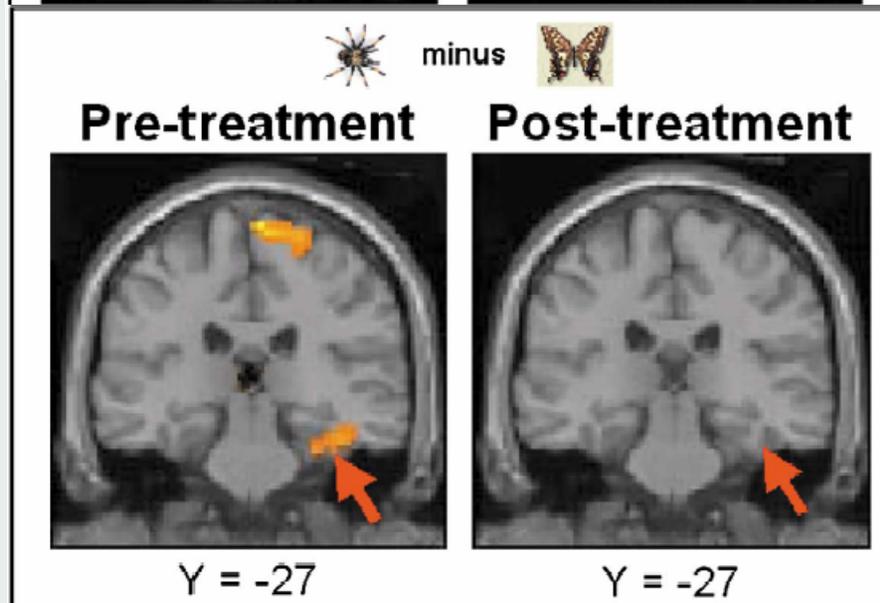
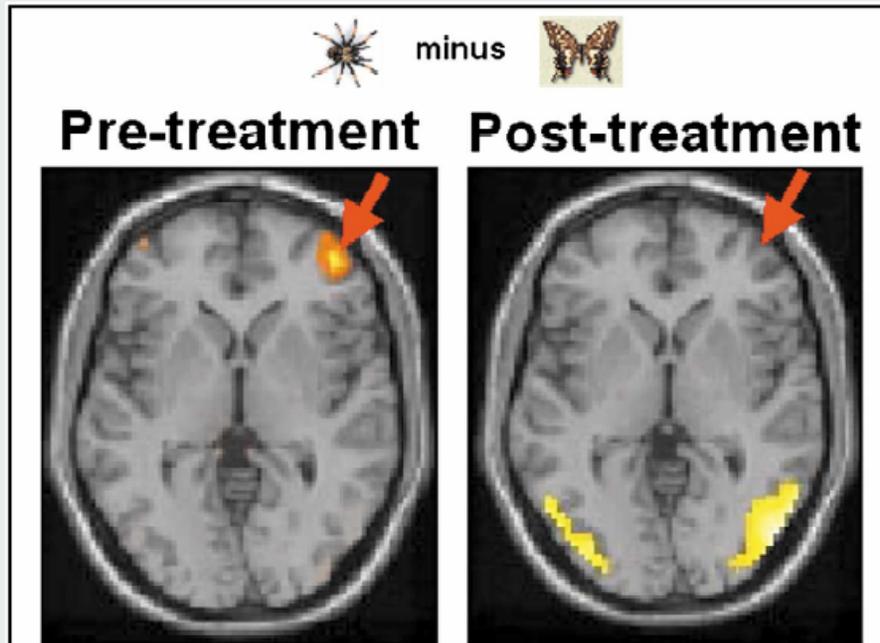
- ▶ Das (nicht mehr ganz) neue Interesse der Psychotherapeuten am Gehirn
 - ▶ hat wesentliche Veränderungen der Konzepte und der technischen Möglichkeiten seit den 80er Jahren des 20. Jhs zur Voraussetzung
 - Neuroplastizität, enge Verbindung von Funktion und Struktur
 - Funktionelle Bildgebung (fMRI etc.)
 - ▶ verhilft zu Legitimität psychotherapeutischer Konzepte
 - ▶ kann, muss aber nicht selbstschädigend sein
 - Reduktionismus entwertet psychologisch-wissenschaftliche Aussagen



Psychotherapie und Gehirnveränderungen: Konzepte

- ▶ **Das (nicht mehr ganz) neue Interesse der Psychotherapeuten am Gehirn**
 - ▶▶ durchläuft konjunkturelle Wellen und hatte seinen Höhepunkt ca. 2005, seitdem mehren sich wieder kritische Stimmen
 - Reduktionismus (wissenschaftliches "standing", Ausblenden von Interpersonalität, Narrativität etc.)
 -
 - ▶▶ lässt als unbestrittenen Kern bestehen, dass
 - Aussagen der psychologischen Ebene nicht im Widerspruch stehen dürfen zu Aussagen der neurophysiologischen Ebene
 - neurophysiologische Befunde prinzipiell geeignet sein können, Schiedsrichter zwischen konkurrierenden psychologischen Theorien zu sein
(Beispiel Gedächtnistheorien)

Psychotherapie und Gehirnveränderungen: Spinnenphobie - CBT



4 Sitzungen a 3h plus Hausaufgaben
Paquette et al. Neuroimage 2003

Psychotherapie und Gehirnveränderungen: Konzepte

- ▶ Was können wir lernen aus dem fröhlichen Bunte-Bilder-Spiel?
- ▶ Worum geht es psychologisch?
 - ▶▶ Nicht: Neuerwerb einfacherer kognitiver oder motorischer Funktionen
 - ▶▶ Nur zum Teil: einzelne affektive/ kognitive Zustandsänderungen
 - ▶▶ Auch: Änderung von Erlebens- und Verhaltensdispositionen
Änderungen in der Regulation von Affekten, Kognitionen,
Beziehungen
 - ▶▶ Explizite Änderung impliziter Prozesse/ Schemata

Psychotherapie und Gehirnveränderungen: Konzepte

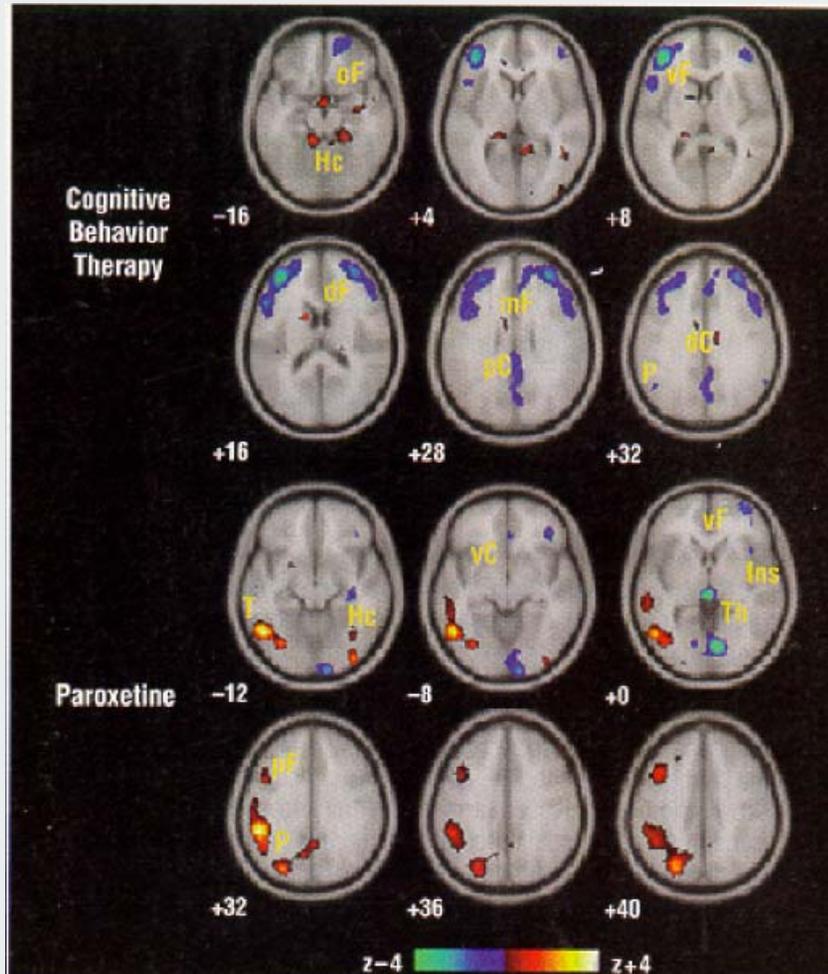
- ▶ **Was sind Änderungsmechanismen im Gehirn?**
 - ▶▶ Erfahrungsabhängige (E.a.) Bahnung von Synapsen
 - ▶▶ E.a. Neubildung von synaptischen Verbindungen
 - ▶▶ E.a. Nervenzellneubildung
 - ▶▶ E.a. Veränderung der Genfunktion

- ▶ **Was kann technisch am lebenden Objekt gemessen werden?**
 - ▶▶ Blutflußdifferenzen (fMRI- Lokalisation(en), Intensität)
 - ▶▶ Stoffwechselfdifferenzen (PET - Lokalisation(en), Intensität)
 - ▶▶ Nervenaktivitätsmuster (EEG, MEG – Muster)

Psychotherapie und Gehirnveränderungen: Konzepte

- ▶ **Wie kann gemessen werden?**
 - ▶ Aktivitätsdifferenzen in Ruhe vorher – nachher
keine weiteren Voraussetzungen - “explorativ”
 - ▶ Aktivitätsdifferenzen unter experimenteller Stimulation
im Vergleich zu Ruhe vorher – nachher
abhängig von Hypothese und Güte des experimentellen Paradigmas
-“hypothesenprüfend”
- ▶ **Cave**
 - ▶ es geht um Aktivitätsdifferenzen von wenigen Prozent;
Effekte stark von zugrundegelegter Statistik abhängig
(funktionelle Hirnbilder sind farbkodierte Signifikanzniveaus)
 - ▶ es geht um Gruppeneffekte!
(morphologische Hirnbilder suggerieren Einzelfälle)

Psychotherapie und Gehirnveränderungen: Depression unter CBT und SSRI (1)



Changes in regional glucose metabolism (PET, eyes closed rest) in CBT and paroxetine responders following treatment.

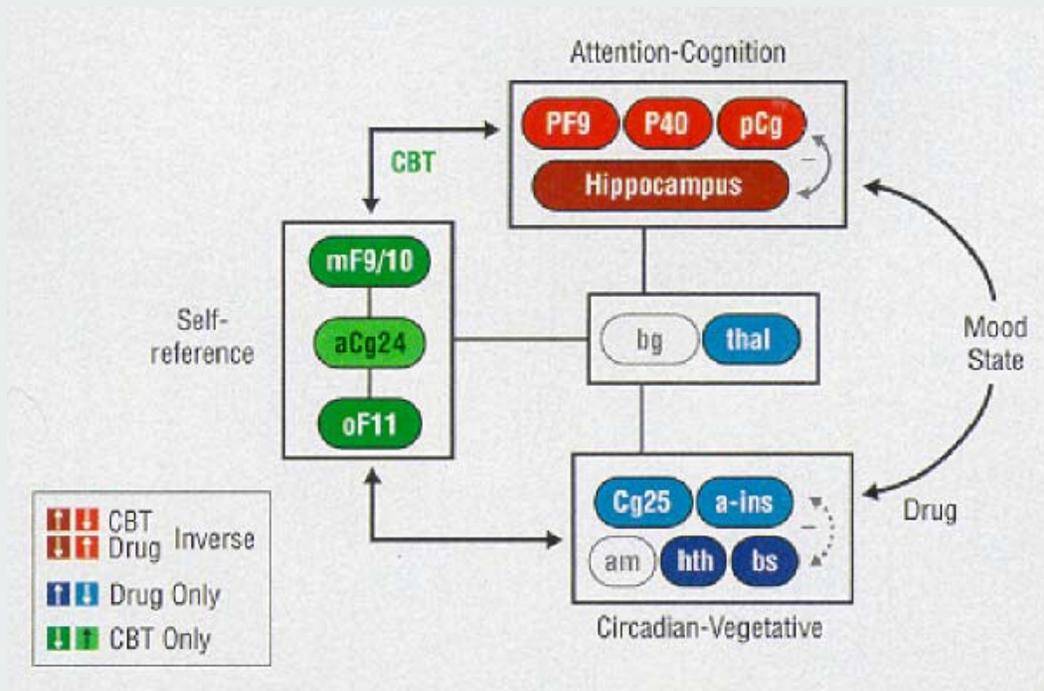
Metabolic increases = orange, decreases = blue

CBT: frontal and parietal decreases; hippocampal increases
PAR: reverse pattern

Common: decreases in ventral lateral prefrontal cortex
Unique CBT: ACC increase, mF, oF, postCing decreases
Unique PAR: brainstem, cerebellum increase, ventrCing, antIns, thalamus decreases

Goldapple et al. Arch Gen Psych 2004

Psychotherapie und Gehirnveränderungen: Depression unter CBT und SSRI (2)



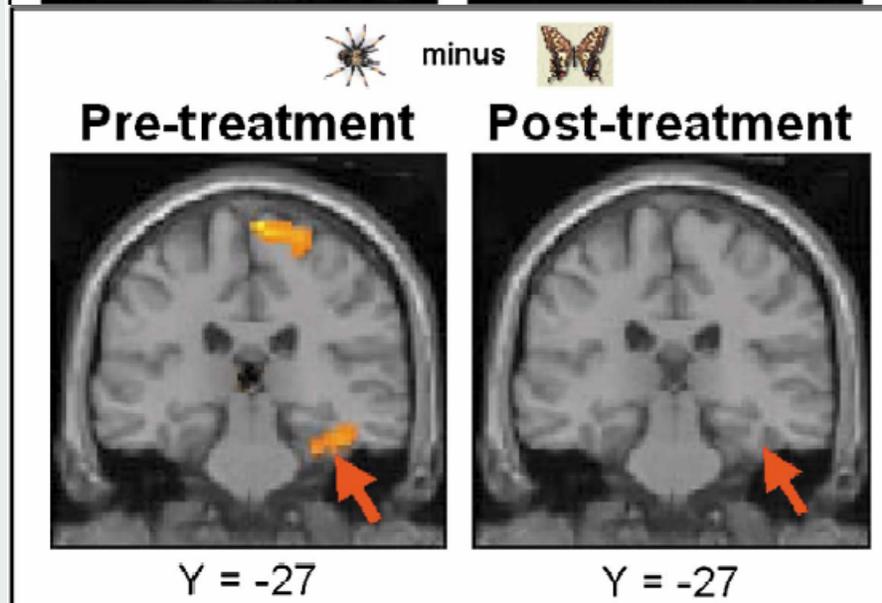
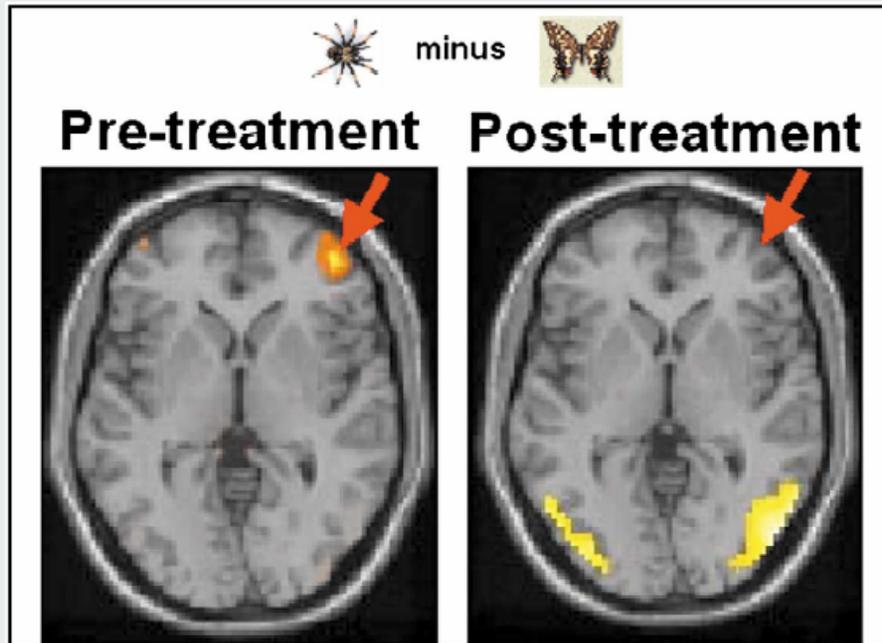
Red: Areas of change in both treatments

Green: A.o.c. unique to CBT

Blue: A.o.c. unique to PAR

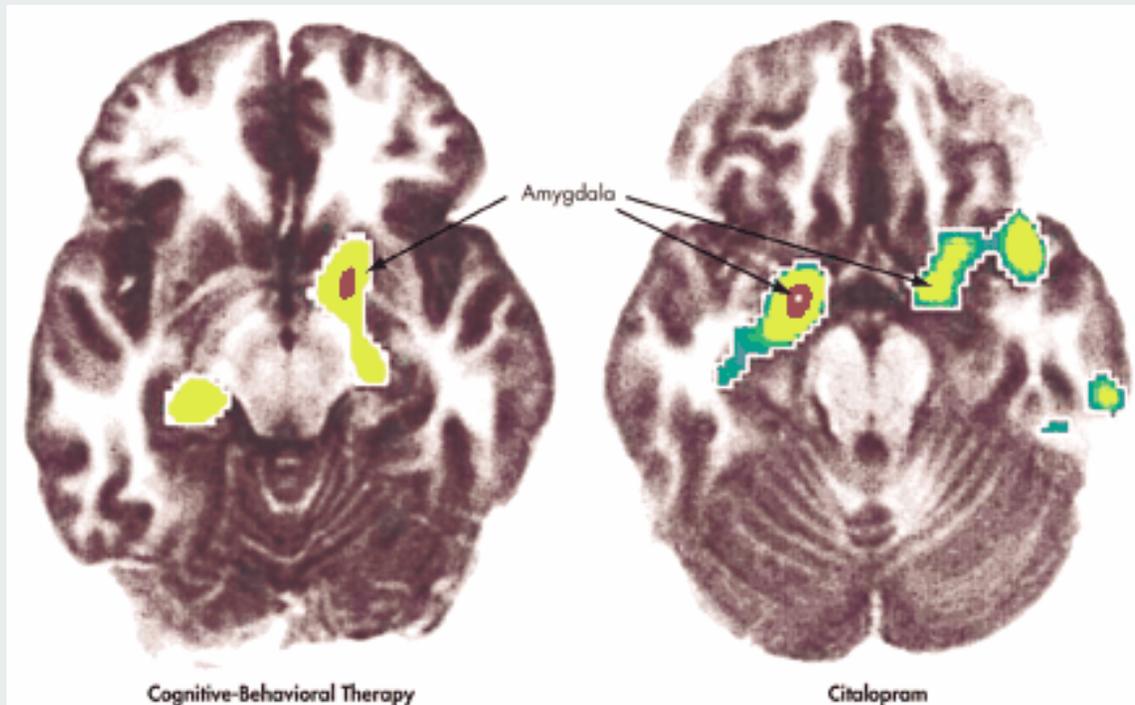
The model proposes that illness remission occurs when there is modulation of critical common targets (red), an effect facilitated by top-down effects (mF, AC) of CBT (green) or bottom-up (brainstem, striatal, ventsubCing) actions of PAR.

Psychotherapie und Gehirnveränderungen: Spinnenphobie - CBT



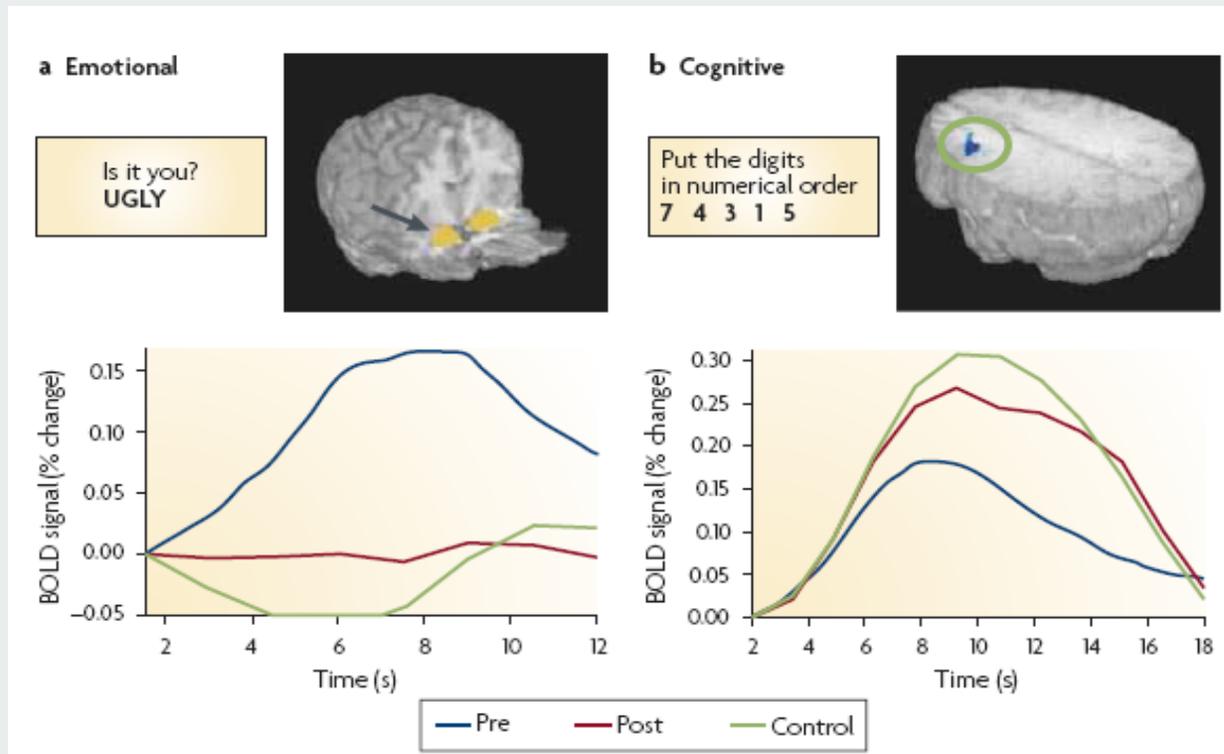
4 Sitzungen a 3h plus Hausaufgaben
Paquette et al. Neuroimage 2003

Psychotherapie und Gehirnveränderungen: Soziale Phobie – Effekt von CBT und Citalopram



Effects of Cognitive-Behavioral Therapy (CBT) or Citalopram Treatment on Brain Activity in Patients With Social Phobia While Carrying Out a Public Speaking Task. Cognitive-Behavioral Therapy (left) and Citalopram (right) Treatment are Both Associated With Decreased Activation of the Amygdala During Performance of an Anxiogenic Public Speaking Task After Therapy, Compared With Before Therapy. Depicted Are Regions Showing a Significant Postversus Pretreatment Decrease in Activity. (Reprinted with permission from Furmark et al. 2002.)

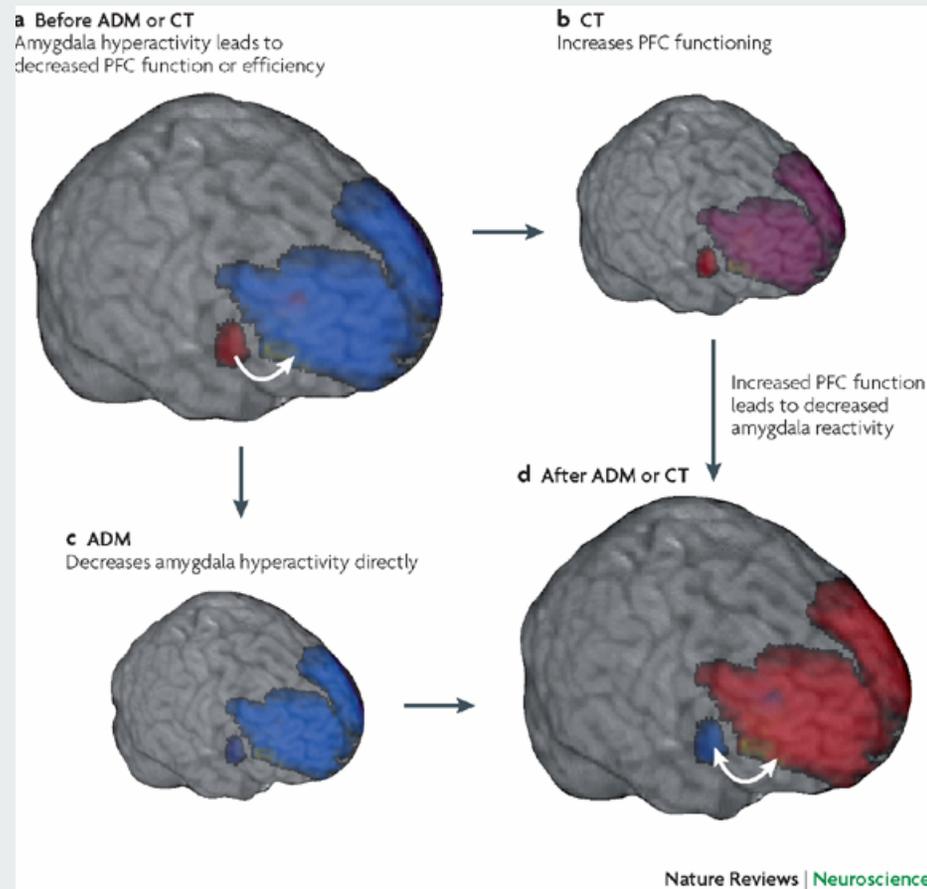
Psychotherapie und Gehirnveränderungen: CT bei Depression



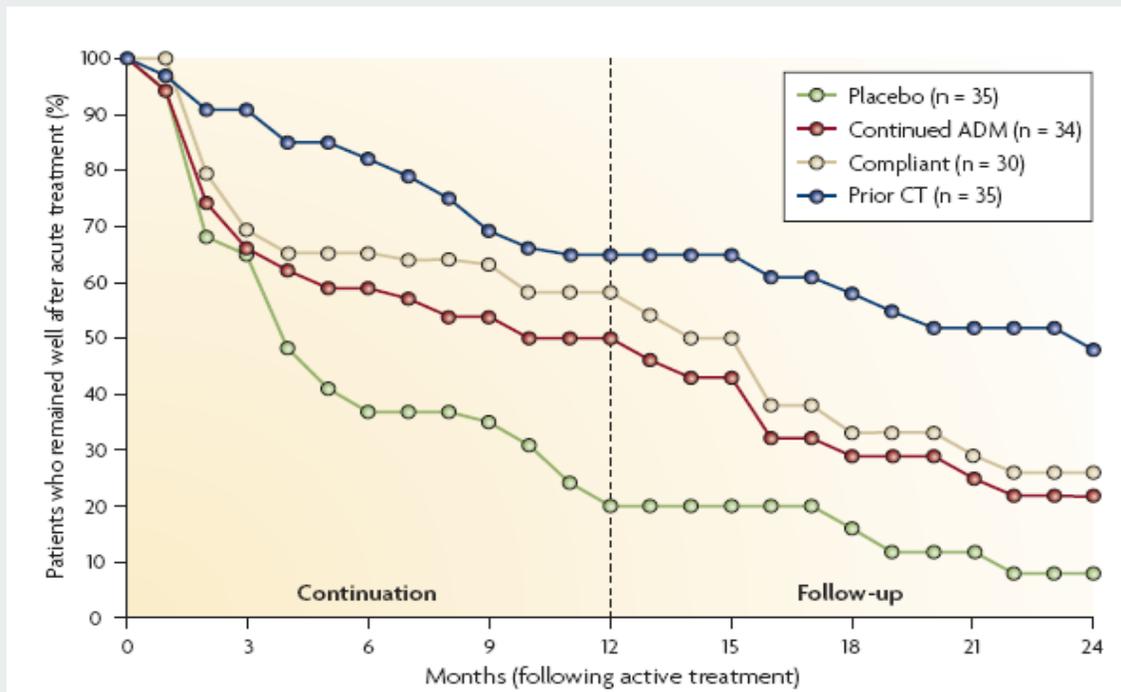
12 Sitzungen Cognitive Therapy

DeRubeis RJ et al. Nature Reviews Neuroscience 2008; 9:788-96

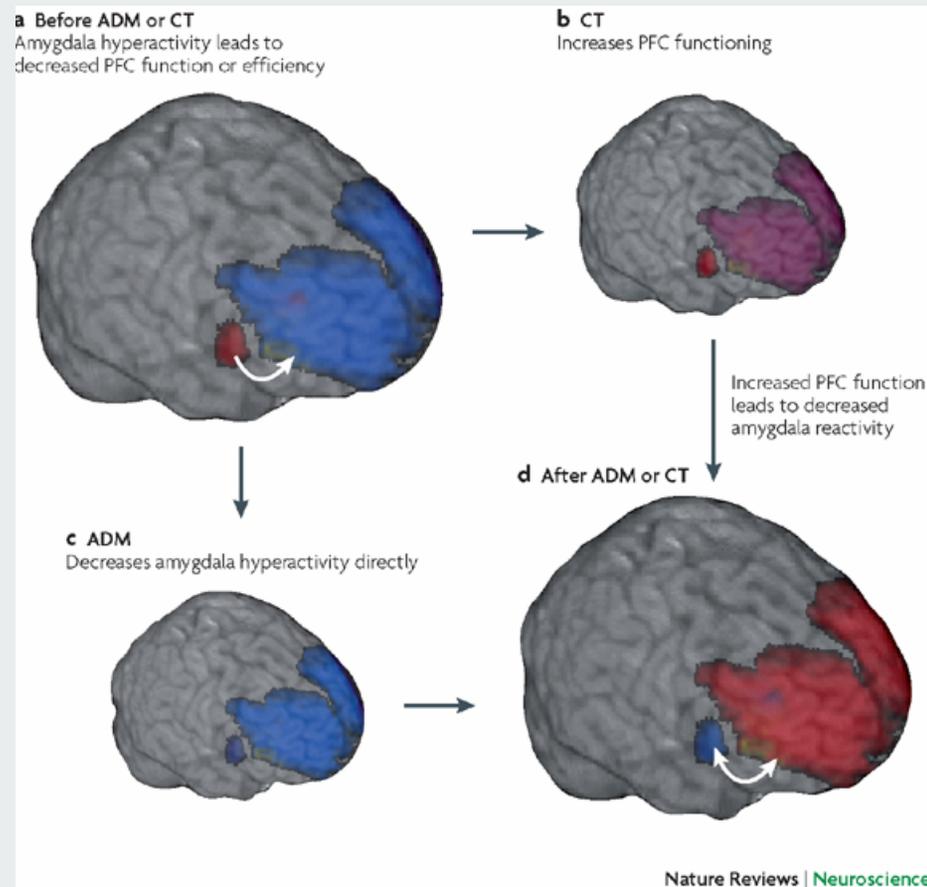
Psychotherapie und Gehirnveränderungen: CT versus Antidepressiva bei Depression



Psychotherapie und Gehirnveränderungen: CT versus Antidepressiva bei Depression



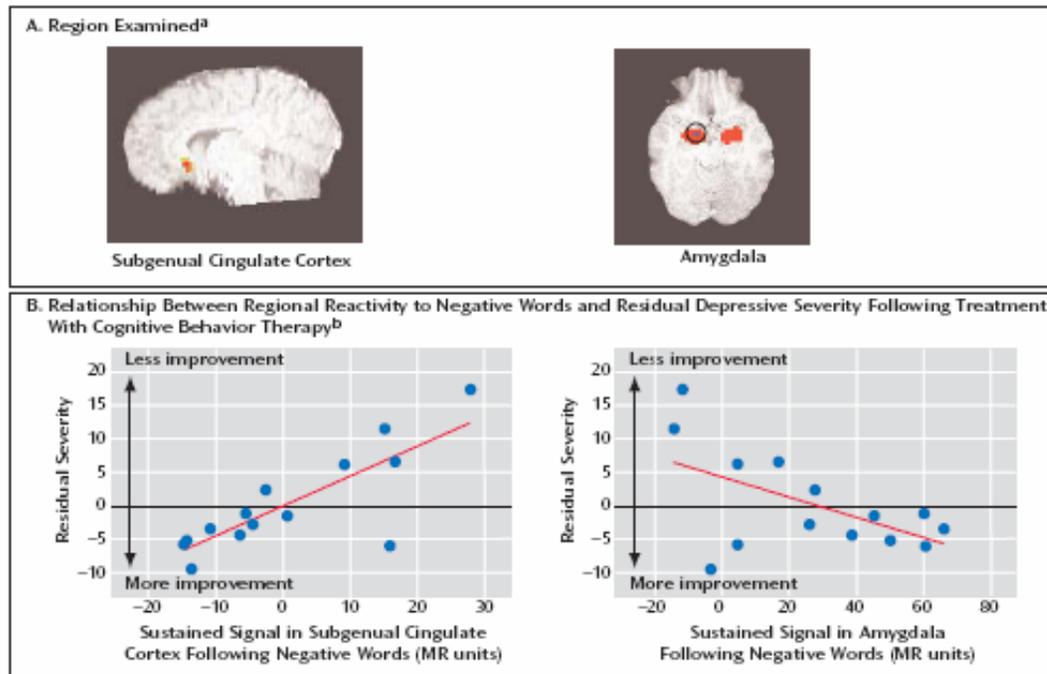
Psychotherapie und Gehirnveränderungen: CT versus Antidepressiva bei Depression



DeRubeis RJ et al. Nature Reviews Neuroscience 2008; 9:788-96

Prädiktion von Psychotherapieerfolgen über Hirnbefunde: CBT bei Depression

FIGURE 1. fMRI Analysis of Sustained Emotional Information Processing as a Predictor of Cognitive Behavior Therapy Response



Siegle GJ et al. American Journal of Psychiatry 2006; 163: 735-38

Prädiktion von Psychotherapieerfolgen über Hirnbefunde: CBT bei PTSD

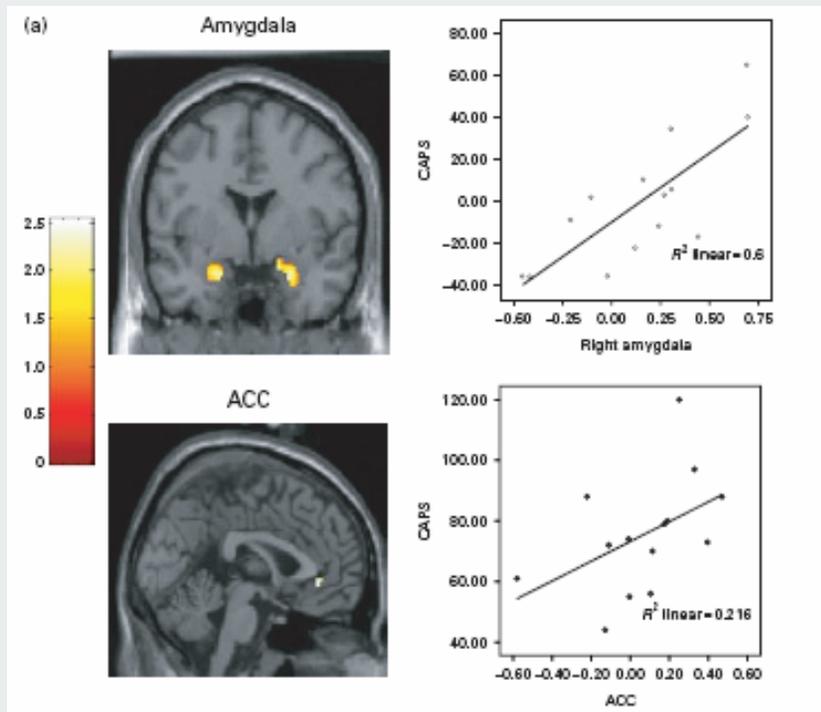


Fig. 1. (a) Positive correlations between the post-treatment Clinician-Administered Post-Traumatic Stress Disorder Scale (CAPS) score (controlling for pretreatment CAPS score) and amygdala and anterior cingulate cortex (ACC) activity to fearful faces prior to treatment.

Bryant RA et al.
Psychological Medicine 2008; 38: 555-61

Synopsis der Befunde

- ▶ **Wir haben gesehen, dass...**
 - ▶ Psychotherapie zu Veränderungen der Hirnaktivität führt – in Ruhe/ explorativ wie experimentell
 - ▶ die Veränderungen in den zitierten Studien vorwiegend die neurophysiologischen Korrelate von Affektinduktion bzw. Kognition, im Zusammenspiel auch der Affektregulation, betreffen
 - ▶ die Veränderungen auch schon nach kurzen Therapien auftreten
 - ▶ es Hinweise darauf gibt, dass die differentielle Langzeitwirkung von Psychotherapie vs Antidepressiva mit differentieller Wirkung auf Hirnstrukturen zusammenhängt
 - ▶ es Hinweise darauf gibt, dass die Reaktivität in bestimmten Hirnregionen, die mit der Affektregulation zusammenhängen, den Effekt von Psychotherapie bei verschiedenen Störungsbildern präzisieren kann
 - ▶ die Befunde noch vorläufig, z.T. widersprüchlich und nicht generalisierbar sind

Konsequenzen

- ▶ **Zur Bedeutung der Befunde 1**
 - ▶▶ Auch Funktionen, die nicht primär bewußter Steuerung unterliegen wie die Amygdalareaktion auf bedrohliche Stimuli können sich in kurzer Zeit verändern
 - ▶▶ Den bisherigen Studien sind sehr einfache Modelle der kognitiv-emotionalen Interaktion und der Psychotherapie zugrundegelegt, entsprechend wurden hypothesengeleitet auch nur sehr wenige Hirnregionen genauer untersucht (Sensomotorik inkl. Basalganglien)

Konsequenzen

▶ **Zur Bedeutung der Befunde 2**

- ▶▶ Prädiktion von Therapieerfolgen über Hirnaktivierungen könnte am ehesten praktische Relevanz erlangen
- ▶▶ Aber: der relative Wert der neurobiologischen im Vergleich zur etablierten Liste psychosozialer Prädiktoren von Therapieerfolg ist noch vollkommen unklar
- ▶▶ Es wird deutlich, dass die relevante Forschung nie nur Hirnforschung sein kann, sie braucht die psychosoziale Ebene zwingend für ihre Modellbildung

Konsequenzen

- ▶ **Zur Beziehung zum Tagungsthema**
 - ▶▶ Die Natur der Hirnforschung (Blick auf ein Gehirn) unterstützt ein medizinisches statt eines interpersonellen Konzepts von Psychotherapie
 - Psychotherapie als Medikament mit biologischer Wirkung
 - Ausblendung interpersoneller Aspekte der Störungskonstitution wie der Behandlung
 - quasi- pharmakologische Effizienzprüfung
 - ▶▶ Diese impliziten Folgen der Hirnforschung unterstützen das Leitmotiv von "rascher und billiger" in der Psychotherapie
 - ▶▶ Deshalb ist auf die Problemangemessenheit der zugrundegelegten Modelle aus psychotherapeutischer Perspektive auch bei den experimentellen Paradigmen besonders zu achten

Danke!



The New Yorker 2002