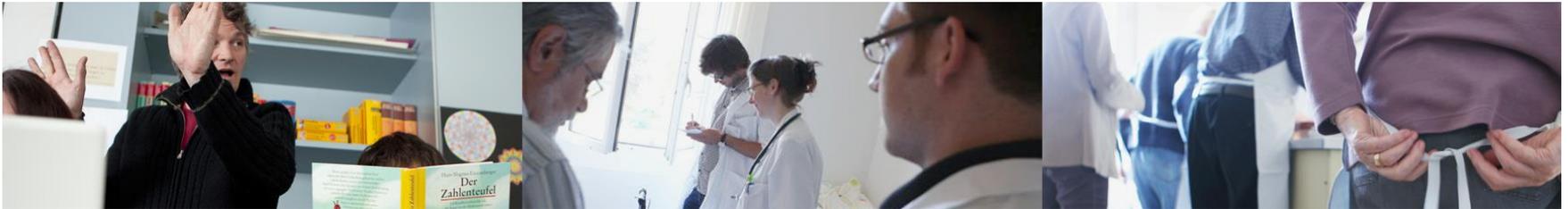


Psychotherapie und Neurobiologie die Zusammenführung zweier Welten

Prof. Dr. med. Michael Kaess

Universitätsklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie



Was ist „Psychotherapie“?

Psychotherapie ist

- ein bewusster und geplanter interaktioneller Prozess
- zur Beeinflussung von Verhaltensstörungen und Leidenszuständen,
- mit psychologischen Mitteln (durch Kommunikation) meist verbal aber auch nonverbal
- in Richtung auf ein definiertes gemeinsames Ziel (Symptomminimalisierung und/oder Strukturänderung der Persönlichkeit)
- mittels lehrbarer Techniken
- auf der Basis einer Theorie des normalen und pathologischen Verhaltens.

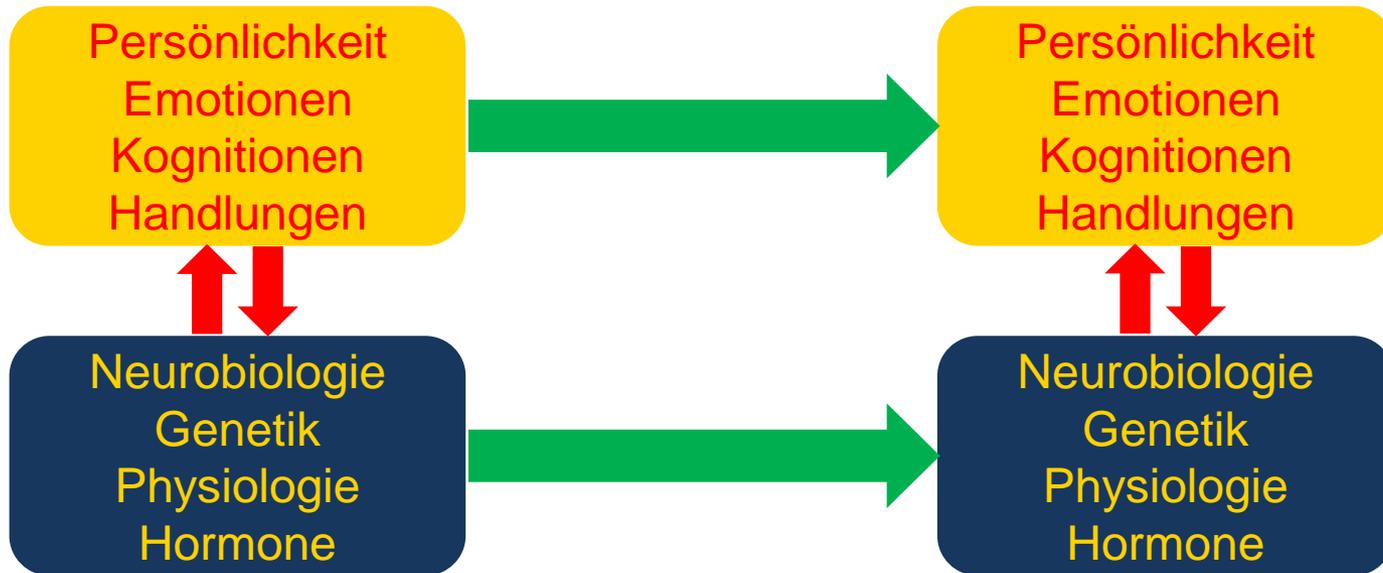
Was sind moderne Neurowissenschaften?

Verstehen der Biologische Grundlagen von

- **Persönlichkeit** - Wer bin ich? Was macht meine Persönlichkeit aus?
- **Emotionen** - Wie bestimmen Hirnstrukturen und -prozesse unsere Wahrnehmungen und Gefühle?
- **Kognitionen** - Wie bestimmen Hirnstrukturen und -prozesse unser Denken?
- **Handlungsimpulsen/Entscheidungen** - Habe ich einen freien Willen? Wie entstehen Entscheidungen?

Psychotherapie und Neurobiologie

Veränderung durch Psychotherapie



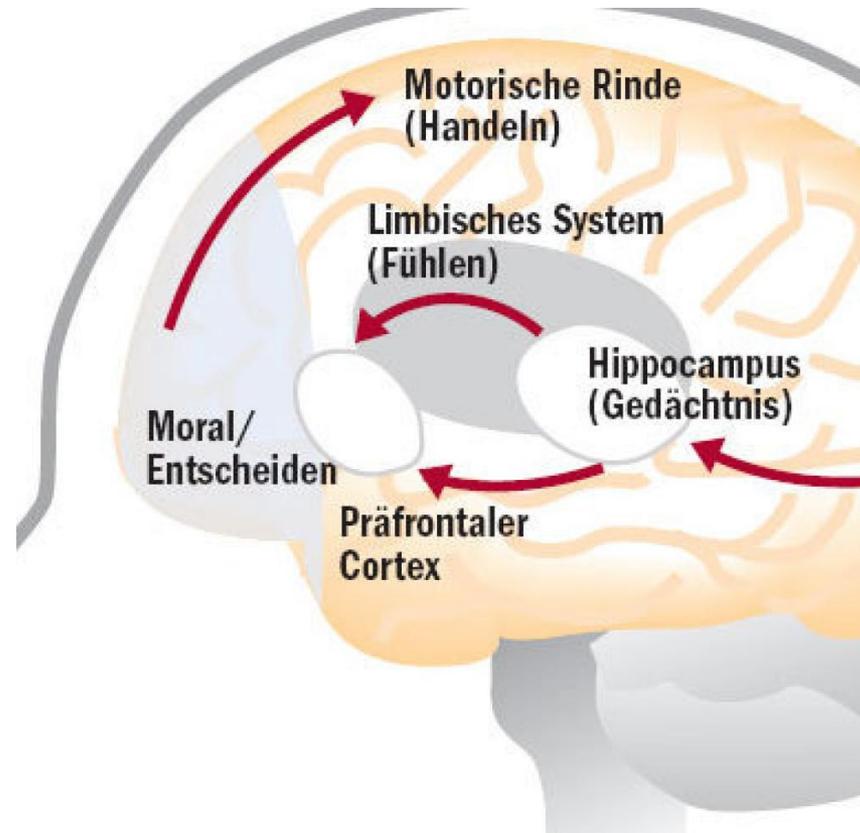
Veränderung der Biologie

Hypothese

**Durch Psychotherapie erreichte Veränderungen
psychischer Funktionen
(z.B. Emotionsregulation, Impulskontrolle, etc.)...**

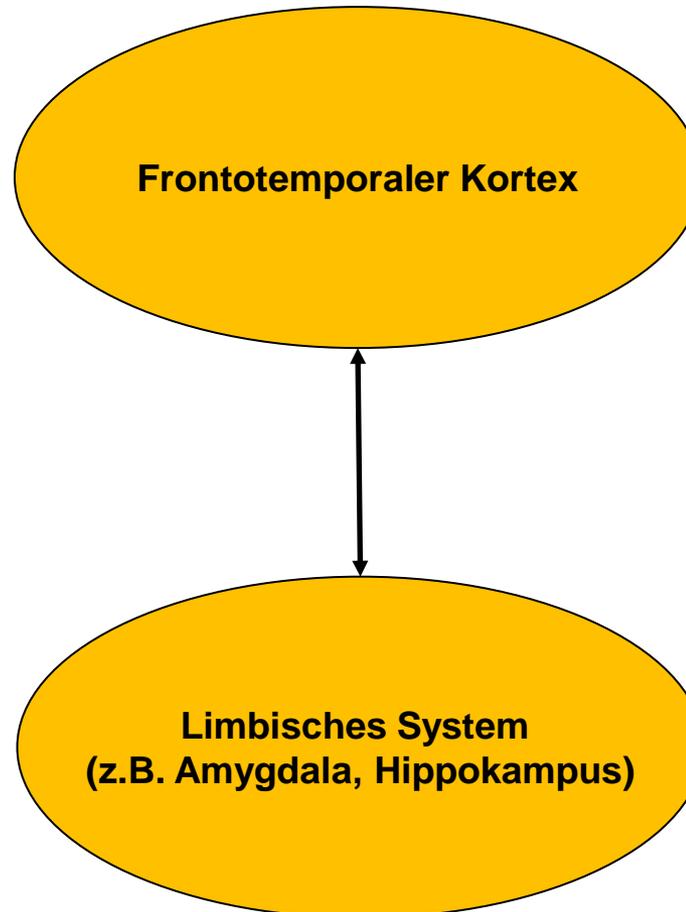
**...müssen auch in biologischen Systemen zu finden
sein!**

Schematische Darstellung des Gehirns I



Schematische Darstellung des Frontolimbischen Systems

- Impulskontrolle
- Emotionsregulation
- Exekutive Funktionen



- Emotionsverarbeitung
- Triebe/Impulse

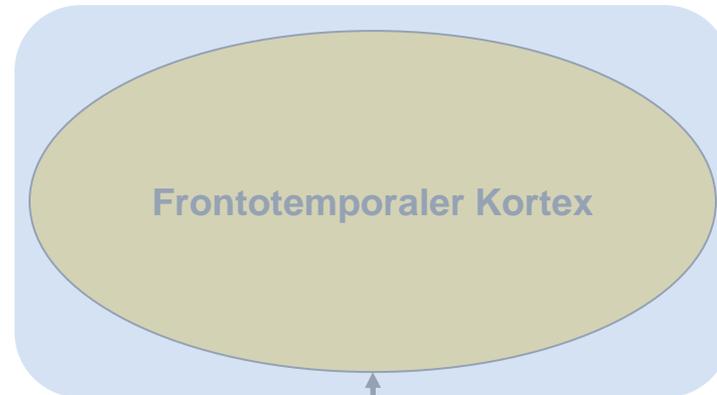
Theorie der frontolimbischen Dysfunktion

Entstehung psychischer Störungen durch Ungleichgewicht zwischen “bottom-up”- und “control-down”-Prozessen:

- **Bottom-up:** Kognitive Vorgänge werden unterbrochen durch starke Emotionen
- **Control-down:** Kortex reguliert den emotionalen Zustand

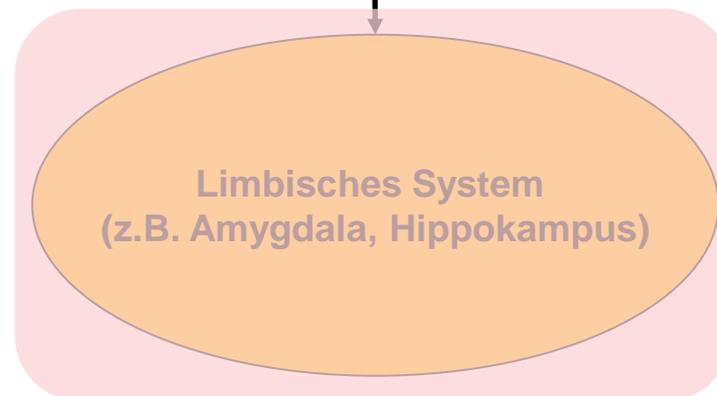
Möglichkeiten der frontolimbischen Dysfunktion

Gering ausgeprägte
„top down“-Kontrolle



Gestörte Kommunikationen
zwischen den Regionen

A yellow lightning bolt symbol is positioned to the left of a black rectangular box containing the text 'Gestörte Kommunikationen zwischen den Regionen'. A vertical double-headed arrow connects the top and bottom regions of the diagram, passing through the lightning bolt.



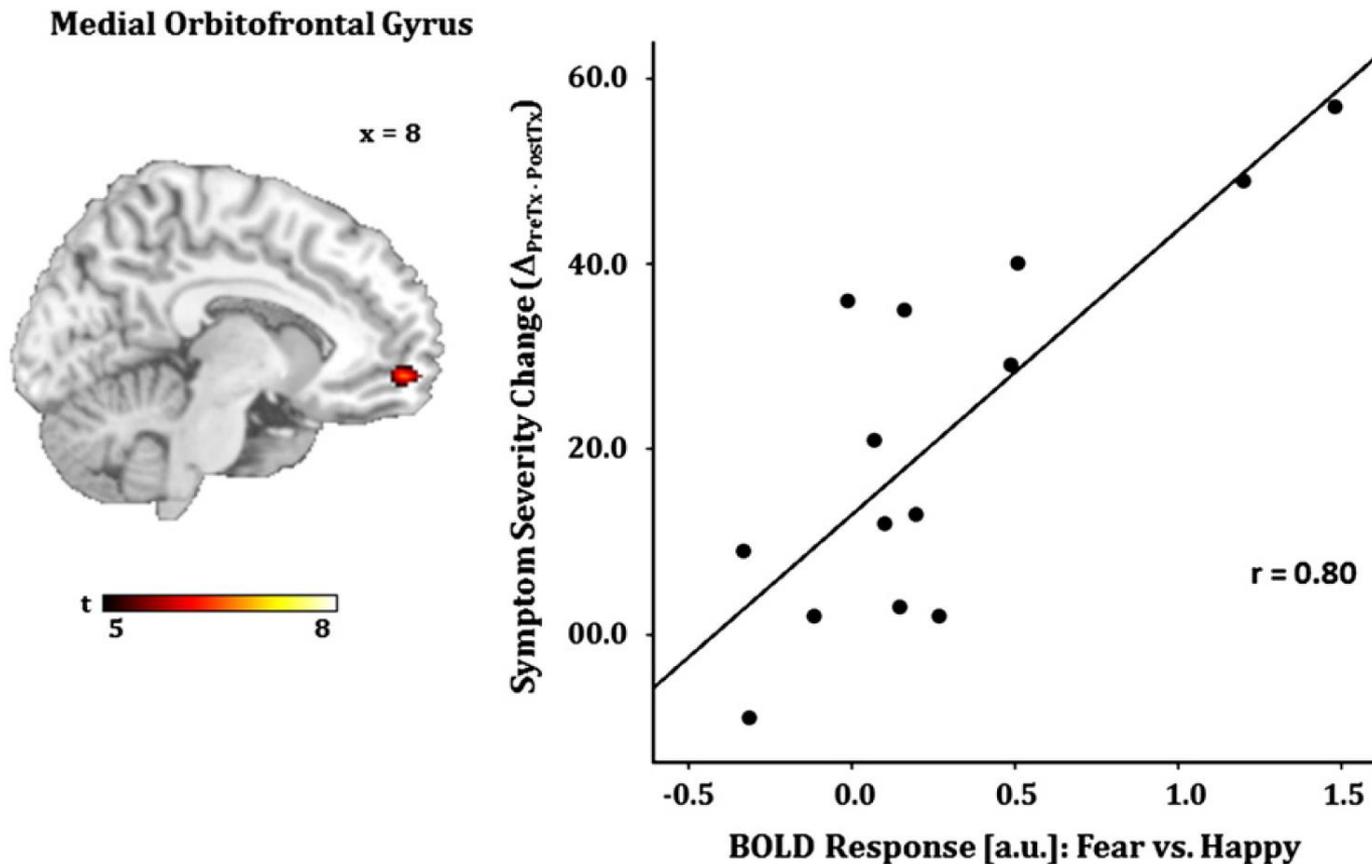
Übersteigerte „bottom-
up“-Prozesse

Stärkung von „top down“-Prozessen durch Psychotherapie

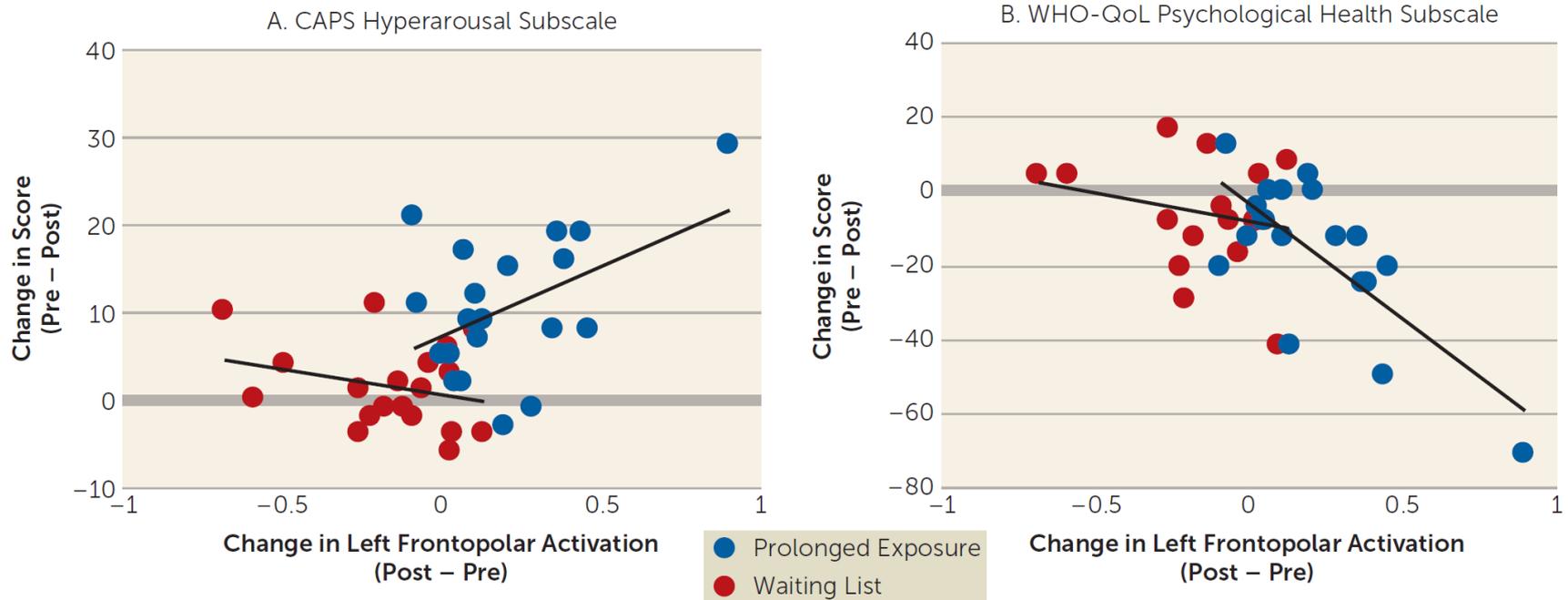
Hypothese:

- Psychotherapie führt zu einer stärkeren Aktivierung von frontotemporalen Hirnarealen
- Diese stärkere Aktivierung korreliert mit einer Symptomverbesserung

Kognitive Verhaltenstherapie bei Erwachsenen mit sozialer Phobie



Expositionsbehandlung bei Erwachsenen mit PTSD

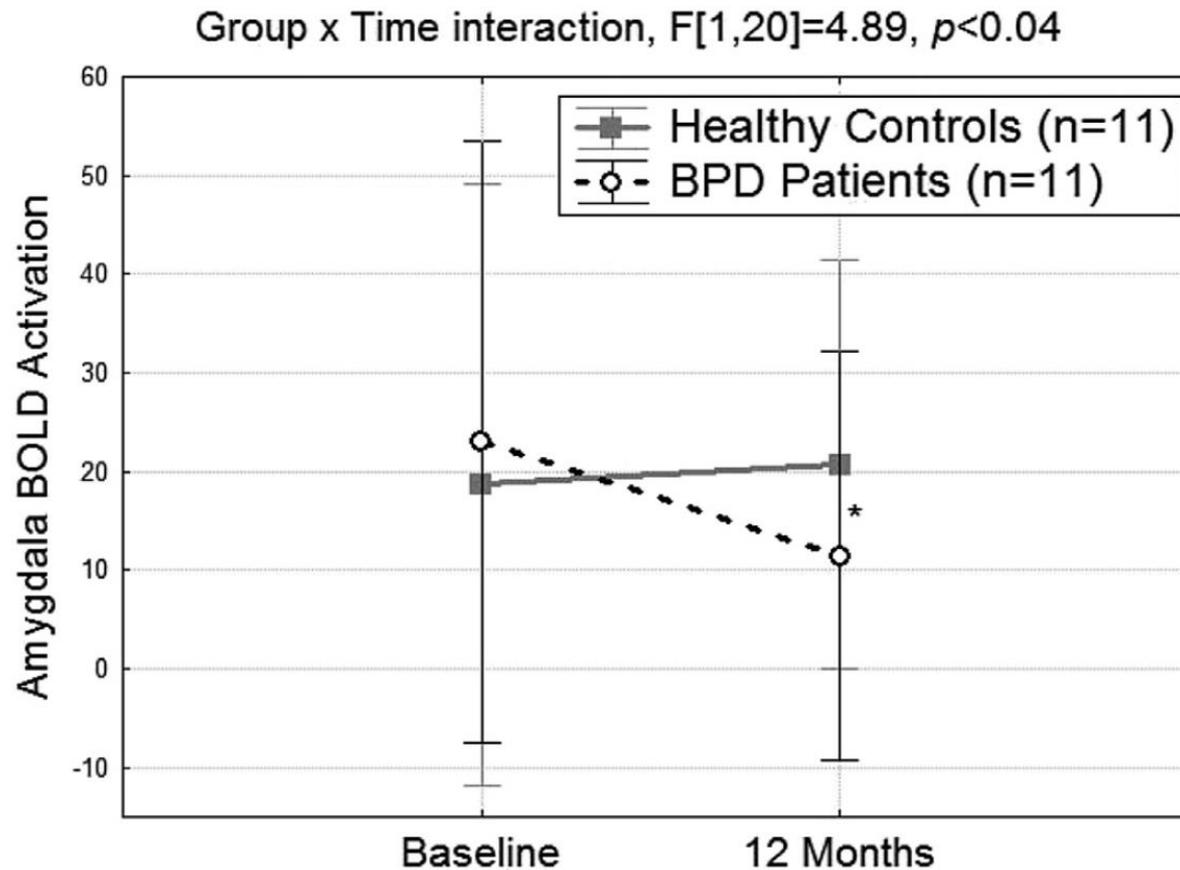


Minderung von übersteigerten „bottom-up“- Prozessen durch Psychotherapie

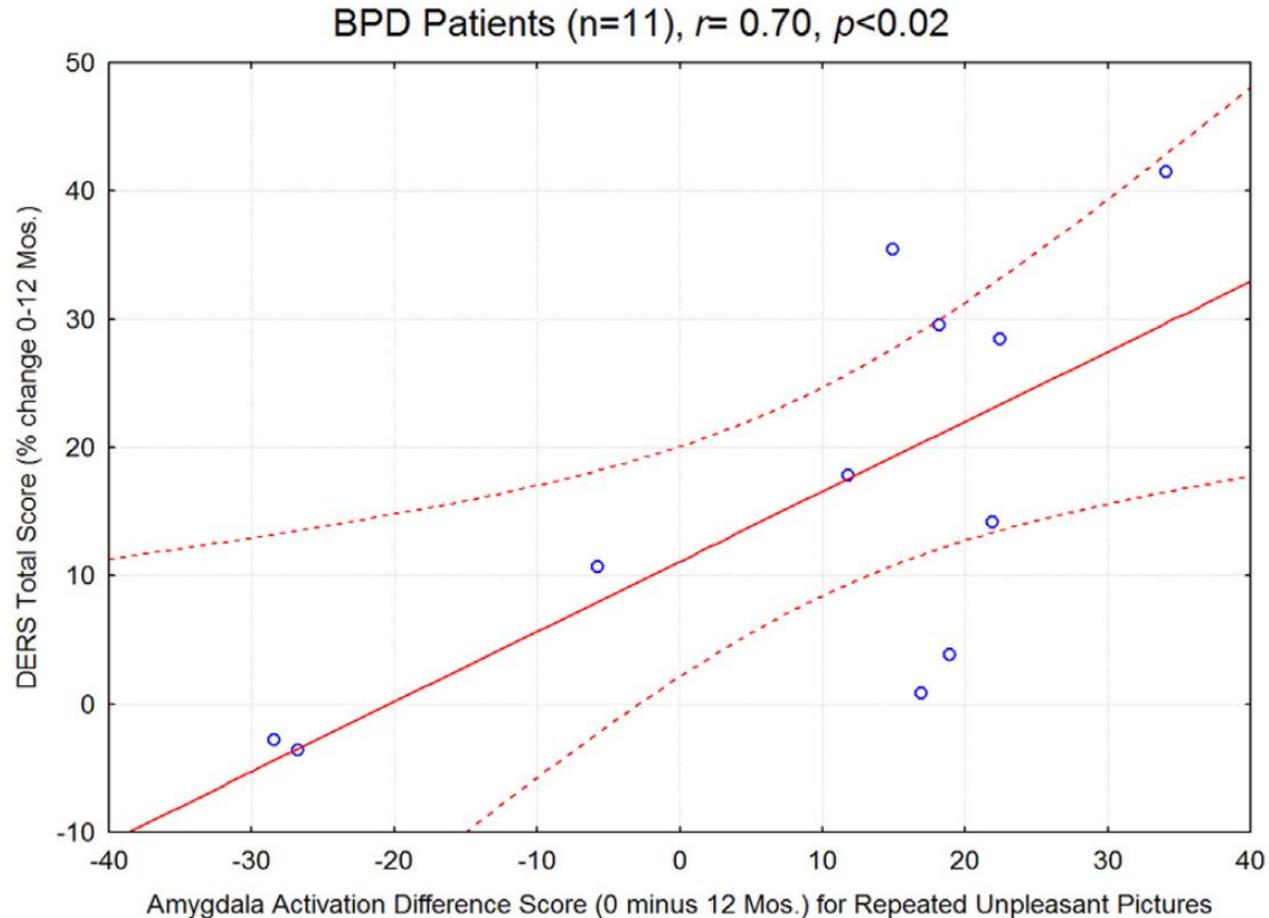
Hypothese:

- Psychotherapie führt zu einer geringeren Aktivierung von limbischen Hirnarealen (v.a. Amygdala)
- Diese geringere Aktivierung korreliert mit einer Symptomverbesserung

Dialektisch Behaviorale Therapie bei Erwachsenen mit Borderline-Störung



Dialektisch Behaviorale Therapie bei Erwachsenen mit Borderline-Störung

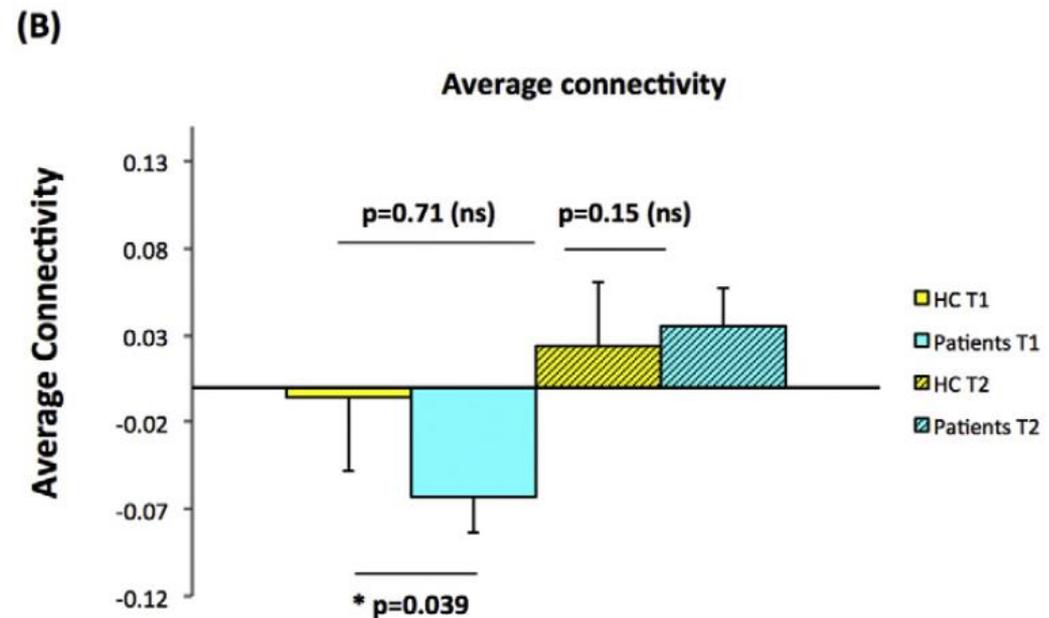
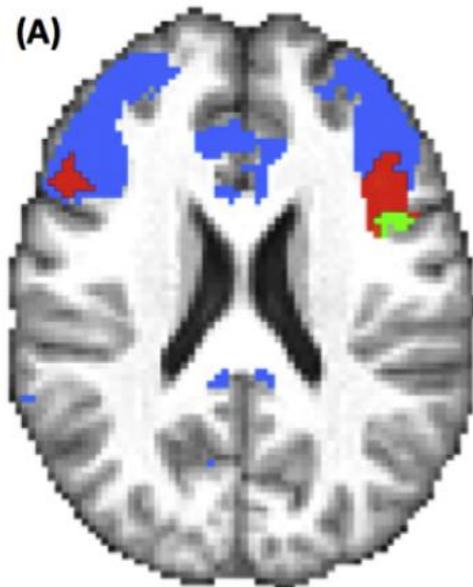


Verbesserung der Konnektivität im frontolimbischen System

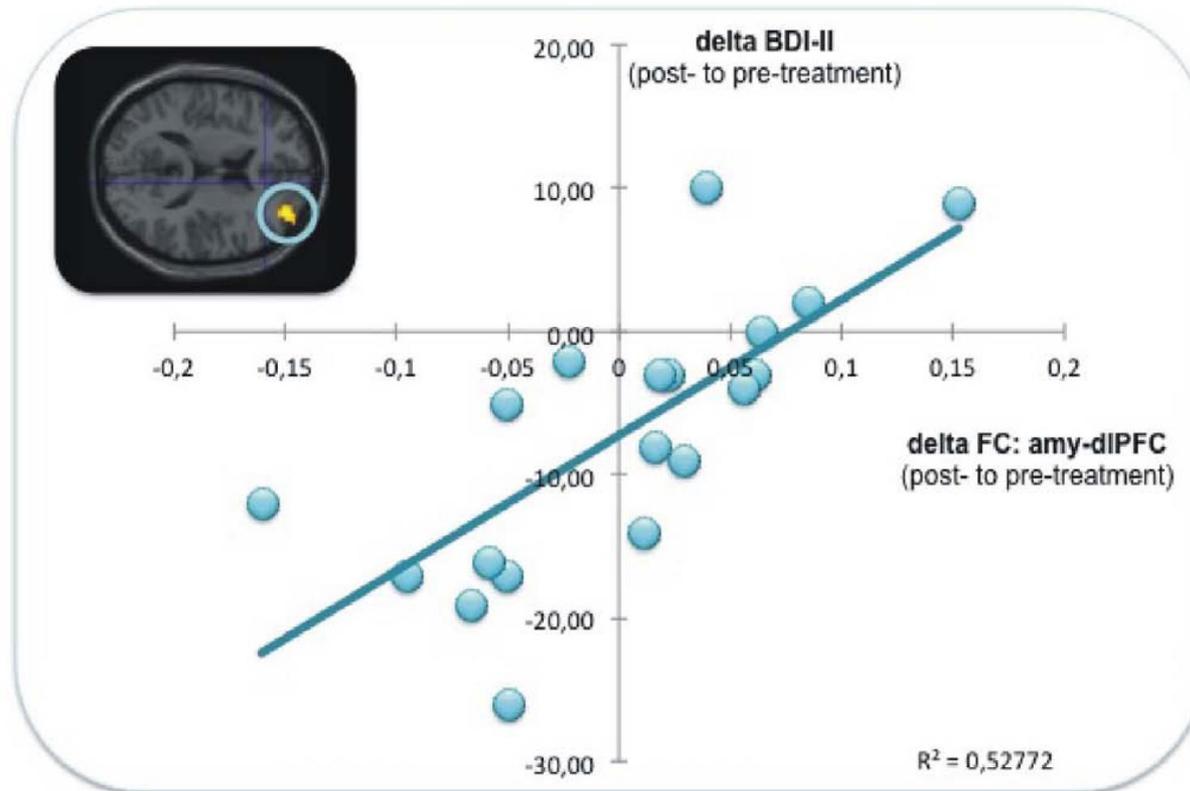
Hypothese:

- Psychotherapie führt zu einer besseren Konnektivität zwischen frontotemporalen und limbischen Hirnarealen
- Diese verbesserte Konnektivität korreliert mit einer Symptomverbesserung

Kognitive Verhaltenstherapie bei Erwachsenen mit Depression und/oder PTSD

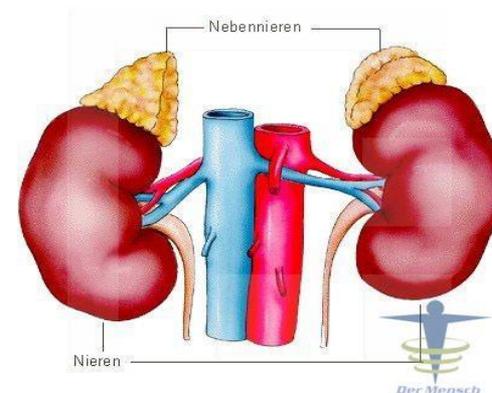
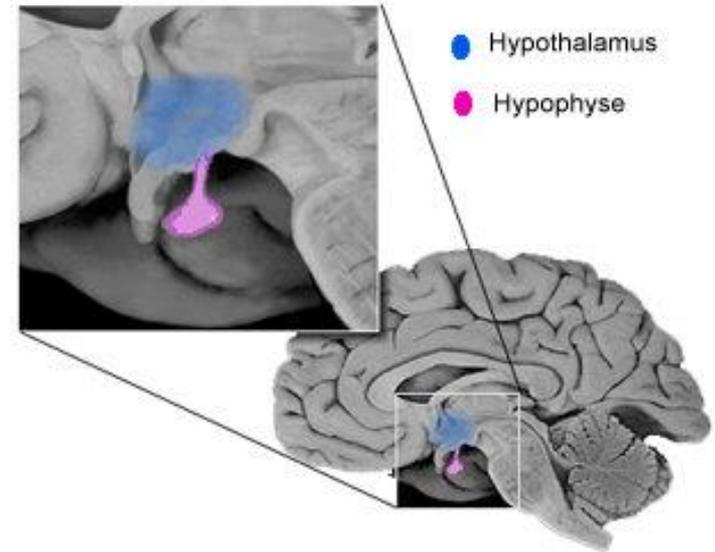
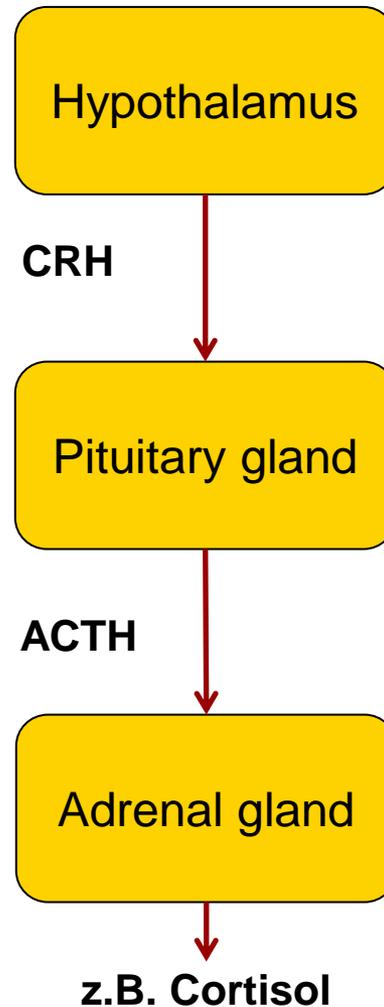


Kognitive Verhaltenstherapie bei Jugendlichen mit Depression



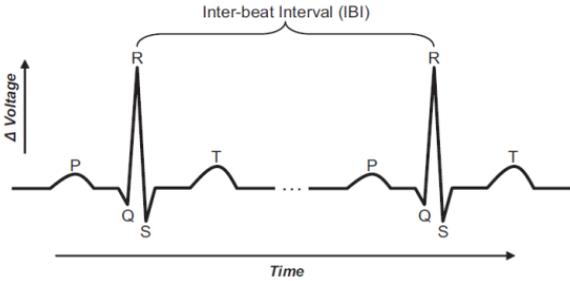
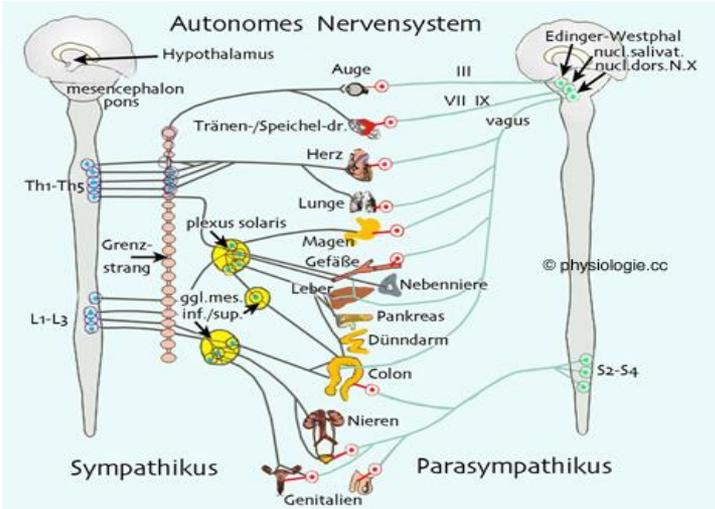
Stressantwortsysteme I

Die Hypothalamus- Hypophysen- Nebennieren- Achse“

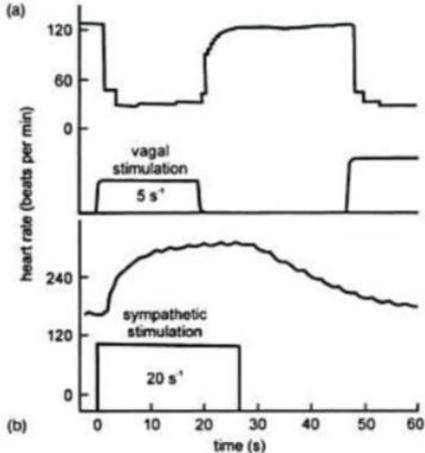


Stressantwortsysteme II

Das autonome Nervensystem



EKG: Herzratenvariabilität

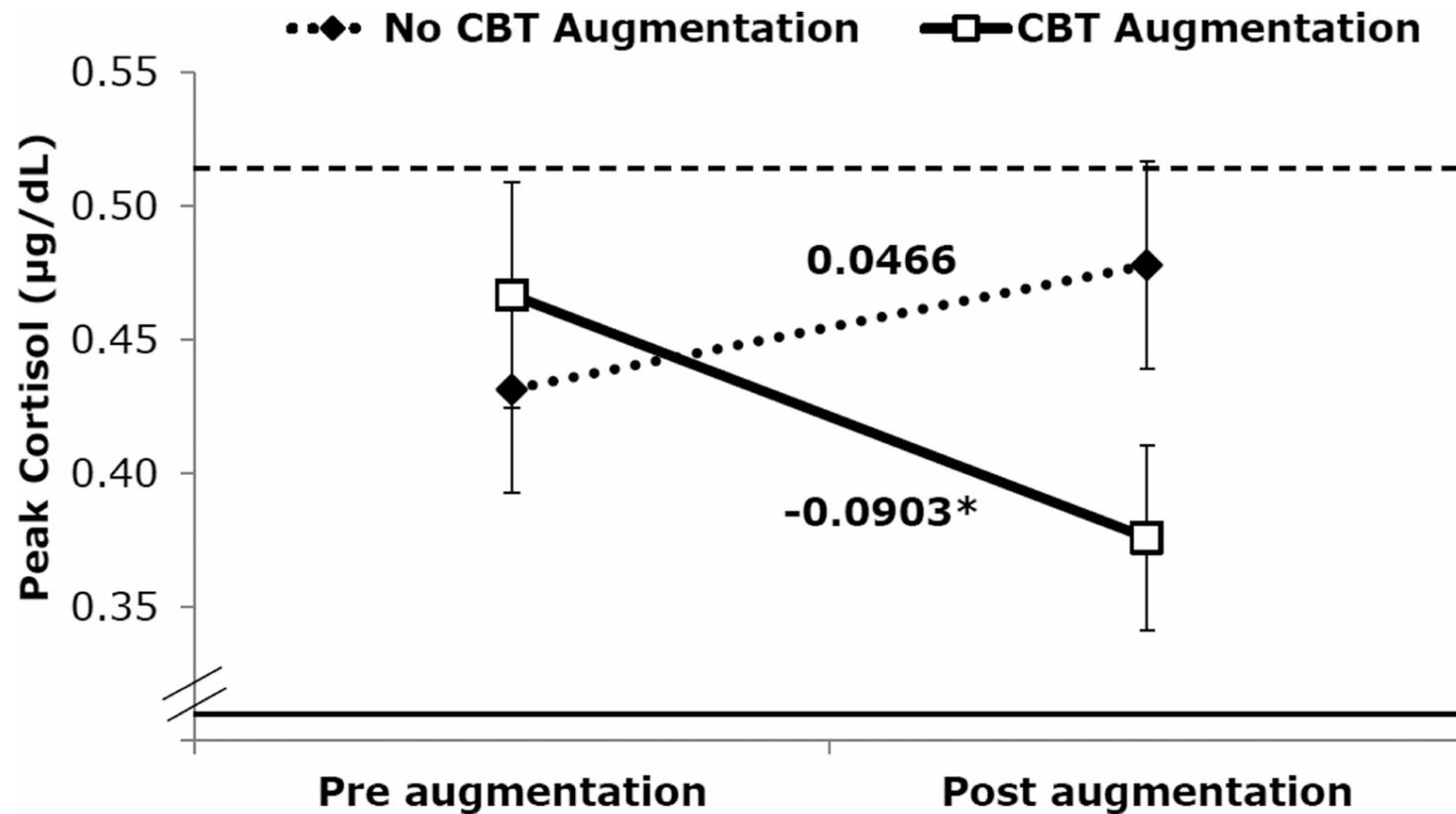


Veränderung der biologischen Stressantwort

Hypothese:

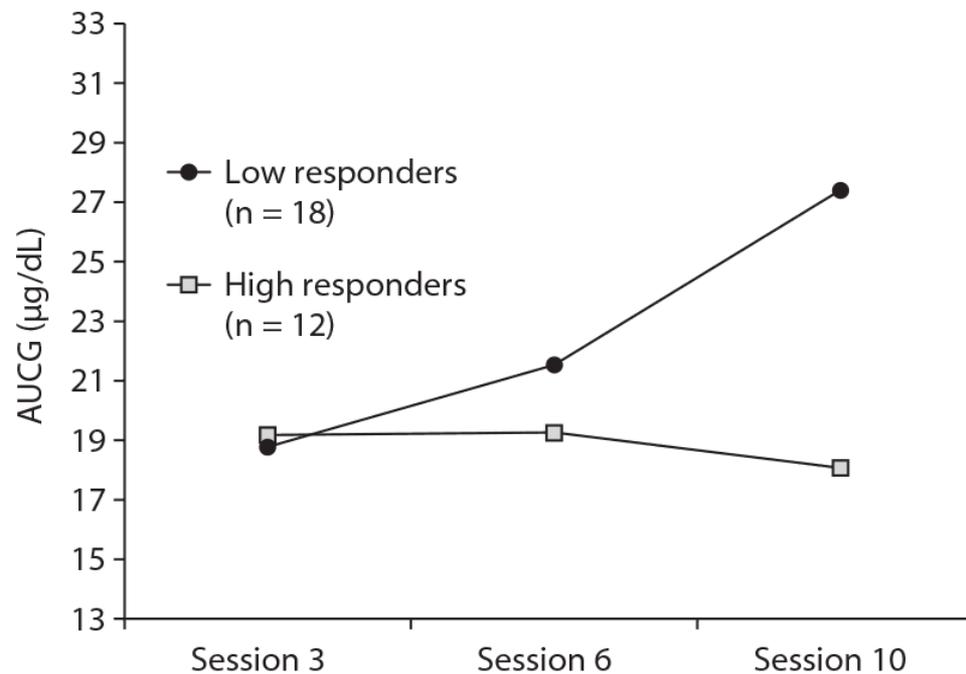
- Psychotherapie führt zu einer reduzierten Aktivität der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse sowie zu einer verstärkten vagalen Aktivität
- Das reduzierte Kortisol und die erhöhte HRV korrelieren mit einer Symptomverbesserung

Kognitive Verhaltenstherapie bei Erwachsenen mit Angststörung (zusätzlich zu SSRI)



Expositionsbehandlung bei Erwachsenen mit PTSD

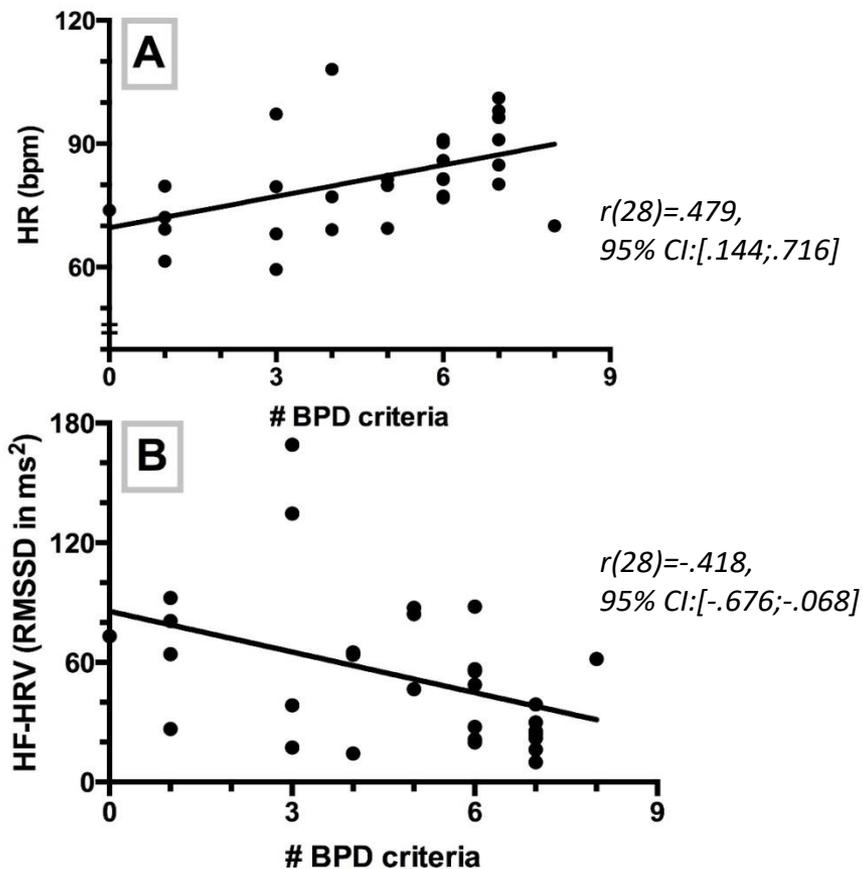
Figure 1. Within-Session Cortisol Reactivity Over Treatment by Responder Status Interaction



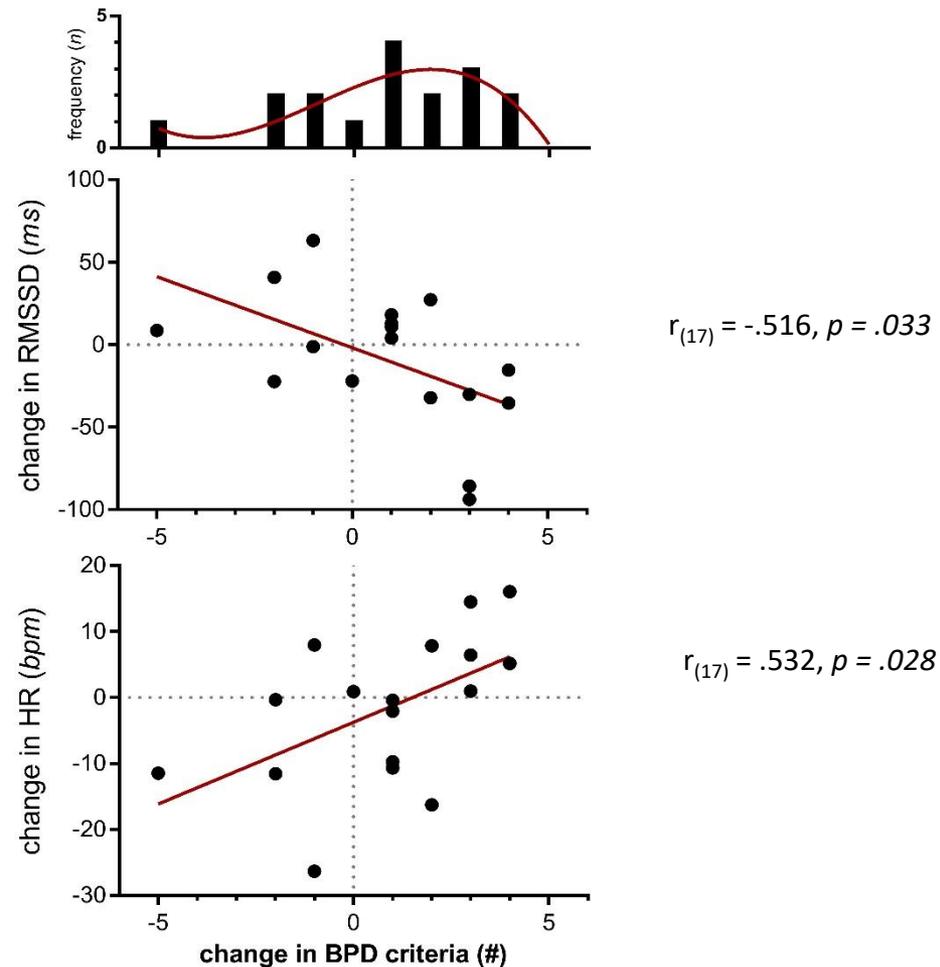
Abbreviation: AUCG = area under the curve with respect to ground.

HRV und die Borderline-Störung im Jugendalter

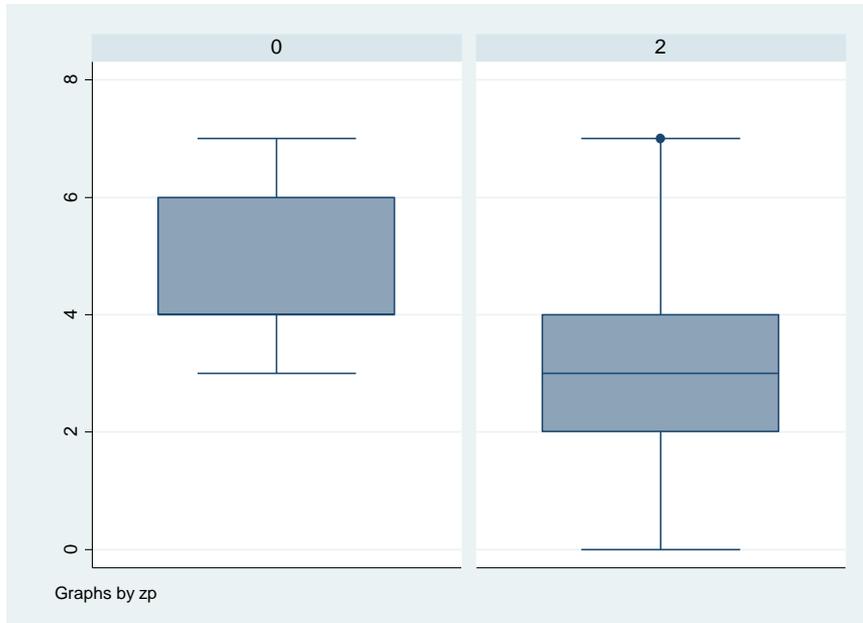
Querschnitt



Längsschnitt



Dialektisch Behaviorale Therapie bei Jugendlichen mit Borderline-Störungen

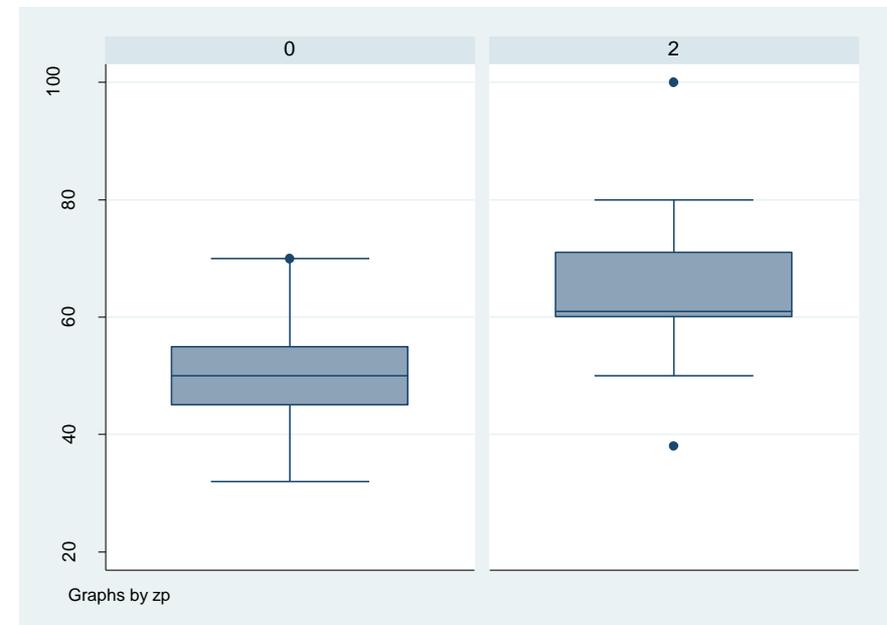


Baseline

Follow-Up

$$\chi^2(1) = 10.48, p = .001$$

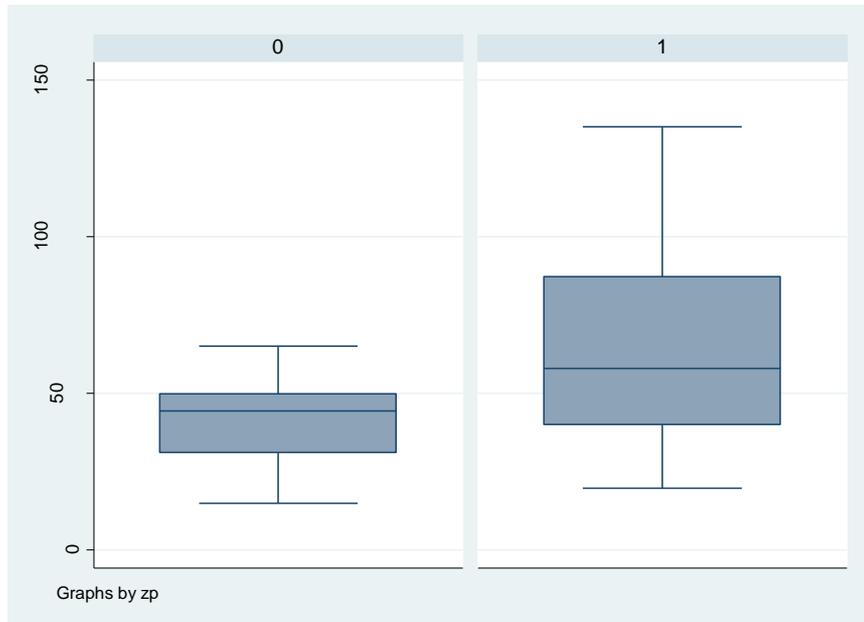
$$\chi^2(1) = 23.46, p = <.001$$



Baseline

Follow-Up

Erhöhung der HRV durch DBT bei Jugendlichen mit Borderline-Störung

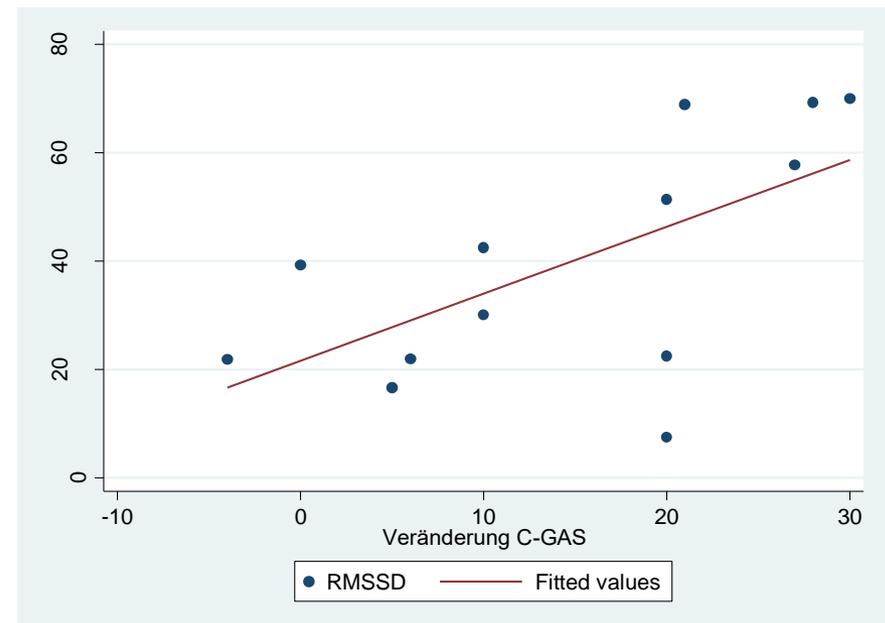


Baseline

Follow-Up

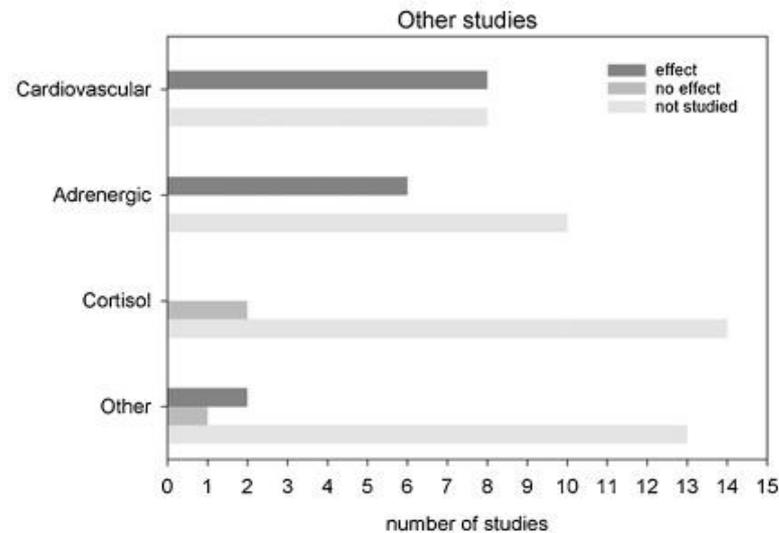
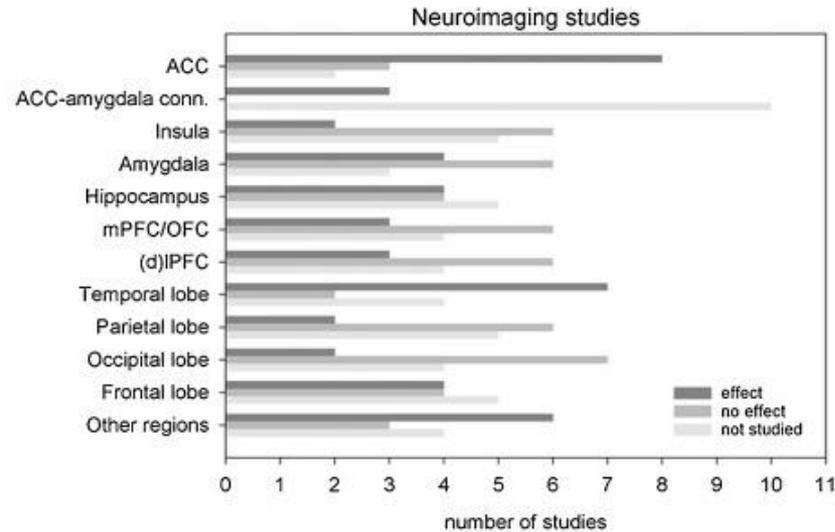
$$\chi^2(1) = 5.14, p = .023$$

$$r_{(13)} = .627, p = .022$$



Sieht doch sehr gut aus, aber...

**Systematischer
Review zu
biologischen
Markern, die
Therapieanspreche
n bei
Angststörungen
vorhersagen**



Zusammenfassung

- Erste Studien zu biologischen Veränderungen durch Psychotherapie zeigen spannende Befunde
- Änderungen in:
 - den Hirnfunktionen der „top down“-Kontrolle (frontotemporal)
 - den Hirnfunktionen von „bottom-up“-Prozessen (limbisch)
 - der frontolimbischen Konnektivität
 - der Funktion der Stressantwortsysteme
- Bisher wenige Studien mit kleinen Fallzahlen
- Replikationen fehlen vollständig
- **Weitere Forschung dringend benötigt!**

Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!

