

Neurobiologie und Psychotherapie

Schiepek, G u.a. (Hrsg.) Neurobiologie der Psychotherapie.
Schattauer, 2003

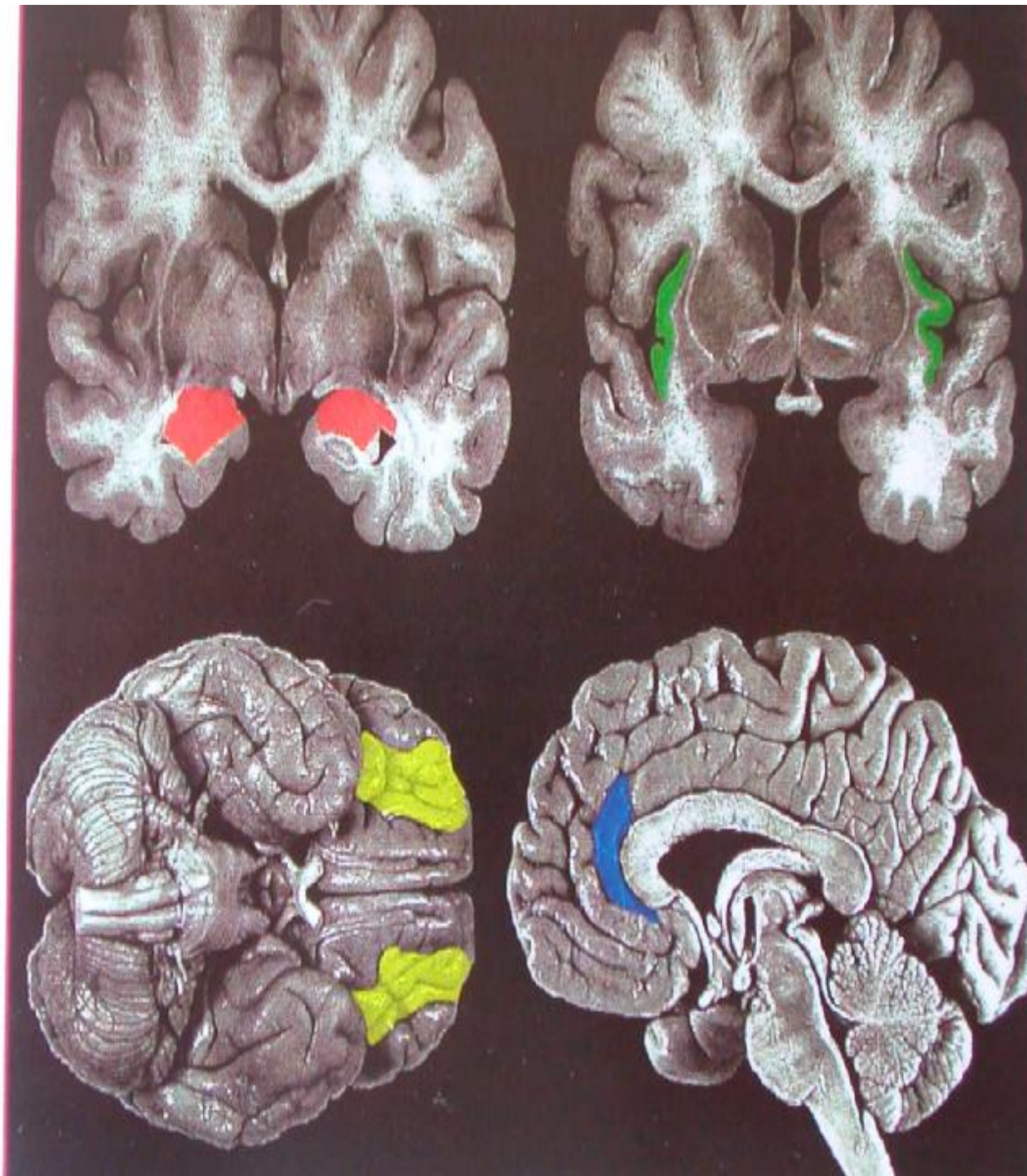


Abb. 9-1 Für die emotionale Verarbeitung wichtige Regionen: Amygdala (rot), Insula (grün), orbitofrontaler Kortex (gelb), anteriores Zingulum (blau). (Erstellt mithilfe des Digital Anatomist Project, University of Washington; <http://www.biostr.washington.edu/da.html>)

Neurobiologie und Psychotherapie

- „Das menschliche Gehirn kann aufgrund mehrerer **Eigenschaften als Prototyp eines selbstorganisierenden Systems aufgefaßt werden.**“
 - **Neurone und neuronale Zellverbände**
 - **dichte Interaktionen**
 - **50 Milliarden Neurone**
 - **jede Nervenzelle ist über 8000 bis 10000 synapt. Verbindungen mit bis zu 1000 anderen Nervenzellen verknüpft**
 - **es überwiegen die systeminternen Verknüpfungen**
 - **unspezifische Anregungen führen zu ontogenetisch spezifischen, hochkomplexen Aktivitätsmustern**
- **„Psychotherapie als synergetisches Prozess-mangement“ (Schiepek 2003, S238)**
- **Psychotherapie intendiert die Veränderung kohärenter Muster des Verhaltens, der Emotionalität, von Kognitionen und meist auch der damit verbundenen physiologischen und neuronalen Prozesse.**“
- **...“Pth. als ein Schaffen von geeigneten prozessuralen Bedingungen für die Möglichkeit von Übergängen zwischen dynamischen Mustern...“**
- **Klinische Störungsbilder..kohärente Muster der Funktionsweise eines Organismus in seiner individuell bedeutsamen sozialen und physischen Umwelt.**“
 - **hierdurch kommt es zu einer Reduzierung der Komplexität und Verhaltensvariabilität eines Organismus (Schiepek,2003,S.235)**

Neurobiologie und Psychotherapie

- **Neuroplastizität**
 - **Reorganisation somatosensorischer kortikaler Areale (Merzenich,1983) nach Extremitätenamputation**
- **=nutzungsabhängige synaptische Plastizität - 3 Phasen**
 - **biochemische Veränderungen der synaptischen Effizienz**
 - **Änderungen spezifischer Rezeptoreigenschaften**
 - **Expression einzelner Rezeptoren, Enzym**
 - **Neurotransmitterbereitstellung für die postsynaptische Signaltransduktion**
 - **strukturelle Anpassung auf der Ebene einzelner Synapsen**
 - **Stabilisierung durch entsprechende adaptive Modifikation komplexer neuronaler Verschaltungsmuster**
 - **Hüther, 2003, S.225 (in Schiepek,2003)**
- **„Ohne Not verändert sich nichts...“(CGJung)**
- **Trigger für die adaptive Modifikation**
 - **Aktivierung emotionaler Zentren**
- **neuroendokrine Stressreaktion (unspezifisch)**
 - **Aktivierung subkortikaler, limbischer Hirnregionen (Amygdala)**
 - **Katecholaminerge Zentren im Mittelhirn und Hirnstam (L.coeruleus)**
 - **Kerngebiete im Hypothalamus (incl. Paraventricularis)**
- **Signalstoffe:NA,Dopamin, Corticotropin-Releasing-Hormon, Cortisol, Beta-Endorphin, Vasopression)**

Neurobiologie und Psychotherapie

- **Aktivierung emotionaler Zentren**
 - **tiefergreifende und nachhaltige Bahnungsprozesse**
 - **rascher und effektiver strukturell verankert (emotionales Gedächtnis)**
 - nur schwer durch neue Erfahrungen wieder auflösbar
 - **häufigste Ursache: psychosoziale Triggerung**
- **Psychotherapeutische Intervention - um so schwere**
 - **je früher in der Individualentwicklung**
 - **je länger diese Muster bisher erfolgreich (Wiederherstellung des emotionalen Gleichgewichts) eingesetzt wurden**
 - **je stärker das psychosoziale Beziehungsgefüge dazu beiträgt das strukturell verankerte Nutzungsmuster aufrecht zu erhalten und zu stabilisieren**

Neurobiologie und Psychotherapie

- **Erschwerung bei der Etablierung neuer Nutzungsmuster**
 - **Verschaltungsmuster einmal entstandener innerer Repräsentanzen und deren assoziativer Verknüpfungen**
 - **d.h. „von Innen heraus“ stabilisiert**
 - **„über 90 % des im Gehirn erzeugten Bildes werden aus bereits vorhandenen inneren Bildern durch assoziative Verknüpfungen rekrutiert (Kosslyn et.al. 1995)**
 - » **„innere Bilder“ im frontalen Kortex generiert, „früh und unter Beteiligung emotionaler Zentren der tieferliegenden, limbischen Hirnregionen angelegt und stabilisiert.“(Hüther,1998)**

Neurobiologie und Psychotherapie

- **Aktivierung emotionaler, limbischer Hirnbereiche**
 - **wenn etwas Neues, Aufregendes und Unerwartetes geschieht**
 - **subjektiv als Bedrohung (Angst, Leid) und/oder als Glück (Belohnung, Lust) bewertet**
 - **Aktivierung subkortikaler, limbischer Regionen**
 - **vermehrte Ausschüttung von Transmittern, Modulatoren und Hormonen, die an der Regulation neuroplastischer Prozesse beteiligt sind**
 - **kurze Aktivierung: (kontrollierte Stressreaktion, gelungene Herausforderung, erfolgreiche Bewältigung, Belohnung)**
 - **Bahnung und Stabilisierung der Reaktionen (Dopamin, NA u.a)**
 - **lang anhaltende Aktivierung: (unkontrollierte Stressreaktion, unbewältigbare psychosoziale Konflikte)**
 - **destabilisierende Wirkung auf etablierte neuronale Verschaltungsmuster (z.B. Cortisol) - dendritische Retraktion, Synaptolyse, Hemmung der Proliferation, Neuritenwachstum, Synaptogenese**

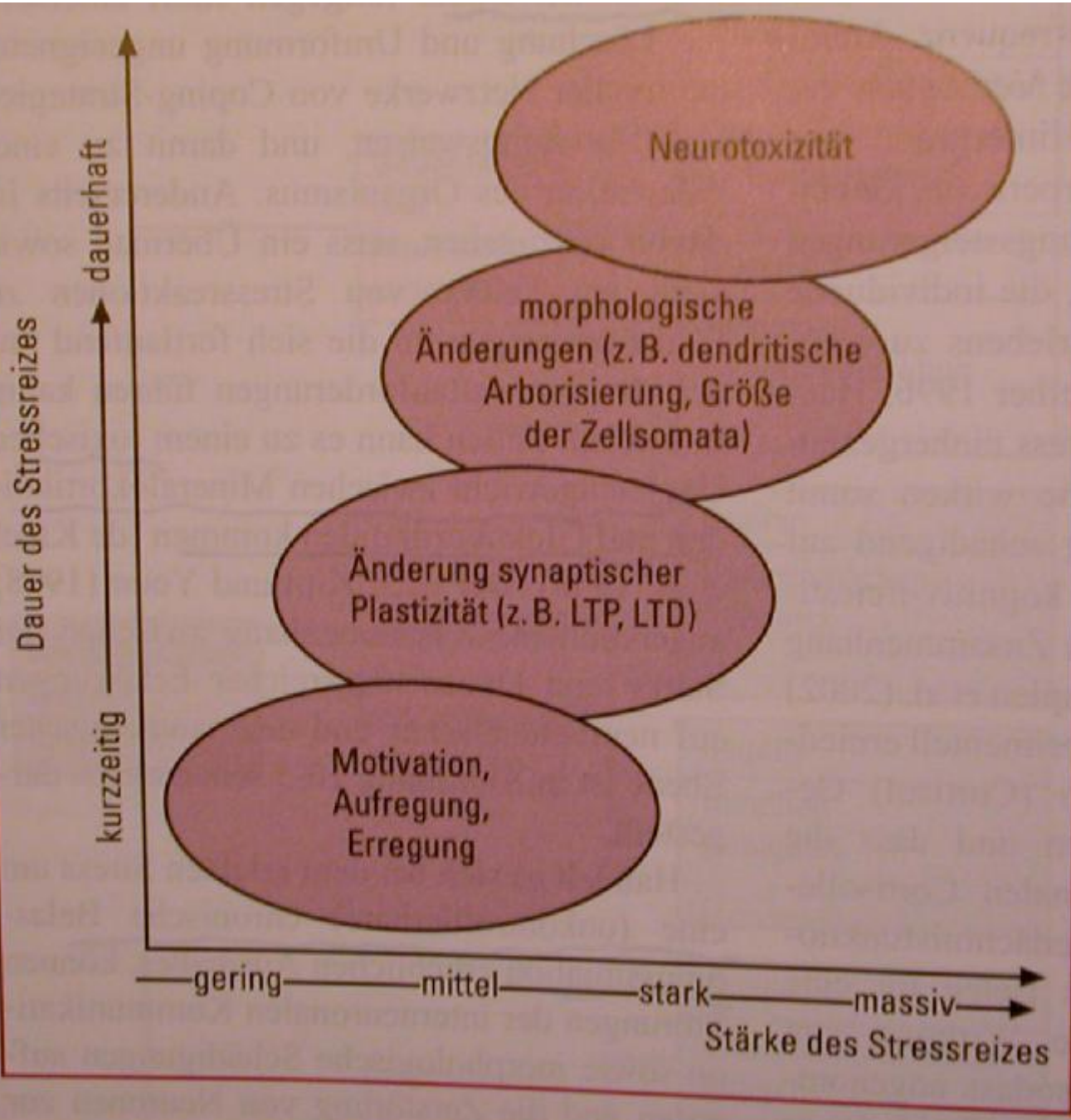


Abb. 10-3 Zusammenhang zwischen Dauer und Stärke von Stressreizen und ihre potenziellen Auswirkungen auf den Organismus. Bei kurzzeitigem und geringem Erleben ist Stress dem Organismus zuträglich (z. B. motivationsfördernd). Wird dagegen das Ausmaß und die Dauer der Stressreize erhöht, kann es zunächst zu Änderungen der elektrophysiologischen Eigenschaften der Zellen kommen; danach folgen morphologische Änderungen der Neuronen, bis es schließlich zum Absterben der Zellen kommen kann (nach Kim u. Yoon 1998).

wiederrum konnte in einer weiteren Studie...

Neurobiologie und Psychotherapie

- **Baxter et. al. Arch Gen Psychiatry 1992;49:681-689)**
 - fNMR: Veränderung regionaler Aktivierungsmuster nach Psychotherapie bei Patienten mit Zwangsstörungen
- **Reorganisation neuronaler Verschaltungen**
- **Schlußfolgerung:**
 - „durch psychotherapeutische Behandlungen lassen sich prinzipiell neue Nutzungsmuster etablieren und die noch vorhandenen plastischen Potenzne des Gehirns aktivieren.“(Hüther,G.,Rüther ,E., 2003, S. 231)