



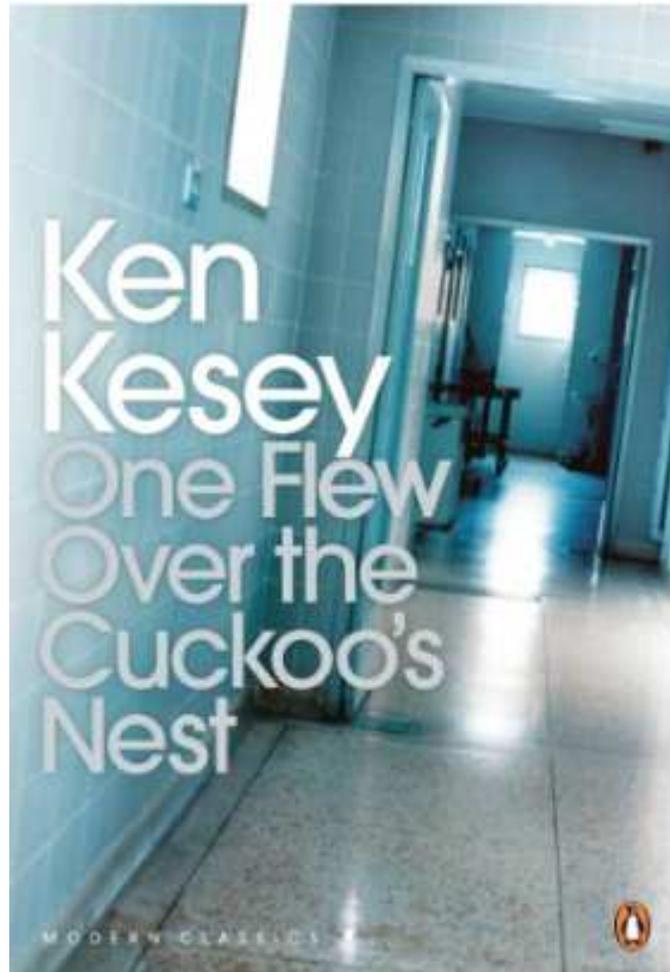
# Neurochirurgische Behandlung geistig behinderter Jugendlicher mit massiver Selbst- und Fremd- gefährdung

PD Dr. phil. Dipl.-Phys. Sabine Müller  
Klinik für Psychiatrie und  
Psychotherapie, CCM

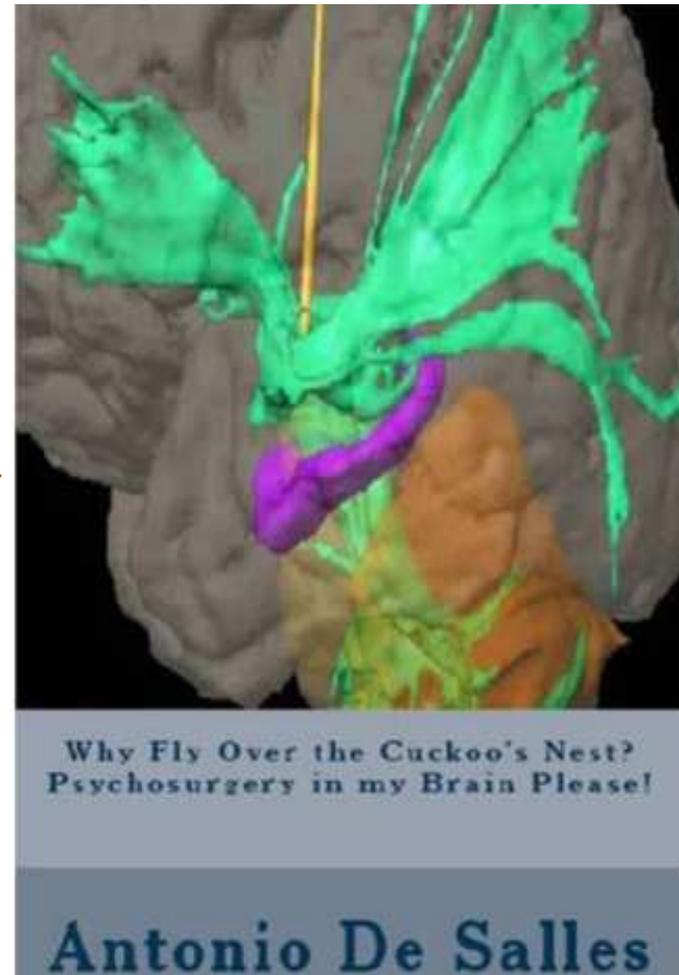


Workshop „Gezielte Veränderungen der  
Persönlichkeit mittels Hirneingriff und  
Würdeschutz“, AEM-Jahrestagung,  
Bielefeld, 22.09.2016

# Einer flog über das Kuckucksnest



1963



2011

# Amygdalotomie und Hypothalatomie

## **Amygdala:**

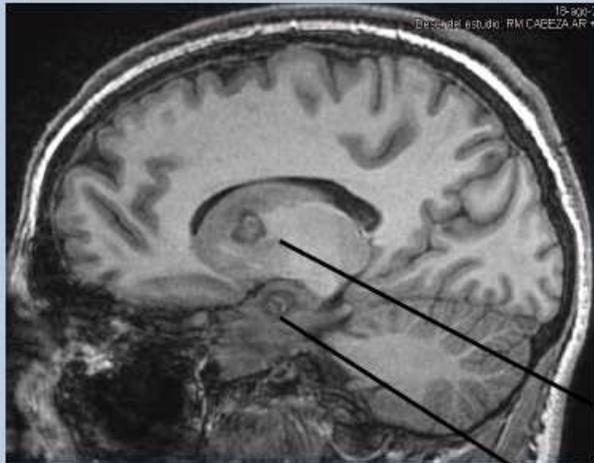
- Zentrale Rolle in der Angst-Konditionierung
- Stimulation → Angst, Wut (Katzen)
- Amygdala-Läsion: keine PTSD (Vietnam-Veteranen, Ratten)
- Zerstörung der Amygdalae: Verlust von Angst und Vorsicht (Urbach-Wiethe-Syndrom; Affen)
- Nebenwirkungen: Hypersexualität, Hyperoralität

## **Amygdalotomie: ein zweischneidiges Schwert**

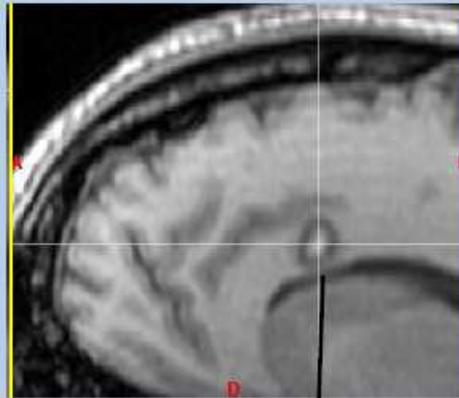
## **Hypothalamus:**

- Ablation des ventromedialen Hypothalamus: gesteigerte Aggressivität und Fresssucht
- Ablation des lateralen Hypothalamus: Zähmung und geringere Nahrungsaufnahme

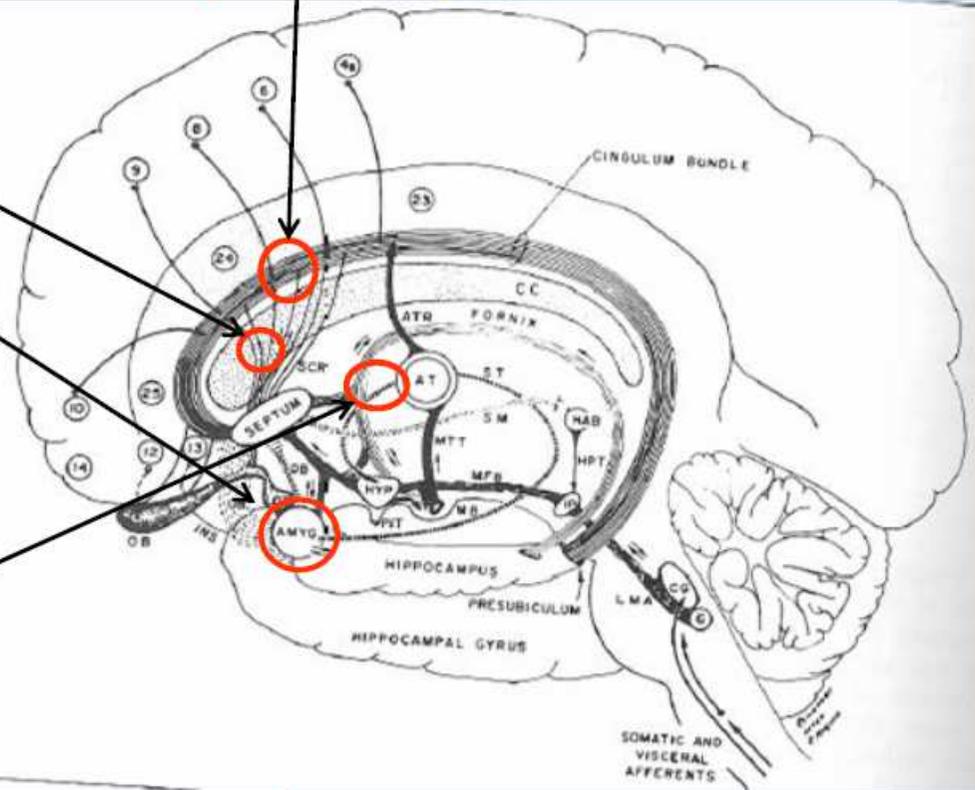
Anterior Capsulotomy



Cingulotomy



Amigdalotomy



stria terminalis

Lesions in limbic system

## Stereotaktische Amygdalotomie

- Mpakopoulou et al. 2008, *Neurosurgical Focus*
  - Review: 13 klinische Studien mit 1.141 Patienten
  - Verbesserung des aggressiven Verhaltens: 33-100%
- Langevin 2012, *Surgical Neurology International*
  - Review: über 1.000 Patienten

# Aktuelle Studien: Neurochirurgische Behandlungen von Hyper-Aggressivität

- Läsionen mittels Gamma Knife (ALIC, Limbische Leukotomie)
  - Del Valle et al. 2006 *Salud Mental* (Mexiko)
- Zingulotomie und Kapsulotomie
  - Jiménez et al. 2012 *Stereotact Funct Neurosurg* (Mexiko)
  - Martínez-Álvarez (*unpubliziert*) (Spanien)
- Tiefe Hirnstimulation des Hypothalamus
  - Franzini et al. 2005 *Stereotact Funct Neurosurg* (Italien)
  - Hernando et al. 2008 *Stereotact Funct Neurosurg* (Spanien)
  - Maley et al. 2010 *Neurosurg Focus* (USA)
  - Franzini et al. 2010 *Neurosurg Focus* (Italien)
  - Franzini et al. 2013 *World Neurosurgery* (Italien)
  - Torres et al. 2013 *J Neurosurg* (Spanien)

# Fallbeispiel (1)

## **Maley et al. 2010 *Neurosurg Focus* (USA)**

- 19-jährige Patientin, Hirnschaden durch traumatische Geburt
- Mäßige mentale Retardierung
- Intermittierende explosive Störung seit der Kindheit; Kontrollverlust, körperliche Attacken u.a. gegen Mutter und Großmutter
- Zunehmend schwieriger zu kontrollieren
- Starke Sedativa und Antipsychotika
- Diagnose: bipolare Störung
- Behandlung mit THS (Projektionen zwischen dem orbitofrontalen Cortex und dem Hypothalamus)
- Stimulation (130 Hz, 4 V): sofortige Verhaltensveränderung (kooperativ, Patientin fühlte sich plötzlich viel besser; Verbesserung des Gedächtnisses und der Handschrift)
- Absetzen des Antipsychotikms

## Fallbeispiel (2)

- nach einer Woche: Agitation und “acting out” stark verstärkt; Patientin ist weggelaufen; Familie bittet, die Stimulation auszustellen
- Die Patientin könne erstmalig ihre Gefühle ausdrücken und sei zu Hause etwas unabhängiger geworden.
- Ausbrüche von Ärger, die eine stationäre Aufnahme zur Folge hatten
- Umstellung der Stimulation: 2,8 V, 55 Hz (stimulating statt blocking)
- Nach 6 Wochen: Verbesserung der schulischen Leistungen; Kirchenbesuch möglich und besseres Sozialverhalten
- Streitlustig nur bei Provokation
- Nach 5 Monaten: verbale Attacke gegen Lehrer
- Während einer stationären Lungenentzündungsbehandlung bei Stimulation-off: körperliche Attacke gegen einen Techniker; sofortige Beruhigung durch Anschalten der Stimulation

## Fallbeispiel (3)

- Nach 7 Monaten: Patientin zunehmend streitlustig, OCD-Symptome, Panikattacken
- Reduktion ihrer Medikamente
- Schwere Depression; Überdosierung ihrer Medikamente
- 3 Monate stationär in Psychiatrie
- Nach 12 Monaten: Stimulation: 2,5 V, 40 Hz
- Wieder Agitation
- Stimulation: 2 V, 20 Hz; sofortige Beruhigung
- Danach besseres Sozialverhalten, Gedächtnis, Konzentration, schulische Leistung
- Nach zwei Jahren: keine körperlichen Aggressionen, Verbesserungen in der Schule und Medikamentenreduktion. Keine starken Sedativa, keine Antipsychotika
- **Eine schmale Linie zwischen Depression und Symptomkontrolle**

# Ethische Fragen zu psychiatrischer Neurochirurgie zur Kontrolle von Hyperaggressivität bei minderjährigen und nicht-einwilligungsfähigen Patienten

- Einwilligungsfähigkeit? Wenigstens *assent* erforderlich?
- Fähigkeit der Eltern/Betreuer zur Entscheidung im Kindesinteresse?
- Erpressung (Heim, Erziehungslager, Schulverweis, soziales Abseits oder Gehirneingriff)?
- Nutzen für den Patienten? (Weniger Psychopharmaka? Weniger Zwangsmaßnahmen? Schutz vor Isolation und Delinquenz? Bessere Zukunftschancen? Bessere Lebensqualität?)
- Risiken für den Minderjährigen? (Langzeitfolgen? Negative Persönlichkeitsveränderungen? Traumatisierung?)
- Recht des Patienten auf eigene Entwicklung ohne Eingriffe in das Gehirn?
- Nutzen für die Gesellschaft (Schutz vor Straftaten? Kostenersparnis?)
- Rechtsschutz für Minderjährige gegen Gehirneingriffe?
- Staatliches Wächteramt: Schutz von Minderjährigen gegen elterliche Entscheidungen gegen ihren Willen?