

# Formen des Komas

---

PD Dr. med. Andreas Zieger

[www.a-zieger.de](http://www.a-zieger.de)

Früh- und Weiterführende Rehabilitation  
Evangelisches Krankenhaus Oldenburg

Klinische Neurorehabilitation  
Institut für Psychologie  
CvO Universität Oldenburg



---

Vortrag zum Pflegesymposium „Koma – und was dann?“ auf dem Kongress  
„Praxis der Interdisziplinären Intensivmedizin und Intensivpflege“  
Dortmund, am 12.10.2007

## Übersicht

---

- I Komabegriff
- II Komaformen/Syndromanalyse
- III Konsequenzen
- IV Fazit

# I Komabegriff

---

<u>Epoche</u>	<u>Verständnis</u>
Antike	<b>Magisch-mystisches Verständnis:</b> tiefer, fester Schlaf, "Heilschlaf"
Mittelalter	<b>Symptom bei Fieber und Rausch:</b> Ungleichgewicht der Säfte
Neuzeit	<b>Zeichen (Semeion) bzw. Indiz für</b> Veränderungen in den physikalischen/chemischen Kräften/Teilen des Körpers (Organismus)

Naturwissenschaftlich-experimentelle  
Medizin seit ca. 1850:

**Krankheit des Gehirns, die auf einer Schädigung  
beruht.**

**Kraepelin 1899:** „*Wenn die physiologischen  
Prozesse nicht mehr in psychologische Prozesse  
übersetzt werden...*“

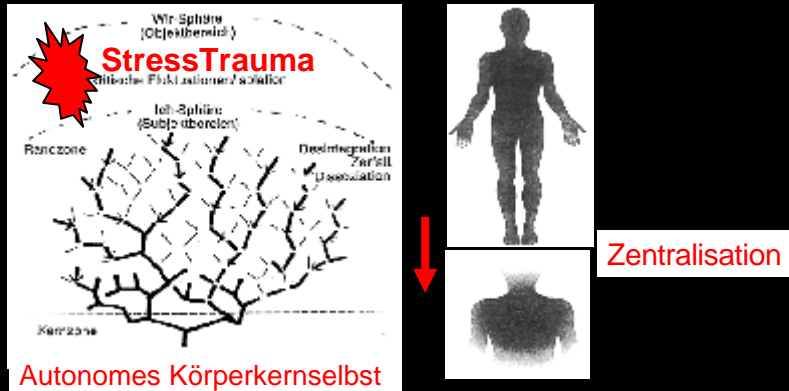
Biotechnische Medizin seit ca. 1950

**Quantitative Bewusstseinsstörung infolge einer  
Gehirnschädigung.**

**Plum & Posner 1969:** „*Unarousable unawareness*“  
*komplette Reaktionslosig-/ Nichtansprechbarkeit*

## Beziehungsmedizin/Integrierte Medizin:

- *Antwort des Gehirns auf Stresstrauma*  
**Notfall („Emergency“)-Reaktion, Schutzreaktion**  
(Cannon 1935; Gerstenbrand 1967)



**Zurücknahme auf das autonome Körper selbst**

(Zieger 1993-2006)

## Bewusstseinsstörungen

### Qualitativ

- Bewusstseinstrübung
- Bewusstseinserhellung/erweiterung
- Bewusstseinsverschiebung

### Quantitativ

- Benommenheit: desorientiert, verlangsamt
- Somnolenz: schläfrig, erweckbar
- Sopor: schlafend, nicht erweckbar
- Koma: komplette Reaktionslosigkeit, auch auf Schmerzreiz, „bewusstlos“

# Bewusstsein

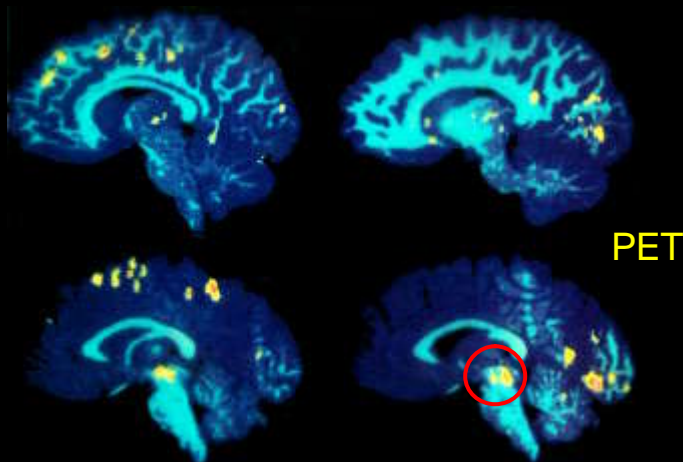
„messen wir daran inwieweit es uns  
gelingt, Beziehungen zu anderen  
herzustellen.“

Aaron Bodenheimer, 1967

Beziehung = interaktives Antwortverhalten

- „verdeckt“ messbar
- „offen“ beobachtbar

# Funktionelles neuronales Netzwerk „Wachbewusstsein“



Kinomura et al (1996)

## II Komaformen/Syndromanalyse

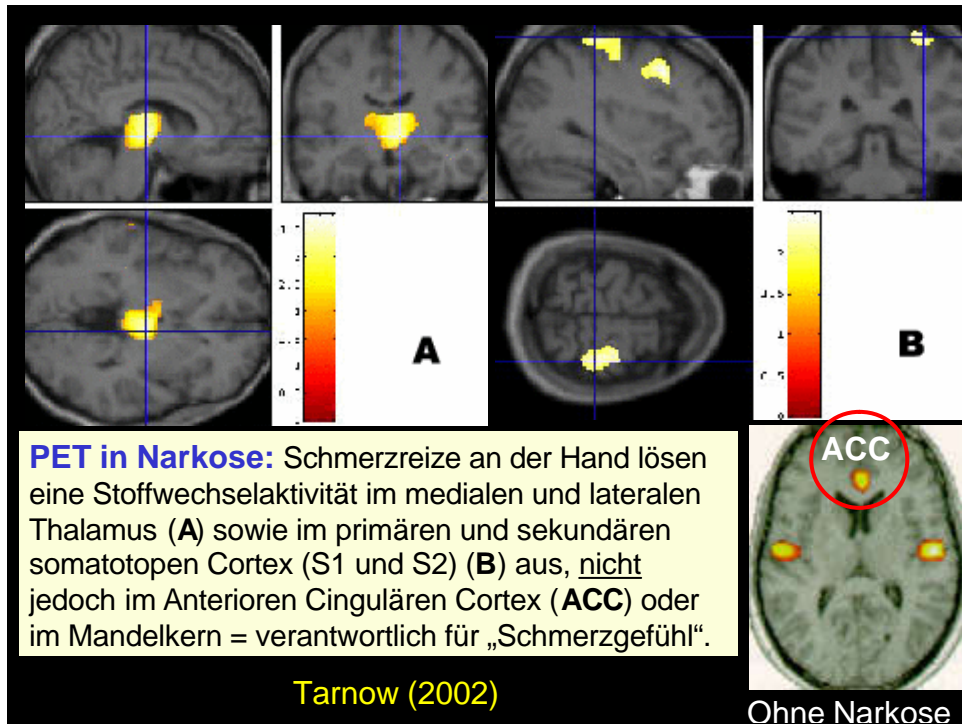
---

### Neurologische Komaformen!

1. Künstliches Koma (Narkose)
2. Echtes Koma
3. Koma-assoziierte Syndrome  
„Pseudokoma“

### 1. Narkose = künstliches Koma

- Stressfreiheit, Schmerzfreiheit
- Empfindungslosigkeit
- Erinnerungslosigkeit (Amnesie)
- Dissoziation neuronaler Netzwerkdynamik auf NMDA-Synapsenebene
- Einstrom von Kaliumionen schaltet Thalamus ab
- Phänomen „Wachheit in Narkose“



## 2. Koma - Biotechnische Medizin

(Plum & Posner 1969, Giacino 1997) Mangel, Defizit

Definition: **Komplette Reaktionslosigkeit**

Kriterien:

- **Augen kontinuierlich** geschlossen
- Keine Spontanatmung
- **keine Spontanmotorik**
- **Keine Reaktion auf äußere, innere oder Schmerzreize**
- **Kein Schlaf-Wach-Rhythmus im EEG**

# Koma - Integrierte Beziehungsmedizin

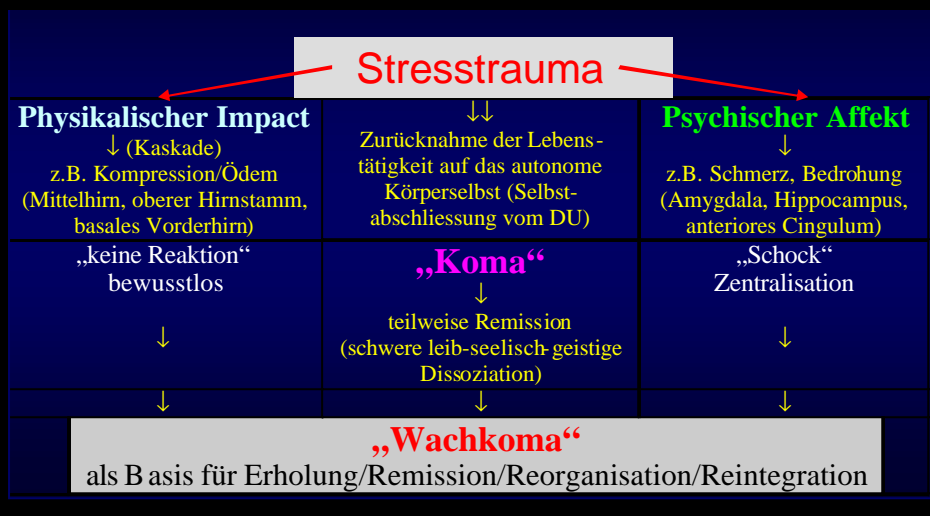
(v.Uexküll & Wesiak 1988; Zieger 1993) **Kompetenz**

Akute Schutzreaktion auf Stresstrauma

- Zurücknahme auf die Kernzonen des autonomen Körper selbst
- Selbstabschließung des Ich vom Du
- Überlebensstrategie
- Ausgangspunkt einer neuen Entwicklung in eine andere Seinsweise (z.B. Wachkoma)



## Integriertes neuropsychotraumatologisches Verständnismodell

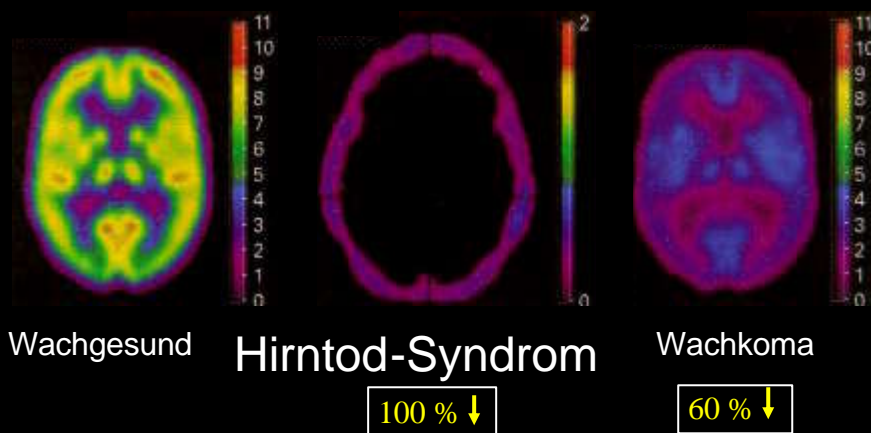


### 3. Koma-assozierte Syndrome

---

- Hirntodsyndrom
- Wachkoma, apallisches Syndrom  
vegetative state (VS), coma vigil
- Locked-in-Syndrom (LIS)
- Akinetischer Mutismus
- Hyper/Parasomnolenz
- Dissoziativer Stupor / Dornröschen-  
Schlafsyndrom (Kinder)

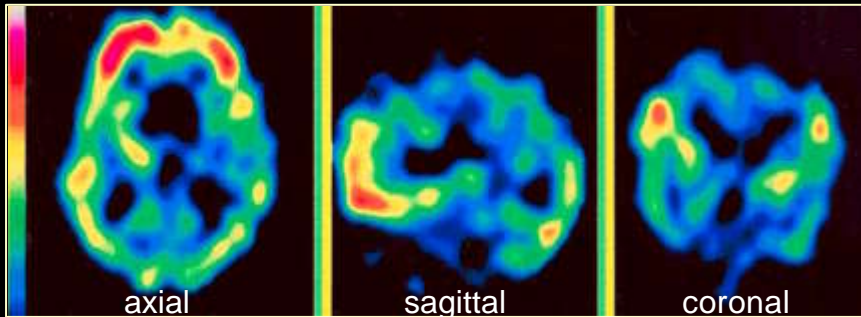
### Zerebraler Ruhestoffwechsel (PET) bei verschiedenen Bewusstseinsstörungen (Laureys 2006)





# Wachkoma

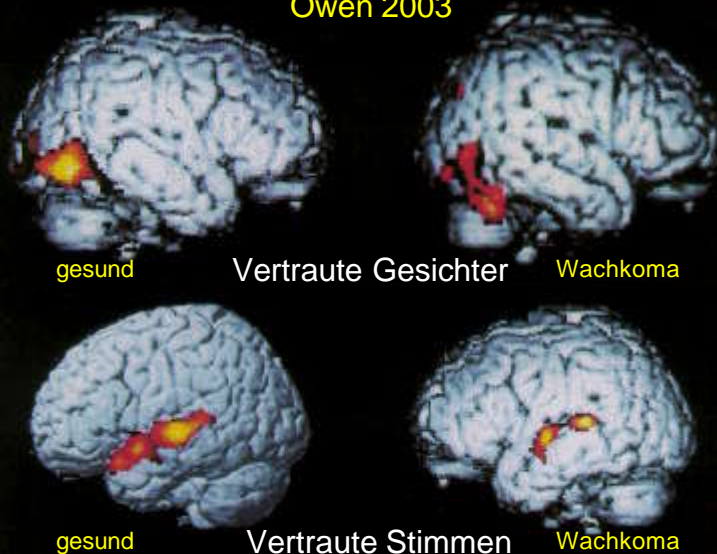
Kortikale Residualaktivität (SPECT) wie bei „Traumbewusstsein“



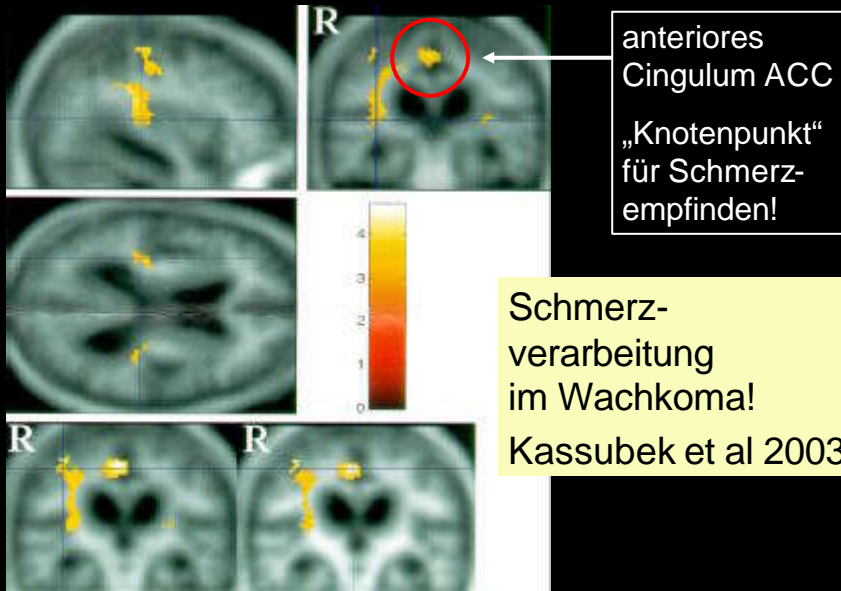
NRZ Greifswald (1999)

## Aktivierbare kortikale Areale (fMRT)

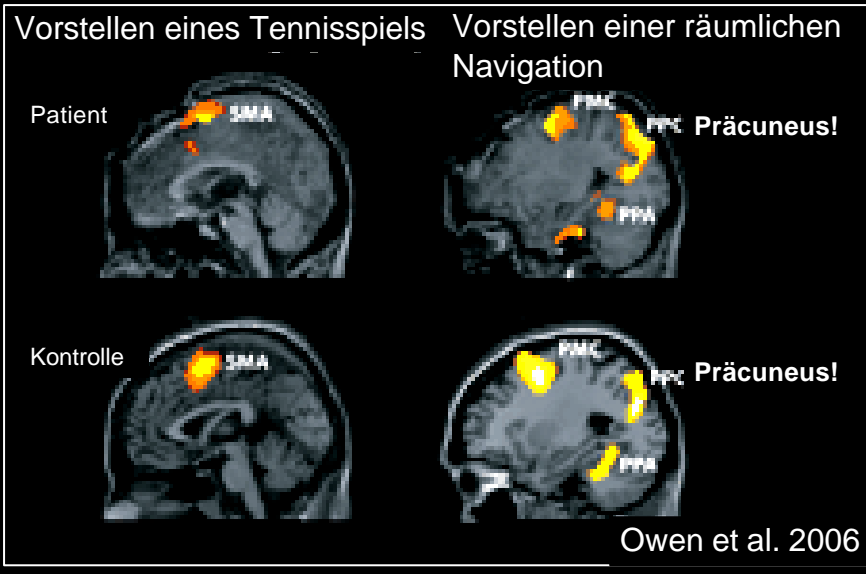
Owen 2003

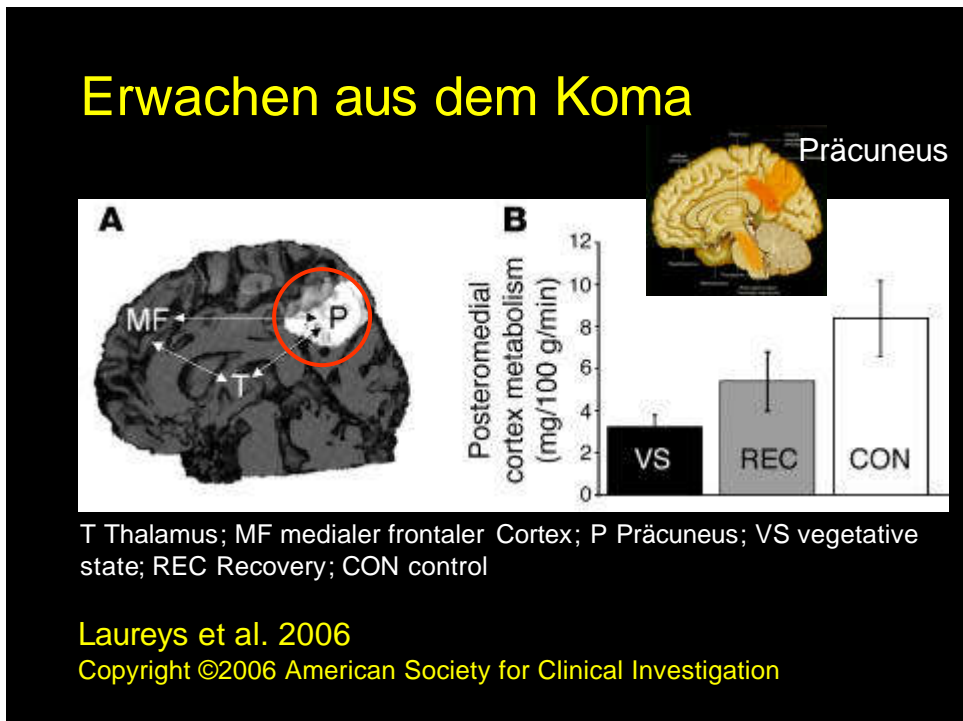
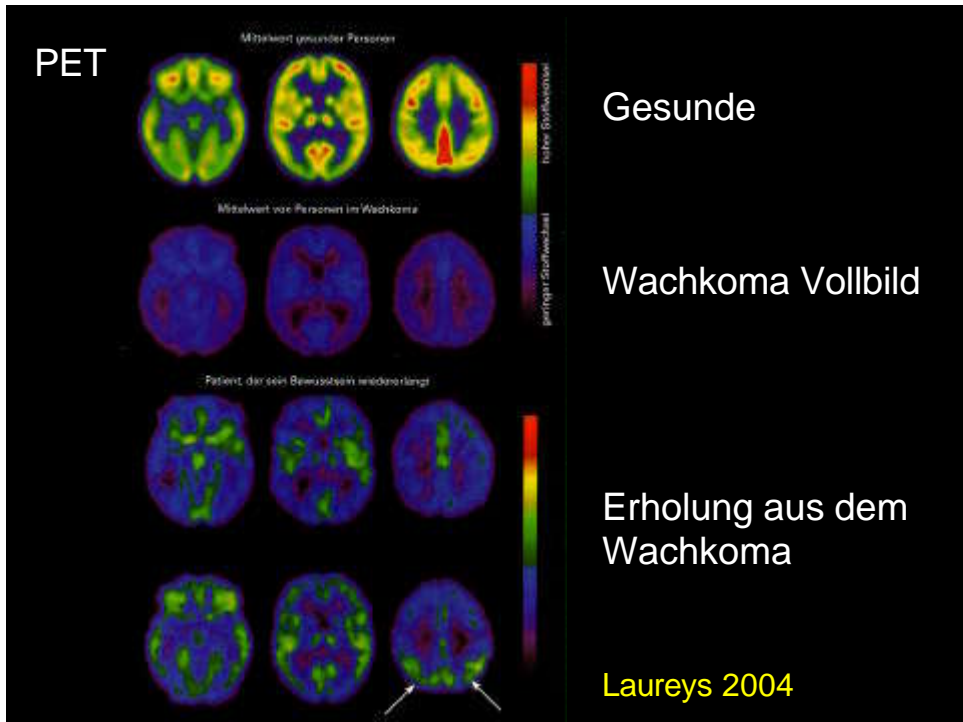


## Schmerzempfinden im Wachkoma



## „Bewusstheit“ im Wachkoma?





### III Konsequenzen

---

- Entwicklung von alternativen Umgangsformen und Therapieansätzen
- Remission / Erholung / Prognose
- Beratung der Angehörigen
- Ethisch-rechtlich
- Neurowissenschaftlich: Gehirn als soziales Organ

### Therapie / Frührehabilitation

---

#### „Komastimulation“

- Pharmakologisch
- Elektrisch
- Multisensorisch
- Kognitiv



#### Beziehung und Bindung

- Basale Stimulation®, regulativ
- Körpernaher Dialogaufbau mit Einbezug von Angehörigen
- Musiktherapie, Tiertherapie
- Sozial „angereicherte“ Umgebung



# Remission

nach Gerstenbrand (1967)

- **Hirntodsyndrom:** keine Remission!
- **Koma** (ca. 3 Wo) (Intensivstation) **vegetativ**
  - ↓
  - Wachkoma-Vollbild** vegetativer Status  
Apallisches Syndrom, coma vigil
  - Remissionsstadien I und II** **emotional**
    - ↓
    - Minimales Antwortverhalten: MRS, MCS
    - Remissionsstadium III-IV**
    - HOPS, cognitive impaired state
    - Remissionsstadium V**
    - Erholt, Integration
    - kognitiv**

## Frühe Remissionsphasen **aus dem traumatisch-apallischen Syndrom**

Vollbild	→ I. Primitive Psychomotorik	→ II. Nachgreifen
Keine emotionalen Reaktionen	Primitivemotionen Angst	Unmutsäußerungen Furchtgrinsen
<b>Augen geöffnet</b>	→ <b>Optisches Fixieren</b>	→ <b>Optisches Folgen</b>
SWR ermüdungszeitl.	SWR (Übergang)	SWR tageszeitlich
Nur Primitivmotorik	Grobe gerichtete Massenbewegungen	Nachgreifen Abwehrbewegung

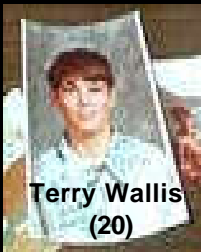
modifiziert nach Gerstenbrand 1967, 1990, 1999

## Kriterien für „kognitiv erwacht sein“

- Auf Fragen konstant und reproduzierbar Ja/Nein-Codes geben, z.B. Lidschlag, Augenschließen, Kopfnicken, -schütteln
- Aufforderungen befolgen, z.B. Zunge zeigen, verbal antworten, Hand drücken und loslassen
- Gerichtetes Antwortverhalten, z.B. Objekt ergreifen und loslassen
- Auf Scherze lächeln oder lachen

(modifiziert nach Childs et al 1993; Zieger 2004)

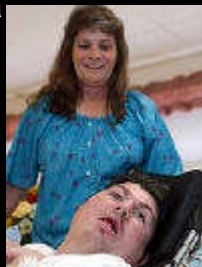
## Spätes Erwachen



**1984:** Schweres SHT mit Dauerkoma

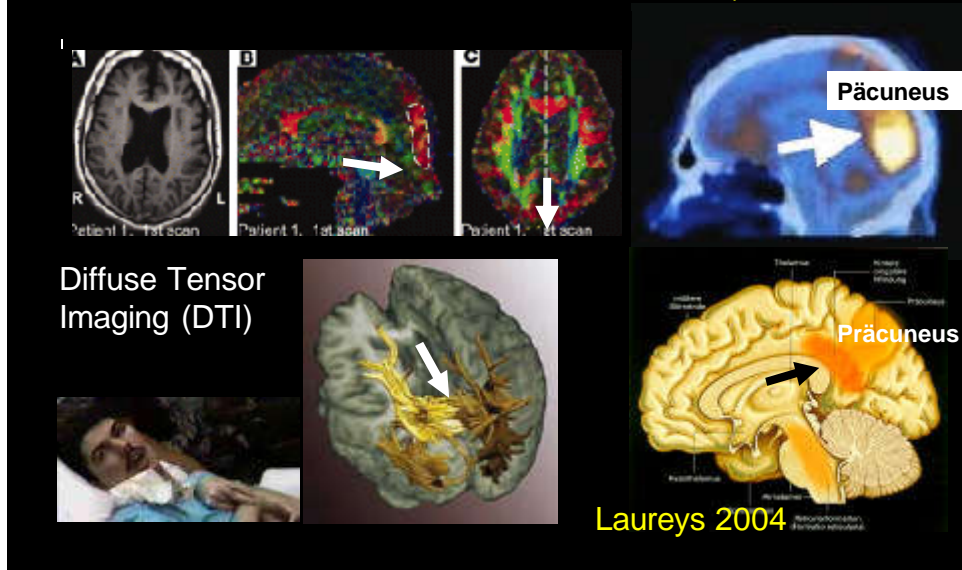


Tetraplegie mit Beugespastik



**2003:** Im Pflegeheim erwacht. Sagt „Mom“, „Pepsi“

# Neuwachstum von Nervenverbindungen nach 19 J. im Koma (Voss et al. 2006)



## IV Fazit

- Individuelle Abklärung des Kommas
- Neuropsychologisch-topische Syndromanalyse in jedem Fall
- Überwindung des therapeutischen Nihilismus
- Konsequente Intensivbehandlung und Frührehabilitation!
- Palliative Maßnahmen, wenn Patient erschöpft und sterbenskrank.