Rehabilitation und Teilhabe am Beispiel der Rehabilitation Hirnverletzter (Neurorehabilitation)

apl. Prof. Dr. Andreas Zieger
www.a-zieger.de

---

30. Juni 2015: Behandlung schwerer Bewusstseinsstörungen (Koma, Wachkoma): Forschungsergebnisse und neue Einsichten

Rehabilitation und Teilhabe am Beispiel der Rehabilitation Hirnverletzter (Neurorehabilitation)

apl. Prof. Dr. Andreas Zieger
www.a-zieger.de

---

30. Juni 2015: Behandlung schwerer Bewusstseinsstörungen (Koma, Wachkoma): Forschungsergebnisse und neue Einsichten

0 Hintergründe

Intensivmedizin Intensiv 2002;10(6):261-274

Der neurologisch schwerstgeschädigte Patient im Spannungsfeld zwischen Bio- und Beziehungsmedizin*

Andreas Zieger

Evangelisches Krankenhaus Oldenburg, Abt. für Schwerst-Schädel-Hirngeschädigte (Frührehabilitation)

Alva Noë (2010): Du bist nicht dein Gehirn.

Eine radikale Philosophie des Bewusstseins

[--- Kritische Neurowissenschaft ---]

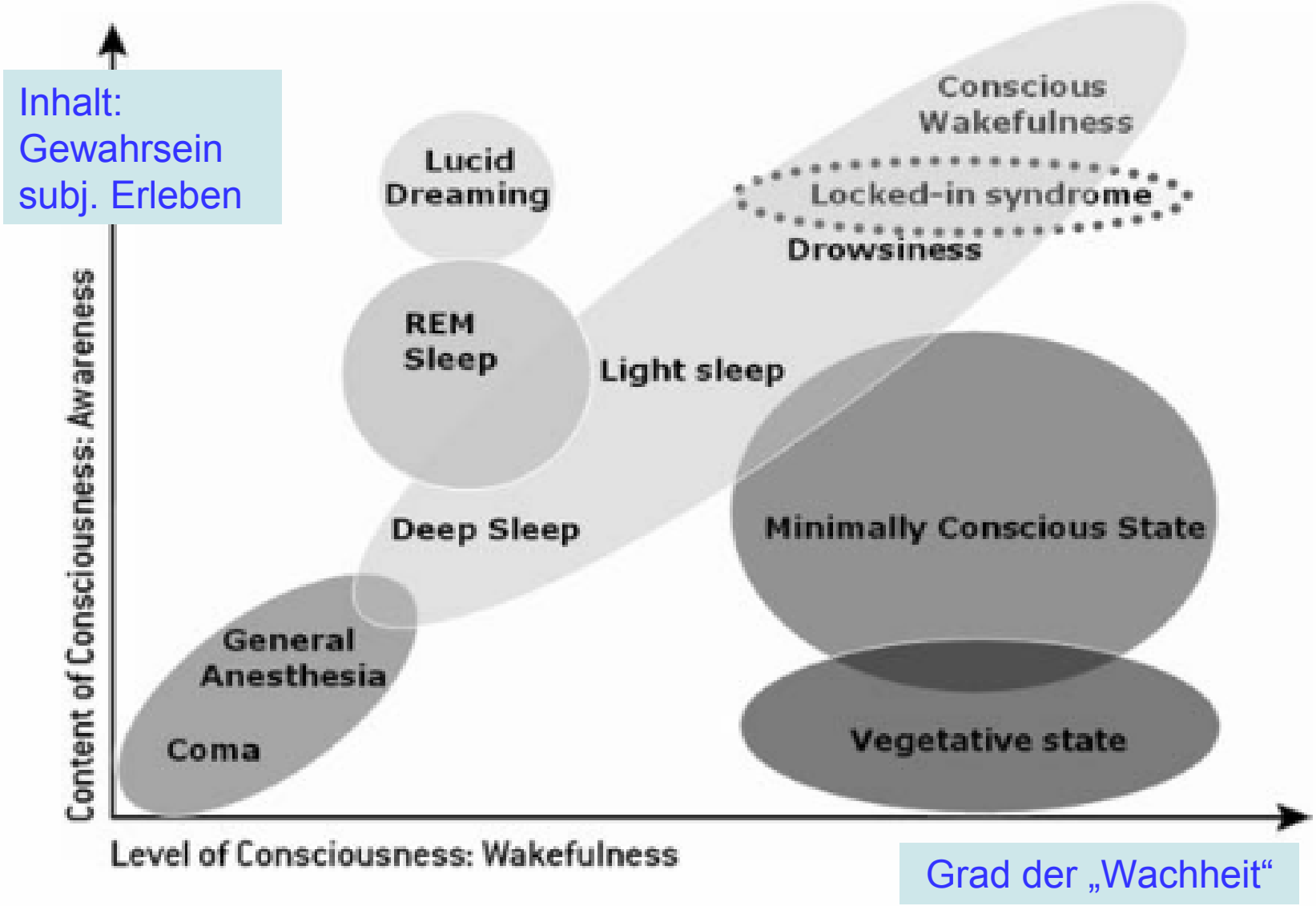
„Das Gehirn hat … die Aufgabe, ein dynamisches Interaktionsmuster zwischen Gehirn, Körper und Welt zu ermöglichen…

Für das Bewusstsein ist nicht die neuronale Aktivität an sich von Belang, sondern die neuronale Aktivität im Kontext eines Lebewesens, das Teil seiner Umwelt ist und mit ihr interagiert …" (S. 65)

„Bewusstsein ist keine Eigenschaft neuronaler Zustände, sondern das Wechselspiel zwischen Gehirn, Körper und Welt." (GuG 10/2014, 47)

Dimensionen des lebendigen Seins

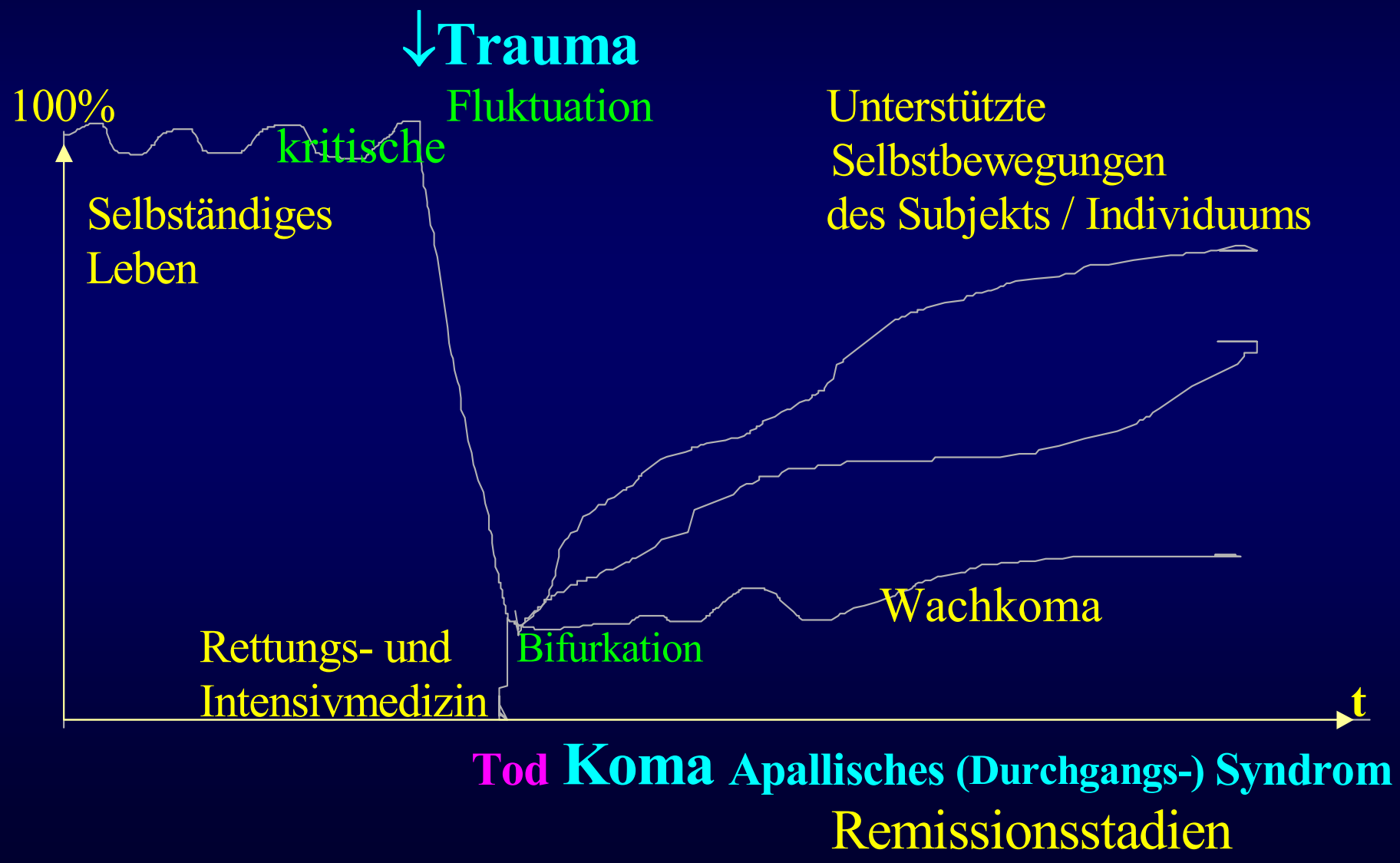
Laureys et al 2010, Coma Science Group, Lüttich/Liege



Wichtige Zusammenhangsfragen:

- Koma und Nahtoderleben – Sterben, Tod?
- Schlaf und Koma?
- Narkose und Koma?
- Wachkoma - apallisches Syndrom - vegetative state? Syndrom der reaktionslosen Wachheit Minimal responsiver/bewusster Zustand?
- Locked-in-Syndrom?
- Akinetischer Mutismus?

Vom Trauma gezeichnete Lebenslinie und Koma-Remissionsprozess



Erholungs- und Remissionstadien

(nach Gerstenbrand 1967, 1990)

Hirntodsyndrom: Irreversibel!

Koma (ca. 3 Wo) (Intensivstation)

Wachkoma-Vollbild AS, VS, UWS

Remissionsstadien I-II

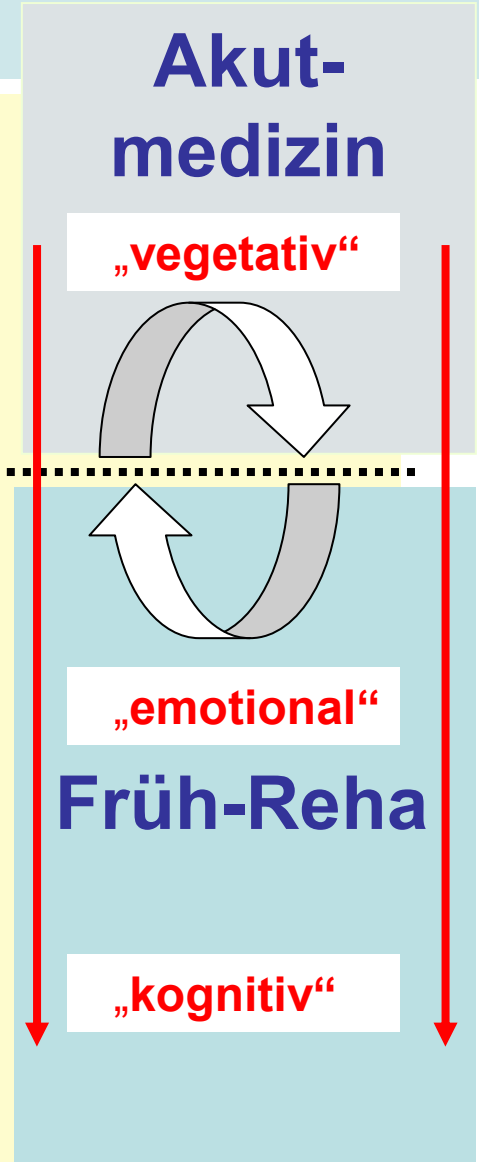
Minimales Antwortverhalten MCS

Remissionsstadium III-IV

HOPS, Confusional State

Remissionsstadium V

Erholt, Integration, Teilhabe



Heilung, Besserung, Behinderung, Pflegefall, Teilhabe?

Aus dem Tagebuch einer Koma- und Wachkoma-Erfahrenen …

SHT 1984: nach 3,5 Jahren aus dem apallischen Syndrom erwacht!

Von der blinden Patientin mit der ABC-Methode diktiert:

Ich weiß nicht, wo sich meine Körperteile befinden. Ich merke nicht, dass ich mich anspanne.
(10.5.1991)

Ich habe das Stadium eines Apallikers durchlaufen.
(28.7.1991)

Meine Eltern helfen mir nicht, um Anerkennung zu kriegen, sondern weil sie mich lieben!
(2.10.1992)

Ich kann nicht mit den Augen sehen, aber mit dem Herzen!
(20.10.1992)

Behinderte sind Menschen wie Du und ich!
(11.10.1992)

Verbreitete Vorurteile und Irrtümer

Menschen im Wachkoma

- seien hirntot oder sterbend
- seien schmerz- und empfindungslos
- seien emotions- und willenlos
- könnten sich nicht selber aktualisieren
- könnten nicht kommunizieren
- hätten den Wunsch, zu sterben
- könnten sicher diagnostiziert/prognostiziert werden.

Übersicht:

I Thematische Einführung

II Ursachen

III Diagnostik, Differenzialdiagnostik

ff. 7. Juli 2015:

IV Pflege/Therapeutische Ansätze

V Prognose

VI Nachsorge und Teilhabe als Brücke als zur Inklusion (neue Datei)

I Thematische Einführung

1.1 Problemfeld „Wachkoma“

- Seltenes Krankheitsbild: Prävalenz 8000-12000 Inzidenz 3000-5000
- **Fehldiagnose häufig: 40%**
- Weit verbreiteter therapeutischer Nihilismus
- **Unsichere Prognose im Einzelfall**
- Vorurteile, Vernachlässigung, Ausgrenzung statt Integration/Teilhabe: Lebensqualität!
- Mangel an Versorgungs- und Teilhabeforschung Phase F, Langzeitpflege, spätes Erwachen?

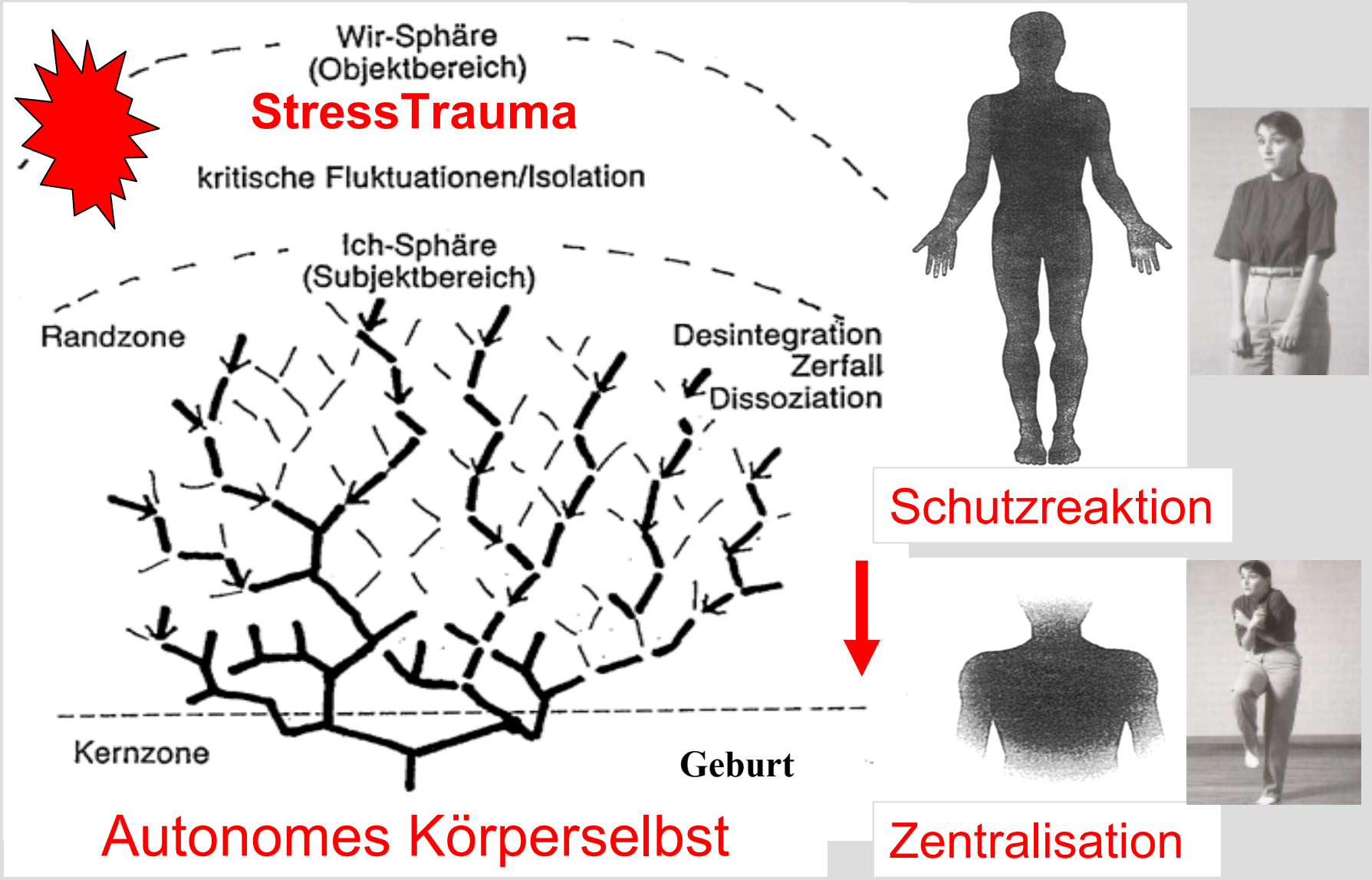
1.2 uneinheitliche Nomenklatur/Definition

- Coma vigile (Alajouannine 1959)
- Apallisches Syndrom (Gestenbrand 1967)
- Persistent vegetative state (VS, PVS)
  (Plum & Posner 1969)
- Wachkoma (seit ca. 1980 in Deutschland)
- Unresponsive wakefulness syndrome (UWS)
  bzw. Syndrom reaktionsloser Wachheit
  (v. Wild et al 2010, Laureys et al 2010)

II Ätiologie/Körperselbst/Remission

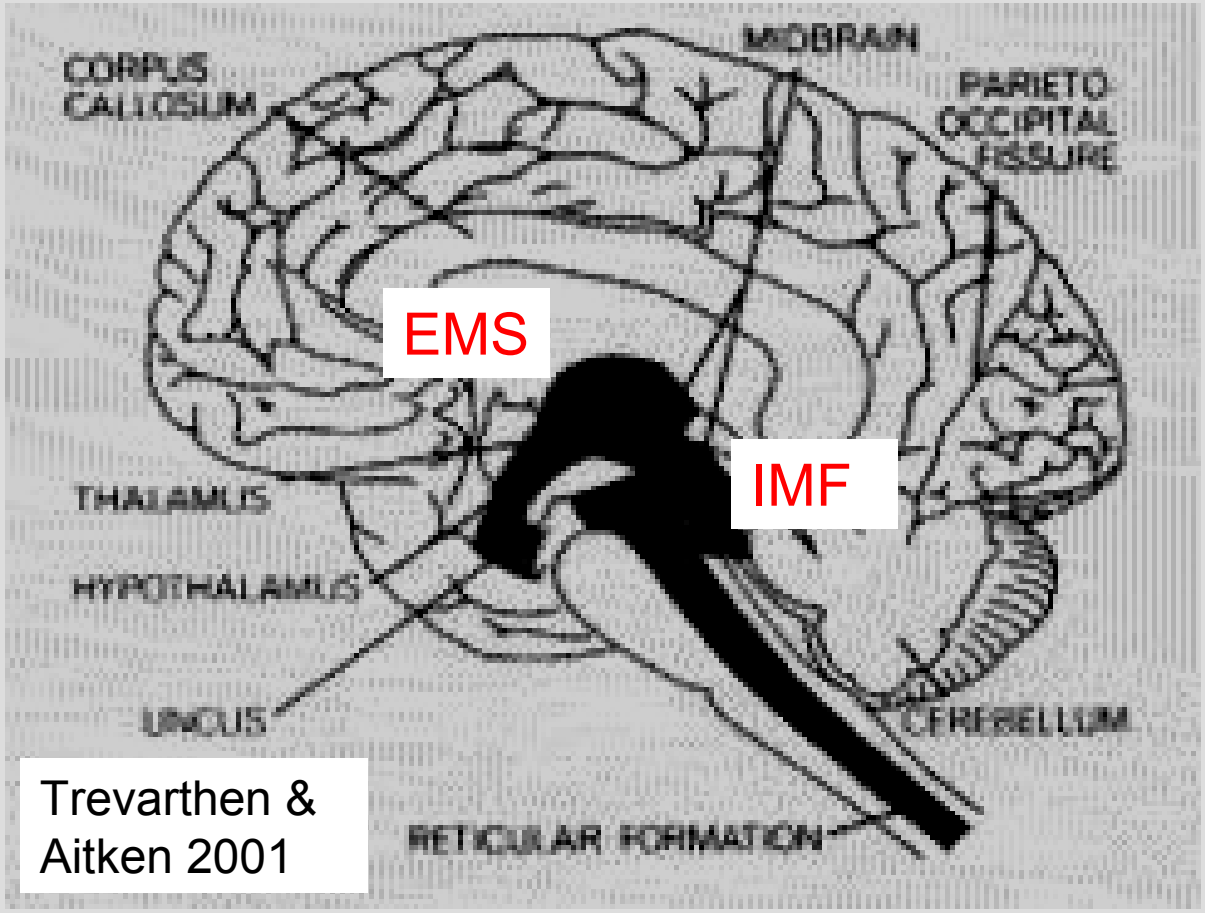
- Traumatisch (SHT)
- Hypoxisch (Herzstillstand o Kammerflimmern mit Reanimation; Ertrinken, Ersticken, Strangulation)
- Vaskulär (schwerer Schlaganfall, Basilaristhrombose)
- Metabolisch (Insulinüberdosierung, hepatotoxisch, medikamentös)
- Endokrinologisch
- Entzündlich (Meningitis, Enzephalitis)
- Postoperativ

2.1 „Mechanismen“ der Schädigung



Autonomes Körperselbst -

Basale Selbstregulationseinheit (Lurija 1970)



Trevarthen & Aitken 2001

IMF Hirnstamm, Pons, Mittelhirn

Zentrales Höhlengrau

Vegetative Kerne

Zwischenhirn

…↓…↑……...

EMS Basales Vorderhirn

Mandelkern

Ventrales Striatum

Ncl. accumbens

Schmerzkortex

Angeborene Funktionelle Hirnsysteme (Anochin 1978)

Der Wachkoma-Patient aus beziehungsmedizinischer Perspektive

„Traumatisiert an Leib und Seele“ (Subjekt)

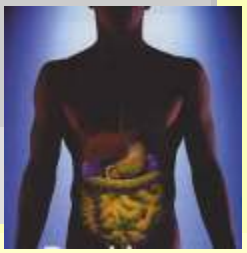
- Antwort auf ein schweres schädigendes Ereignis („Stresstrauma“)
- Zurücknahme auf das autonome Körper-selbst / Schutzhaltung (als Seinsweise)
- Angewiesen auf andere („soziales Gehirn“)
- Spastische Haltung/Selbstaktualisierungen verkörpern das Trauma („Körpersemantik“)

2.2 Körpersemantische Kompetenzen im Koma/Wachkoma

Autonomes Körperselbst

Vitale Grundrhythmen und Pulsationen

Einatmen	**Ausatmen**
Systole	**Diastole**
Anspannen	**Entspannen**
Schlafen	**Wachen**
Stoffaufnahme	**Stoffabgabe**
Hunger	**Sättigung**
Wohlbefinden	**Unwohlsein**

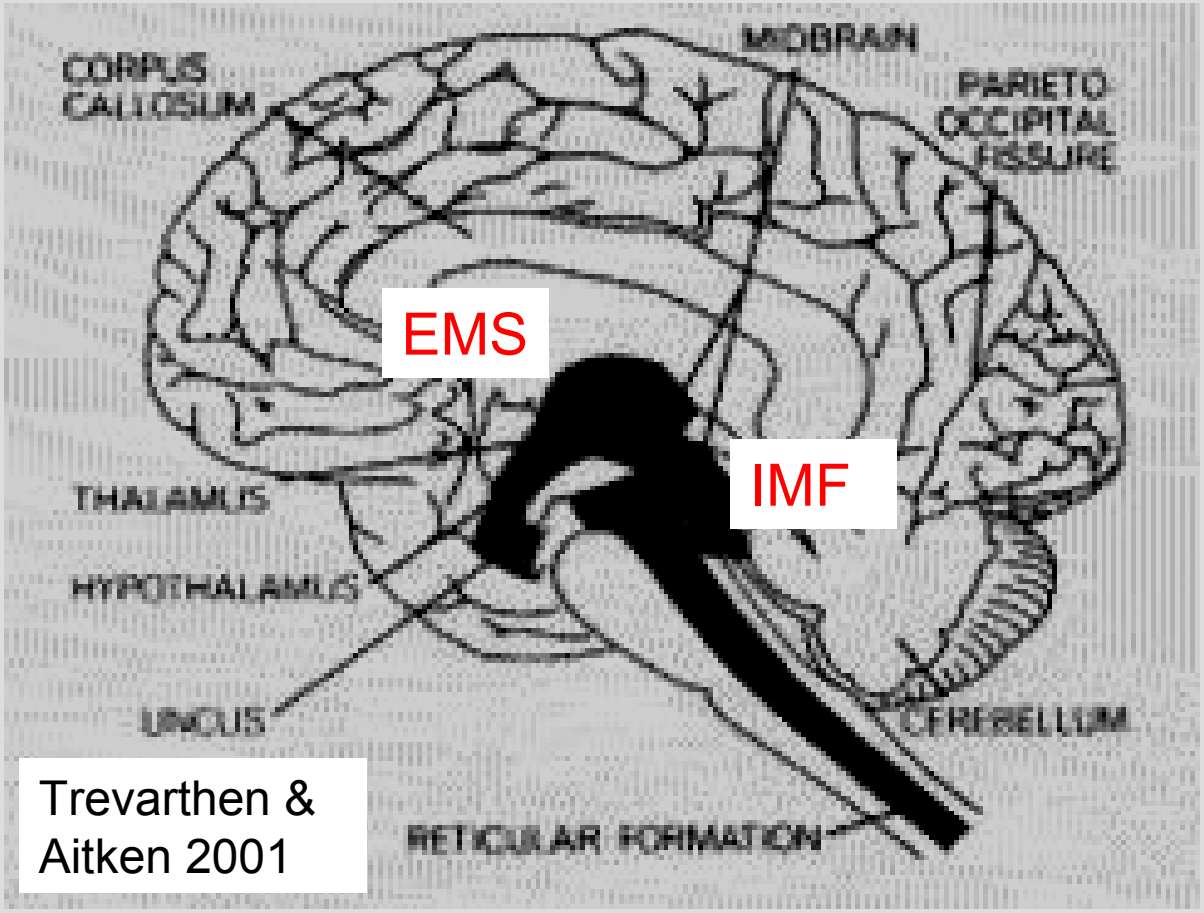


Leiblich-vegetative „Intelligenz“

Autonomes Körperselbst -

Fluktuierender Zentralzustand (Vincent), Heart of the developing mind (Trevarthen)

Basale Selbstregulationseinheit (Lurija 1970)



Trevarthen & Aitken 2001

IMF Hirnstamm, Pons, Mittelhirn

Zentrales Höhlengrau

Vegetative Kerne

Zwischenhirn

…↓…↑……...

EMS Basales Vorderhirn

Mandelkern

Ventrales Striatum

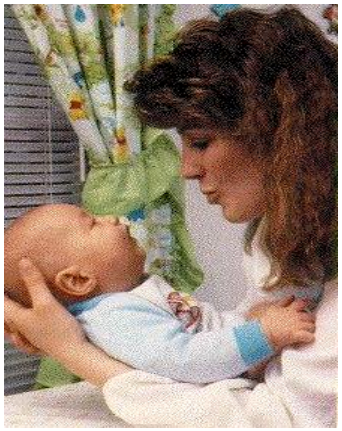
Ncl. accumbens

Schmerzkortex

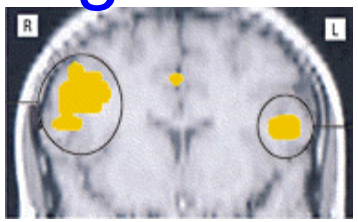
Entwicklung funktioneller Hirnsysteme (Anochin 1978)

2.3. Zwischenleibliche Kommunikation als existenzielle Grunderfahrung

Implizites Leibgedächtnis/Körperwissen



Bindungsforschung



Spiegelneurone

- Mitgefühl, Empathie („Affective tuning“)
- Emotionale Mitbewegungen („Resonanz“)
- Präverbale Kommunikation („Körpersprache“)
- Übertragung – Gegenübertragung („Prozess“)
- Denken vom Anderen her („Theory of Mind“)

III Diagnostik

- Anamnese
- Neurologische Untersuchung/Befunderhebung
- Skalen/Scores
- Verhaltensbeobachtung in Ruhe und unter Intervention
- Apparativ: cEEG, vEKP+kEKP (P300, M400)
- Bildgebung:
  - morphologisch: CCT, MRT
  - funktionell: **f**MRT, DTI, PET
- Gezielte, hochindividualisierte (experimentelle) Aktivitätsstudien (Forschung)

3.1 Symptome / Verhaltenskriterien für „Hirntod“

- Tiefstes Koma, d.h. komplette Reaktionslosigkeit, auch auf starke Schmerzreize
- i.d.R. weite lichtstarre Pupillen (Bulbärhirn-Syndrom)
- Keine Reaktion auf kaudale Hirnstammreize (Husten, Niesen, Würgen ...)
- Apnoe-Test positiv

Synopse: Differenzialsymptomatik

Koma →

- Keine Spontan-atmung
- Augen bleiben geschlossen
- keine Reaktion auf Schmerzreize
- keine motorische Reaktionen

Wachkoma →

„Reaktionslose Wachheit“ UWS

- Spontanatmung
- Augen sind/werden geöffnet
- Schlaf-Wachrhythmus
- Keine spontane oder gerichtete Eigenaktivität

Minimal Responsiver Zustand MCS

(Remission!)

- Gerichtete Eigenaktivität: Fixieren, Blickfolgen
- Lächeln
- Ja/Nein-Code
- Befolgen von Antworten

3.2 Symptome / Verhaltenskriterien für „Koma“

- Beatmet
- Augen geschlossen (lichtstarre Pupillen)
- Reaktionslos, auf starke Schmerzreize allenfalls Beuge-Streck-Synergien oder Streckreaktionen/Massenbewegungen
- kein Augenöffnen (GCS 3-5)
- Keine Zeichen des Hirntodsyndroms

3.3 Symptome / Verhaltenskriterien für Wachkoma (UWS,VS/PVS)

- Spontanatmung
- Augenöffnen (erschöpfungs-/tageszeitlich)
- angedeuteter Schlaf-Wach-Rhythmus
- Keine dauerhaften, reproduzierbaren, *absichts-vollen* oder *willkürlichen* Verhaltensantworten auf vis., aud., takt. oder nociceptive Reize
- keine Anzeichen für Bewusstheit seiner selbst oder seiner Umgebung, d.h. keine Eigenaktivität, keine Kontaktaufnahme, keine Interaktion mit Umwelt
- The Multi-Society Task Force on PVS (1994). Medical aspects of the persistent vegetative state (1). *N. Engl. J. Med.* 330, 1499-1508

3.4 Verhaltenskriterien für MCS

Minus-Variante:

- *Absichtsvolle* affektive Verhaltenmuster, in Relation zu Umgebungsstimuli (keine Reflexmuster)
- Spontane Bewegungen (Blickfolgen) oder provozierte gestische oder verbale Ja/Nein-Antworten (unabhängig von der Angemessenheit)

Plus-Variante:

- *Zielbewusstes* minimales Antwortverhalten
- Befolgen von einfachen Aufforderungen
- Prompte nonverbale Ja/Nein-Kommunikation

Giacino et al 2002; Laureys et al 2007; Zieger 2005

Beispiele

- Augenfolgebewegung oder anhaltende Fixation von sich bewegenden Objekten oder von „ins Auge fallenden“ Objekten (Fotos, Spiegelbild).
- Adäquates Lachen oder Weinen als Antwort auf sprachliche oder visuelle emotionale Reize, das bei emotional neutralen Stimuli nicht auftritt.
- Berühren oder Festhalten eines Objektes in einer Weise, in der Größe und Form des Objektes berücksichtigt wird.
- Greifen nach Objekten, wobei eine klare Beziehung zwischen Ort des Objektes und Richtung des Greifens nachweisbar ist.
- Vokalisationen oder Gesten als direkte Antwort auf eine Frage.

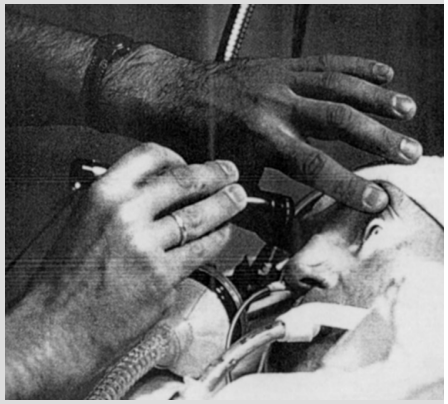
3.5 Kriterien für „Erwachen“ aus MCS

Kein MCS mehr nachweisbar, wenn folgende Verhaltensantworten erfolgen:

- Interaktive nonverbale/verbale Kommunikation
- funktioneller Gebrauch von zwei Objekten
- Zielgerichtetes Befolgen von abstrakten und komplexen Aufgaben/Fragen
- Konfabulation, Desorientiertheit
- Fehlender Eigenantrieb (akinet. Mutismus?)

Skalen und Scores: Bestimmung von Komatiefe und Remission

- GCS
- KRS
- SEKS
- SMART
- CRS-R



Augenöffnen	
	> 1 Jahr
4	spontan
3	auf Anruf
2	auf Schmerz
1	fehlend

Beste motorisc	
	> 1 Jahr
6	führt Befehle
5	gut orientiert
4	zurückziehen
3	Flexion auf S
2	Extension au
1	fehlend

Beste verbale A	
	> 5 Jahren
5	orientiert
4	verwirrt
3	unzusammen Worte
2	unverständlich
1	fehlend

Response	Score
Eye opening	
Opens eyes spontaneously	4
Opens eyes in response to speech	3
Open eyes in response to painful stimulation (eg, endotracheal suctioning)	2
Does not open eyes in response to any stimulation	1
Motor response	
Follows commands	6
Makes localized movement in response to painful stimulation	5
Makes nonpurposeful movement in response to noxious stimulation	4
Flexes upper extremities/extends lower extremities in response to pain	3
Extends all extremities in response to pain	2
Makes no response to noxious stimuli	1
Verbal response	
Is oriented to person, place, and time	5
Converses, may be confused	4
Replies with inappropriate words	3
Makes incomprehensible sounds	2
Makes no response	1

Name:

2 x	
wöchentlich	
täglich	

Skala Expressive Kommunikation und Selbstaktualisierung (SEKS)*

Handzeichen Datum					
Vegetative Körpersignale					
Tonische Körpersignale					
Augen					
Mimik					
Eigenbewegungen					
Gesten und Gebärden					
Stimme und Sprache					
Summe (min. 0; max. 38)					

Raterhinweis: Merkmal vorhanden = 1, sonst 0

Zieger 1997, rev. 1999, 2002; validiert durch Engel, Uni Greifswald 2003

JFK Coma Recovery Scale – Revidierte Version ©2004

Ergebnisformular

Dieses Formular sollte nur zusammen mit dem *CRS-R Manual für Erhebung und Auswertung* verwendet werden, das Richtlinien für die standardisierte Anwendung der Skala definiert

Patient:	**Diagnose:**	**Ätiologie:**
Datum der Erkrankung:	**Datum der Aufnahme in Einrichtung:**	

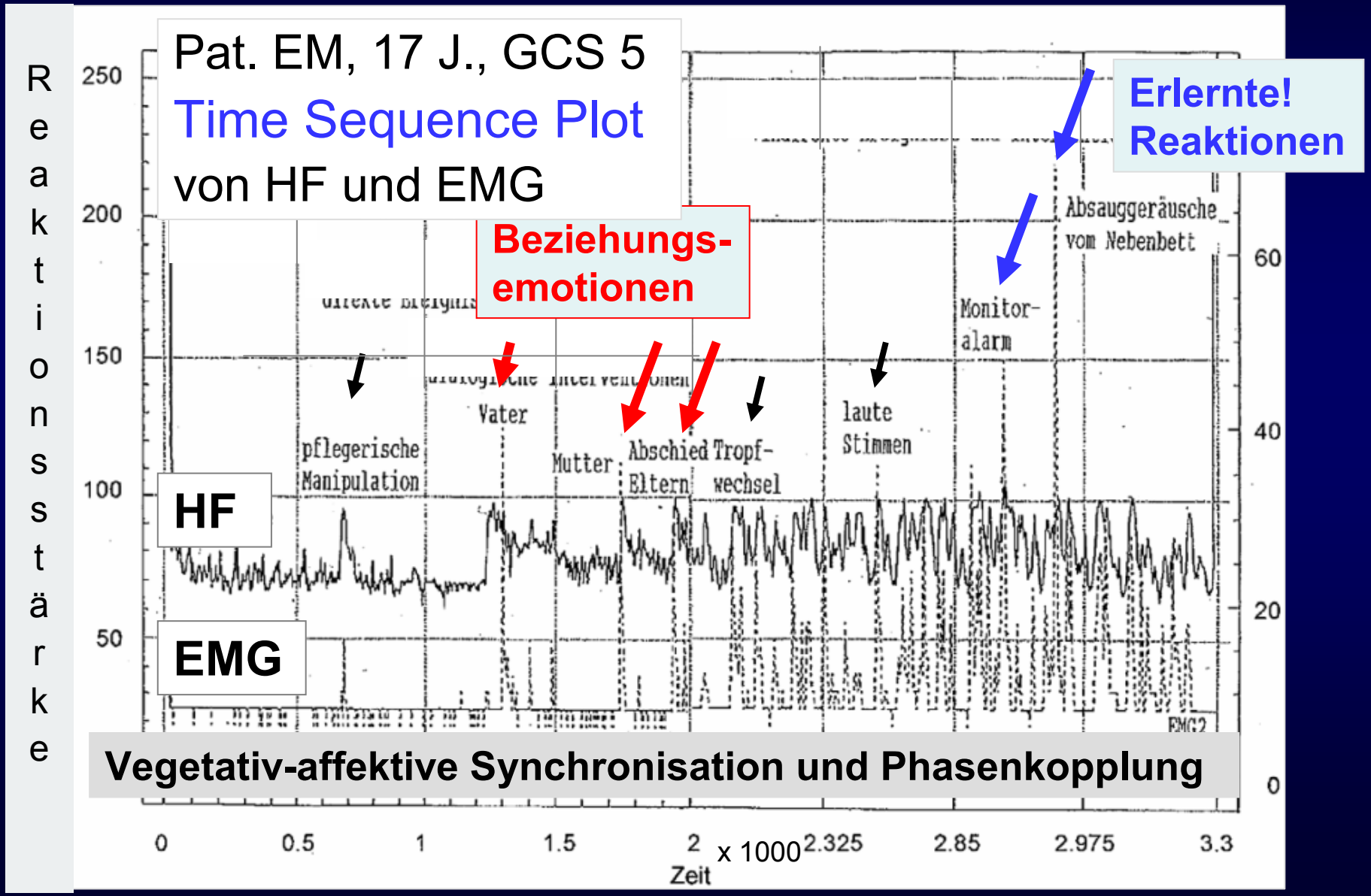
Datum																
Woche	**Aufn.**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
AUDITIVE FUNKTIONEN																
4 Bewegung konstant auf Aufforderung*																
3 Reproduzierbare Bewegung auf Aufforderung*																
2 Orientierungsreaktion auf Geräusche																
1 Schreckreaktion auf Geräusche																
0 Keine																
VISUELLE FUNKTIONEN																
5 Objekterkennung*																
4 Objektlokalisation: Bewegung zum Objekt*																
3 Blickfolgebewegung*																
2 Fixieren*																
1 Visuelle Schreckreaktion																
0 Keine																
MOTORISCHE FUNKTIONEN																
6 Funktioneller Objektgebrauch+																
5 Automatisierte motorische Reaktion*																
4 Objektmanipulation*																
3 Bewegung zum Schmerzreiz*																
2 Bewegung weg vom Schmerzreiz																
1 Pathologisches Muster																
0 Keine/schlaff																
OROMOTORISCHE / VERBALE FUNKTIONEN																
3 Verständliche Verbalisation*																
2 Vokalisation / Orale Bewegung																
1 Orale Reflexe																
0 Keine																
KOMMUNIKATIONSSKALA																
2 Funktionell: korrekt+																
1 Nicht-funktionell: intentional*																
0 Keine																
AROUSALSKALA																
3 Aufmerksamkeit																
2 Augenöffnen ohne Stimulation																
1 Augenöffnen mit Stimulation																
0 nicht erweckbar																
SUMMENSCORE																

Kalmar & Giacino 2004

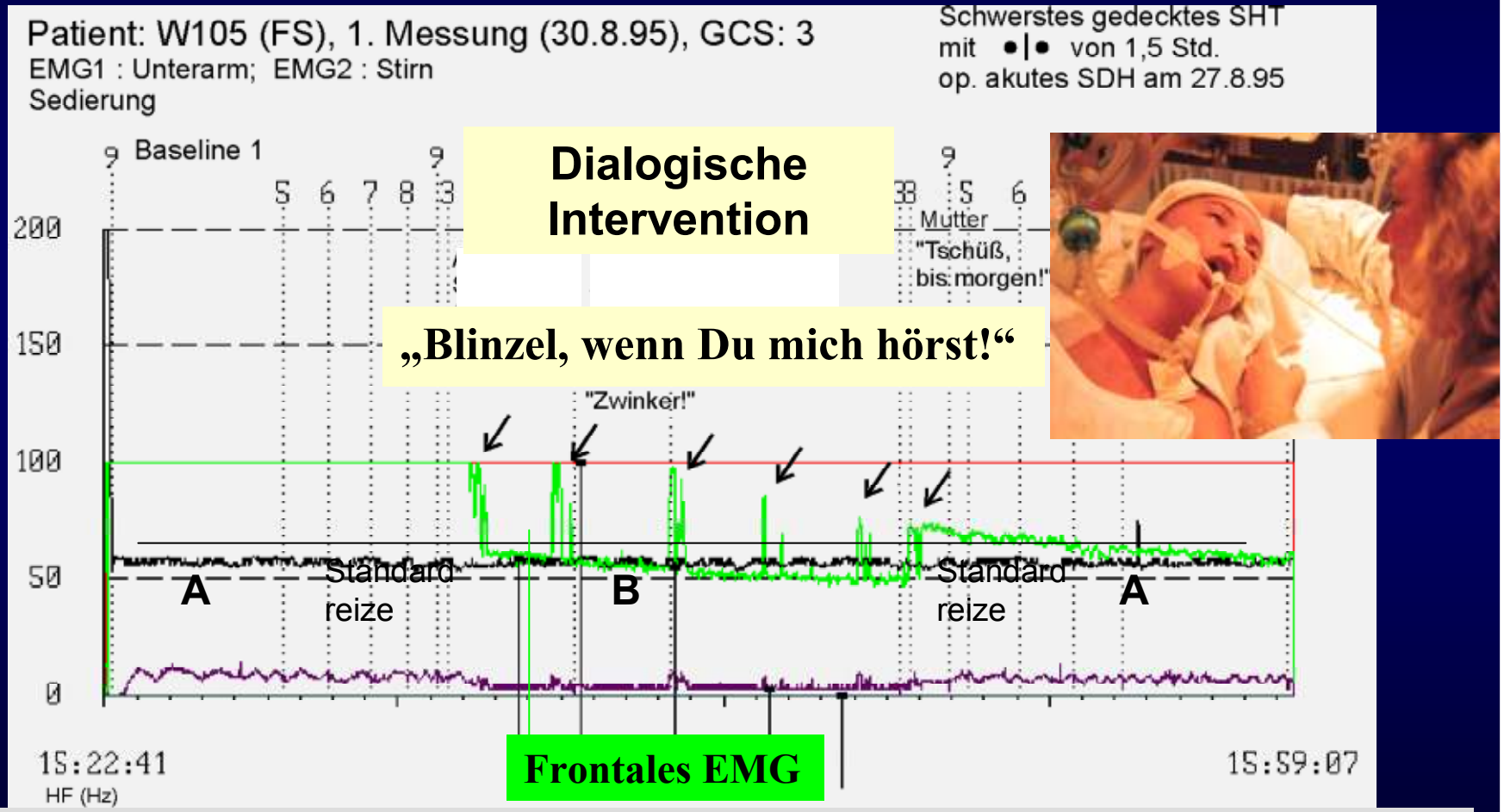
Deutsche Fassung:

Maurer 2004

Messbefunde (1): Innere Aktivierung und Phasenkopplung (Angehörigenbesuch)



Ereigniskorrelierte „mimische“ Reaktions-potentiale im frontalen EMG unter dialogischer Intervention

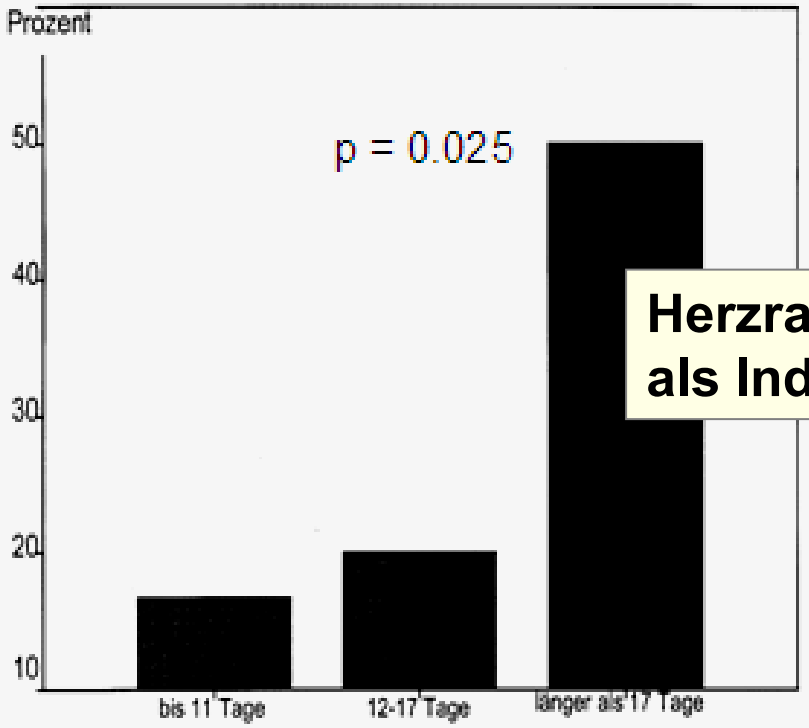


Verdecktes Verhalten, äußerlich nicht sichtbar, aber messbar!

Einfluss von sensorischer Stimulation und Dialogaufbau auf frühe Reagibilität und Outcome nach schwerem SHT n=42 SHT-Komapatienten

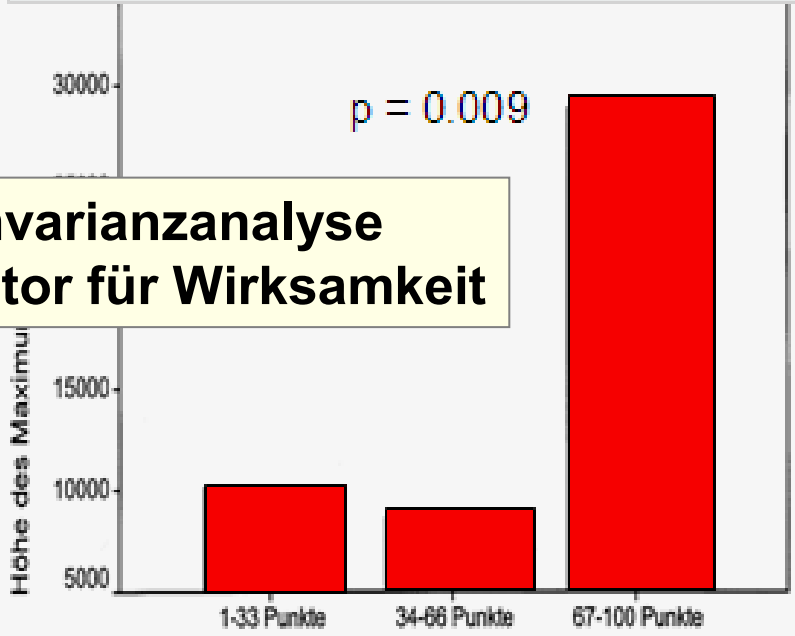
(Hildebrandt/Zieger et al 2000, Zieger et al 2000, 2001)

Hirnstammbeteiligung



Komadauer

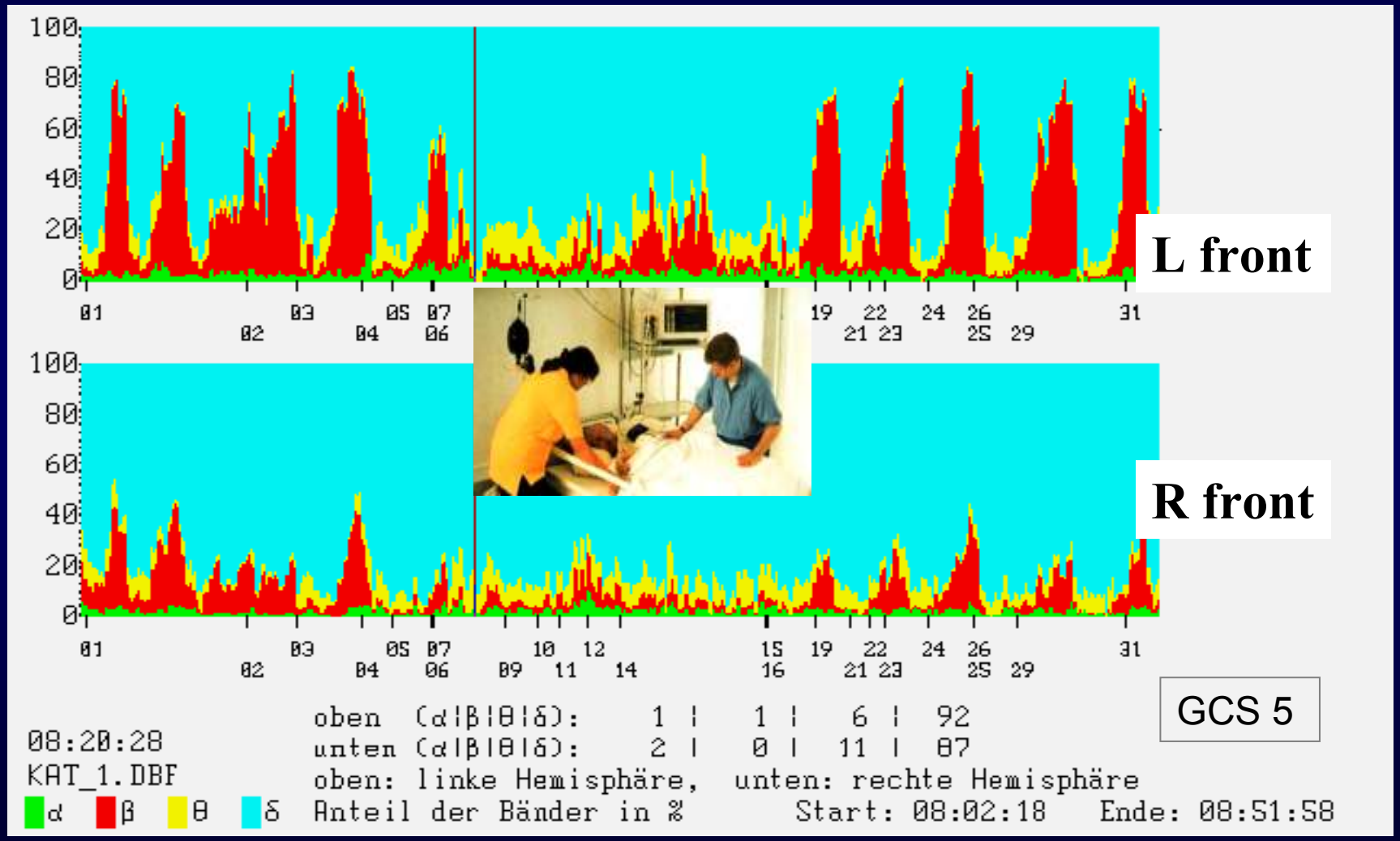
Maximum des mittleren „emotionalen“ HR-Frequenz-bandes unter Stimulation



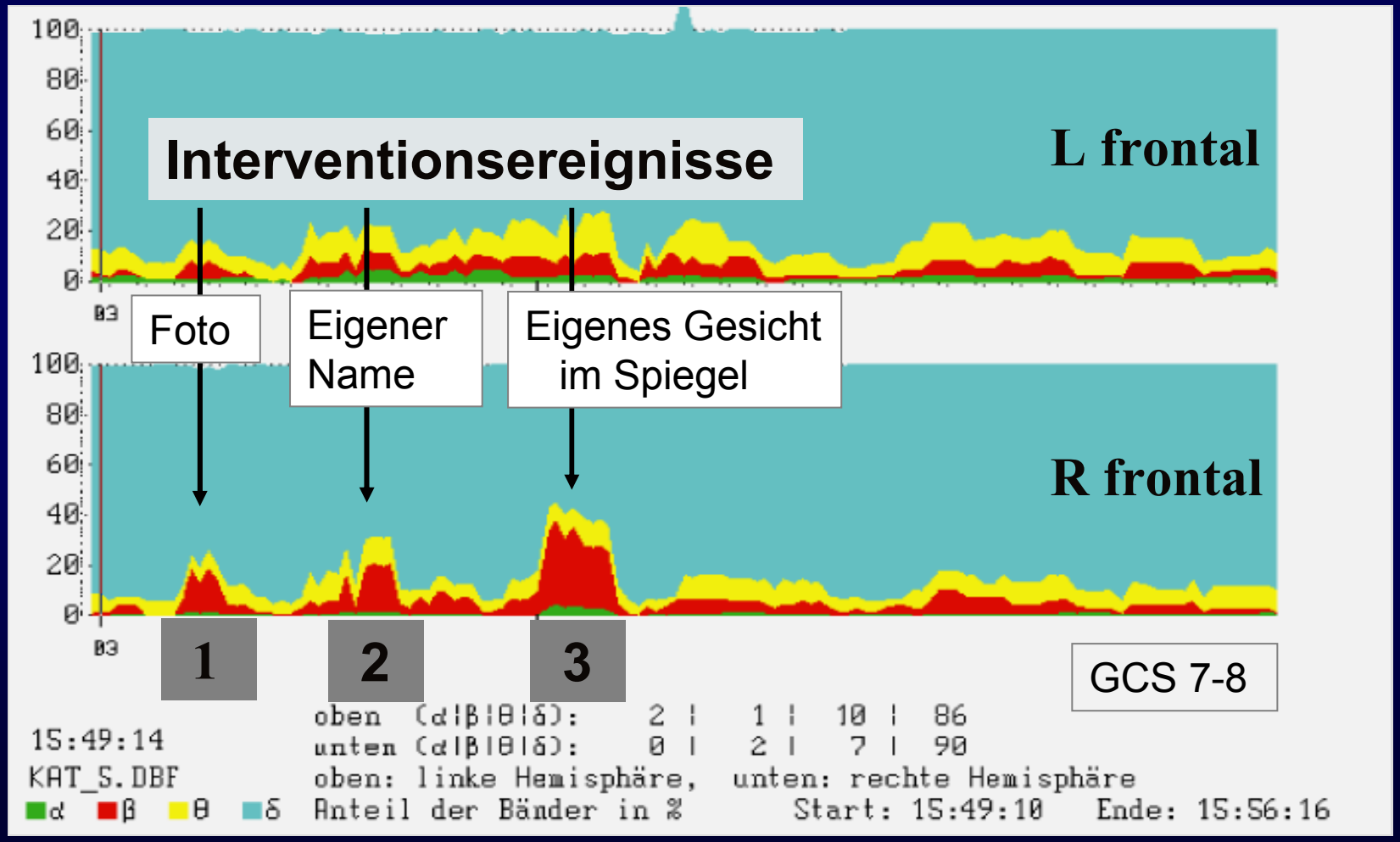
FIM-Outcome

Herzratenvarianzanalyse als Indikator für Wirksamkeit

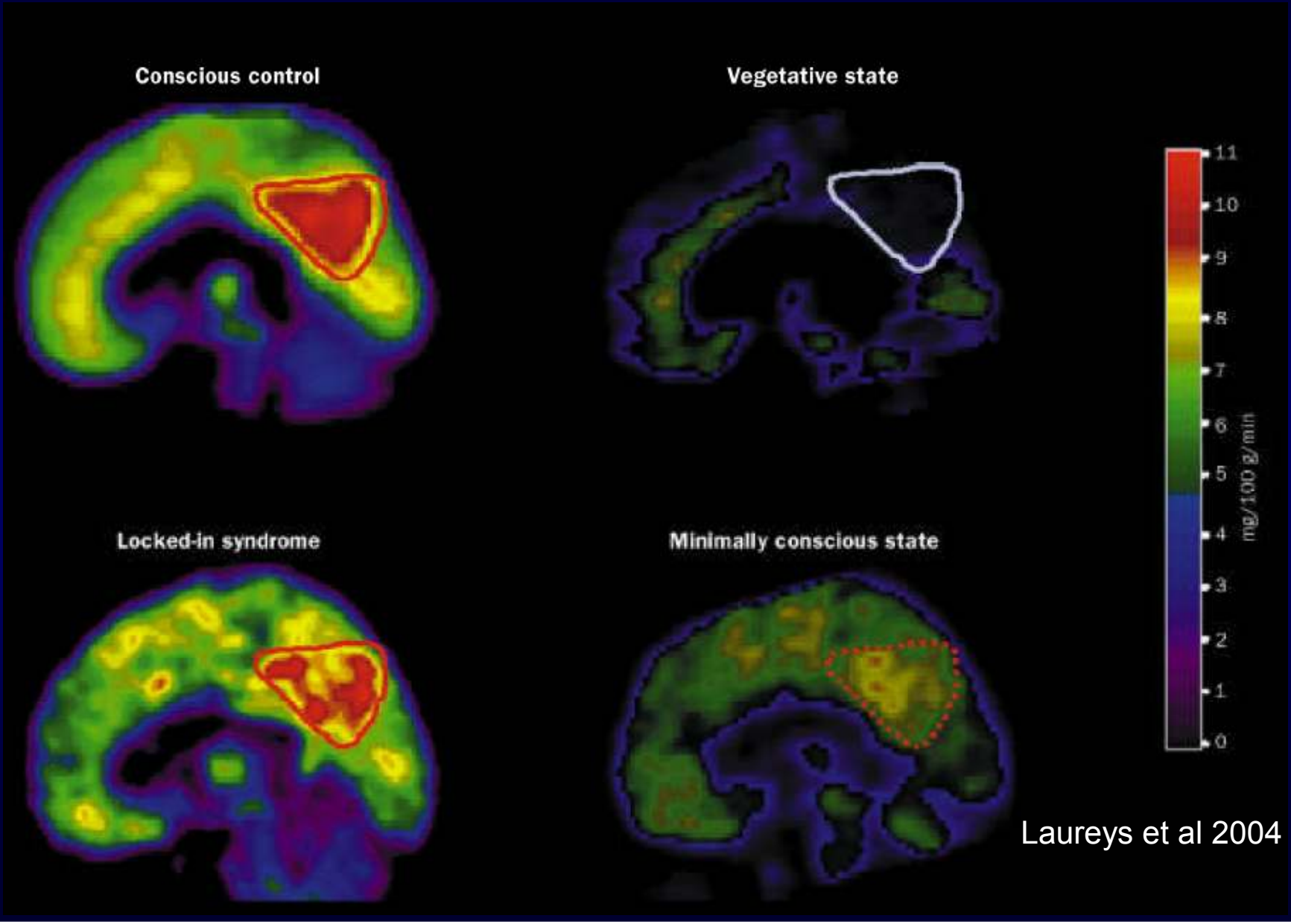
„Beruhigende“ Wirkung von Angehörigen während Besuch EEG-Powerspektrum, KA 1997



Ereigniskorrelierte β-Aktivierung unter therapeutischer Intervention und Interaktion EEG-Powerspektrum (K.A. 1997)



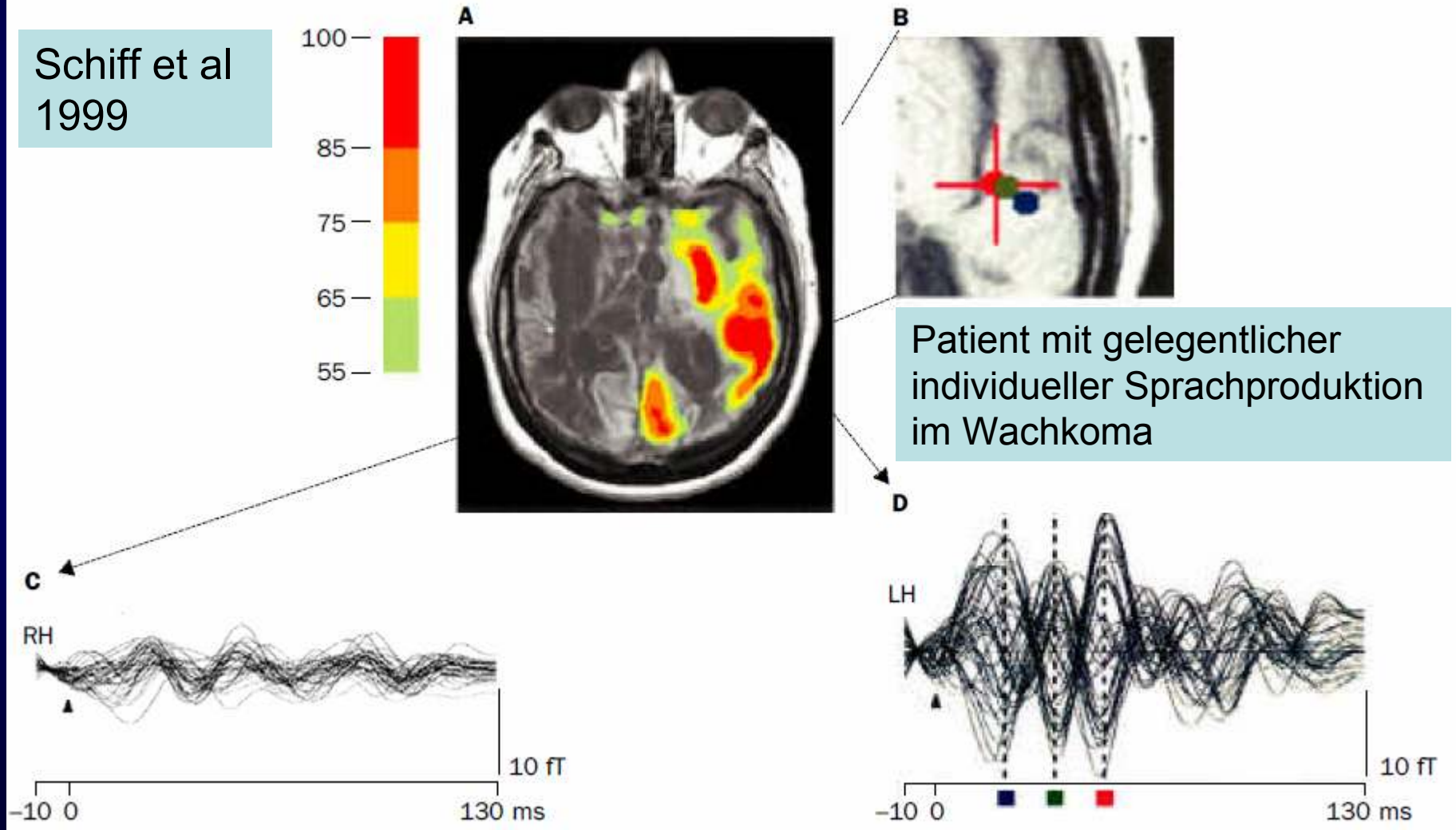
Messbefunde (2): Neue Bildgebung



Laureys et al 2004

Isolierte kortikale Aktivierbarkeit im Wachkoma

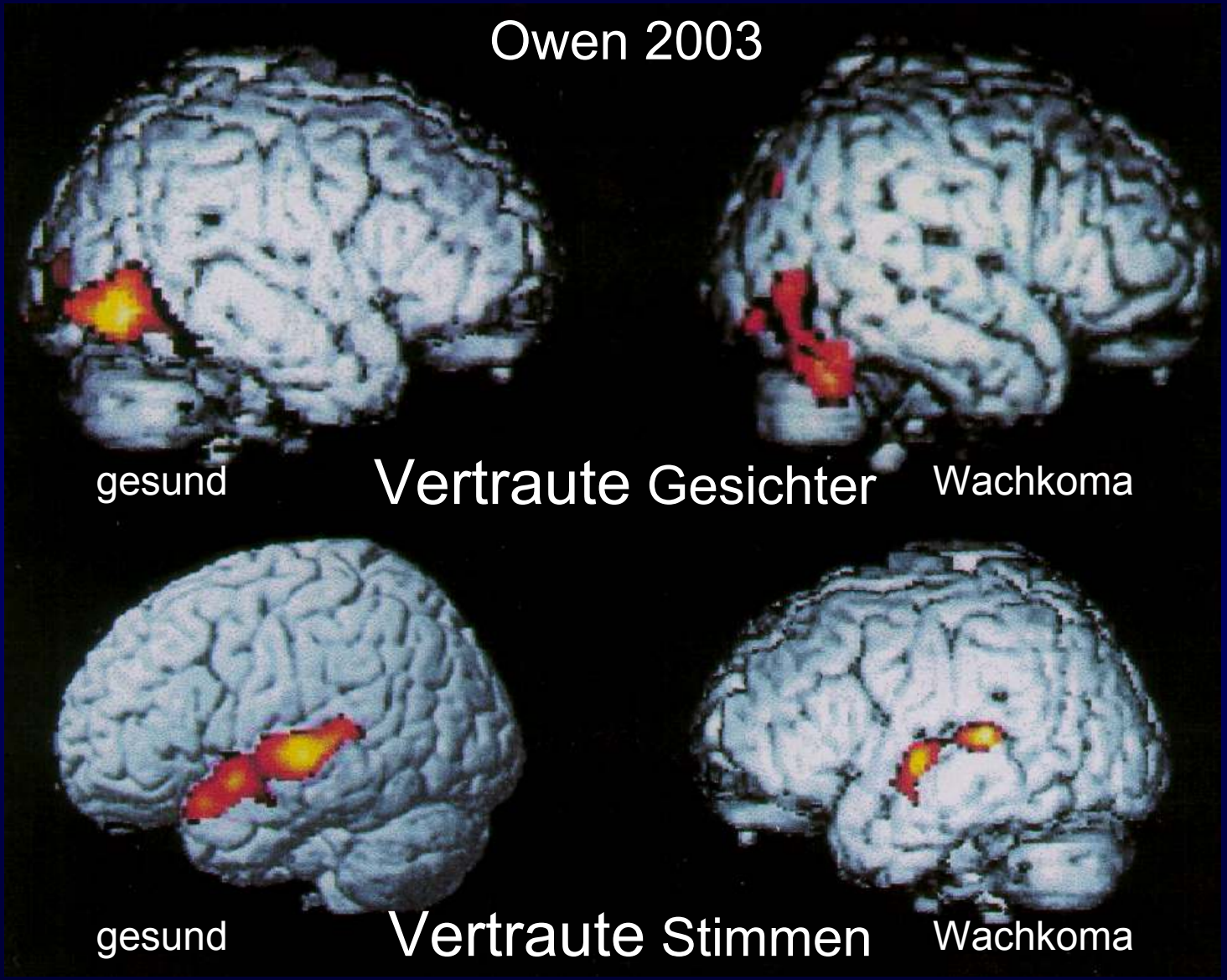
Schiff et al 1999



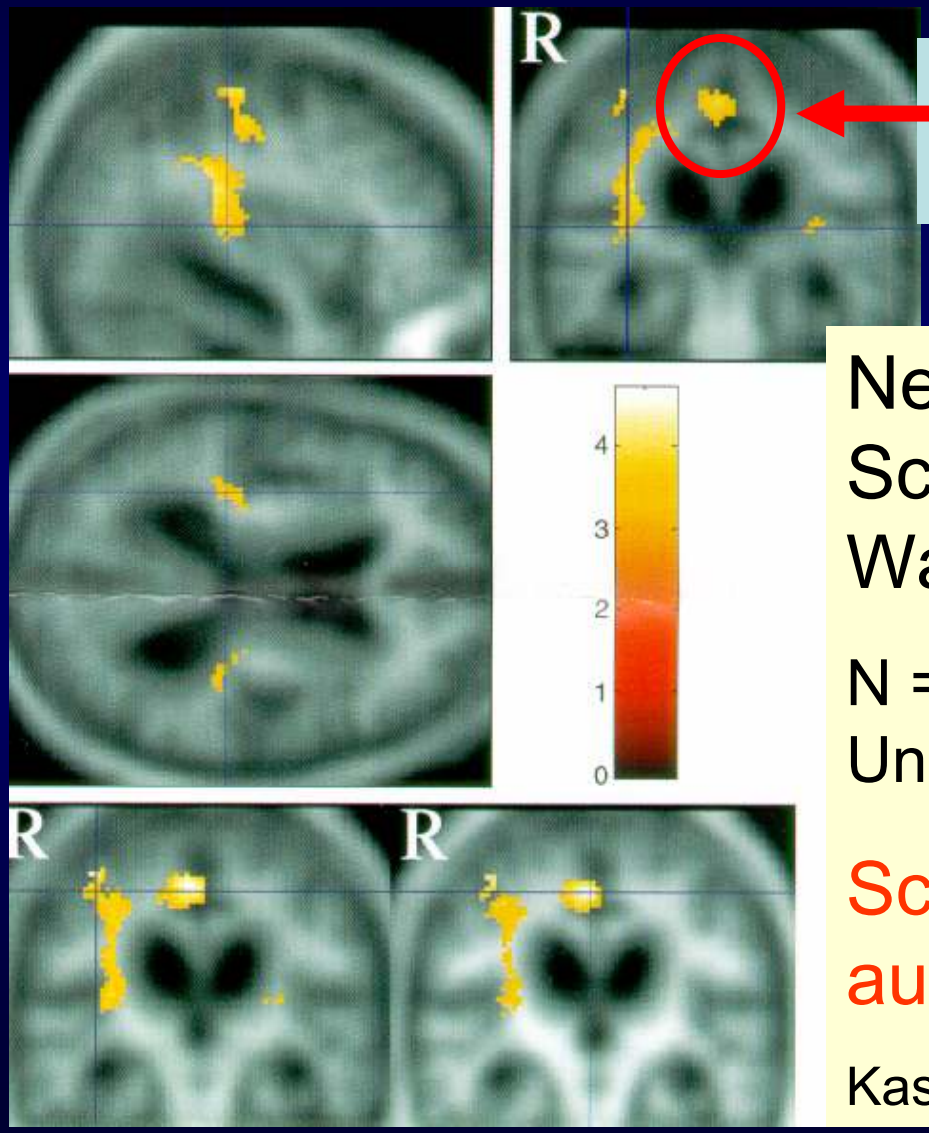
Patient mit gelegentlicher individueller Sprachproduktion im Wachkoma

Figure 6. A: Preservation of regional cerebral metabolic activity in a patient in vegetative state who occasionally produces individual words.

Aktivierung kortikaler Areale!



Schmerzwahrnehmung im Wachkoma



Vorderes (anteriores) Cingulum (ACC)

Neuronales Netzwerk für Schmerzverarbeitung im Wachkoma nachweisbar!

N = 8 Wachkoma-Patienten
Uniklinik Freiburg

Schmerzempfinden nicht ausgeschlossen!

Kassubek et al 2003

Schmerzwahrnehmung im Wachkoma

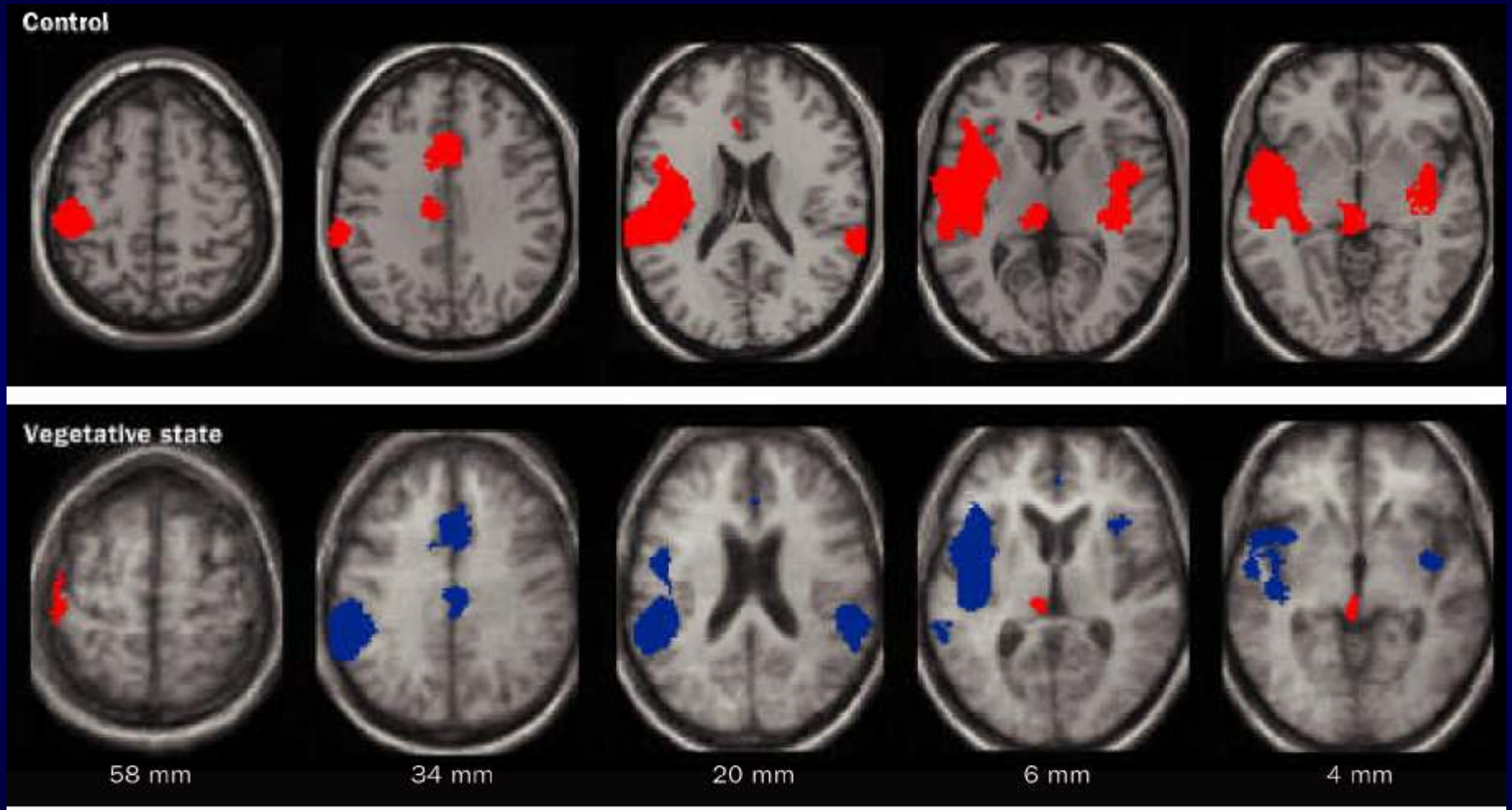
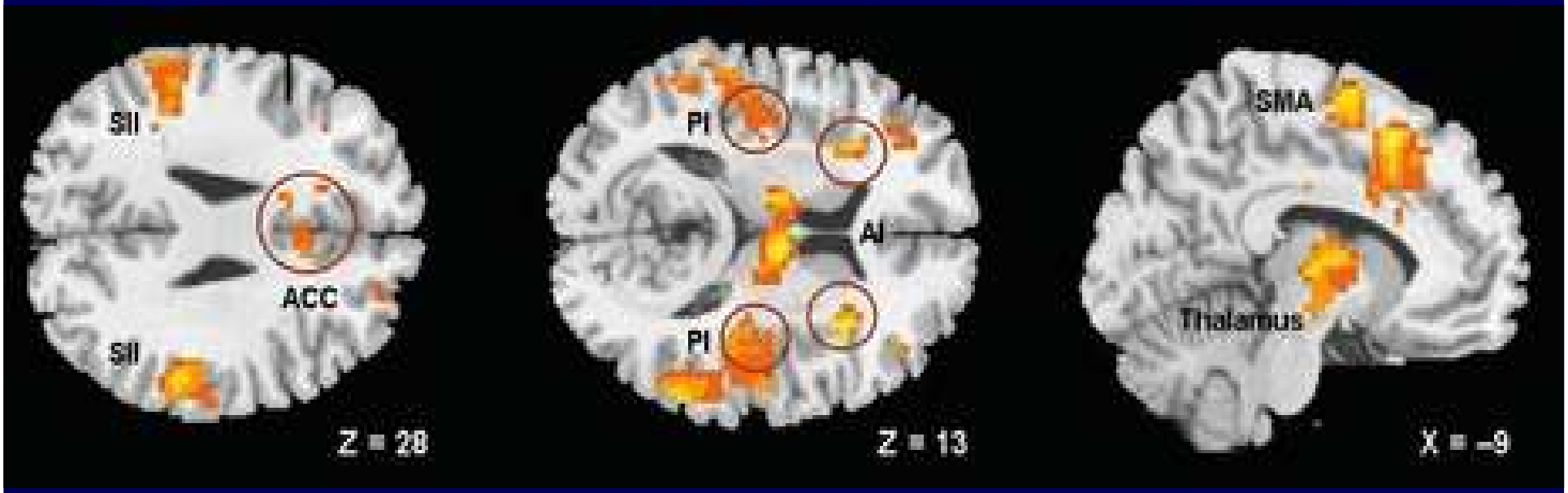


Figure 5. Pain perception in vegetative state. Top: Brain regions that were activated during noxious stimulation in controls are shown in red. Bottom: Brain regions that activated during stimulation in patients in vegetative state are shown in red and regions that activated less in patients than in control are shown in blue. Regions of activation are projected on transverse sections of a normalised brain MRI template in controls and on the mean MRI of the patients (distances are relative to the bicommissural plane). Reproduced with permission from Elsevier.[69]

Laureys et al 2004

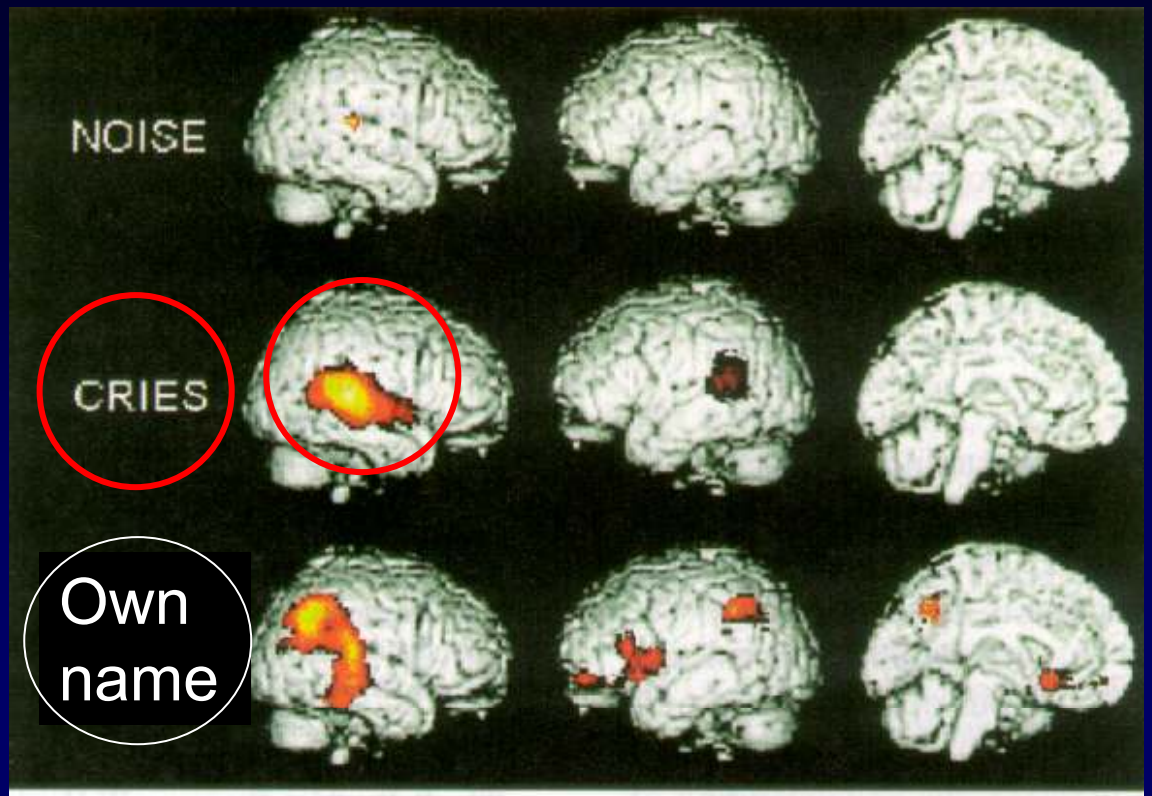
Neue Bildgebung - Schmerzverarbeitung im Wachkoma (UWS) – auch *Erleben*?

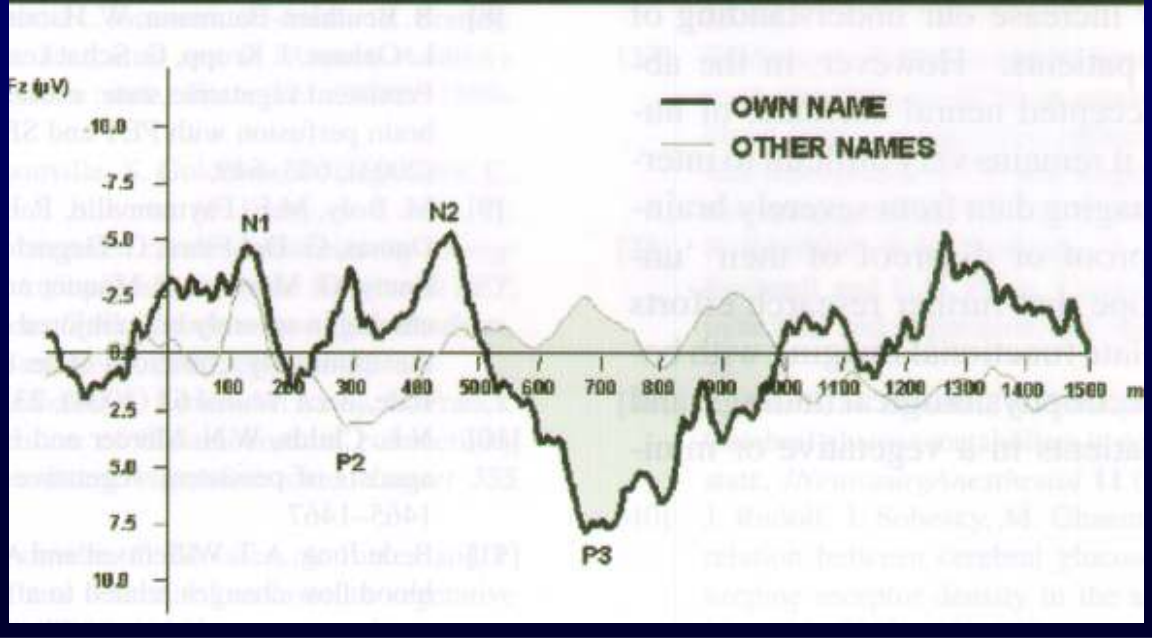


Markl et al 2013: Brain processing of pain in patients with unresponsive wakefulness syndrome. Brain and Behavior 3(2): 95-103

Emotionale Ansprache

und Reagibilität im MCS



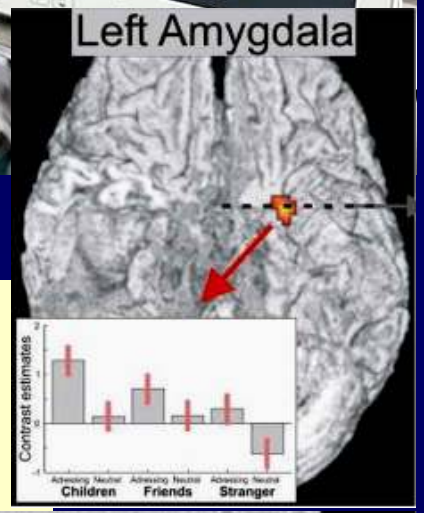


Laureys et al 2004

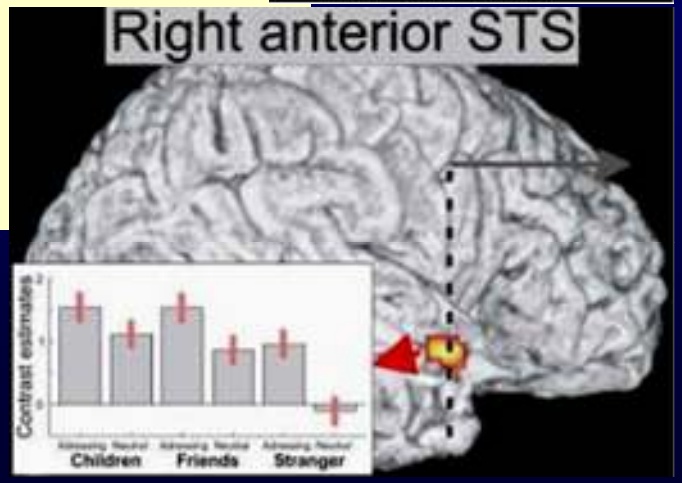
PET

P300

Aktivierbarkeit beziehungsrelevanter emotionaler Hirnzonen auf Ansprache bei einer Komapatientin



Effekt nur bei vertrauten Angehörigen erreichbar, nicht bei Freunden oder fremden Personen.



Hirnforschungszentrum Jülich
(Eickhoff et al 2008)

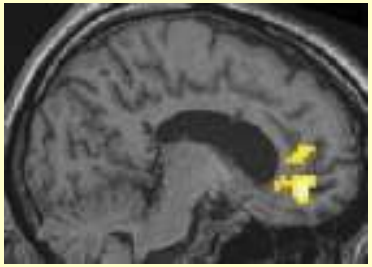
Residuales „affektives“ Bewusstsein!

(Decety, Kotchoubey, Panksepp, Singer, Zieger)

44 UWS-Patienten (CRS-R, MRT)

a. „Emotionales“ Experiment (Schmerzschreie):

Antwort: 24 (54,5%) („Pain matrix“)



partiell: 20

voll: 4

b. „Kognitives“ Experiment (mentales Vorstellen):

Antwort: 5 (11,4%)

Partiell: 4

Voll: 1

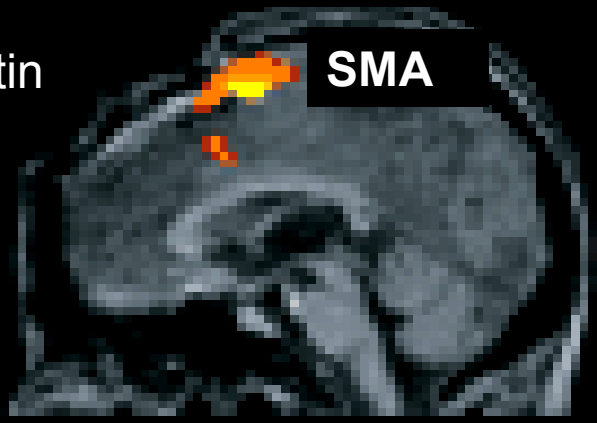
Yu et al 2013: Patients with UWS respond to the pain cries of other people. Neurology 80,345-352

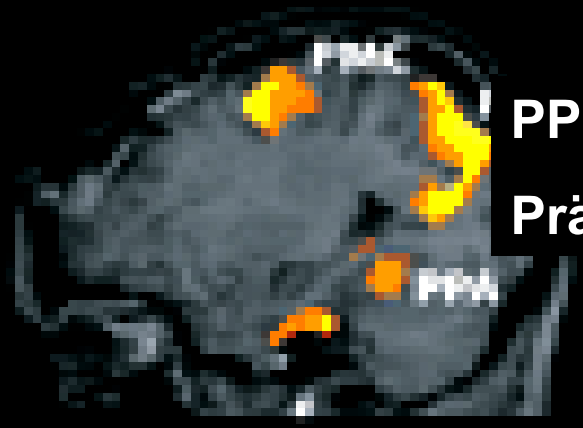
Bewusstheit/“Wille“ im Wachkoma?

Sich vorstellen, Tennis zu spielen

Sich vorstellen, durch die eigene Wohnung zu gehen

Patientin

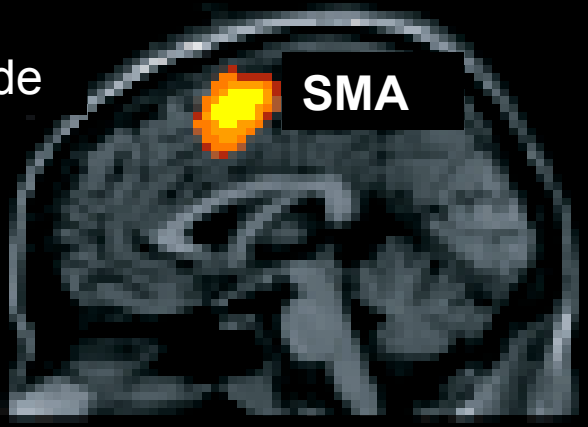




PPC

Präcuneus

Gesunde



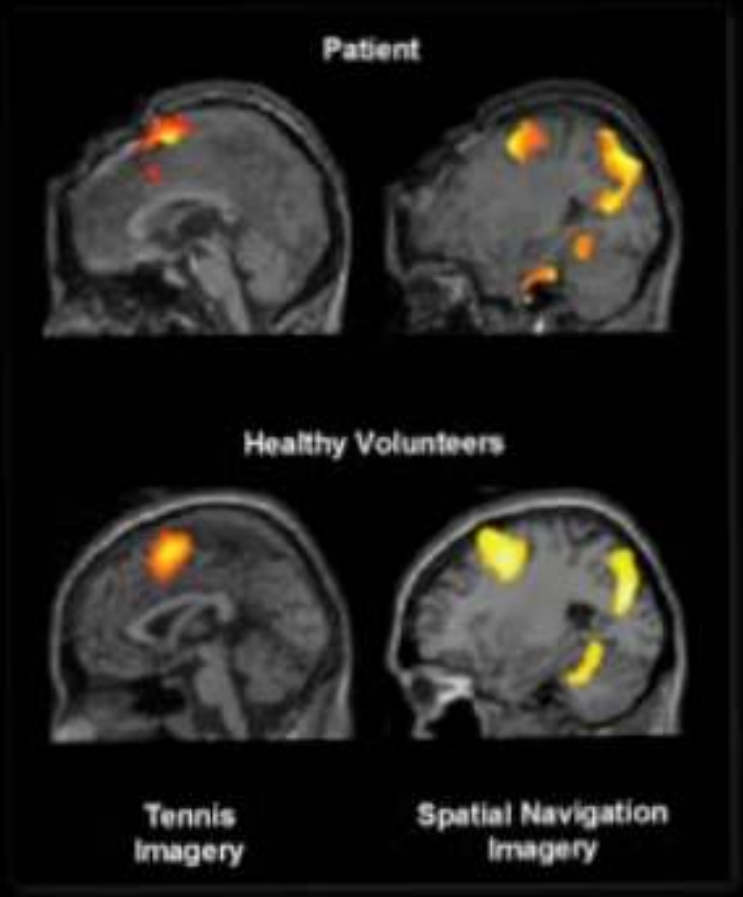
PPC

Präcuneus

Owen et al 2006

Aufdeckung von kohärenter emotionaler/ mentaler Aktivität = Rudimentäres Bewusstsein, Wille, „essenzielle Autonomie“, Selbstaktualisierung

Terry Schiavo 2005 /USA



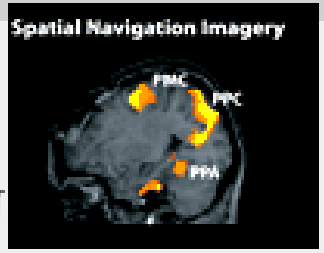
aus: Haynes 2009

Verwendung des Ja/Nein-Paradigmas

- Forschungszwecke („Bewusstsein“?)
- Unterscheidung von VS und MCS
- Prognostik von Erholung?
- Kommunikationsaufbau
- Beantwortung von Fragen nach Bedürfnissen, Therapiewünschen, Lebensmut, „Sterbehilfe“?
- Behandlungsentscheidungen …

Pressmitteilung vom 17.09.2012

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR KLINISCHE NEUROPHYSIOLOGIE
UND FUNKTIONELLE BILDGEBUNG – DGKN
DEUTSCHE SEKTION DER INTERNATIONAL FEDERATION OF CLINICAL NEUROPHYSIOLOGY



BILDGEBUNGSVERFAHREN DECKEN HOHE FEHLERQUOTE AUF: WACHKOMA-PATIENTEN TEILWEISE KONTAKTFÄHIGER ALS BISHER VERMUTET

Drei von 16 Wachkoma-Patienten zeigen EEG-Signale auf verbale Aufforderungen, die mit der CRS-R nicht erfasst wurden. Teilweise einfache Kommunikation mithilfe des fMRT-Signals möglich.

„Unterhalb der Schwelle der klinischen Beobachtbarkeit gibt es somit eindeutige Hinweise für bewusste Interaktionen mit der Umwelt.“ (Bender 2012)

Paradigmenwechsel bei der Beurteilung von Wachkoma-Patienten!

Rund 17 Prozent weisen im fMRT typische Aktivierungsmuster vergleichbar mit denen gesunder Probanden auf. Teilweise war einfache Kommunikation mithilfe des fMRT-Signals möglich.

In einer aktuellen EEG-Studie reagierten drei von 16 Wachkoma-Patienten auf verbale Aufforderungen, die mit der CRS-R nicht erfasst wurden.

„Unterhalb der Schwelle der klinischen Beobachtbarkeit mit Komaskalen gibt es somit eindeutige Hinweise für bewusste Interaktionen mit der Umwelt.“ (Bender 2012)

Paradigmenwechsel durch diese Verfahren bei der Beurteilung von Wachkoma-Patienten!

Celesia & Sannita in „Neurology“ 1/2013 (Editorial):

- Aufgrund neuer Forschungsergebnisse *„ …besteht die Notwendigkeit, die diagnostischen und prognostischen Leitlinien zu überarbeiten und zusätzliche Forschungen zur Definition und zuverlässigen Unterscheidung von VS [vegetative state] und MCS [minimally conscious state] durchzuführen.”*

IV Pflege/Therapeutische Ansätze

- Überleben und Lebenssicherung: Rettung, Reanimation und Intensivmedizin
- Umfassende holistische Frührehabilitation
- Interdisziplinäre Teamarbeit
- Pflegetherapeutisches Vorgehen
- Fachspezifische therapeutische Ansätze
- Zusammenarbeit/Einbeziehung von Angehörigen
- Ziel: Partizipation und Teilhabe/Inklusion

A Vegetative Instabilität (Dysautonomie)

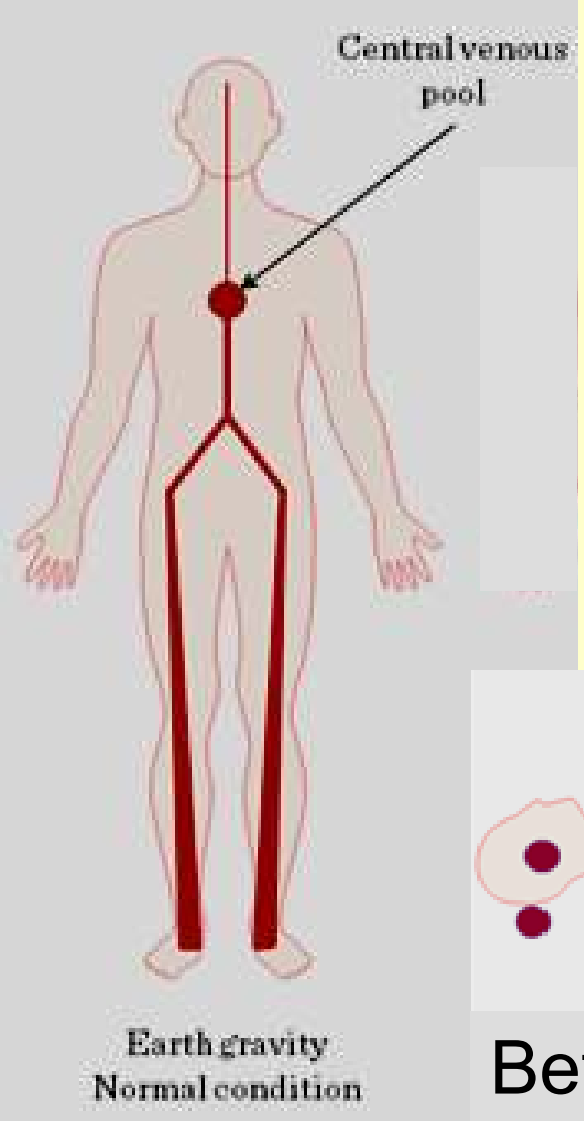
„Sympathetic storm“ (Levy et al 2011)

- Syndrom: Tachykardie, Schweißausbrüche, spastische Tonuserhöhung, Streckkrämpfe, Temperaturerhöhung, Tachypnoe, Cortisolanstieg
- Hypothalamisch induzierte paroxysmale sympathische Überaktivität (Stressreaktion) zur Überlebenssicherung (zentrales Höhlengrau)
- Adaptationsversuch des Organismus auf Affektüberflutung mit untauglichen Mitteln …

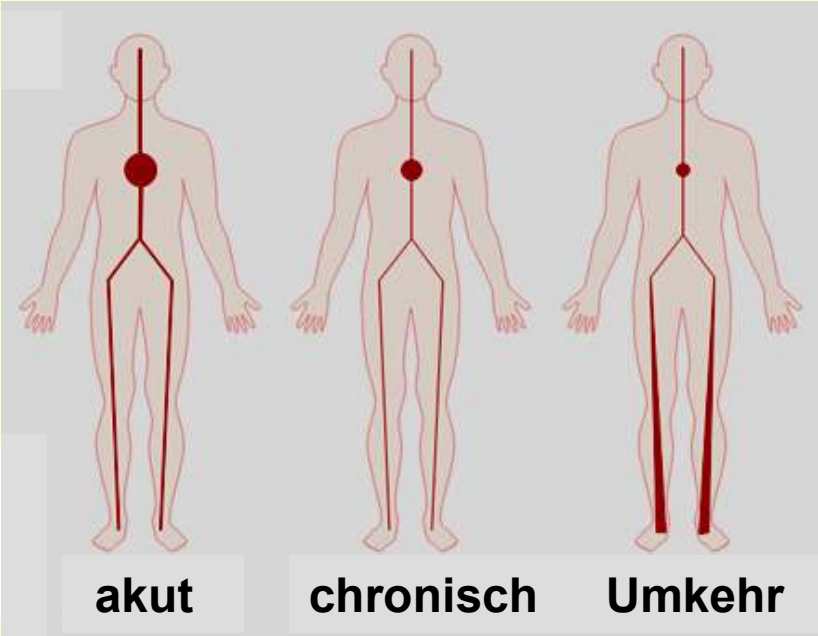
Behandlung

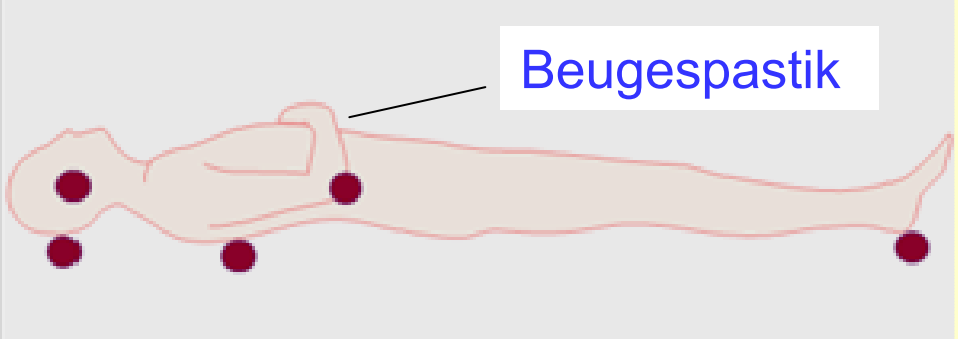
- ß-Blocker, Clonidin, L-Dopa, Morphin … Reizabschirmung, Sensorische Regulation …

B Immobilisation (Bedrest syndrome)



Null-
Gravitation





Bettlägerigkeit, Rückenlage

Kvell et al 2011

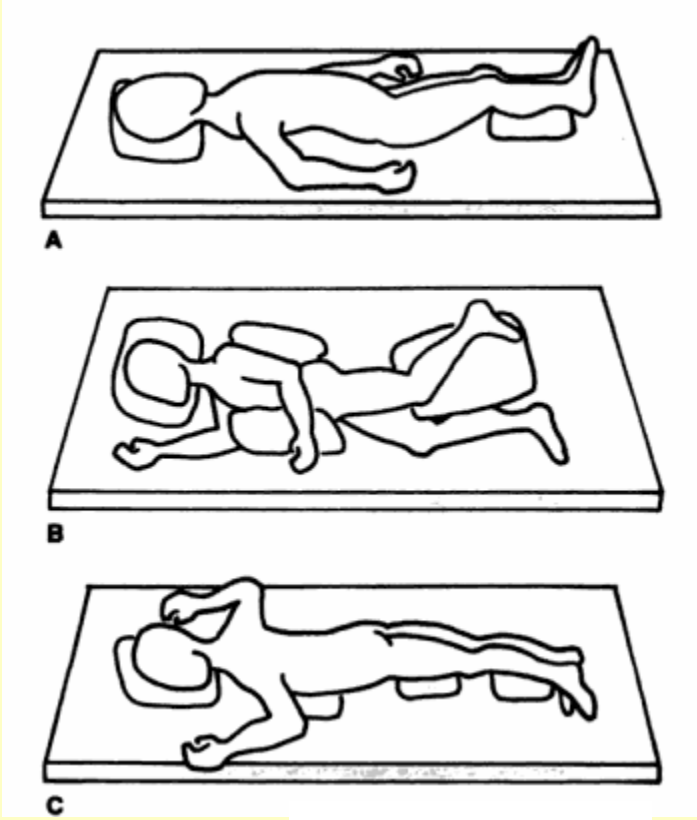
Folgen chronischer Bettlägerigkeit

- Rückgang von Vigilanz und Orientierung
- Rückgang der Stimmungslage
- Bewegungshunger, Unruhe
- Beugespastik, Kontrakturen
- Rückgang der Stoffwechselaktivität
- Muskel- und Knochenabbau = 1,5% pro Tag! Gelenkveränderungen, heterotope Ossifikation
- Blutvolumen und -drucksenkung, flache Atmung
- Exsikkose, Thrombosegefahr, Dekubitus
- Darmträgheit, Obstipation
- Infektanfälligkeit

Behandlungsmaßnahmen

Adäquate Lagerung und Lagerungswechsel

Prävention von Dekubitus



Bauchlage!

Bewegungsübungen mit Bettfahrrad

Steigerung des venösen Rückstroms um 440%

http://www.maria-hilf-rlp.de

Frühmobilisation: Sitzen, Vertikalisierung

aus: Ullrich et al 2010: Intensivpflege und Anästhesie, Thieme, S. 238/244

Warm-up der Beine

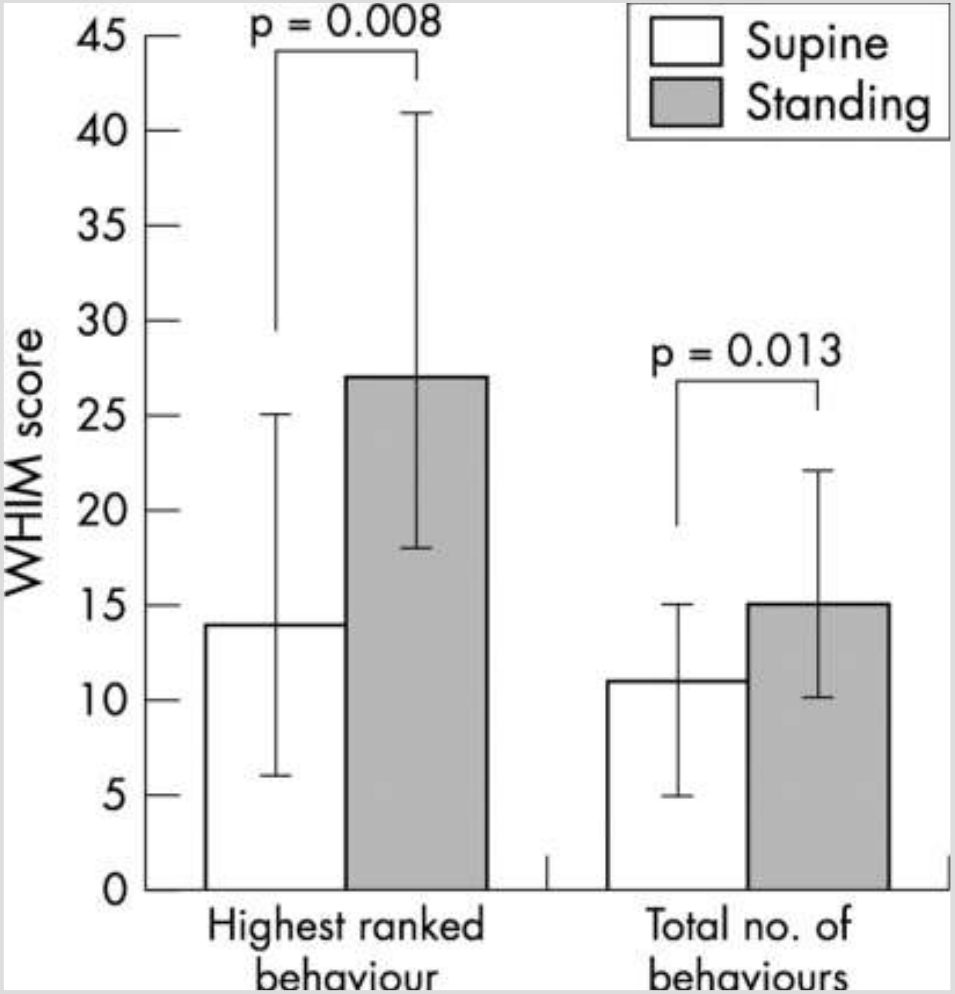
Stabiler Bettsitz

Transfer

Sitzen im Stuhl

Signifikante Wirkung von Vertikalisierung auf Arousal/Awareness

Wessex Head Injury Matrix



N = 12

5 VS

7 MCS

49 Jahre (19-71)

Elliott et al 2005

JNNP ONLINE

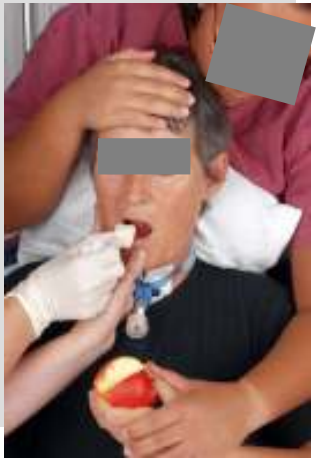
C TK-kanülen-/Dysphagiemanagement

Interdisziplinäres Konzept

- Pflege, Ergotherapie, Logopädie
  HNO (VESA), Anästhesie, Radiologie
  (Video-Fluoroskopie, Rö-Breischluck)

in Kombination mit FOT/F.O.T.T.-Konzept

- Hypersalivation/-sekretion (Robinul®, Botox®)
- Entblockung in Therapie (in Pflege)
- Atemleitung, Stimulation etc.
- Schlucktraining (adäquate Vigilanz, Position!)



und einem Dysphagie-Leitfaden.

D „Komastimulation“ (1)

Allgemeine Erfahrungen:

- Angereicherte Umgebung mit sensorischer Regulation (Wood et al 1991)
- Emotionale Ansprache durch nahe Angehörige
- Basale Stimulation in der Pflege (Bienstein 1999)
- Körpernaher Dialogaufbau unter Einbeziehung von Angehörigen mit Aufbau von Ja/Nein-Codes (Zieger 1993, 2005)
- Umsetzung der Philosophie der „Körper-semantik im Wachkoma“ (Zieger 2009)

Körpernahe dialogische „Attraktoren“

- Liebevoller Blick
- Lächeln
- Vertraute Stimme
- Atmen, Summen, Singen
- Liebevolle Berührungen, Handauflegen Halten, Streicheln, „Sprechende“ Hände
- „Frühe“ Körperhaltungen/Mitbewegungen: Atmen, Wiegen, Schaukeln, Umarmen Liebkosen

Bedeutung von Angehörigen

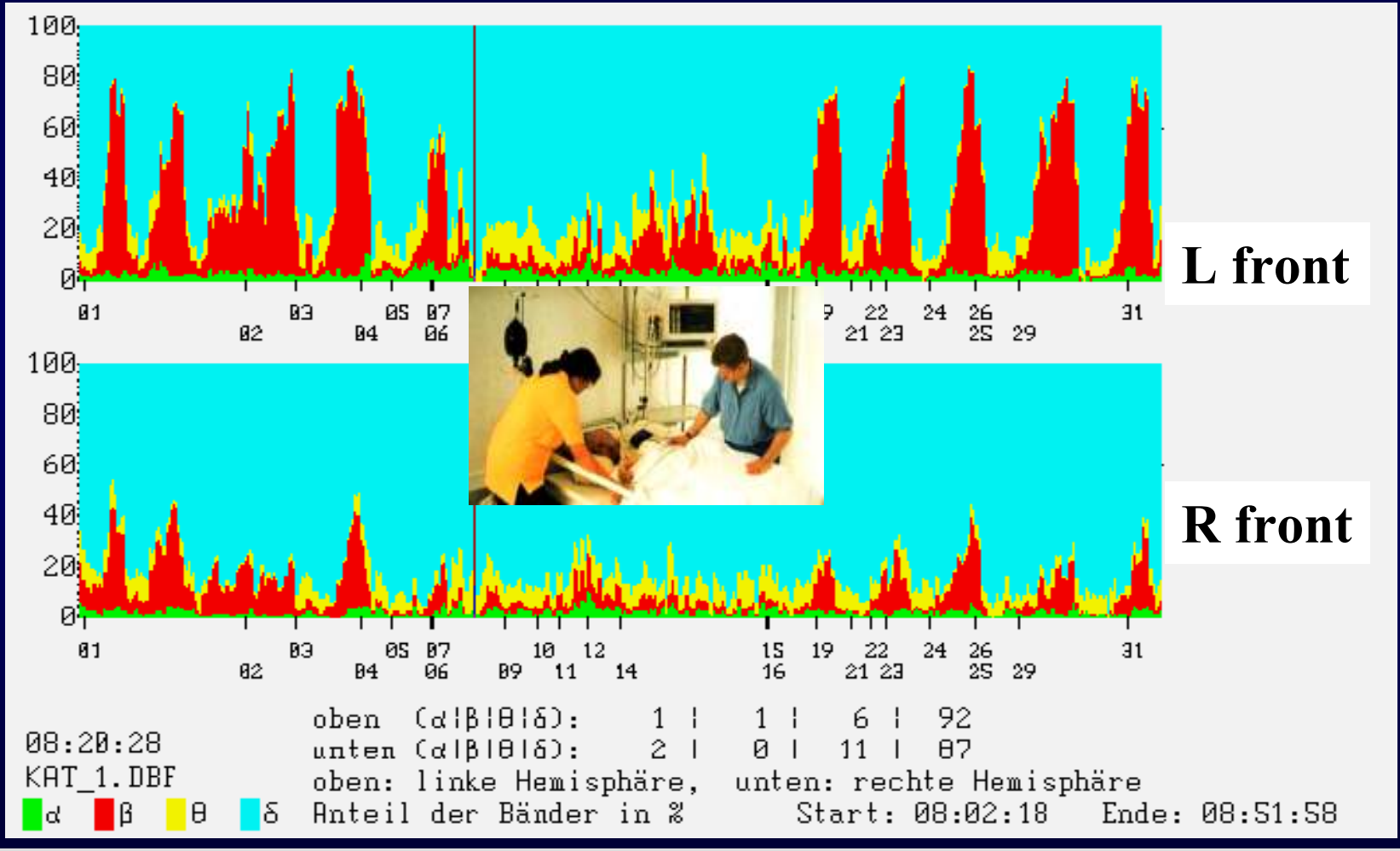
Körpersemantik im leibnahen Dialog

Weitung	Engung
„Sich öffnen“	„Sich schließen“
• Einatmen	• Ausatmen
• Augen öffnen	• Augen schließen
• Mund öffnen	• Mund schließen
• Lippen bewegen	• Lippen schmal machen
• Körper entspannen	• Körper anspannen
• Erröten, Lächeln	• Erblassen, Unmut
• Kopf hinwenden	• Kopf abwenden

„Offenes“ Verhalten - von außen beobachtbar

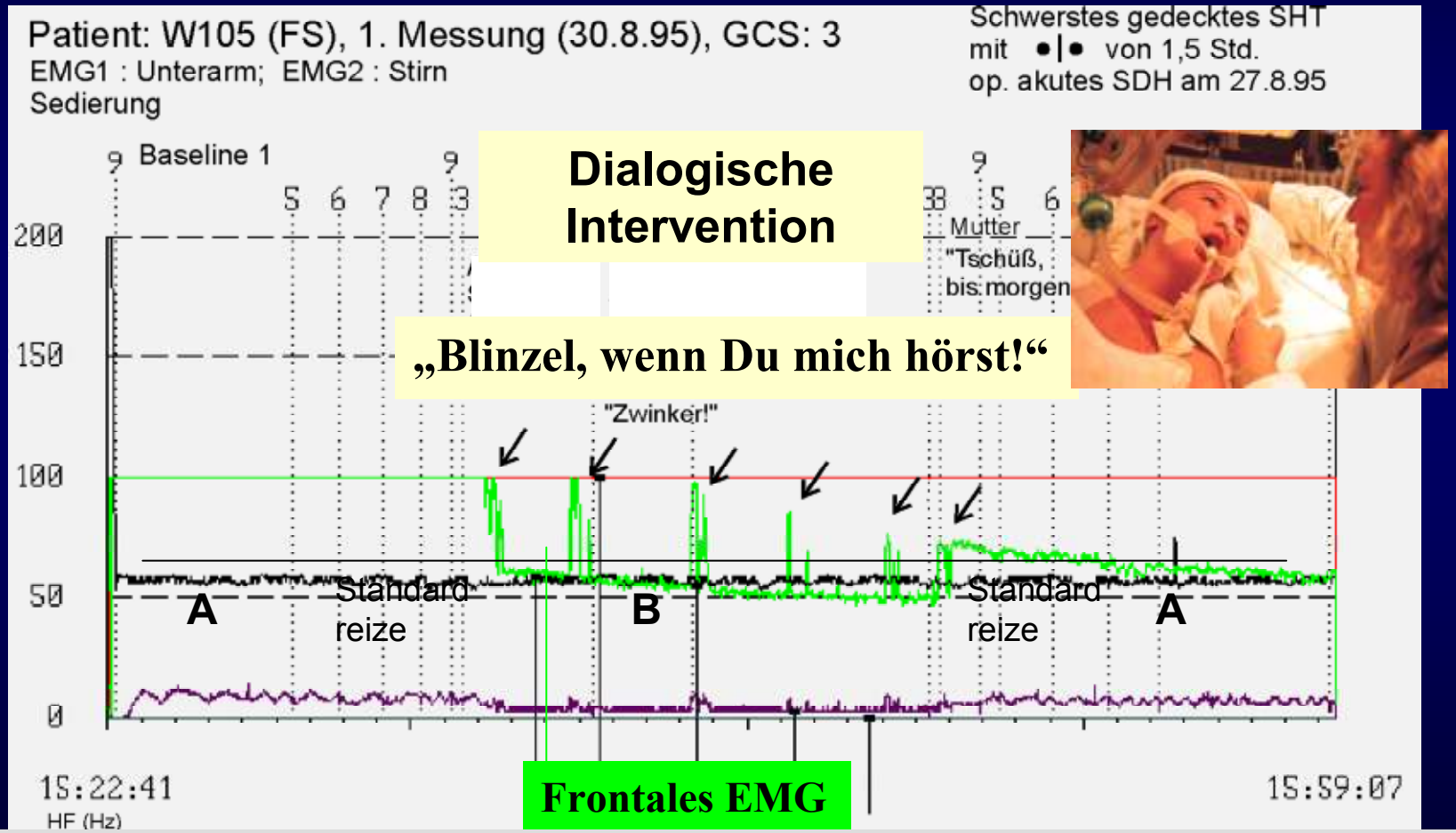
Erfahrungen von Lebendigsein/essenzieller Lebenswille!

Beruhigende Wirkung von Angehörigen während Besuch im EEG-Power-Spektrum



Verdecktes Verhalten, äußerlich nicht sichtbar, aber messbar!

Ereigniskorrelierte „mimische“ Reaktions-potentiale im frontalen EMG unter dialogischer Intervention bei Pat. SF

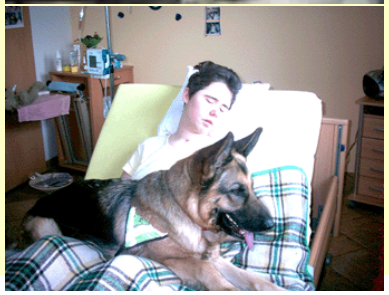


Verdecktes Verhalten, äußerlich nicht sichtbar, aber messbar!

„Komastimulation“ (2)

Spezielle Verfahren:

- Medikamentöse Stimulation: L-Dopa etc.
- Elektrische Stimulation: N. Medianus, Hinterstrangbahnen in Höhe C1/C2 etc.
- Multisensorische/multimodale Stimulation (Wahrnehmung und Reagibilität)
- Anbahnung von Ja/Nein-Codes u. Buzzertraining Zieger 2004, 2005
- Bedürfnisorientierte Musiktherapie Böseler 2012
- Tierbesuch Janssen & Zieger 2007

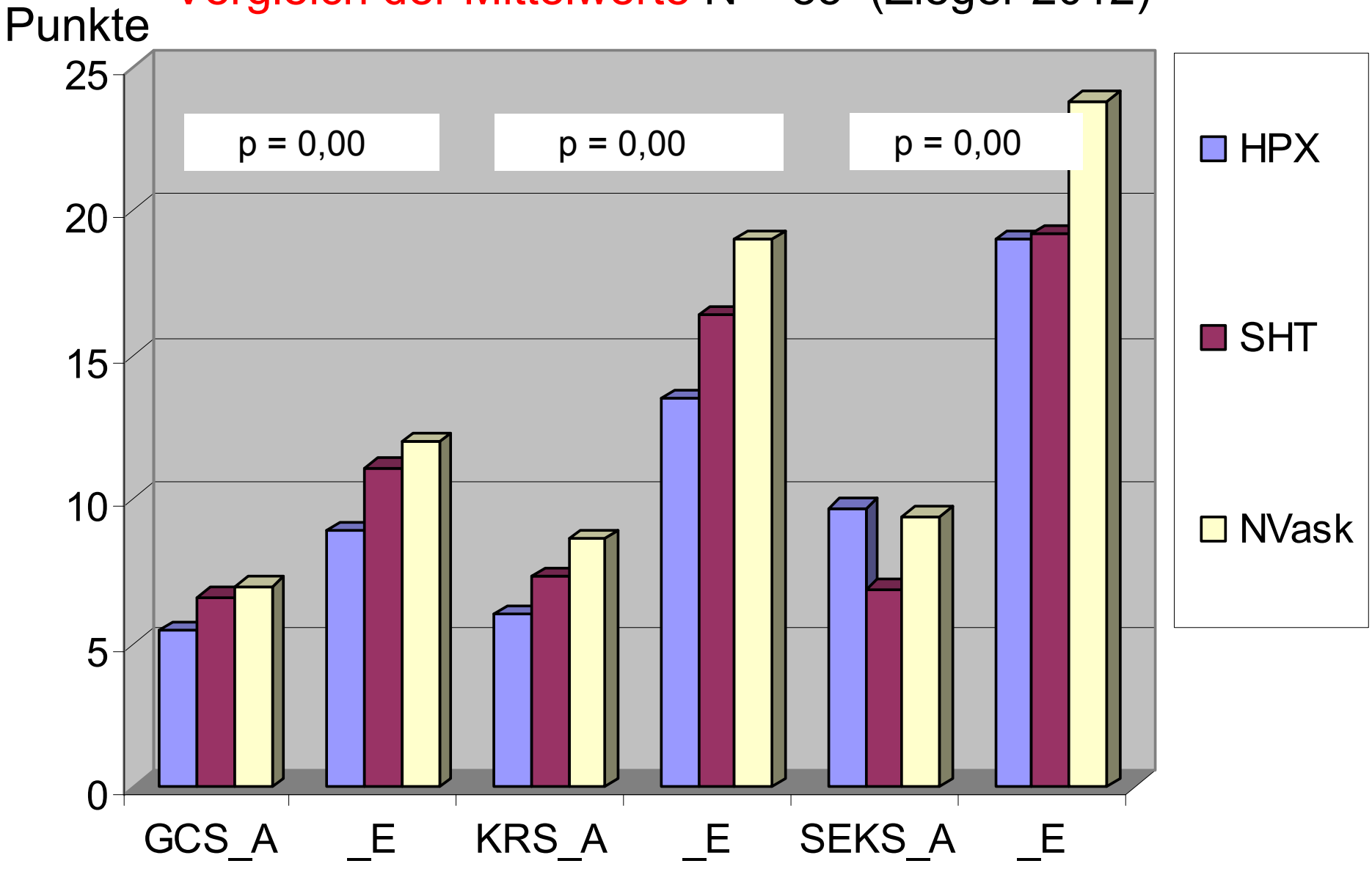


Anbahnung und Aufbau von Ja/Nein-Codes Zieger 2004/2006

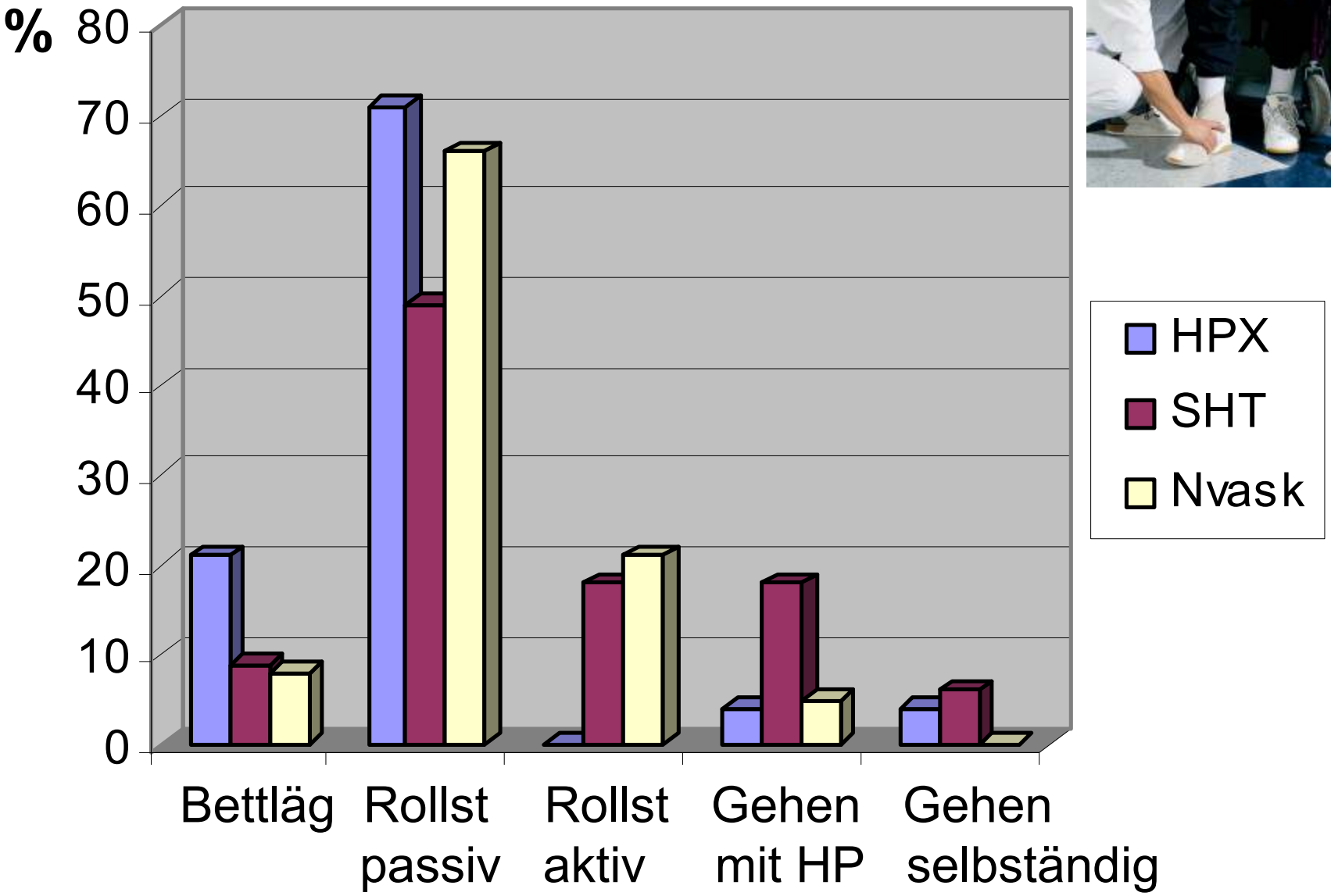
- Seufzen → Seufzercode
- Blinzeln, Blickbewegungen Augencode
- Kopfwenden, Nicken → Kopfcode
- Daumendruck → Daumencode
- Händedruck → Handcode
- Druck auf Buzzer → Buzzercode
- Beinbewegen → Beincode

WachKomastudie EKO 1997-2011

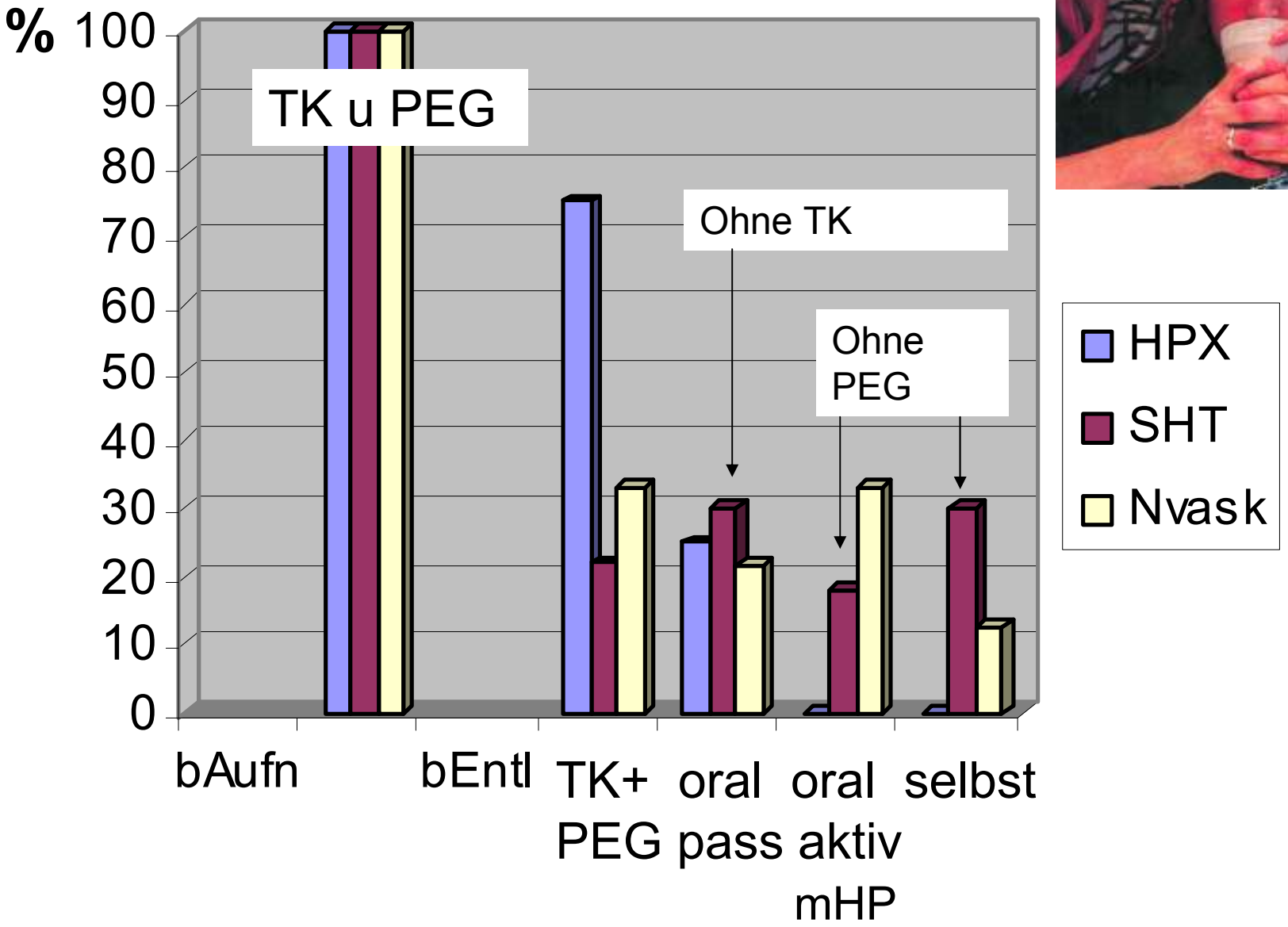
Vergleich der Mittelwerte N = 85 (Zieger 2012)



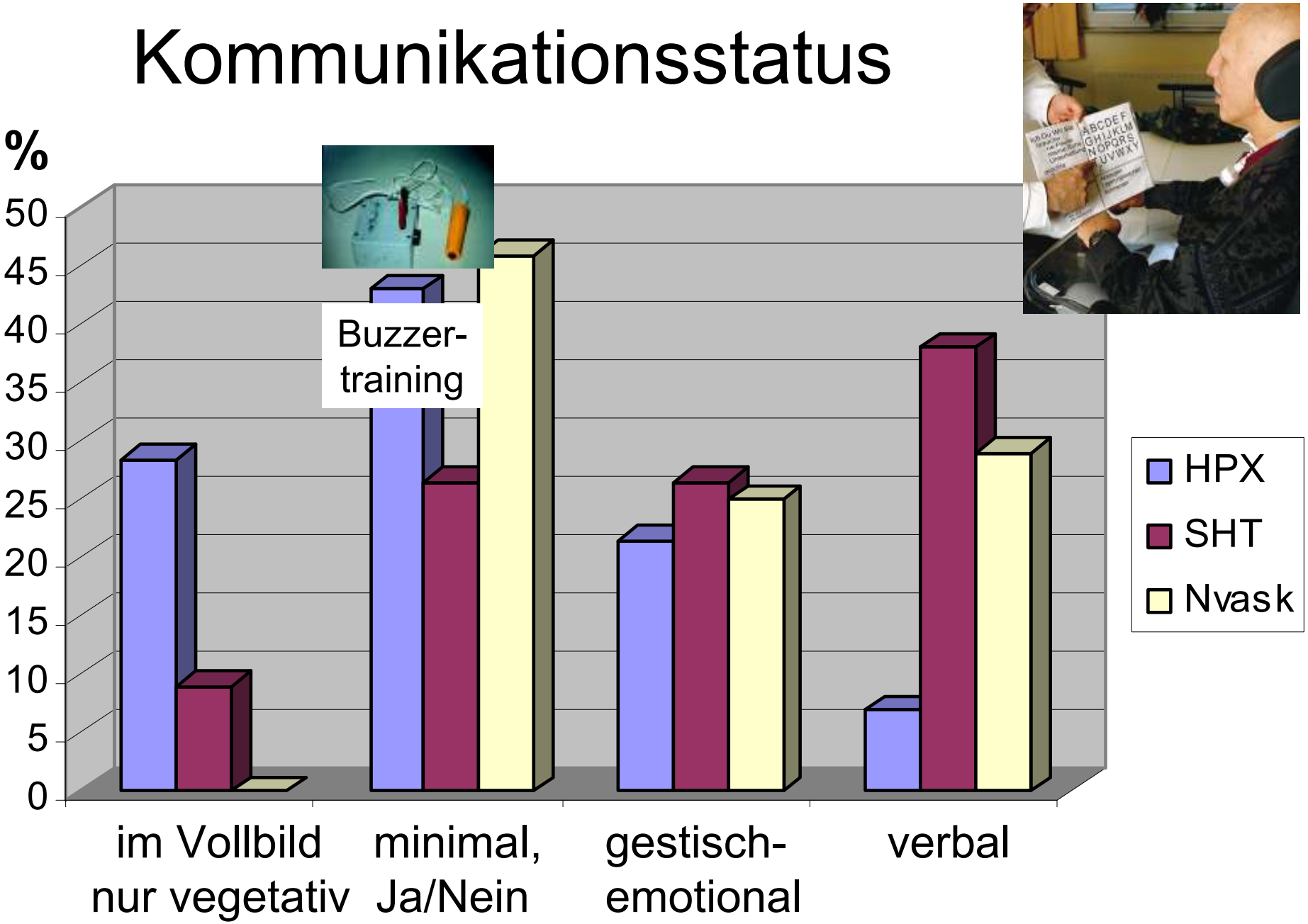
Mobilitätsstatus



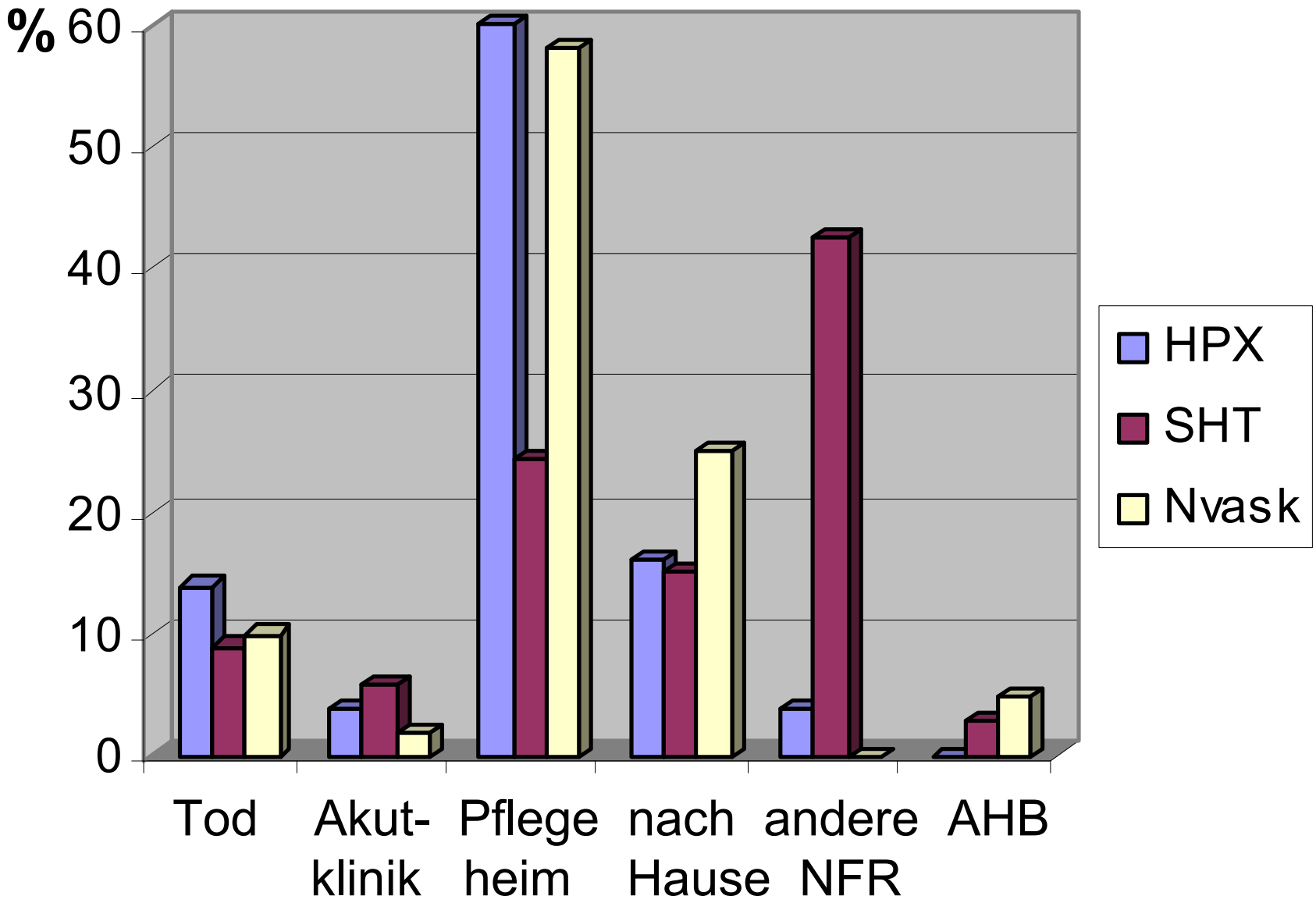
TK/Ernährungsstatus



Kommunikationsstatus



Status Entlassung (Teilhabeperspektive)



V Möglichkeiten/Grenzen der Prognose

- Bisherige Prognosekriterien des Multi Society Task Force on PVS (1993/1994) sind ohne Frühreha erstellt worden und veraltet.
- Konsequenter Einbezug von Angehörigen in Frühreha (z.B. Kommunikationsanbahnung)
- Regelmäßige qualifizierte Nachunter-suchungen während der Langzeitversorgung zuhause oder im Heim
- Spätes Erwachen

Estraneo et al **2010** **„Late recovery ...“**	TBI n = 18	Hemor n = 18	Anoxic n = 14	Total **N = 50**	
Duration of VS at study entry (months, mean)	11.1	11.5	9.1	**10.6**	
Length of inpatient reha stay (months, mean)	6.4	11.5	4.7	**5.3**	
Length of follow-up from onset (months, mean)	28	25.6	22.8	**25.7**	
Final outcome				**%**	
Death	7	8	6	21 42	
VS	3	9	5	17 34	58% Über-lebende
MCS	3	1	1	5 10	
Recovery of Consciousness	**5 38%**	-	**2 14%**	**7 14**	
Timing of Recov of Consci				**%**	
<12 months	2	-	-	2 4	
13-18	**3**	**1**	**2**	**6 12**	**20%** 12 MSC 8 RoC
19-24	**2** **33%**	-	**1**	**3 6**	
>24 months (until 4 years)	**1**	-	-	**1 2**	

Zeitkriterium von 3- bzw. 12-Monaten?

Patienten, die für mindestens 6 Monate im Wachkoma waren:

Hypoxie:

- ***20%* wieder gut kontaktfähig!**

SHT:

- ***40%* wieder gut kontaktfähig!**

Dauer bis Kontaktfähigkeit:

- ***33% 1-2 (-4 Jahre)!***

Estraneo et al 2010

Table 1 Demographic and clinical features and outcome in patients in VS as a function of etiology

	TBI (n = 18)	Hemorrhagic (n = 18)	Anoxic (n = 14)	Total sample (n = 50)
Age, y, mean ± SD	43.6 ± 17.6	64.1 ± 14.3	44.2 ± 20.7	51.1 ± 9.6
F/M	3/15	10/8	8/6	21/29
Duration of VS at study entry, mo	11.1 ± 4.8	11.5 ± 5.3	9.1 ± 2.5	10.6 ± 4.5
Length of inpatient rehabilitation stay, mo, mean ± SD	6.4 ± 3.2	4.7 ± 4.1	4.7 ± 3.5	5.3 ± 3.7
Length of follow-up from onset, mo, mean ± SD	28 ± 12.4	25.6 ± 13.5	22.8 ± 12.3	25.7 ± 12.7
Final Outcome				
Death	7	8	6	21
VS	3	9	5	17
MCS	3	1	1	5
Consciousness	5	—	2	7
Timing of recovery of responsiveness in survivors, mo				
<12	2	—	—	2
12-18	3	1	2	6
19-24	2	—	1	3
>24	1	—	—	1

Abbreviations: MCS = minimally conscious state; TBI = traumatic brain injury; VS = vegetative state.

(modifiziert nach Bender, Dt. Ärzteblatt 14/2015)

Welches Behandlungsergebnis ist realistisch nach spätem Wiedererwachen?

ACRM
AMERICAN CONGRESS OF REHABILITATION MEDICINE

Archives of Physical Medicine and Rehabilitation
journal homepage: www.archives-pmr.org
Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2014;95:711-6

ORIGINAL ARTICLE

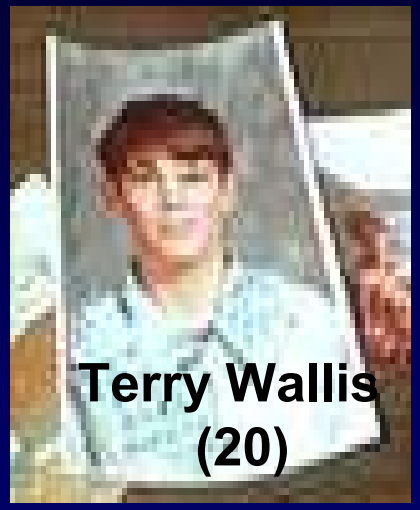
Clinical and Neuropsychological Long-Term Outcomes After Late Recovery of Responsiveness: A Case Series

Anna Estraneo, MD,[a] Pasquale Moretta, PsyD,[a] Vincenzo Loreto, MD,[a] Lucio Santoro, MD,[b] Luigi Trojano, MD[c]

nach Bender DÄB 14/2015

- N = 13 späte „Wiedererwacher“ (= MCS/SMB)
- 6/13 (ca. 50%°!) erreichten wieder volles Bewusstsein mit funktionellem Objektgebrauch und funktioneller Kommunikation

„Spätes Erwachen“

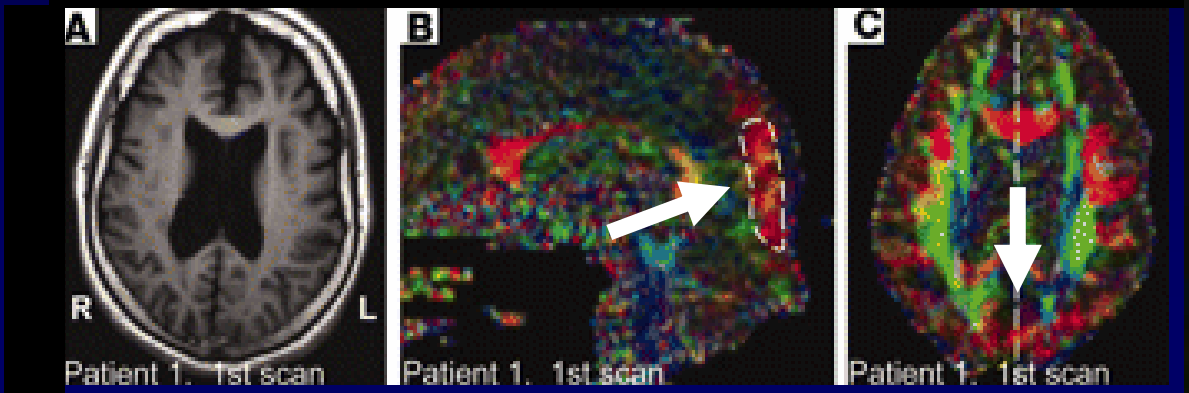


Tetraplegie mit Beugespastik

1984: Schweres SHT mit Dauerkoma

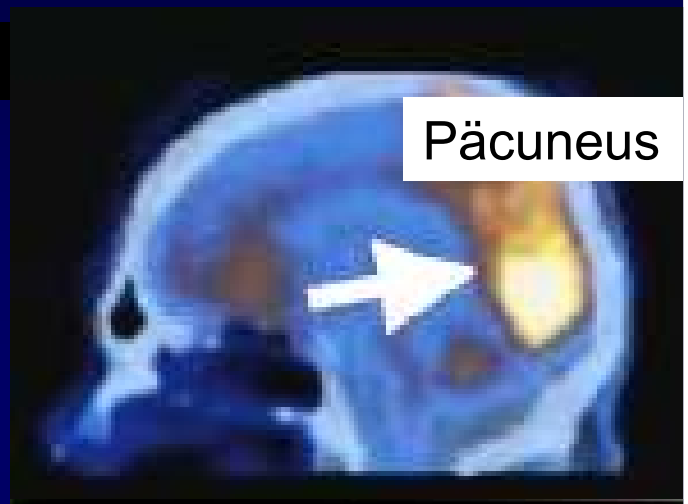
2003: Im Pflegeheim erwacht. Sagt „Mom“, “Pepsi

Voss et al 2006: „Neuwachstum von Nervenverbindungen nach 19 J. Koma“

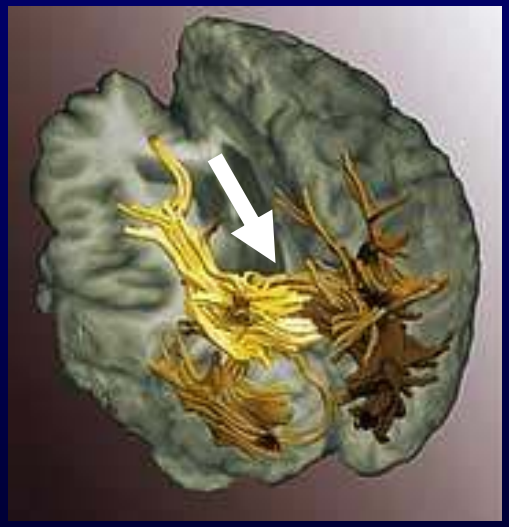


CCT

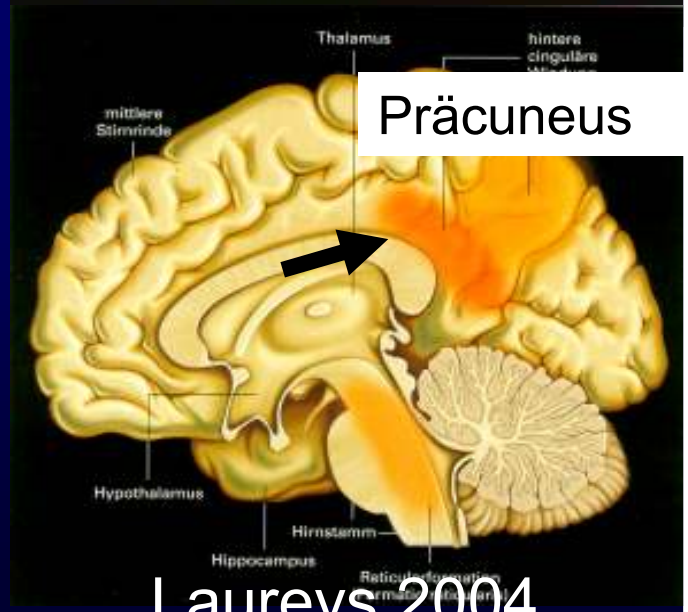
Diffuse Tensor Imaging (DTI)



Terry Wallice

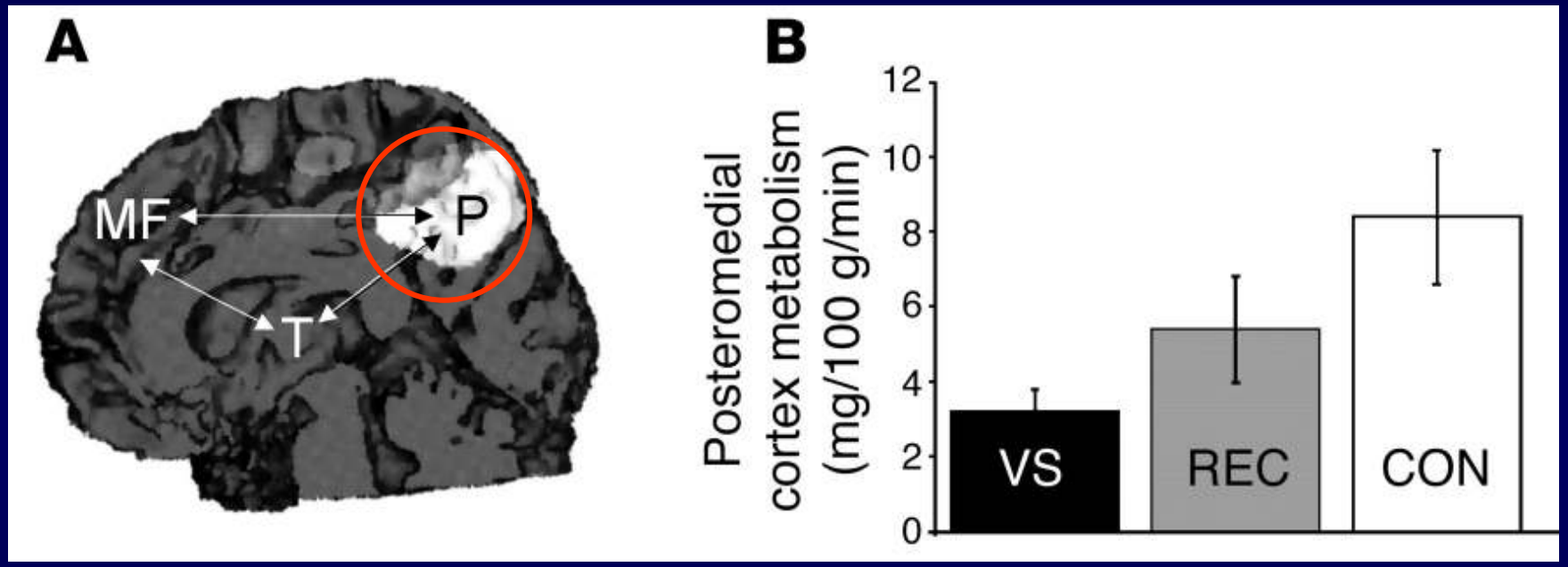


Neue Nerven-verbindungen



Laureys 2004

Laureys et al 2006: “Was das Erwachen aus dem Koma ermöglicht”



Abkürzungen: T Thalamus; MF medialer frontaler Cortex; P Präcuneus; VS vegetative state; REC Recovery; CON control

Copyright ©2006 American Society for Clinical Investigation

Paradigmawandel?

Disorders of Consciousness: Outcomes, Comorbidities, and Care Needs

John Whyte, MD, PhD,[a] Risa Nakase-Richardson, PhD[b,c,d]

APMR **2013**;94:1851-4

Prognosis for functional recovery early after injury is surprisingly positive.

Recovery proceeds for longer intervals than previously appreciated.

Evolving understanding of DOC call for reconsideration of appropriate models for care.

Models of care from the USA and Europe that attempt to address the needs of patients as well as their caregivers ...

VI Nachsorge und Teilhabe (neue Datei: 7. Juli 2015)

„Teilhabe“ (Einbindung)

- Einbezogensein einer Person in eine Lebens-situation und/oder in einen Lebensbereich
- ein selbständiges, selbstbestimmtes und gleichberechtigtes Leben führen können (Schuntermann 2005)

„Inklusion“ (als Rechtsform)

- Einschluss Aller (Anderer, Verschiedener)
- selbstbestimmtes Leben
- gleichgestellt, gleichberechtigt
- Anerkenntnis und Bindung (Bielefeldt 2009)