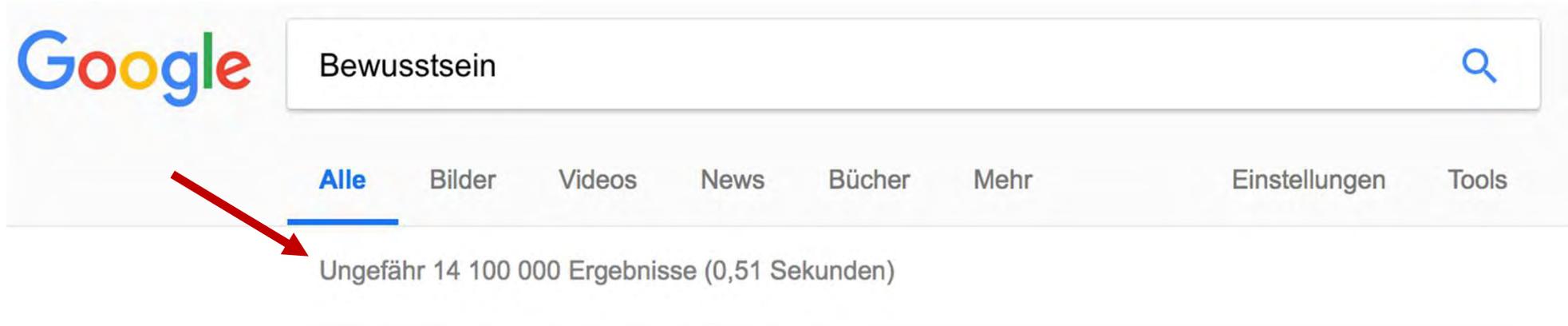




Bewusstseinsstörungen

Aus neurologischer Sicht – Tag der Pflege 04.05.2018, LKH Wolfsberg

Benirschke Astrid, Gailtal-Klinik Hermagor



- Lateinisch „Conscientia“: Mitwissen, bei Sinnen sein, denken
- Duden:
 - Medizin: Der Zustand, dass ein Mensch mit allen Sinnen seine Umgebung erkennt
 - Psychologie: die Fähigkeit, mit dem Verstand und den Sinnen die Umwelt zu erkennen und zu verarbeiten
- Wikipedia:
 - Bewusstsein ist im weitesten Sinne das Erleben mentaler Zustände und Prozesse

„Cogito ergo sum“

René Descartes

*1596, französischer Philosoph, Mathematiker und Naturwissenschaftler

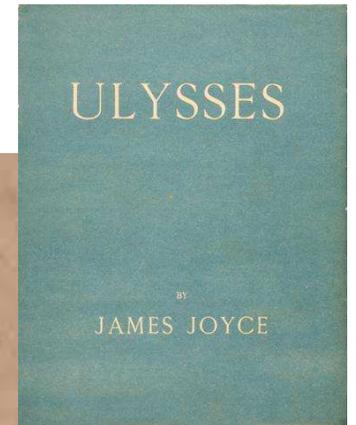
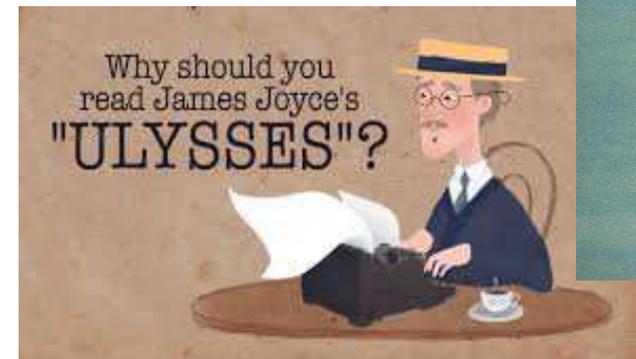


Nichts in der Welt kann uns so gewiss sein wie die Tatsache, dass wir bei Bewusstsein sind, in dem Moment, in dem wir darüber nachdenken:
„Ich denke, also bin ich.“

Alles andere können wir in Zweifel ziehen: alle Sinneseindrücke könnten Täuschungen sein, unsere Umwelt ein riesiger Schwindel...

Was ist Bewusstsein?

William James *1842, Psychologe und Philosoph



Bewusstheit („Awareness“) in Bezug auf sich selbst und die Umgebung
Voraussetzungen: Wachheit („Wakefulness“) und Erweckbarkeit („Arousal“)

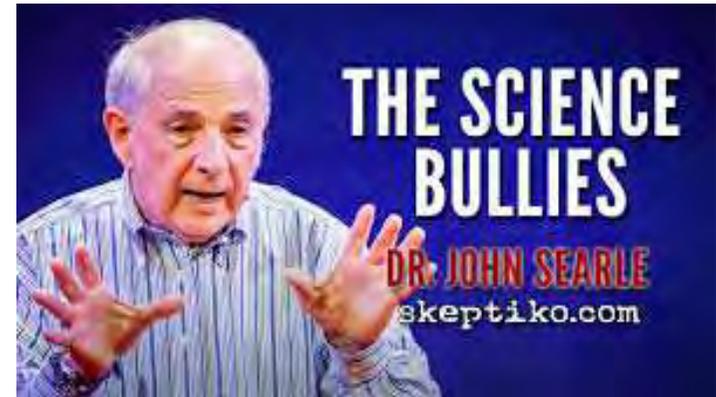
Das Bewusstsein als etwas Kontinuierliches, das sich nicht aus Einzelteilen zusammensetzt: „es fließt“

Der Fluss als Metapher für alle wechselvollen Gedanken, Wahrnehmungen und Emotionen, die uns beschäftigen – „stream of consciousness“ – subjektiver Bewusstseinsstrom

„Stream of consciousness“ Erzählweise: James Joyce‘ „Ulysses“ (1922)

Was ist Bewusstsein?

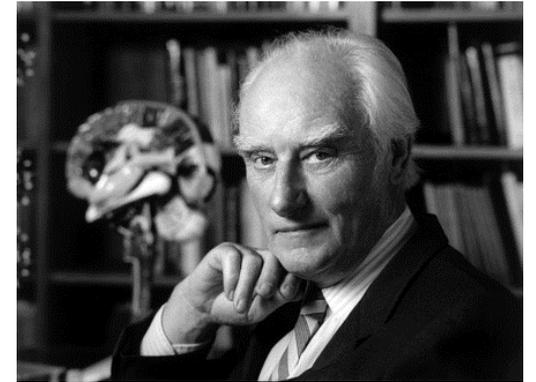
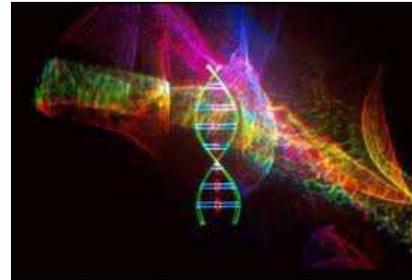
John Searle *1931, Philosoph



„Mit Bewusstsein meine ich einfach die subjektiven Zustände der **Empfindung**, die einsetzen, wenn wir morgens aus tiefem Schlaf erwachen, und durch den Tag andauern, bis wir wieder einschlafen, in ein Koma fallen oder sterben oder auf andere Weise ‚bewusstlos‘ werden.“

(The problem of consciousness, 1993)

Was ist Bewusstsein?



Francis Crick

*1916, Physiker und Biochemiker, Medizin Nobelpreis 1962 für die Entdeckung der DNA

Christoph Koch *1956, Neurowissenschaftler

„...Ferner glauben wir, dass das Problem des Bewusstseins langfristig nur durch neurophysiologische Erklärungsansätze gelöst werden kann. Wir bezweifeln, dass psychologische Modelle jemals genügend Überzeugungskraft besitzen werden, um Bewusstsein wirklich erklären zu können.“

Towards a neurobiological theory of consciousness, 1990

Sensomotorische Theorie des Bewusstseins

Kevin O`Regan *1948, Physiker und Psychologe

Alva Noe *1964, Philosoph



Nicht nur das Gehirn ist wichtig für Kognition und Bewusstsein, sondern auch der Körper eines Wesens und dessen Interaktion mit der Umwelt

„Erleben ist nicht etwas, das in uns passiert, sondern ist etwas, das wir tun. Erleben besteht darin, die Umwelt handelnd zu erkunden...“

(what is like to see: a sensorimotor theory of perceptual experience, 2001)

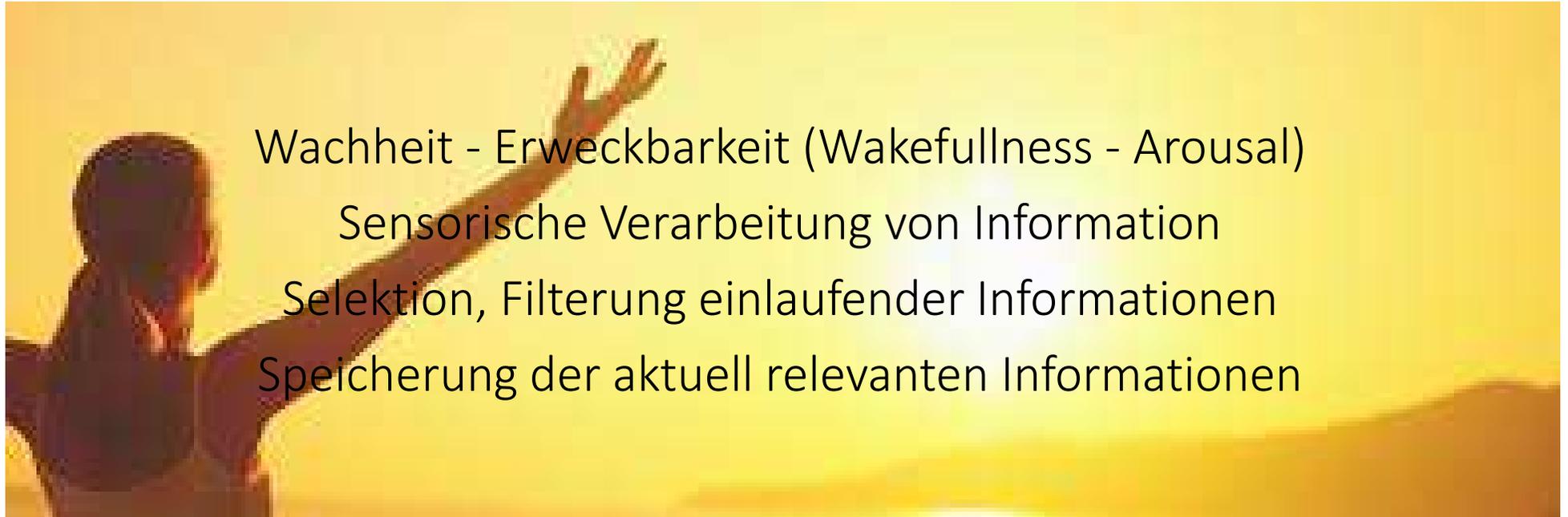


KEANU REEVES LAURENCE FISHBURNE

THE MATRIX

WARNER BROS. PRESENTS
A WOLFGANG PETERSON FILM
THE MATRIX
CASTING BY JAMES NEWTON HOWARD
COSTUME DESIGNER JANE ROBERTSON
PRODUCTION DESIGNER JAMES WATSON
EXECUTIVE PRODUCERS JONATHAN PERLIN
PRODUCED BY JONATHAN PERLIN
WRITTEN BY LAURENCE FISHBURNE
DIRECTED BY WOLFGANG PETERSON
www.thematrix.com

ON MARCH 31ST THE FIGHT FOR THE FUTURE BEGINS.



Wachheit - Erweckbarkeit (Wakefulness - Arousal)

Sensorische Verarbeitung von Information

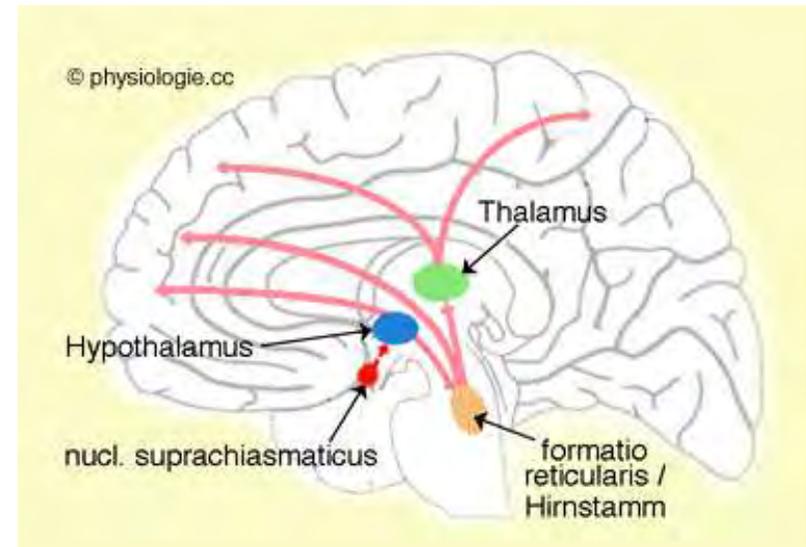
Selektion, Filterung einlaufender Informationen

Speicherung der aktuell relevanten Informationen

Am Bewusstsein beteiligte neuronale Strukturen

Formatio reticularis – ARAS (Arousal-System): ausgedehntes Netzwerk von Kernen und Fasern in der Brücke, dem Mittel- und Zwischenhirn

Thalamus – Relais-Station im Zwischenhirn: „Tor der Wachheit“



Am Bewusstsein beteiligte neuronale Strukturen

Limbisches System: entwicklungsgeschichtlich alter Teil des Gehirns, diffuses Netzwerk von Zellen und Fasern: Mandelkern (Emotionen), Hippocampus (Server, Arbeitsspeicher), Riechhirn, vegetative Zentren (Hypothalamus, Hirnstamm)

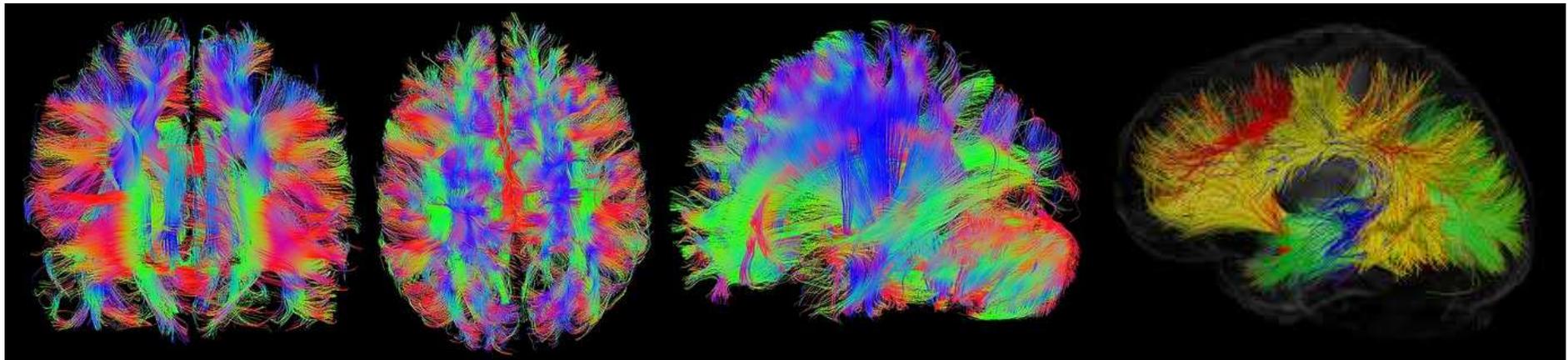


Am Bewusstsein beteiligte neuronale Strukturen

Neokortex – entwicklungsgeschichtlich junger Teil:

- Primäre sensorische Rindenfelder (sehen, hören, fühlen)
- Assoziationsfelder
- Spezifische mentale Funktionen (Aufmerksamkeit...)

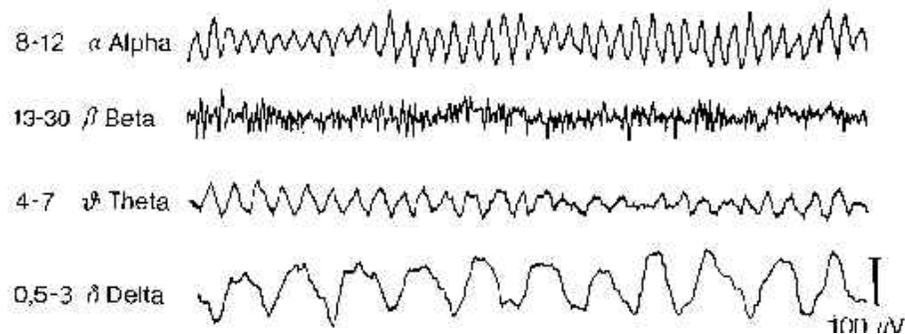
Verbindungsfasern - Bahnen



Bewusstsein erfordert Integration

Die Kooperation der Nervenzellen erfolgt durch chemische Botenstoffe und elektrische Aktivierung.

Synchronisation ihrer Aktivität → gemeinsamen Rhythmus

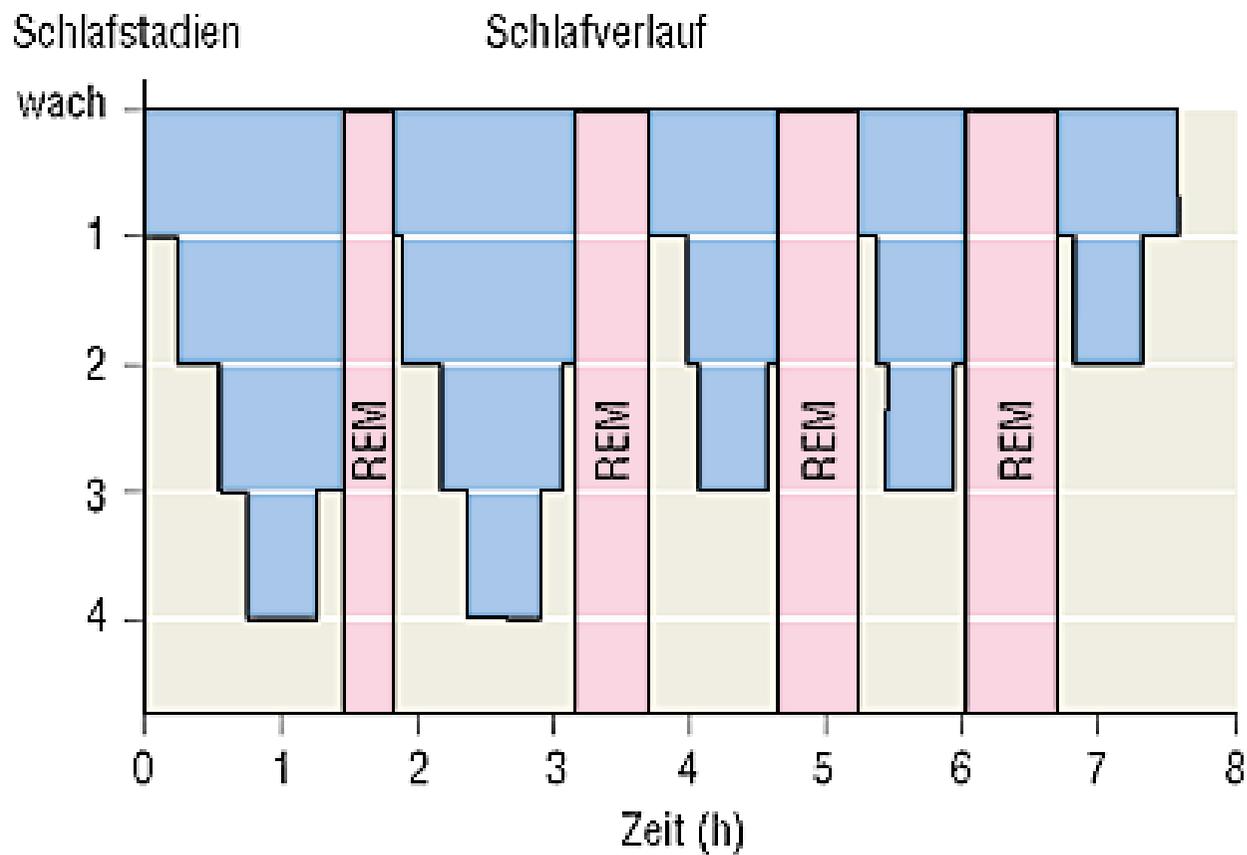




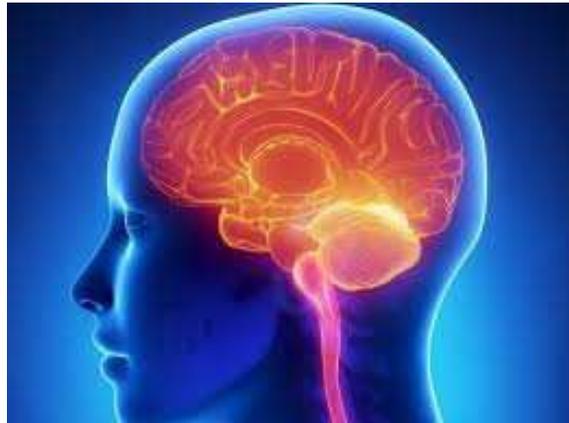
Wenn der Rhythmus zerfällt....



Der Schlaf – die physiologische Variante...

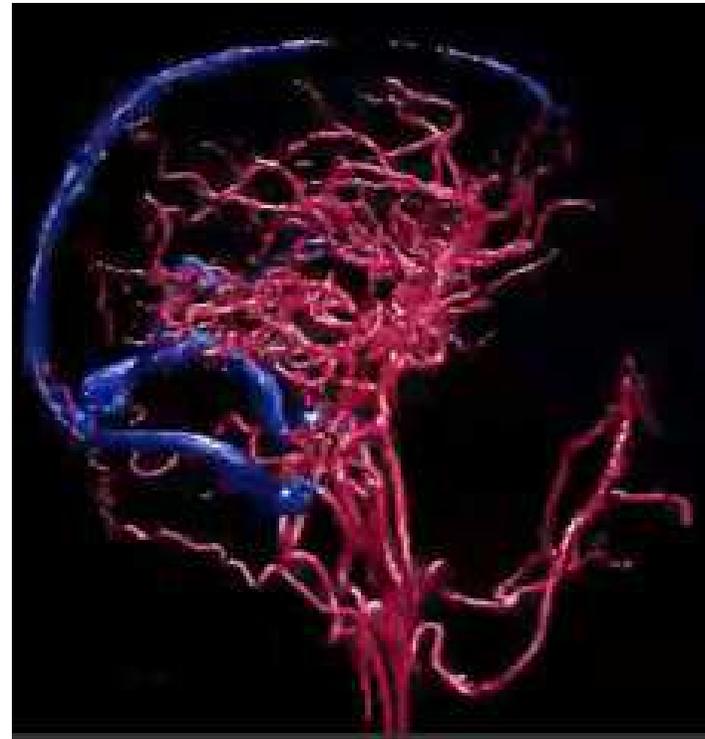
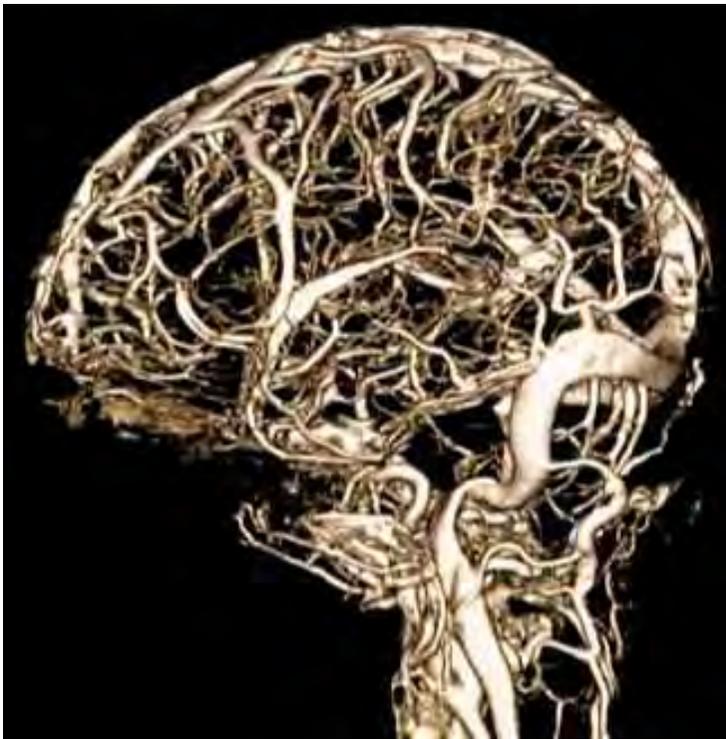


Das Gehirn verwendet für seinen Stoffwechsel unter Normalbedingungen fast ausschließlich **Glucose und Sauerstoff**. Beim Fasten und bei Ketoazidose kann bis zu 50% des Energiebedarfes aus **Ketonkörpern** gewonnen werden.



Hypoglykämie und **Hypoxie** führen zu einer raschen Einschränkung der Gehirnfunktionen und - nach Überschreiten eines kritischen Zeitwerts – zur irreversiblen Schädigung von Nervenzellen.

CBF: 2% der Körpermasse werden von
15% des Herzzeitvolumens versorgt



Bewusstseinsstörungen

quantitativ

Benommenheit

Somnolenz (weckbar auf Ansprache)

Sopor (weckbar auf Schmerzreiz)

Koma (nicht weckbar)

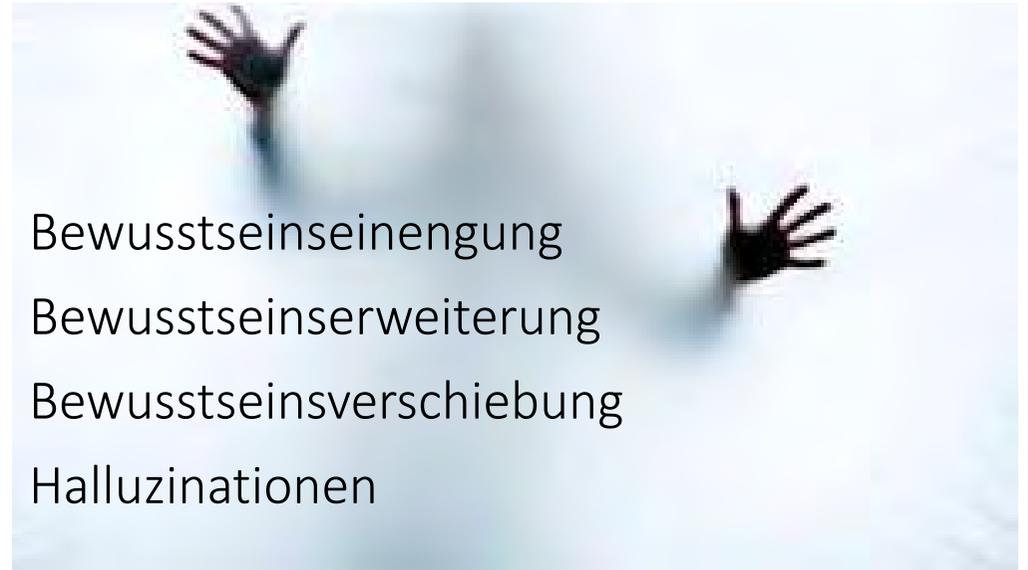
qualitativ

Bewusstseinsengung

Bewusstseinsweiterung

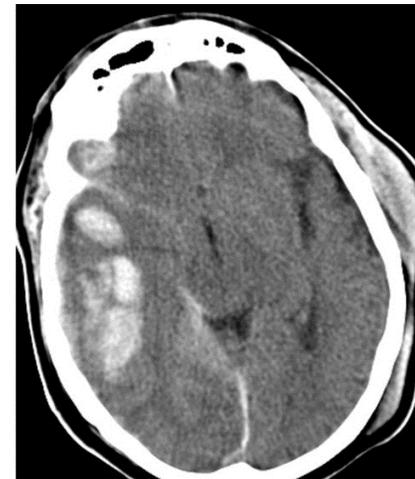
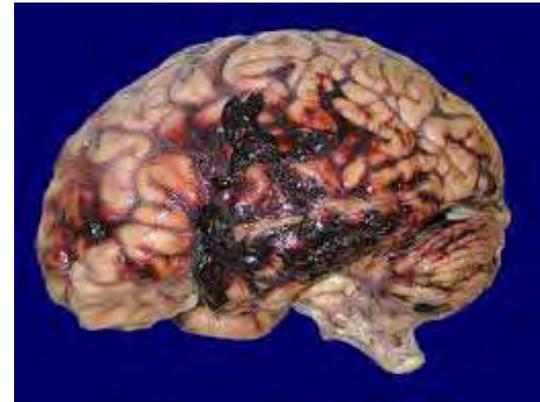
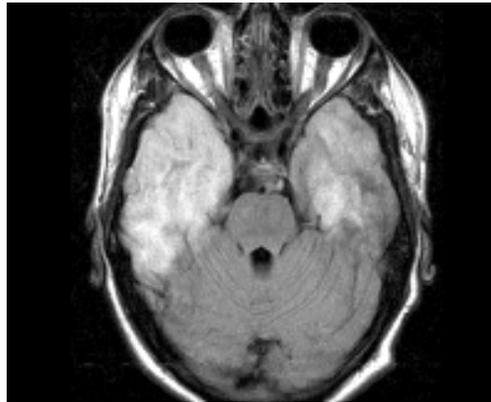
Bewusstseinsverschiebung

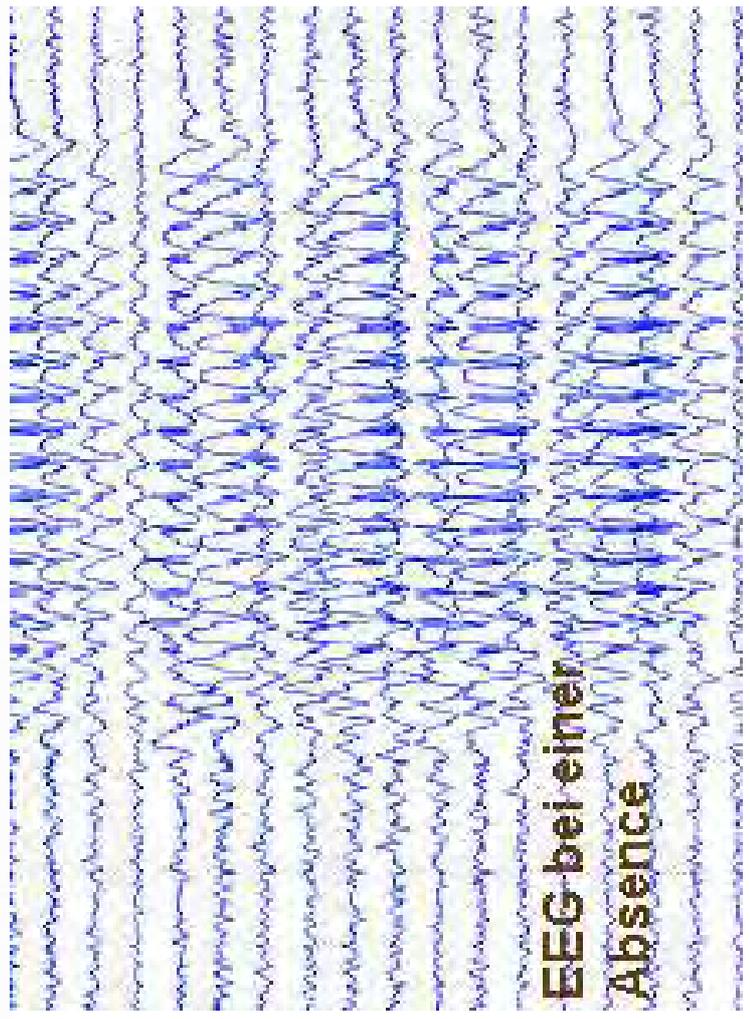
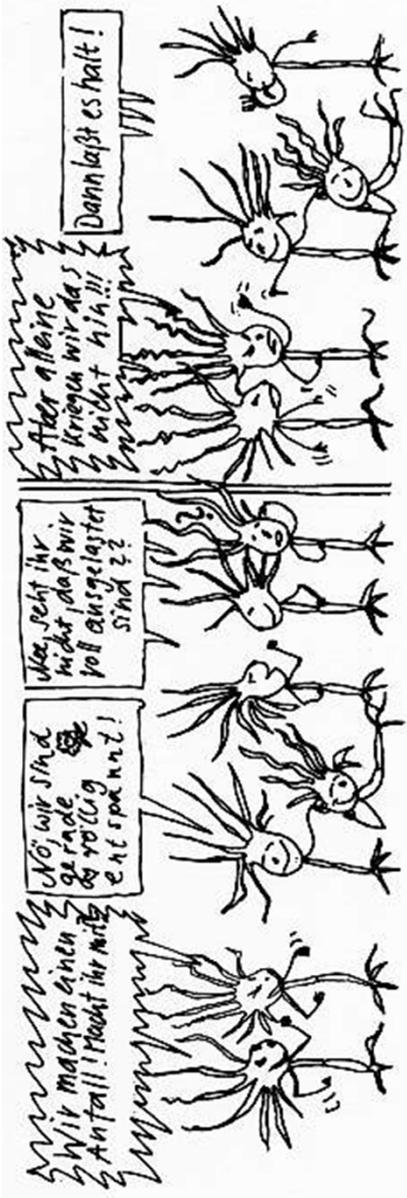
Halluzinationen



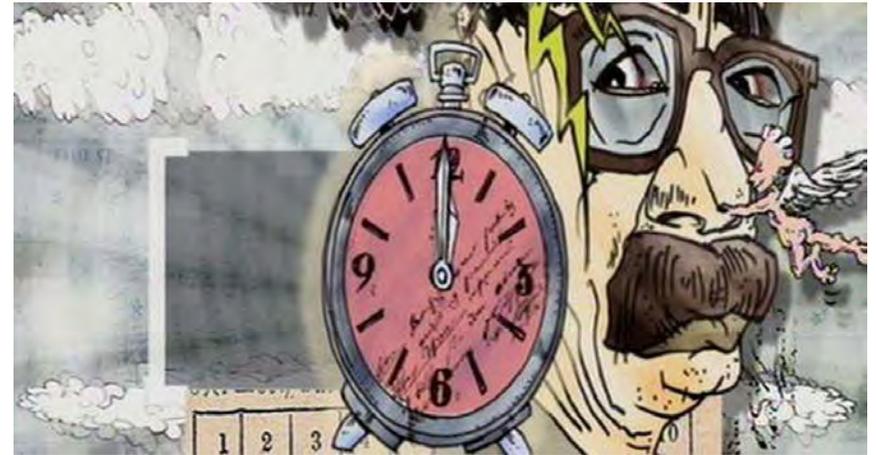
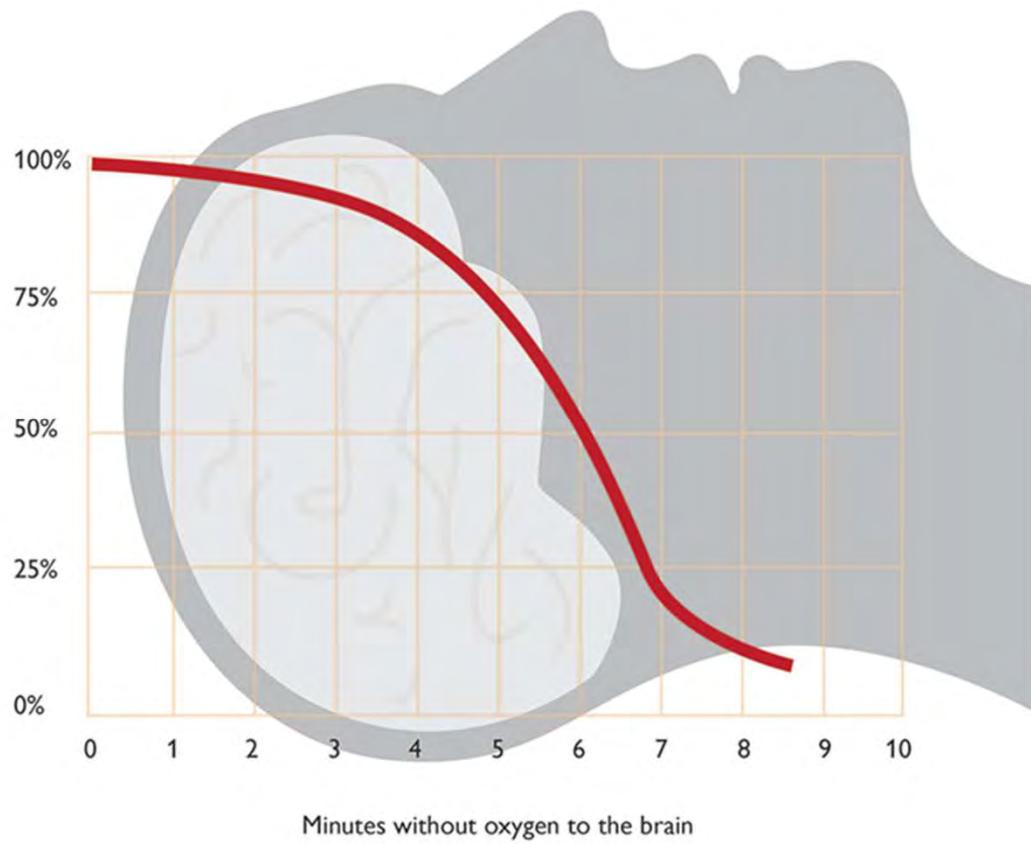
Ursachen für Bewusstseinsstörungen

- Traumatisch
- Hypoxisch
- Metabolisch
- Toxisch
- Entzündlich
- Epileptogen...





Time is brain!



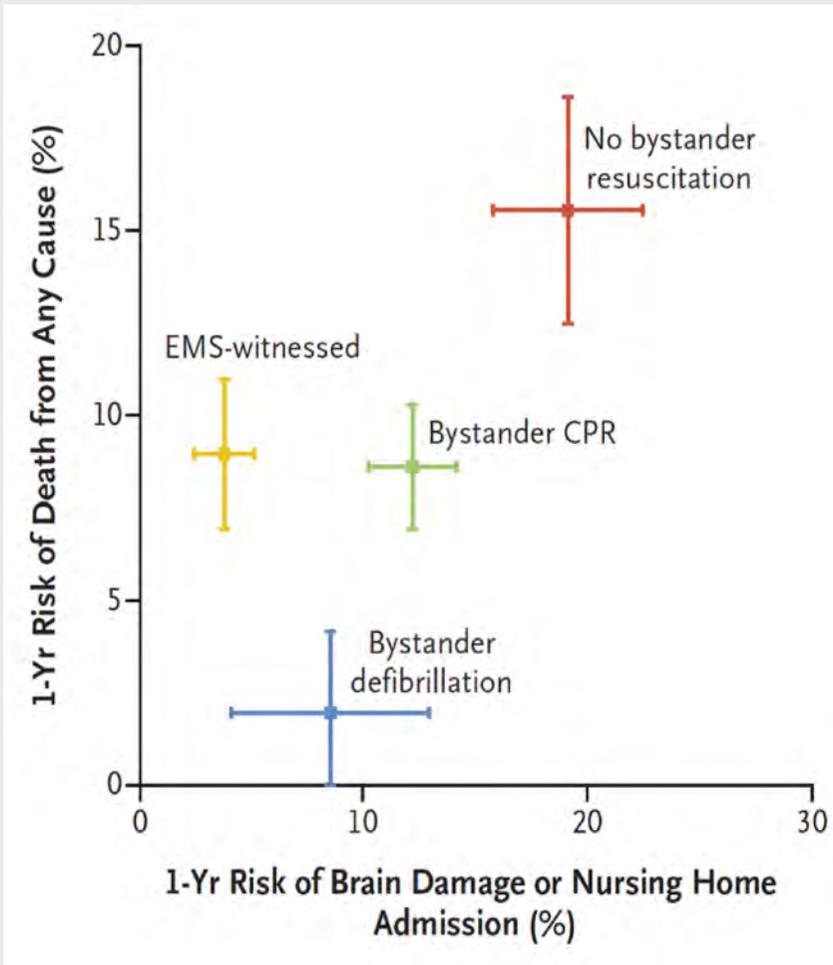
Laien-Reanimation ist „segensreich“

Kragholm K et al. NEJM 2017; 376:1737-1747.



2001-2012: Veränderung der Laienreanimationsquote => Auswirkungen auf die „zerebrale Prognose“ (N=2.855)

- LR-Quote: 66,7 => 80,6%
- Defibrillationen: 2,1 => 16,8%
- Sterblichkeit: 18,0 => 7,9%
- Rate an Pflegebedürftigkeit: 10,0 => 7,6%
- Adjustierte Analysen: Laien-Reanimation bewirkte eine Senkung der zerebralen Schädigungsquote um 38% (HR 0,62; 0,47-0,82)



Kennen Sie die Quote der LR in Deutschland??

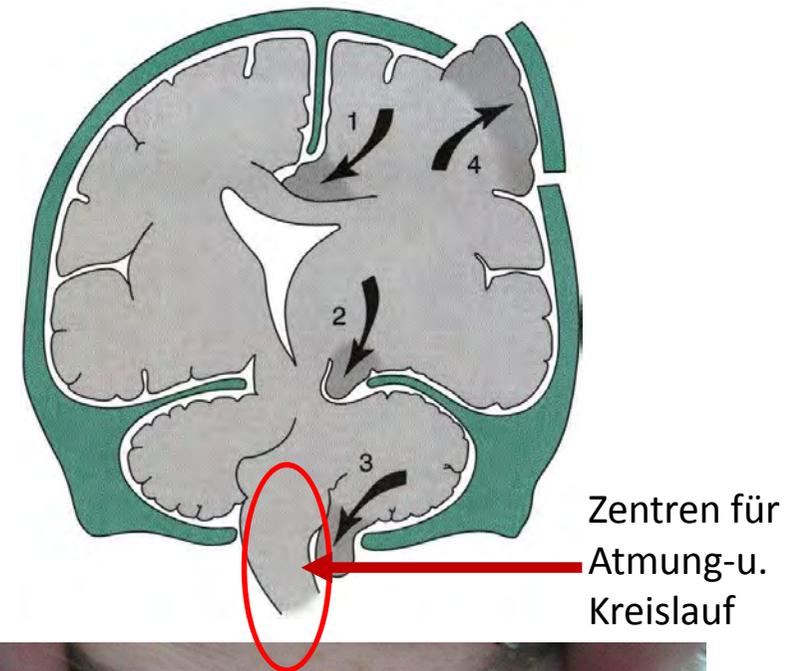
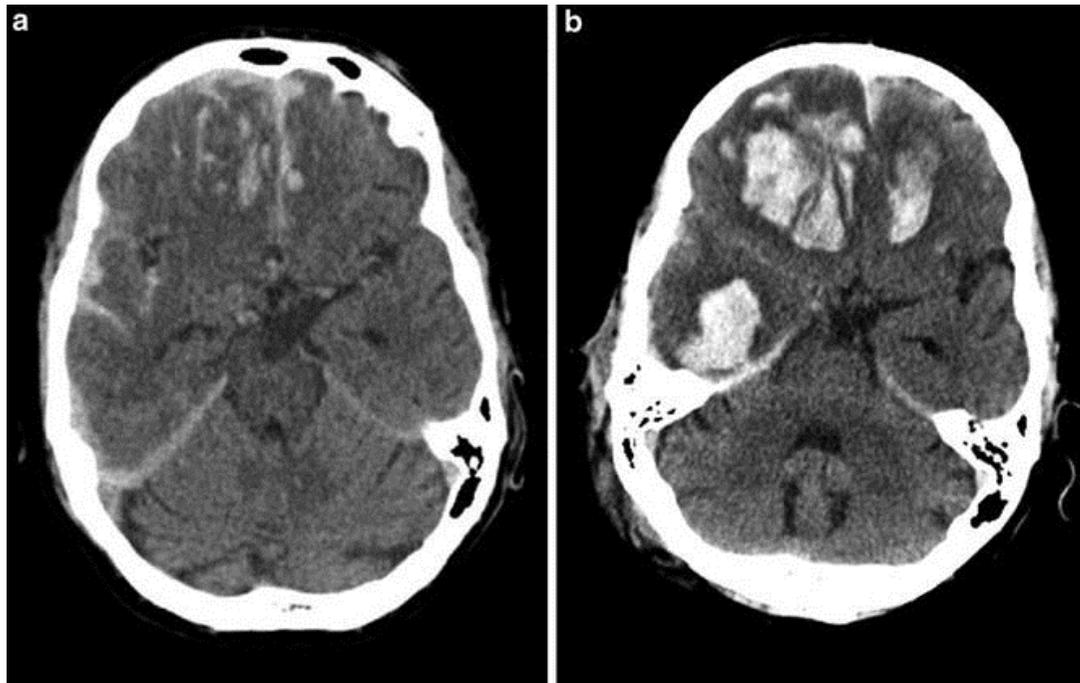
Gloriose Steigerung von 17 auf 35%

Laienreanimation in Österreich aktuell 15%



Globale hypoxische
Schädigung

Hirndruck/Einklemmung



Koma – eine klinische Diagnose

Zustand tiefer Bewusstlosigkeit - mind. 1 Stunde

Fehlende Wachheit und fehlende Erweckbarkeit

Geschlossene Augen

Der Begriff allein impliziert keine Prognose

Die Prognose ist abhängig von der Ursache

Therapie erfolgt - wenn möglich - kausal

Koma = temporär

GCS (Teasdale u. Bennet 1974)



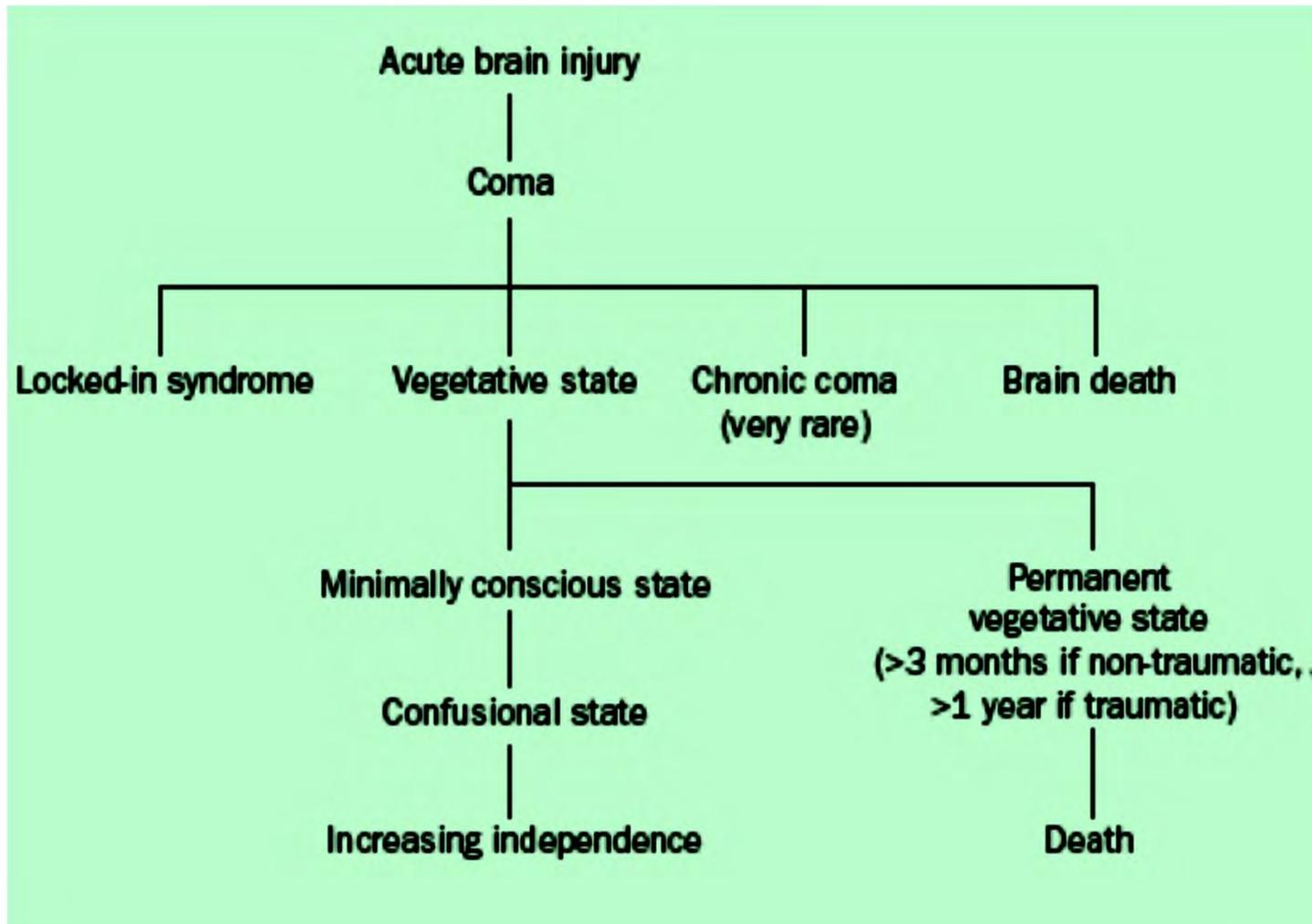
Beurteilung der Bewusstseinslage in der Akutphase

Augenöffnen (spontan, auf Ansprache, auf Schmerz, fehlend) 1-4 Punkte

Beste sprachliche Antwort 1-5 Punkte

Beste motorische Reaktion (Aufforderung/Schmerzreiz) 1-6 Punkte

Minimal 3 / max. 15 Punkte



30. Januar 2014 | 17.03 Uhr

Verunglückter Formel-1-Rekordweltmeister

Michael Schumacher wird aus künstlichem Koma geholt



Vergrößern >

Michael Schumacher wird aus dem künstlichen Koma geholt.
FOTO: dpa, Jens Büttne

Grenoble. Michael Schumacher wird einen Monat nach seinem schweren Skiunfall am 29. Dezember in Meribel in einen Aufwachprozess überführt, der nach Auskunft seiner Managerin Sabine Kehm "sehr lange dauern kann".

Öffentlichkeitswirksames Thema: „Wachkoma“



Terry Wallis
Erwachte nach 19 Jahren im „VS“



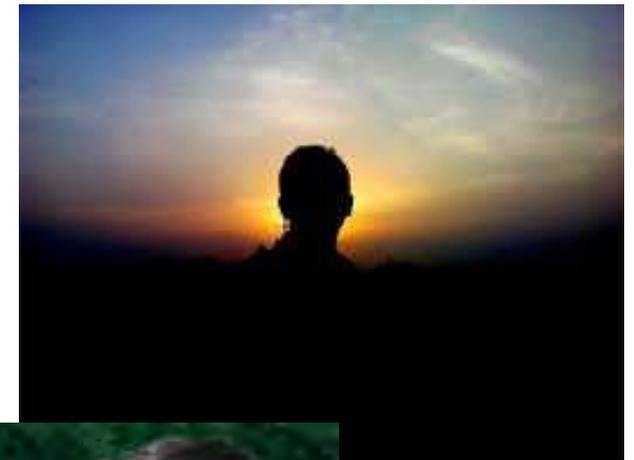
Eluana Englaro
17 Jahre im „VS“



Terry Schiavo
15 Jahre im VS



Carola Thimm



2 Kernfragen:

Frühe Frage der Prognose - Therapierückzug oder Reha?
Späte Frage nach dem vorhandenen Bewusstsein



Julia Tavalare



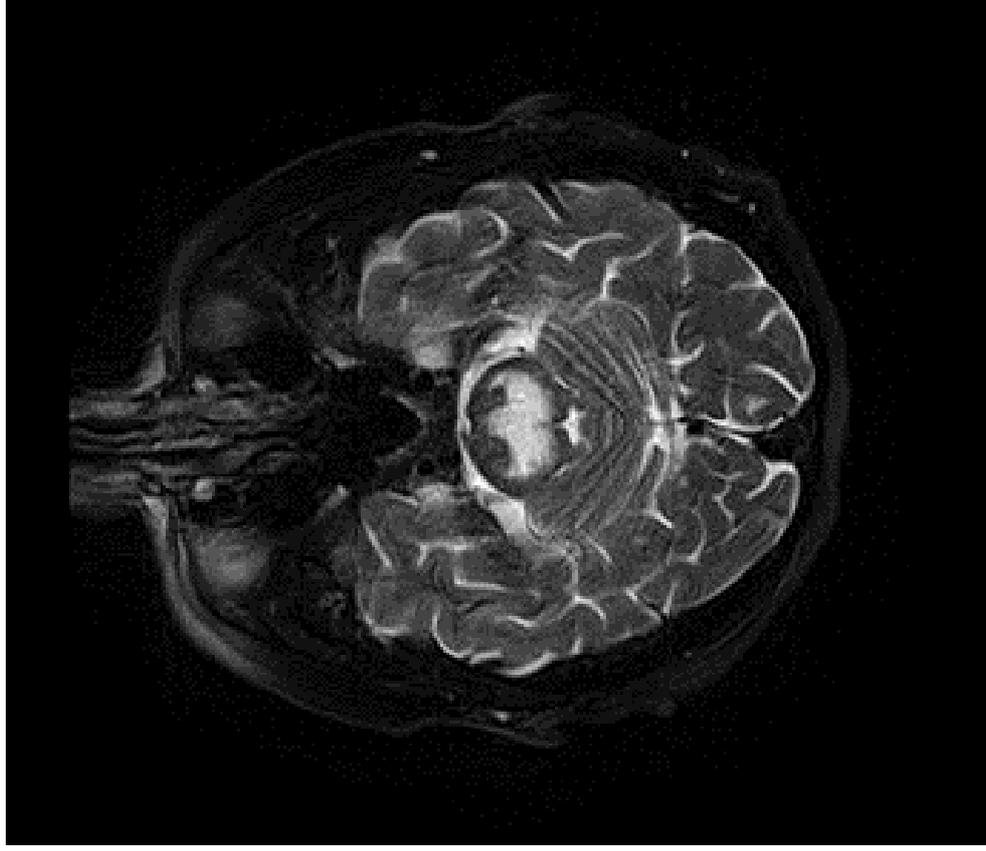
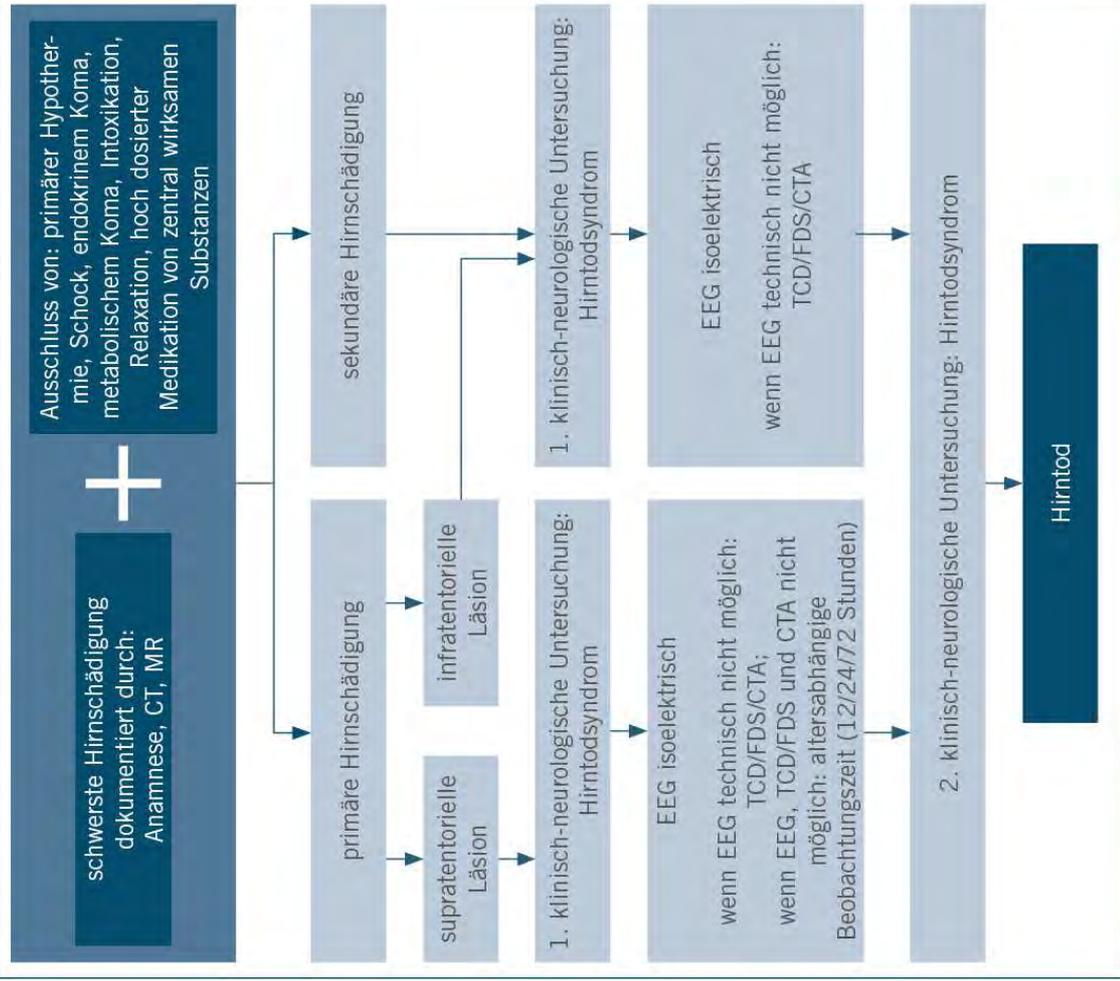
Prinz Friso

Negative Prognosekriterien nach Hypoxie



- Fehlender Licht-Reflex der Pupillen am 3. Tag
- Fehlende Schmerz-Reaktion am 3. Tag
- Beidseits fehlende frühe kortikale SSEP innerhalb der ersten Woche
- Isoelektrisches EEG oder burst-suppression Muster

Abb. 1: Konventioneller Ablauf der Hirntoddiagnostik



Diagnose Hirntod

Als **Hirntod** wird der Zustand der **irreversibel erloschenen Funktionen des gesamten Gehirns** bezeichnet. Durch Beatmung und Medikamente können die Herz- und Kreislaufunktionen des Verstorbenen künstlich aufrecht erhalten werden.

Wie der Hirntod festgestellt wird:

Voraussetzungen

- **Patient hat eine Hirnschädigung**
 - A) primäre Schädigung
z. B. durch Schädel-Hirn-Trauma, Blutungen, Tumor
oder
 - B) sekundäre Schädigung
z. B. durch Sauerstoffmangel, Vergiftung
- **Ausschluss anderer Ursachen für eine tiefe Bewusstlosigkeit**

Untersuchung klinischer Symptome

zum Nachweis:

- Patient liegt im **Koma**
- **atmet nicht spontan**
- alle **Hirnstammreflexe** sind **ausgefallen**, fünf Tests:



Pupillen verengen sich nicht bei Lichteinfall

keine Gegenbewegung der **Augen** bei Kopfbewegung (Okulozephaler Reflex)



keine Reaktion der **Augenlider** auf Reizung der Hornhaut



keine Abwehrreaktion auf **Schmerzreiz** im Gesicht



kein **Hustenreflex** bei Reizung der Luftröhre

Zeitraum

- Wiederholung der Untersuchungen innerhalb von **12 bis 72 Stunden**

oder

ergänzende Untersuchung

- z. B. **EEG: Null-Linie**

Quelle: DSO, Transplantationszentrum der Berliner Charité

dpa•22310

**PROTOKOLL ZUR DOKUMENTATION DES IRREVERSIBLEN FUNKTIONSAUSFALLS DES GEHIRNS
(HIRNTODDIAGNOSTIK) (Version vom 16. November 2013)**

Patientendaten (Etikette)

Name:
 Vorname:
 Geburtsdatum:
 Station:

VORAUSSETZUNGEN

Diagnose:
 Zeitpunkt des Unfalls/Krankheitsbeginns:
 Hirnschädigung: Primär supratentoriell Primär infratentoriell Sekundär
 Bildgebung (CT oder MR): Primär ausgeschlossenen sind:
 mit der Diagnose vereinbar Intoxikation
 Relaxation
 Hypothermie < 34 °C
 Hypovolämischer Schock
 Hypokaliämie (< 2,5 mmol K+)
 Metabolisches bzw. endokrines Koma

Behandlung mit Sedativa/Opiaten beendet (Datum/Uhrzeit):
 Mehr als 2 Bolusgaben oder kontinuierliche Dauermedikation mit Benzodiazepinen und/oder Barbituraten
 Bei Benzodiazepinen: Würden diese antagonisiert? Ja Nein Medikament: Dosis:
 Bei Barbituraten: Spiegel unter Cut-Off-Wert: Ja Nein

Datum/Uhrzeit: Name/Unterschrift:

KLINISCH-NEUROLOGISCHE UNTERSUCHUNG

Koma (Glasgow Coma Score 3)
 Keine Pupillenreaktion auf Lichtreiz bei mittel- bis maximalweiten Pupillen
 Schläffe Tetraplegie
 Fehlen des okulozephalen/vestibulookulären Reflexes
 Fehlen des Zillospinalreflexes
 Fehlen des Masseterreflexes
 Fehlen des Kornealreflexes
 Fehlen des Pharyngealreflexes
 Fehlen des Hustenreflexes
 Kein Grimassieren auf Druckprovokation u. A.
 Atropintest (2 mg i. v.) positiv (im Sinne Hirntodsyndrom) Ja Nein
 Datum/Uhrzeit: Name/Unterschrift:
 Apnoetest erfüllt bei art. PaCO₂: mm Hg: Ja Nein
 Datum/Uhrzeit: Name/Unterschrift:

ERGÄNZENDE UNTERSUCHUNGEN: EEG-Untersuchung

Bedingt Endg.
 Datum: Name/Unterschrift:
 Uhrzeit:
 EEG-BEFUND: Beim Patienten kommt in der EEG-Ableitung während der angeführten Zeit bei einer Verstärkung von 2 µV/mm, Zeitkonstante 0,3, Frequenzbeschränkung 70 Hz, ein kontinuierliches (lediglich identifizierte Artefakte enthaltendes) Null-Linien-EEG zur Darstellung.
 Ja Nein

Nachweis des Zirkulationsstillstandes mittels TCD/FDS

Erste Untersuchung Datum: Name/Unterschrift:
 Uhrzeit:
 Zweite Untersuchung Datum:
 Uhrzeit:
 CTA Datum:
 Uhrzeit:
 Name/Unterschrift:

Zerebraler Zirkulationsstillstand festgestellt: Ja Nein

Aufgrund der erhobenen Befunde wird der Hirntod festgestellt.

.....
 Datum/Uhrzeit: Name (Blockschrift)/Unterschrift:

Terminologie

Apallisches Syndrom



1940 Ernst Kretschmer, Neurologe Klinik Marburg

"Pallium": Mantel; Zustand ohne Hirnmantel/Hirnrinde

“wach mit offenen Augen, der Blick starr gerade oder gleitet ohne Fixationspunkt verständnislos hin und her. Auch der Versuch, die Aufmerksamkeit hinzulenken gelingt nicht, reflektorische Flucht- und Abwehrbewegungen können fehlen...”

Terminologie

Wachkoma – Coma vigile



1957 Alajouanine; 1959 Calbet und Coll

„Wachkoma“ Eingang in die deutschsprachige Laienpresse

Wach – komatös: 2 gegensätzliche Pole quantitativer
Bewusstseinszustände in einem Wort kombiniert

Begriff zeichnet das Zusammentreffen einer Bewusstlosigkeit mit dem
Phänomen der geöffneten Augen als Zeichen der Wachheit

Terminologie

Vegetative State VS

Bryan Jennett (schottischer NCH) und Fred Plum (US Neurologe) 1972

Diagnose-Richtlinien der Multi-Society-Task-Force on PVS 1994

“persistent”: Dauer des VS > 1 Monat

“permanent”: > 3 Monate (nicht-traumatische Ursache); > 12 Monate
(traumatische Ursache der Hirnschädigung)

Vegetative



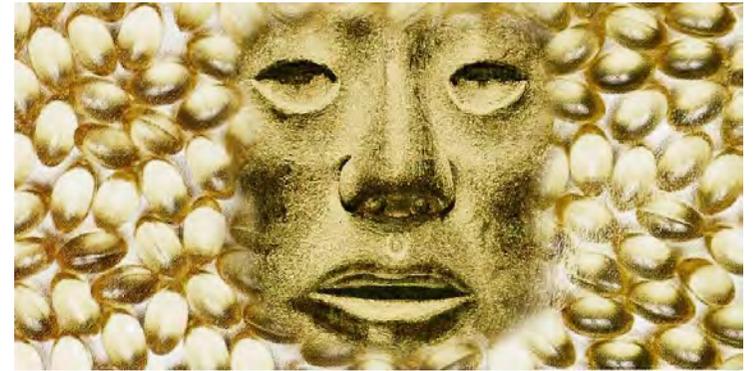
An organic body capable of growth and development but devoid of sensation and thought.

Oxford English Dictionary 1764

Ein organischer Körper mit der Fähigkeit zu wachsen und sich zu entwickeln, aber ohne Gefühle und Gedanken.

Vegetative

*Unsere vermeintliche Souveränität
in der zunehmend technisierten
Allverbundenheit wird hinterfragt.*



JOSHUA GROSS
Wachkoma und Verwandlung

*Es schenkte uns
Hypnos
den Schlaf mit offenen
Augen
um ohne zu erblinden
auf die Displays
einer allmächtigen
Leere zu starren*

To vegetate:

To live a merely physical life, devoid of intellectual activity or social intercourse.

Oxford English Dictionary 1740

Vegetieren:

Lediglich ein physisches Leben leben, ohne intellektuelle Aktivität oder soziale Interaktion.

Terminologie

Unresponsive Wakefulness Syndrome UWS

“Reaktionslose Wachheit”

Begriff beschränkt sich auf die Beschreibung des klinischen Befundes

Keine Spekulation bezgl. der Neuroanatomie (apallisch) und der

Prognose (permanent)

Diagnosekriterien VS 1994

- Vollständiger Verlust des Bewusstseins über sich selbst oder die Umwelt und die Fähigkeit zu kommunizieren
- Verlust der Fähigkeit zu willkürlichen oder sinnvollen Verhaltensänderungen infolge externer Stimulation
- Verlust von Sprachverständnis und –produktion
- Harnblasen- bzw. Darminkontinenz
- Gestörter aber grundsätzlich erhaltener Schlaf-Wach-Rhythmus
- Weitgehend erhaltene Reflexe des Hirnstamms, des Rückenmarks und des vegetativen NS
- Kritik: geringe Sensitivität bzgl. geringer Reaktionsfähigkeit

Multi-Society-Task-Force on PVS (MSTF)

Terminologie

Minimally Conscious State MCS

Klinisch nachweisbare, gering oder fluktuierende ausgeprägte gezielte Reagibilität auf äußere Reize

Unbeständige aber reproduzierbare oder andauernde Evidenz aus dem Verhalten des Patienten, dass Selbst- oder Fremdwahrnehmung besteht.

Ein MCS kann sich aus einem VS entwickeln

Wie häufig ist der VS/UWS/MCS?

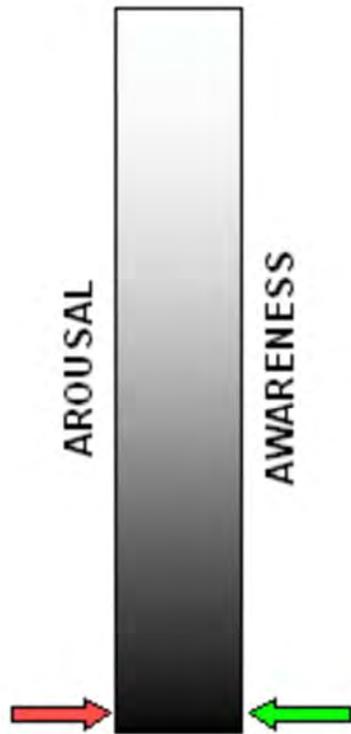
- Prävalenz Europa 0,5 – 2 pro 100000 Einwohner (Wild/Laureys et al 2011)
- Absolute Häufigkeit in Deutschland: 8000 – 10000 Patienten
- Inzidenz 2000-3000 Fälle pro Jahr (Erbguth/Dietrich 2013)
- 25-30% als Folge einer Hirnverletzung
- Ca 70% nicht traumatische Ursachen
- Prävalenz Österreich: 3,36 pro 100000 VS und 1,5 pro 100000 MCS (Donis/Kräfte 2011)
- USA: Inzidenzen 0,5 -2,5/100000 pro Jahr; Prävalenz 4-16,8/100000 (Erbguth/Dietrich 2013)

Differentialdiagnose Locked-in-Syndrom

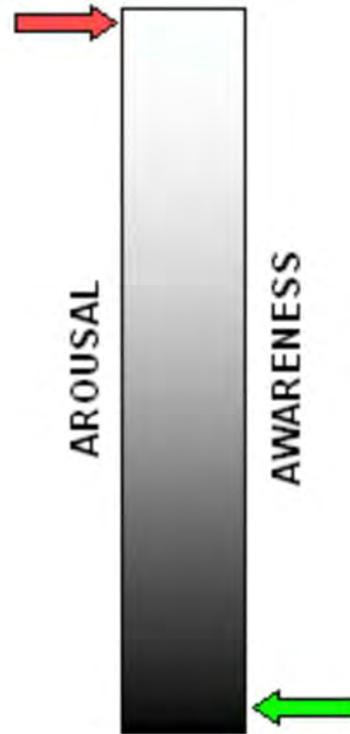
■ **Tab 1.4.** Kriterien des Locked-in-Syndroms (American Congress of Rehabilitation Medicine)

- Aufrechterhaltene Augenöffnung (bilaterale Ptosis sollte als komplizierender Faktor ausgeschlossen werden)
- Tetraplegie oder Tetraparese
- Aphonie oder Hypophonie
- Kommunikation durch vertikale oder laterale Augenbewegungen oder Blinzeln des oberen Augenlids um Ja/nein-Antworten zu signalisieren
- Erhaltene Wahrnehmung der Umgebung

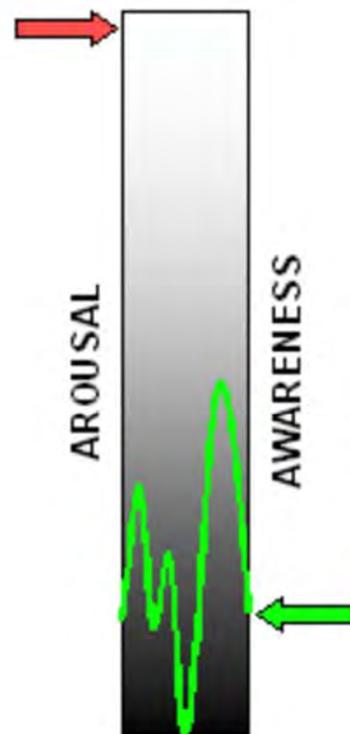
BRAIN DEATH, COMA



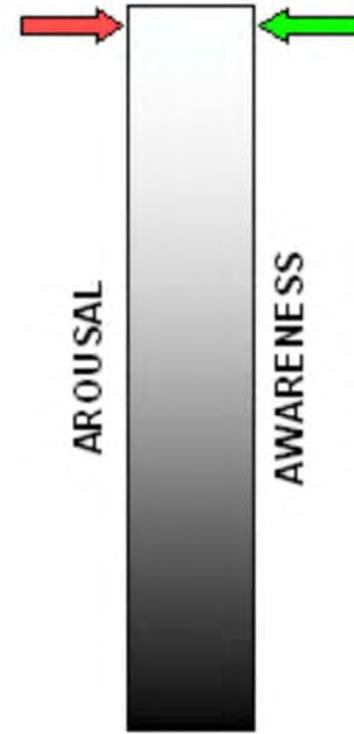
VEGETATIVE STATE



MINIMALLY CONSCIOUS STATE



LOCKED-IN SYNDROME



Laureys, S., A.M. Owen, and N.D. Schiff (2004). Brain function in coma, vegetative state, and related disorders. *Lancet Neurol* 3, 537–546

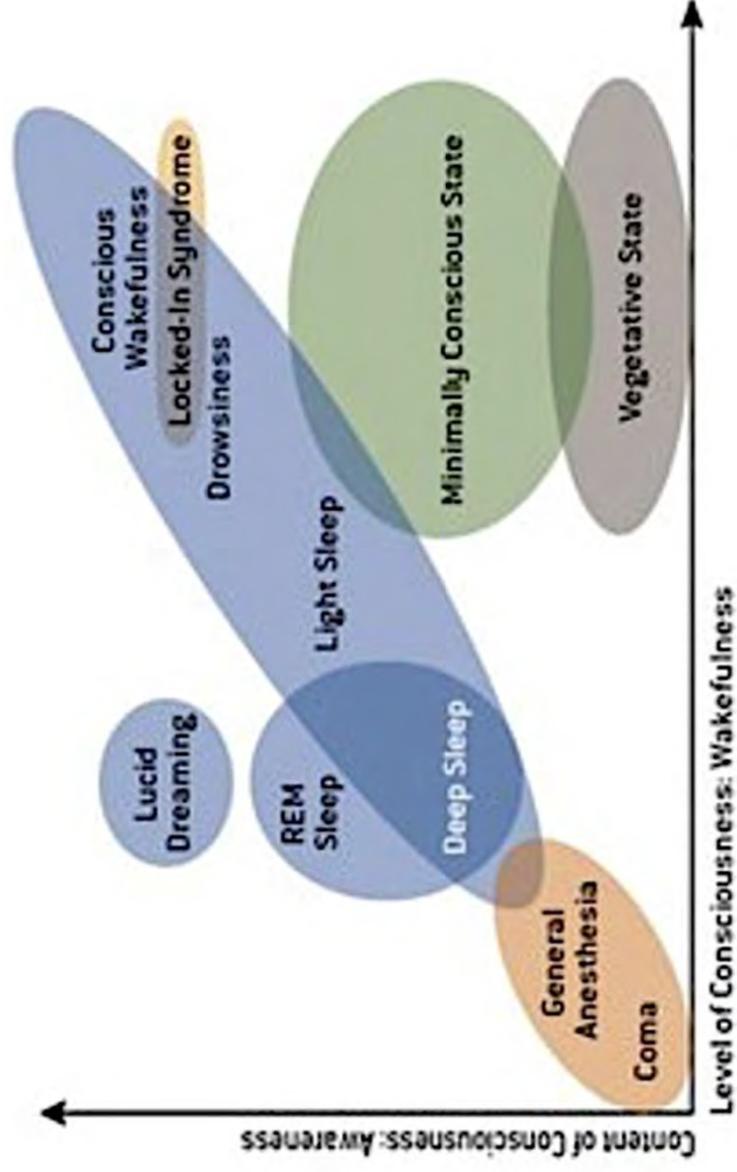
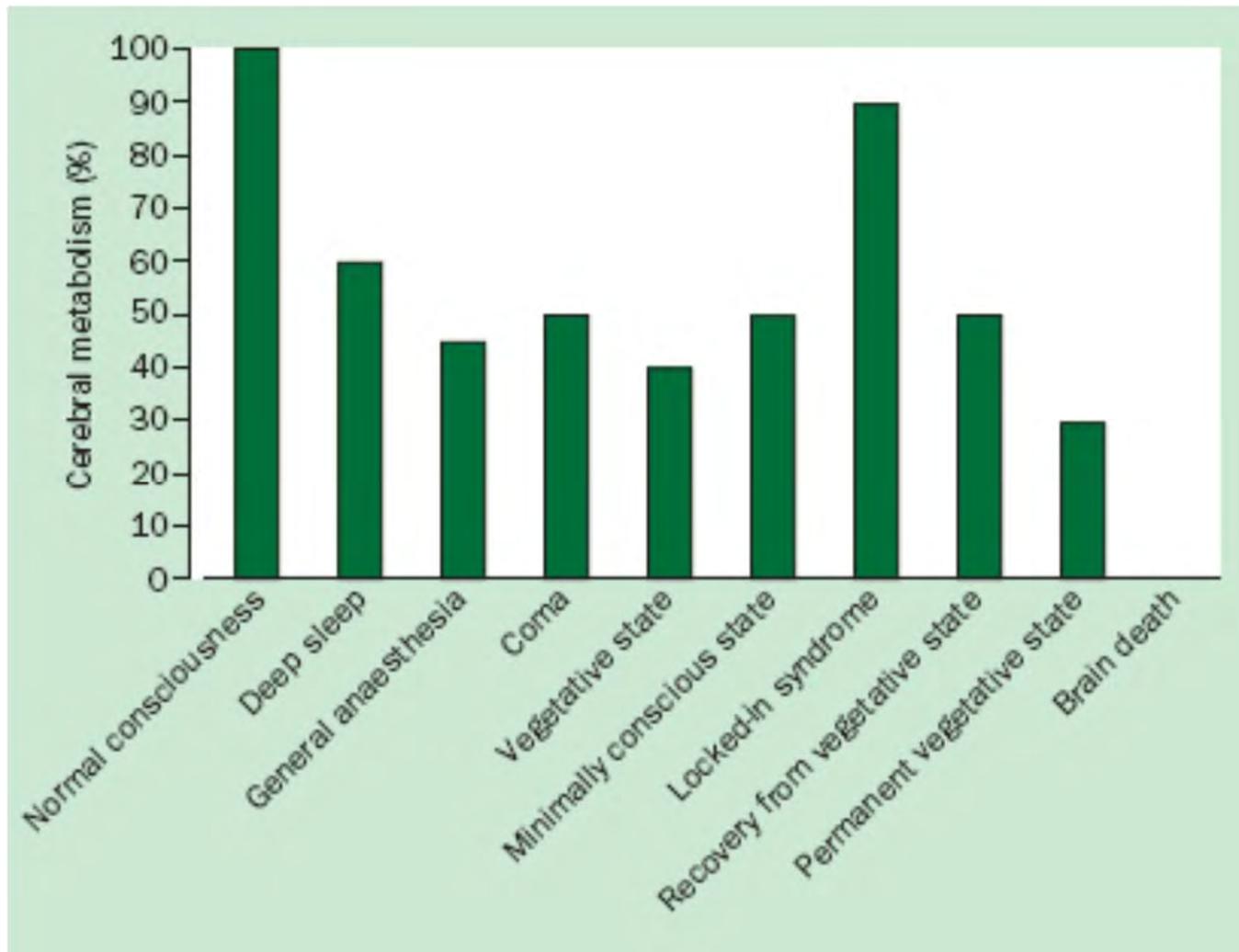
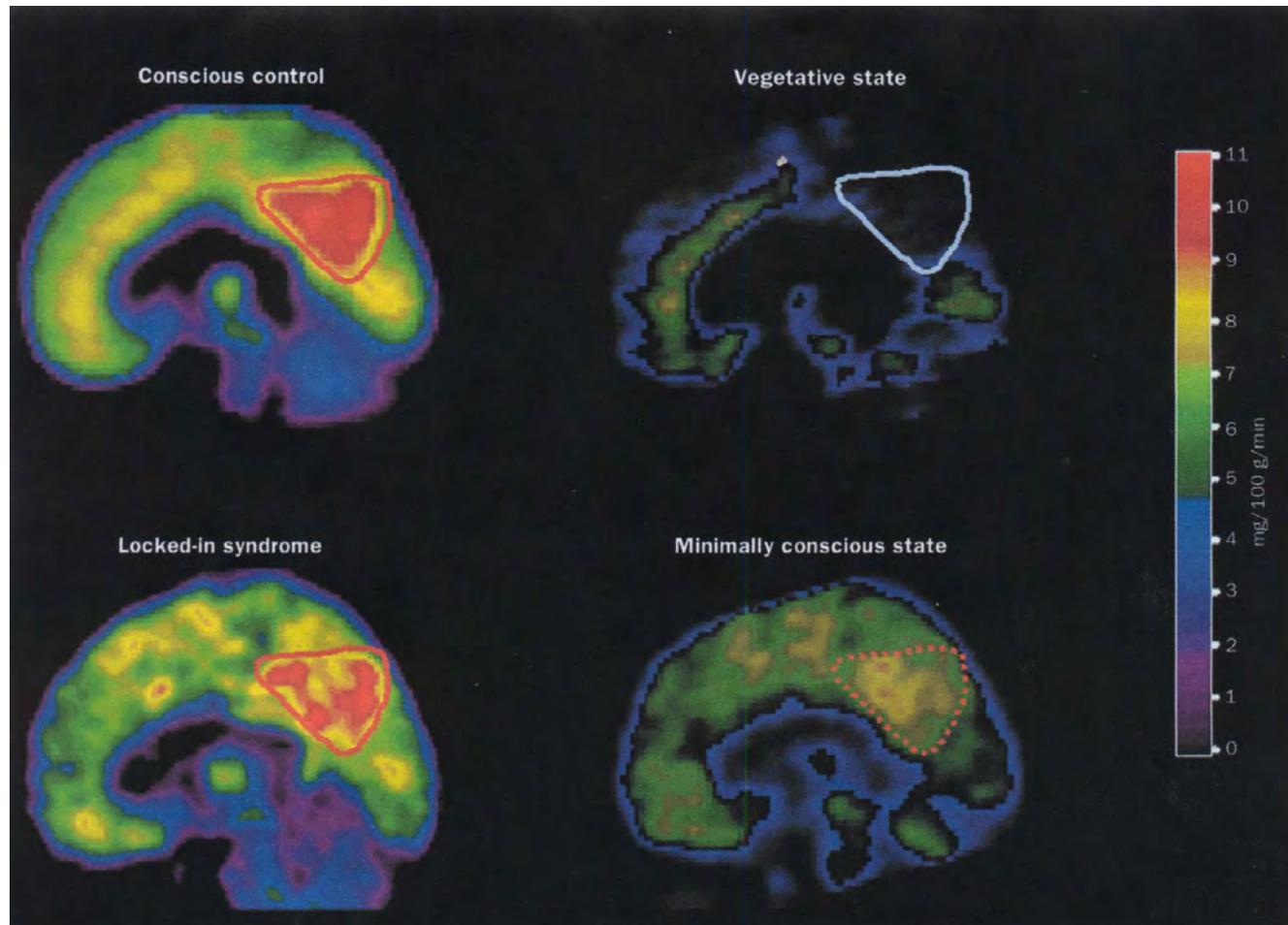


Fig. 1 From (Posner, 2008).

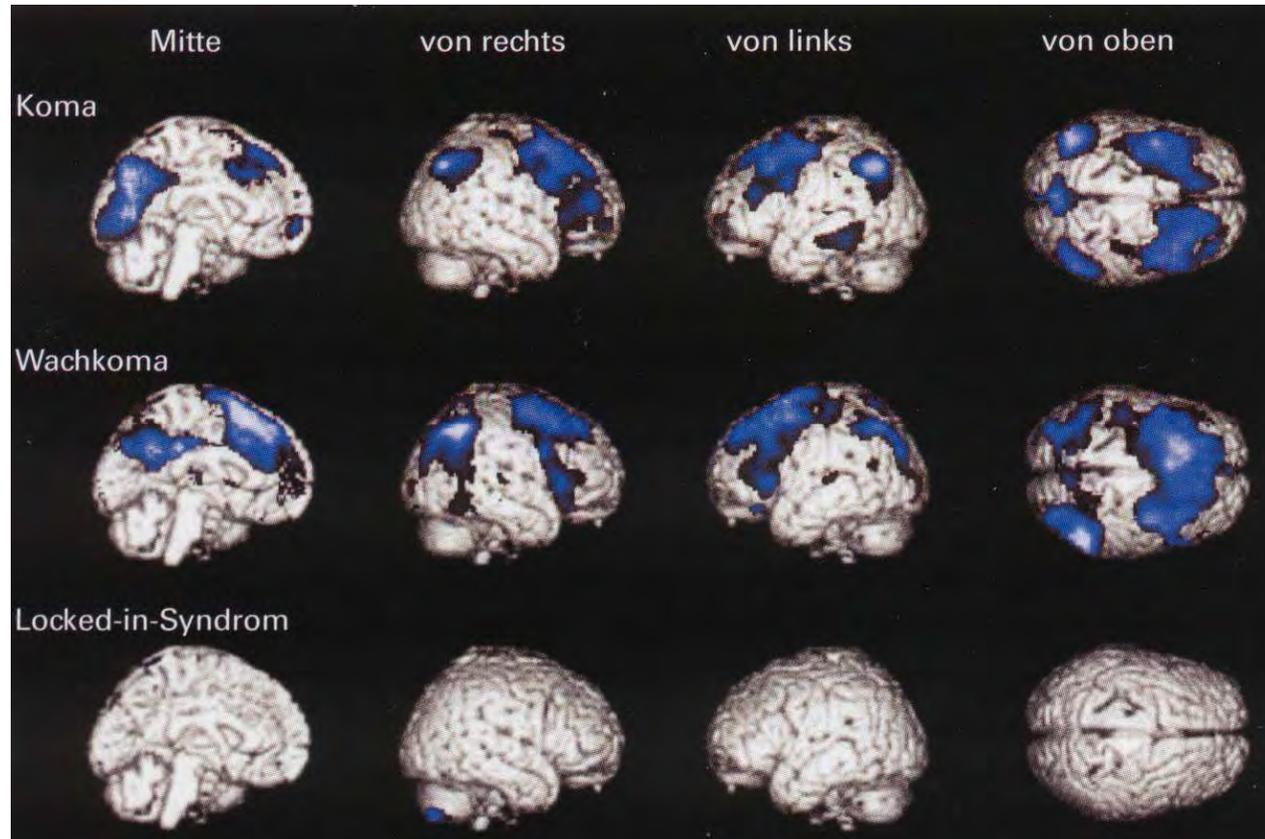


Laureys S et al., The Lancet Neurology, 2004, 3:537-46

Ruhemetabolismus des Gehirns (mg Glu /100g)



Laureys S. et al, The Lancet Neurology, 2004



Stoffwechsel (PET-Untersuchungen): Vergleich Koma – Wachkoma – Locked in Syndrom.

 herabgesetzter Stoffwechsel

(Laureys et al.)

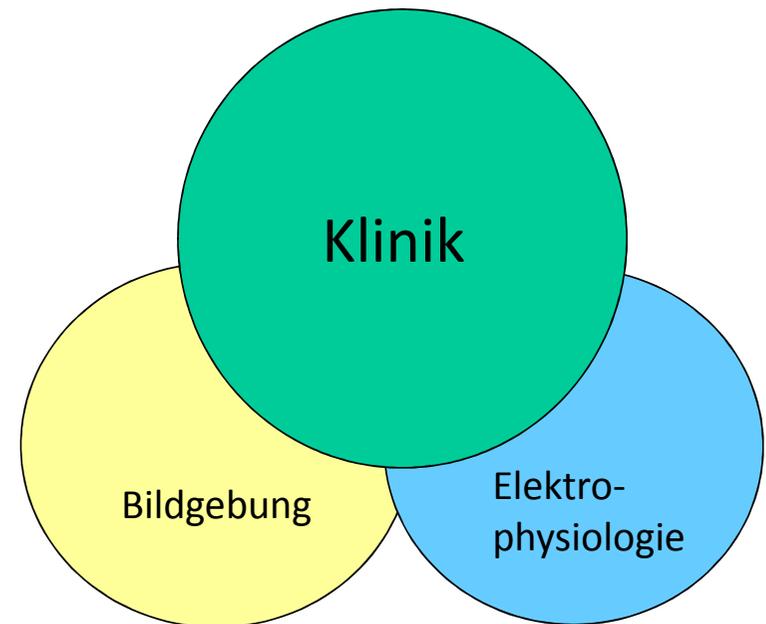
Was erwarten Angehörige von Patienten im „Wachkoma“?

- Optische Zuwendung
- Motorische Reaktion
- Sprachliche Äußerung
- Emotionale Reaktionen



Nachweis von Bewusstseinsinhalten

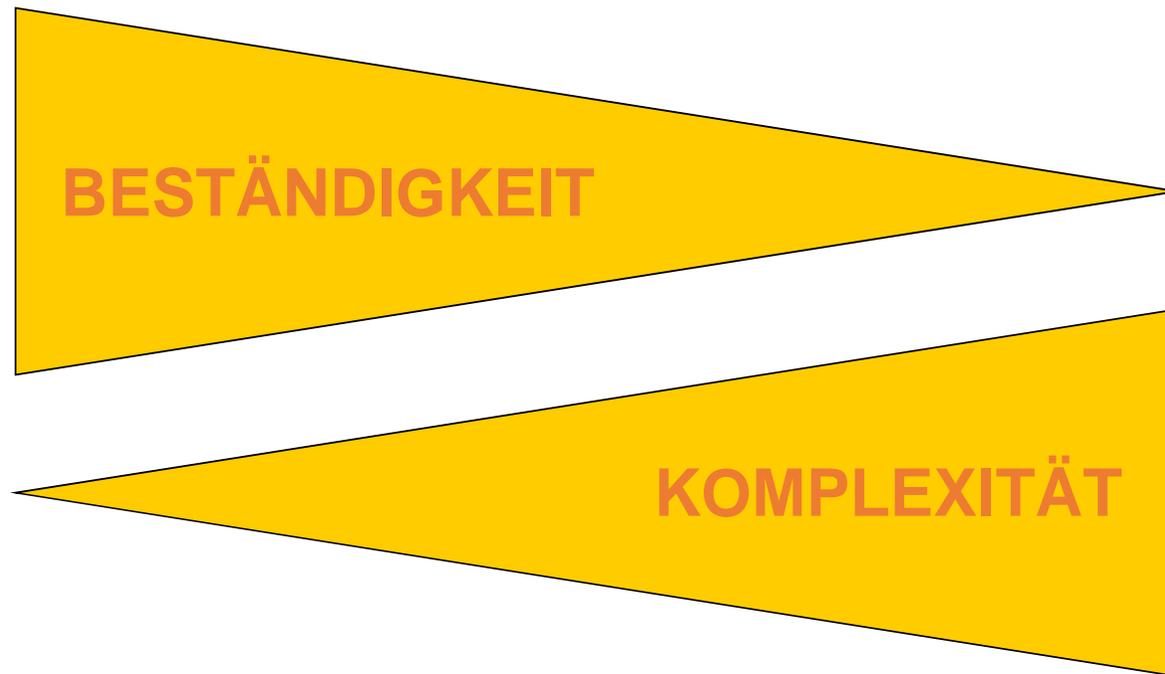
- Klinisch standardisierte Untersuchungen
- Quantitative EEG Verfahren – Reaktion auf externe Reize?
- Bildgebung – fMRI, PET...
- Sensible Skalen und Scores
- Aufmerksame Beobachtung
- Zeit, Zeit, Zeit...
- Ca. 40% Fehldiagnosen VS vs. MCS!



MCS – Zeichen des Erwachens...

- Zu sprachlichen/visuellen emotionalen Themen passendes Lachen/Weinen
- Verbalisierung/Gestik als unmittelbare Reaktion auf Inhalt von Fragen
- Nach Objekten greifen – erkennbar durch Lokalisation und Richtung des Greifens
- Berühren/Halten von Objekten, Erkennen von Größe und Form
- Augenfolgebewegungen (Spiegelbild!) – andauernde Fixation
- Versuch einfachen Aufforderungen zu folgen

MCS: absichtliches Verhalten -
Reproduzierbarkeit



Kriterien des minimalen Bewusstseinsstatus

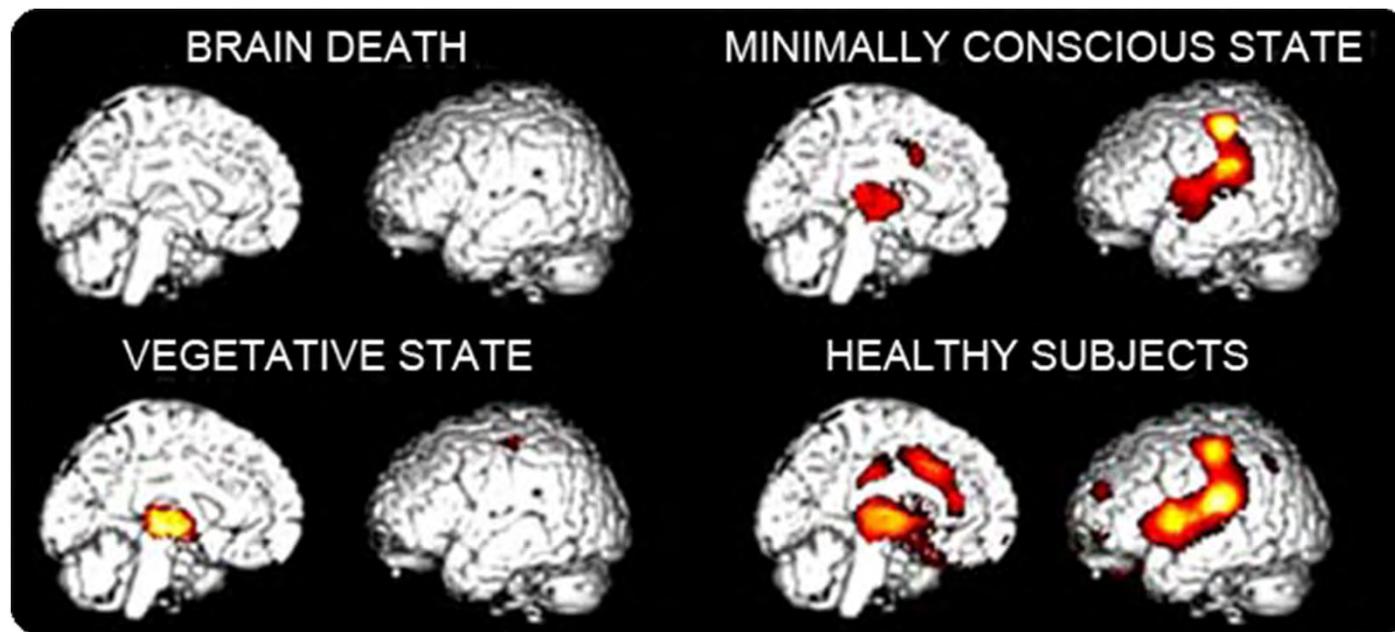
Aspen Neurobehavioral Conference Workgroup 2002

Zuverlässiger und konstanter Nachweis mindestens einer der folgenden Verhaltensweisen:

- Funktionelle interaktive Kommunikation: richtige Ja/Nein-Antworten auf sechs von sechs Fragen, die die Orientierung und Basissituationen betreffen (zweimal hintereinander beurteilt)
- Sachgemäßes Benutzen zweier verschiedener Objekte, zweimal hintereinander beurteilt

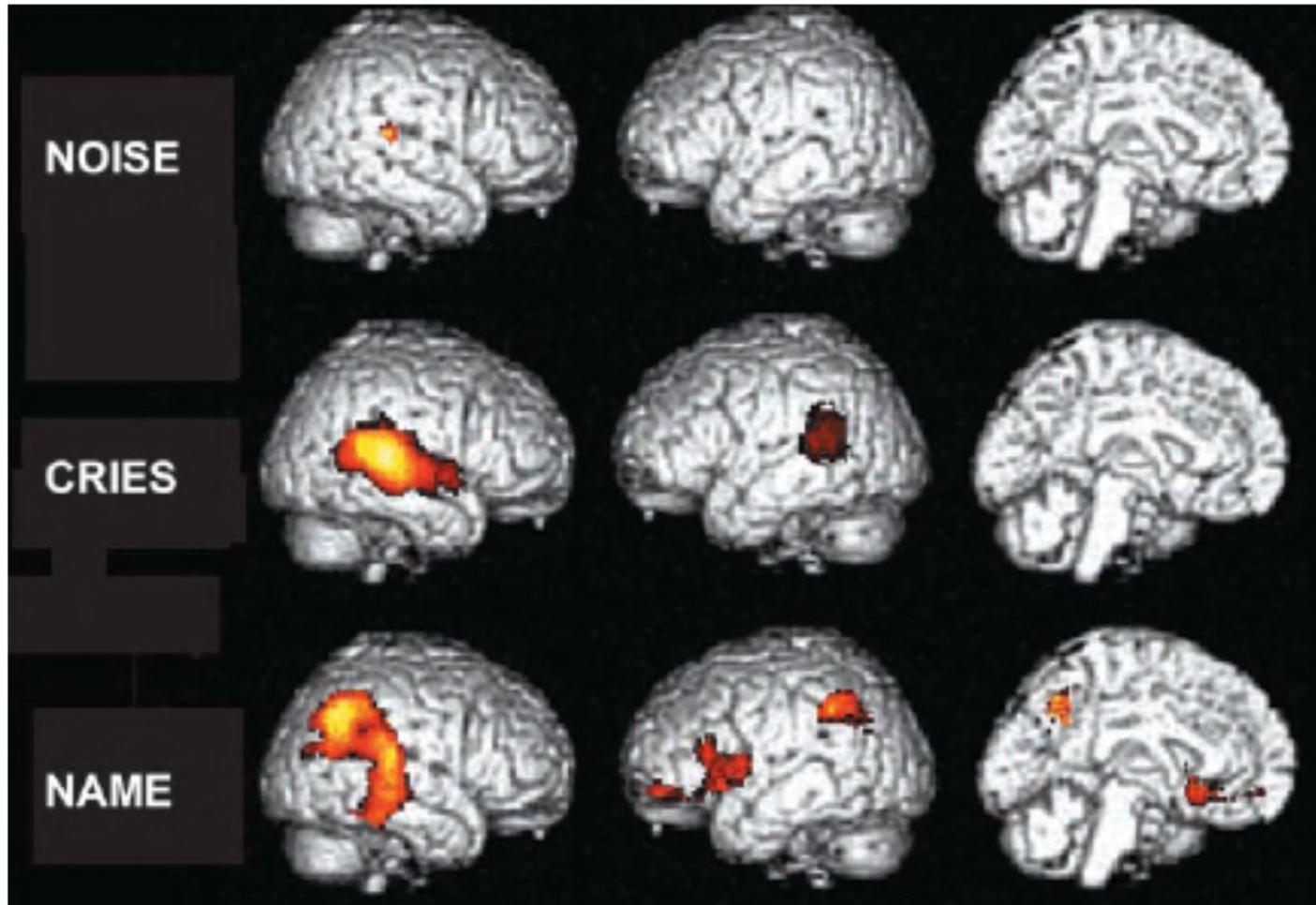
Schmerzwahrnehmung in MCS

Coma Science Group (ULg, The University Hospital of Liege), Journal Neuroethics, 2011



...patients who are in a minimally conscious state are capable of feeling pain and emotions; it is therefore necessary to supply them with analgesic medication.

Akustische Wahrnehmung in MCS



Missverständliche Verhaltensweisen

- Greifreflexe
- Schlucken
- Kauen, orale Automatismen
- Bruxismus
- Grunzen, Stöhnen
- Grimassieren, Lächeln, Stirnrunzeln
- Muskel(ent)spannungsreaktion



Gründe für Fehldiagnosen

- Infektbedingte Verschlechterung
- Müdigkeit
- Verfehltes Zeitfenster
- Beobachtungszeitraum zu kurz
- Schlechte Lagerung
- Blind, taub
- Unerfahrenheit des Beobachters
- 65% von 40 Patienten im Vegetative State waren entweder blind oder schwerst sehbehindert

Andrews K. et al. MBJ (1996) 313:13-16



Gründe für Fehldiagnosen

- Locked-In Syndrom
- Minimally Conscious State
- Akinetischer Mutismus



Nutzen durch....

- Klare Terminologie
- Genaue Diagnostik
- Verständnis für Gründe von Fehldiagnosen
- Wissen um mögliche diagnostische “Fallen”
- Geschick und Erfahrung der Untersucher



Und die Prognose???

Wenige Indikatoren bzgl. des funktionellen Outcomes (Ätiologie, Alter, Zeit seit dem Ereignis);

VS: günstig: Alter < 40a und traumatische Ursachen

Immer wieder Fälle mit „spätem“ (>12 Monate) Erwachen auch nach nicht traumatischen Ereignissen (zB Hypoxie)

Insgesamt schlechte Datenlage (insbesondere von zu Hause gepflegten Patienten)

GOS – Glasgow Outcome Scale

GOS score	Functional status
5	Resumption of normal life; there may be minor neurologic and/or psychological deficits
4	Able to work in a sheltered environment and travel by public transportation
3	Dependent for daily support by reason of mental or physical disability or both
2	Unresponsive for weeks or months or until death
1	Death

GOS: Glasgow outcome score

Prognose - Dauer des Vegetative State (1)

Fortbewegung	31-60 Tage	61-90 Tage	91-180 Tage	>180 Tage	Total
Selbständig oder mit Gehhilfe	89%	75%	30%	0%	72%
Rollstuhl	11%	25%	70%	100%	28%

Modifiziert aus: The post-traumatic vegetative state,
editors: G. Dolce/L. Sazbon; 2002

Prognose - Dauer des Vegetative State (2)

Aktivitäten des täglichen Lebens	31-60 Tage	61-90 Tage	91-180 Tage	>180 Tage	Total
Selbständig oder mit Hilfe	87%	40%	30%	0%	68%
Unselbständig	13%	65%	70%	100%	32%

Modifiziert aus: The post-traumatic vegetative state,
editors: G. Dolce/L. Szabon; 2002

Prognose - Dauer des Vegetative State (3)

Aufenthaltort	31-60 Tage	61-90 Tage	91-180 Tage	>180 Tage	Total
Zu Hause	94%	77%	40%	0%	76%
Institution	6%	23%	60%	100%	24%

Modifiziert aus: The post-traumatic vegetative state,
editors: G. Dolce/L. Szabon; 2002

Prognose - Dauer des Vegetative State (4)

Arbeit	31-60 Tage	61-90 Tage	91-180 Tage	>180 Tage	Total
Arbeitsfähig od. geschützte Arbeit	82%	55%	20%	0%	62%
Nicht arbeitsfähig	18%	45%	80%	100%	38%

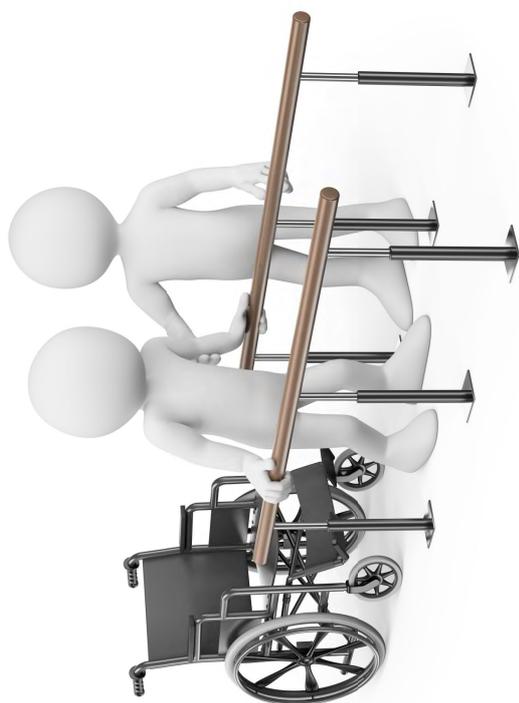
Modifiziert aus: The post-traumatic vegetative state,
editors: G. Dolce/L. Szabon; 2002

Will time heal?

A long-term follow-up of severe disorders of consciousness

[Ann Clin Transl Neurol](#). 2014 Jun; 1(6): 401–408. Published online 2014 May 19. doi: [10.1002/acn3.63](#)
PMCID: PMC4184668 PMID: [25356410](#); [Inga Steppacher](#)¹, [Michael Kaps](#)², and [Johanna Kissler](#)¹

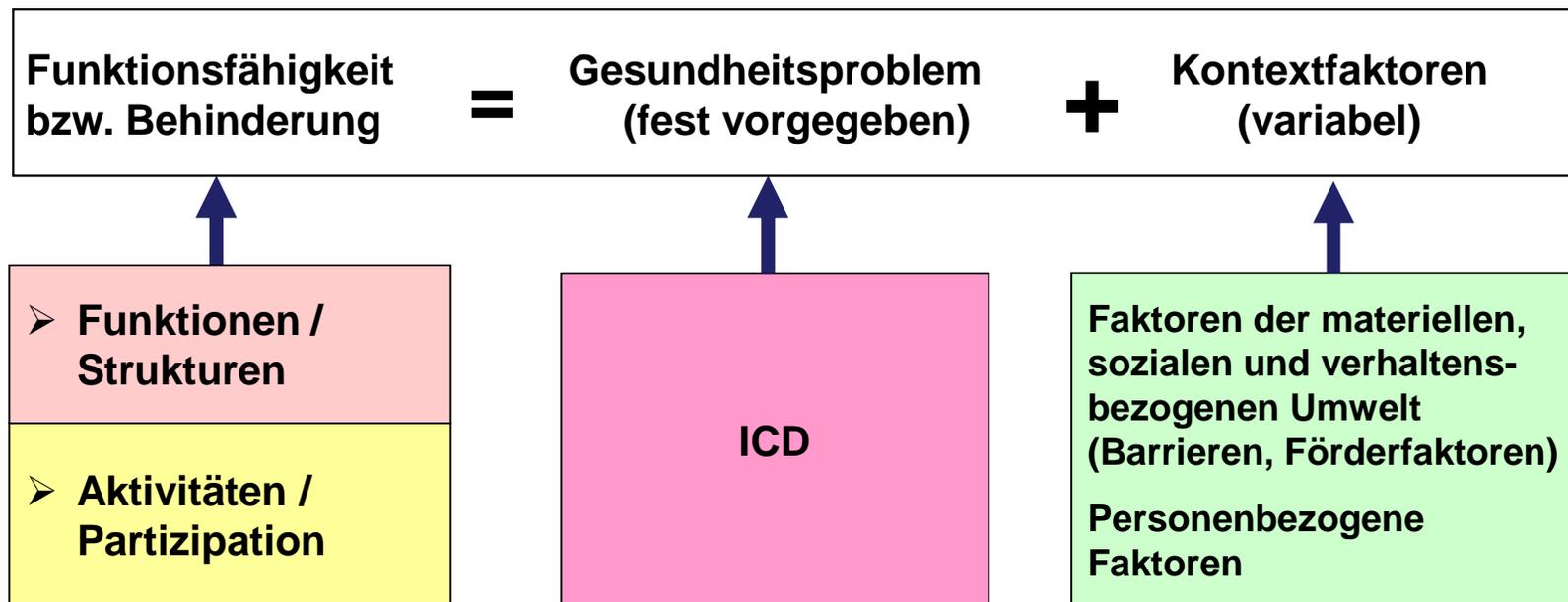
	MCS (<i>n</i> = 43; M [SD])	UWS (<i>n</i> = 59; M [SD])
Age	45.1 years (17.1 years)	44.2 years (14.8 years)
Duration of stay at the rehabilitation unit	119.4 days (82.6 days)	105.6 days (115.9 days)
Time between event and admission (where the first KRS was conducted)	1.9 months (1.6 months)	7.9 (11.4)
Time until Follow-up	8.0 years (3.5 years)	8.8 years (3.1 years)
Patients deceased at follow-up (GOS 1)	15 (35%)	28 (48%)
Patients with no change in condition (GOS 2)	10 (23%)	19 (32%)
Patients recovered (all patients able to functionally communicate; GOS 3–5)	18 (42%)	12 (20%)
GOS 3	10 (23%)	11 (18%)
GOS 4	5 (12%)	1 (2%)
GOS 5	3 (7%)	0 (0%)
Gender distribution (m/f)	27/16	48/11
Type of injury (TBI/Hypoxia/Others)	24/6/13	25/19/15

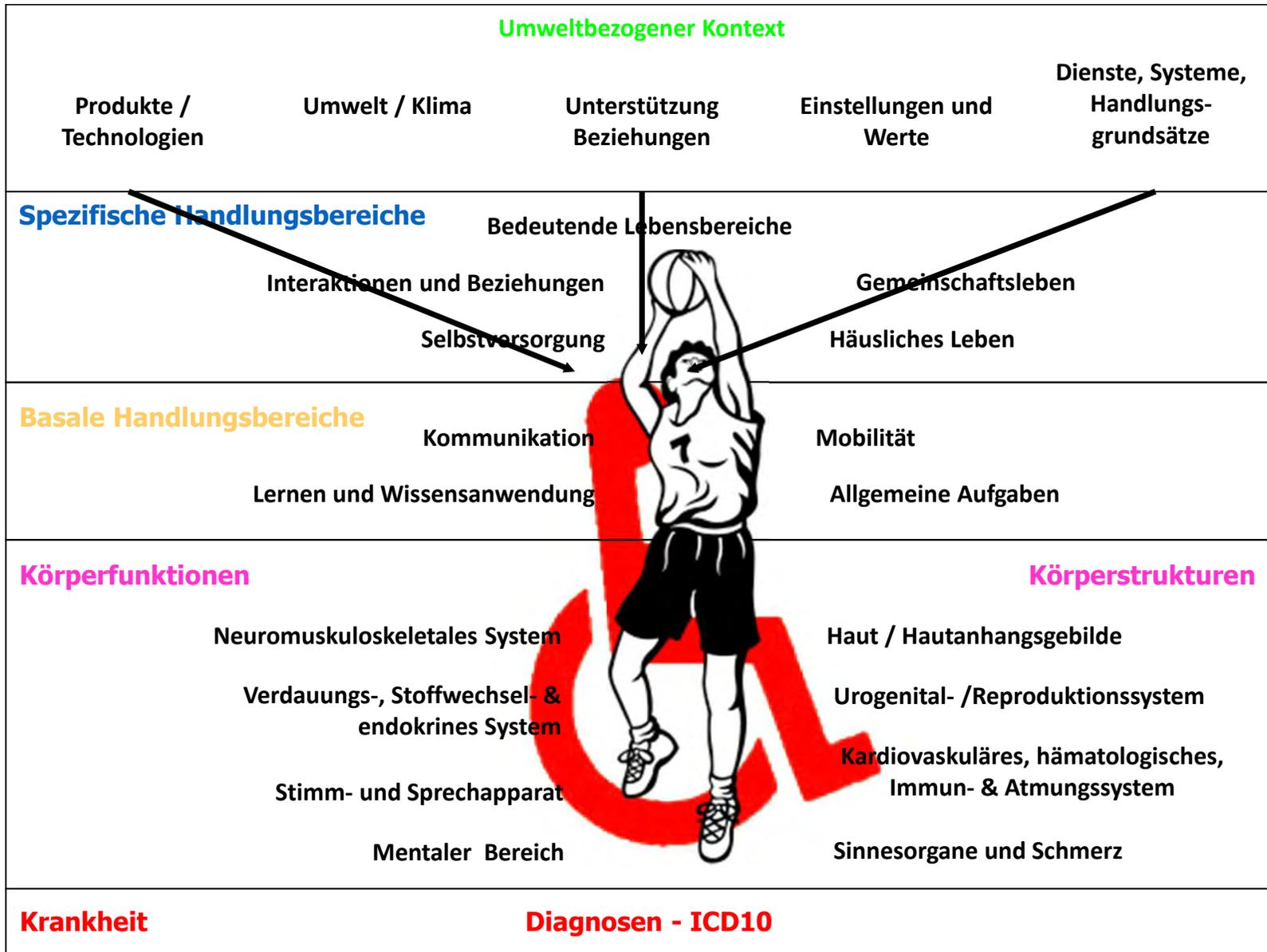


Neurologische Frührehabilitation – Phase B

- Der Betroffene ist intermittierend bewusstseinsgestört, die Kooperationsfähigkeit ist nicht oder nur in einem sehr geringen Ausmaß gegeben.
- Bezüglich der Aktivitäten des täglichen Lebens ist er vollkommen oder weitgehend unselbständig.
- Er ist nicht dauernd beatmungspflichtig, Komplikationen sowie notfallsartige Verschlechterungen sind häufig und können jederzeit intensivmedizinische Interventionen inkl. zeitweise Beatmung notwendig machen.

ICF - Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit



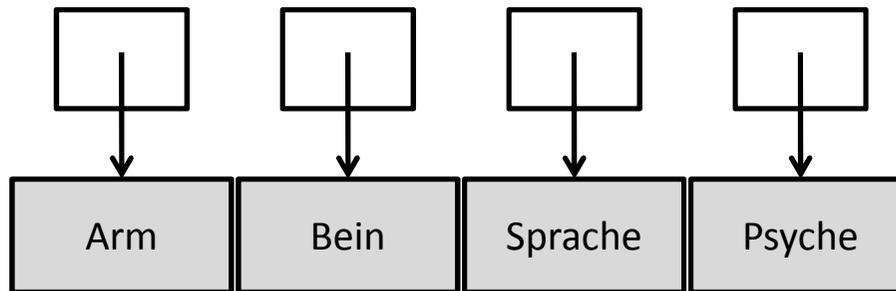


Interdisziplinäres Team



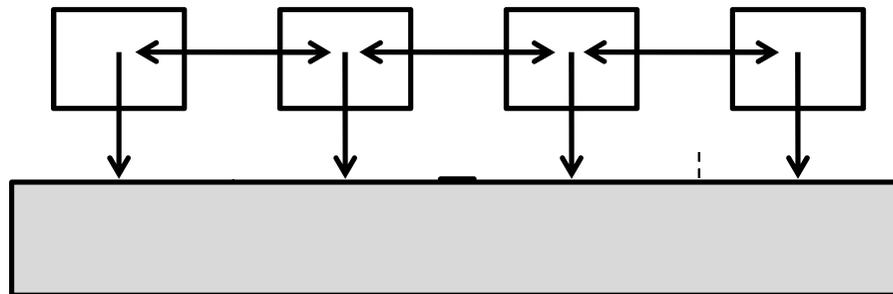
Grad der Zusammenarbeit

Cranenburgh B: Neurorehabilitation (2007)



Monodisziplinär

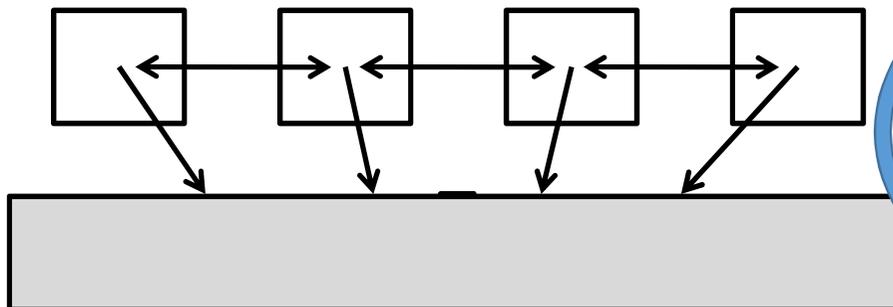
Patient wird „in Einzelteile zerlegt“



Multidisziplinär

Behandlungsziele untereinander bekannt

Konsequente Aufgabenverteilung



Interdisziplinär

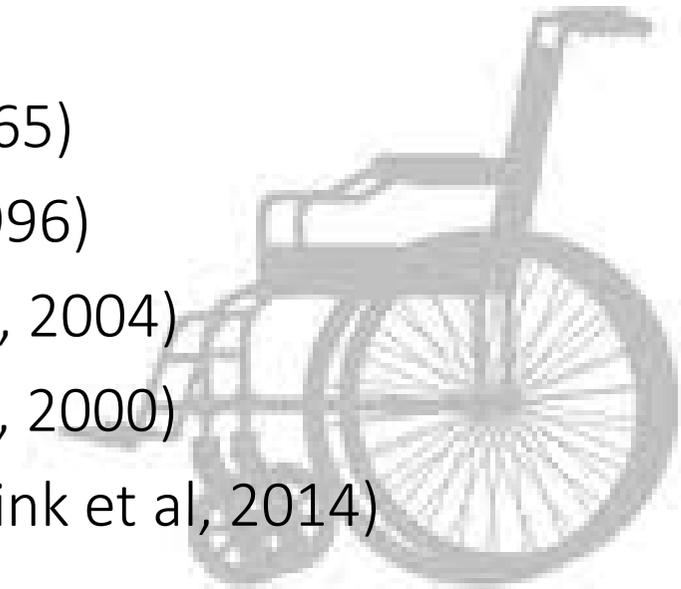
Probleme des Patienten stehen im Mittelpunkt

Ziel und Vorgehensweise abgestimmt

Kritischer und respektvoller Austausch der Fachdisziplinen

Skalen und Scores (Auswahl)

- Barthel Index (Mahoney und Barthel 1965)
- Früh-Reha Bartel Index FRBI (Schönle 1996)
- KRS Koma-Remissionsskala (Stepan et al, 2004)
- EFA Early Functional Abilities (Heck et al, 2000)
- NCS Nociception Coma Scale Revised (Vink et al, 2014)



FRBI: Frühreha-Barthel-Index Schönle, 1996

- Intensivmed. überwachungspflichtiger Zustand 0 bis -50
- Absaugpflichtiges Tracheostoma 0 bis -50
- Intermittierende Beatmung 0 bis -50
- Beaufsichtigungspflichtige Orientierungsstörung 0 bis -50
- Beaufsichtigungspflichtige Verhaltensstörung 0 bis -50
- Schwere Verständigungsstörung 0 bis -25
- Beaufsichtigungspflichtige Schluckstörung 0 bis -50

- Summe wird vom erhobenen Barthel-Index (0-100) abgezogen

Kritik an BI und FRBI

- Kommunikation, Kognition und Verhaltenskompetenz werden nicht berücksichtigt
- In einigen Bereichen zu grob – können geringe klinische Veränderungen häufig nicht abbilden

KRS: Koma-Remissions-Skala (Stepan et al, 2004)

Die Erfassung der Reaktionsfähigkeit erfolgt durch Stimulation der Sinne

- Erweckbarkeit/Aufmerksamkeit
 - Aufmerksamkeit > 1 min
 - Keine
 - 1-6
- Motorische Antwort
 - Spontanes Greifen
 - Keine
 - 1-7
- Reaktion auf akustischen Reiz
 - Erkennt vertraute Stimmen, Musik..
 - Keine
 - 1-4
- Reaktion auf visuellen Reiz
 - Erkennt Bilder, Personen
 - Keine
 - 1-5
- Reaktion auf taktilen Reiz
 - Erkennt durch Betasten, Fühlen..
 - Keine
 - 1-4
- Sprechmotorische Antwort
 - Mind. Ein verständlich artikuliertes Einzelwort
 - Keine Phonation/Artikulation erkennbar/hörbar
 - 1-4

EFA Skala – Early Functional Abilities

- Messinstrument frühfunktioneller Fähigkeiten von MCS Patienten
- Erfasst beobachtbare Veränderungen hinsichtlich der Eigenaktivität und Ausdrucksmöglichkeit – 20 Items (min. 20, max. 100 Pkt.)
 - Vegetative Stabilität, Wachheit, Lagerungstoleranz, Ausscheidungsverhalten
 - Reaktion auf facio-orale Stimulation/Mundhygiene, Kauen, Schlucken, Mimik
 - Sensomotorik: Kopf-/Rumpfkontrolle, Tonus, Willkürmotorik
 - Kognitive Fähigkeiten: Reaktion auf taktile, visuelle, akustische Information, Kommunikation, Situationsverständnis

Nociception Coma Scale

MOTOR RESPONSE
3 – Localization to noxious stimulation*
2 – Flexion withdrawal
1 – Abnormal posturing
0 – None/Flaccid
VERBAL RESPONSE
3 – Intelligible verbalization*
2 – Vocalization
1 – Groaning
0 – None
VISUAL RESPONSE
3 – Fixation*
2 – Eyes movements
1 – Startle
0 – None
FACIAL EXPRESSION
3 – Cry*
2 – Grimace
1 – Oral reflexive movement/Startle response
0 – None

Total score: 12



NO RESPONSE



AWAKENING



GRIMACING

Nociception Coma Scale (Revised) Vink et al, 2014

- Motor Response
 - 3 = Localisation to noxious stimulation
 - 2 = Flexion withdrawal
 - 1 = Abnormal posturing
 - 0 = None/Flaccid
- Verbal Response
 - 3 = Intelligible verbalisation
 - 2 = Vocalisation
 - 1 = Groaning
 - 0 = None
- Facial Response
 - 3 = Cry
 - 2 = Grimace
 - 1 = Oral reflexive Movement /Startle response
 - 0 = None



Ziele der Neurorehabilitation

ZV: P = Ziel vereinbart mit Patient, A = Ziel vereinbart mit Angehörigen

P	<input checked="" type="checkbox"/> A	Körperfunktionen (b)	Kontext	Ergebnis
	<input type="checkbox"/>	Speichel schlucken	adäquat, spontan	teilweise erreicht
	<input type="checkbox"/>	Tag-Nacht-Rhythmus	Medikamente	erreicht
P	<input type="checkbox"/> A	Allgemeine Aufgaben / Anforderungen (d2)	Kontext	Ergebnis
	<input checked="" type="checkbox"/>	einzelne Sprachlaute produzieren	mit abgestöpserter Kanüle / Sprechventil	nicht erreicht
	<input type="checkbox"/>	explorieren in den linken Halbraum	spontan	teilweise erreicht
P	<input type="checkbox"/> A	Kommunikation / Konversation (d3)	Kontext	Ergebnis
	<input checked="" type="checkbox"/>	auf Ja/Nein-Fragen reagieren	mittels Augenzwinkern	teilweise erreicht
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zustimmung signalisieren	gestisch, mimisch, Körperhaltung, Laute	nicht erreicht
	<input type="checkbox"/>	Ablehnung signalisieren	gestisch, mimisch, Körperhaltung, Laute	erreicht
P	<input type="checkbox"/> A	Mobilität (d4)	Kontext	Ergebnis
	<input type="checkbox"/>	Sitzen mit Kopfkontrolle	Komfort-Rollstuhl bis zu 20 min	teilweise erreicht
	<input type="checkbox"/>	festhalten und loslassen	linke Hand, auf Aufforderung und in vorbereiteter Umgebung	nicht erreicht
	<input type="checkbox"/>	Stehen	Standing, hohe Bettkante etc, bis zu 20min	teilweise erreicht
P	<input checked="" type="checkbox"/> A	Selbstversorgung (d5)	Kontext	Ergebnis
	<input type="checkbox"/>	Essen	wenige Löffel Breikost; Verabreichung	nicht erreicht
P	<input type="checkbox"/> A	Interaktionen und Beziehungen (d7)	Kontext	Ergebnis
	<input checked="" type="checkbox"/>	Blickkontakt aufnehmen	unter reizarmen Bedingungen, nach Initialberührung	erreicht
	<input checked="" type="checkbox"/>	Wünsche und Bedürfnisse mitteilen	mimisch / gestisch	nicht erreicht

Kommentare

- b: Speichel schlucken spontan abhängig von Tagesverfassung; auf Aufforderung meist möglich
d3: Reagieren auf Ja/Nein-Fragen mittels Augenzwinkern abhängig von Tagesverfassung; Exploration deutlich von der Lagerung des Kopfes abhängig (bei physiologischem Alignment meist möglich)
d4) Stehen: Abhängig von der Tagesverfassung, Kopfkontrolle bei stabilem aktiviertem Sitz für bis zu 10min möglich



Den Körper wieder spüren lernen...

Körpergrenzen vermitteln:

Initialberührung an Schulter/Oberarm

großflächige Berührung, sanfter Druck zu Beginn und am Ende der Tätigkeit

Ruhe: Signal „ich bin da, ich habe Zeit“

Nachmodellieren im Rahmen der Ganz- und Teilkörperwaschung

Eincremen der Körperkonturen mit beiden Händen – Extremitäten ausstreichen

Nestlagerung – Begrenzung spüren lassen





Die Körperwahrnehmung fördern Vertrauen schaffen..

- Passendes Hemd/Pyjama anziehen
- Leintuch als Decke seitlich fixieren
- Luftkissenmatratze möglichst vermeiden
- Falls doch erforderlich – Luft während der Körperpflege ablassen
- Drehungen nicht en block durchführen
- Auch die Beine beim Lagewechsel separat bewegen
- Sich über Berührung und Sprache „an- und abmelden“



Die Sinne erwecken...



Emotional verknüpfte Reize entsprechend der biographischen Anamnese setzen:

Gewohnte/beliebte Gerüche

Geschmacksrichtungen (Schaum)

Materialien fühlen lassen (zB Holz)

Spiegelbild, vertraute Personen

Vertraute Stimmen und Geräusche anbieten

Bevorzugte Musik...



Medikamentöse Stimulation – keine Evidenz!

- Amantadin/PK Merz: bis 600mg/Tag
- Dopamin – L-Dopa: bis 2000mg/Tag
- Apomorphin s.c.: bis 8mg/Stunde

- Zolpidem: paradoxe Wirkung (GABA)
- Methylphenidat
- Dopamin-Agonisten: Bromocriptin, Pramipexol



OFF-LABEL USE OF STIMULANTS IN VEGETATIVE STATE AND MINIMALLY CONSCIOUS STATE

By: Dr. [Esteban A. Fridman](#), MD, PhD, Centre de Neurosciences Cognitives, CNRS and Université Lyon, France

All current evidence points towards a dynamic alteration of the thalamus to ensemble cognitive information from associative cortices in the frontal and parietal lobes (Laureys et al., 2000). In addition, there is an alteration of the neuroreceptors in the brain of VS-MCS patients, where it is possible to **observe a reduction in the expression of dopamine receptors at the pre- and postsynaptic level** (Donnemiller et al., 2000). From the clinical point of view and to further support this reduction, it is interesting **that more than 80% of VS-MCS patients that have responded to stimulants have received a dopaminergic agent**. Some of them with l-dopa (Haigh and Ruesch, 1990; Wolf and Gleckman, 1995; Matzuda et al., 2003; Krimchansky et al., 2004), others with Bromocriptine (Passler and Riggs, 2001), Amantadine (Zafonte et al., 1998; Meythaler et al., 2001, Patrick et al., 2006), Apomorphine (Fridman et al., 2009; Fridman et al., 2010) and Pramipexol (Patrick et al., 2006).

Released: December 10th, 2012

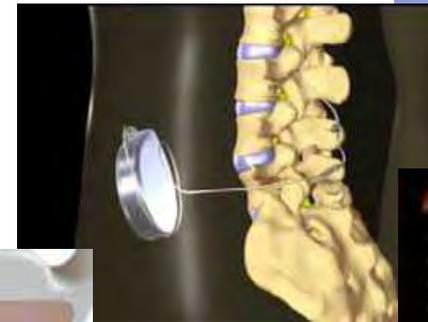
Herausforderungen für das Reha-Team

- (Vegetative) Stressreaktionen zuordnen lernen
- Belastbarkeitsgrenzen erkennen – Biorhythmus - Tagesschwankungen
- Ablehnung und Wohlbefinden erkennen
- Ernährung – Verdauung - Schluckstörungen
- Schmerzen



Herausforderungen für das Reha-Team

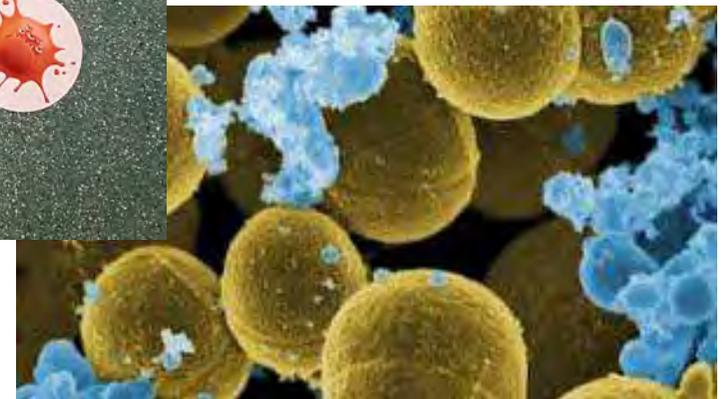
- Tonus - Spastik – Kontrakturen
- Anfälle, Myokloni
- Hautzustand



Herausforderungen für das Reha-Team

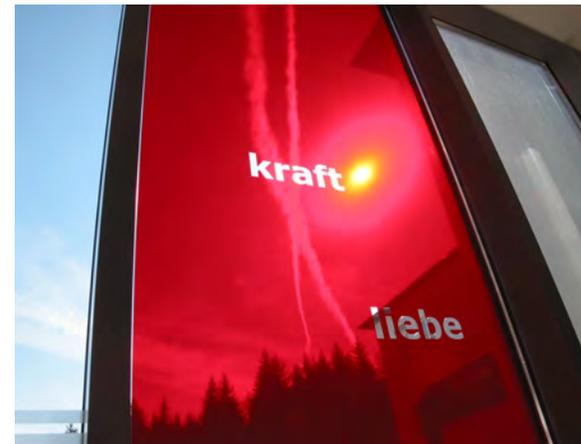


- Infektionen
- Multiresistente Erreger
- Hygiene-Maßnahmen/Isolation
- Hilfsmittelausstattung
- Weitere Versorgung



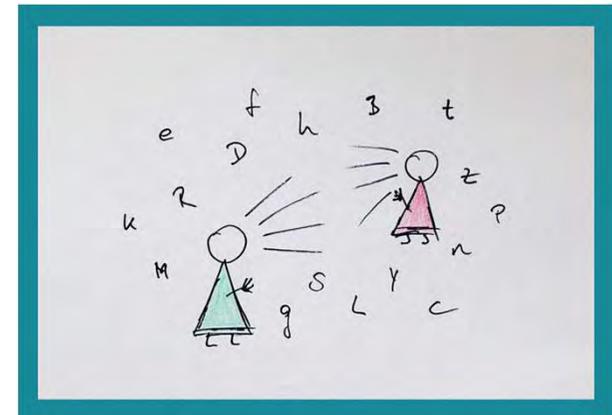
Wichtige Zutaten im Umgang mit VS/MCS-Patienten

- Zeit geben, Zeit lassen...
- Ruhiges Umfeld und innere Ruhe
- Aufmerksames Beobachten
- Interdisziplinarität
- Schwierige Entscheidungen im Team treffen
- Einbeziehen der Angehörigen
- Die kleinen Erfolge sehen und schätzen lernen
- Geduld, Geduld, Geduld...



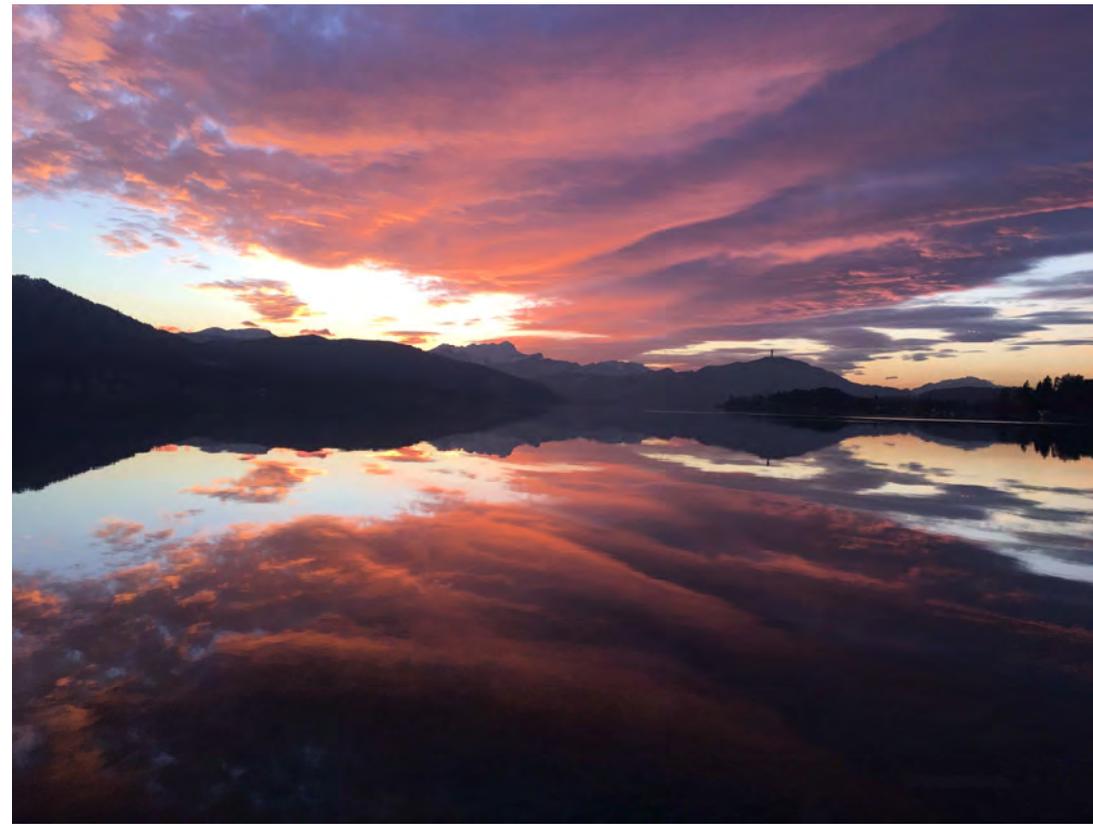
Kommunikation mit Angehörigen

- Hohe Erwartungshaltung vs. schlechter Prognose
- Stützen und Begleiten der Angehörigen
- Problem anklagende, ängstliche, fordernde, aggressive, misstrauische Angehörige...
- Teamgespräche
- Positive Kommunikation, aktives Zuhören, Körpersprache, Blickkontakt
- Den richtigen Rahmen schaffen
- Zeit nehmen!





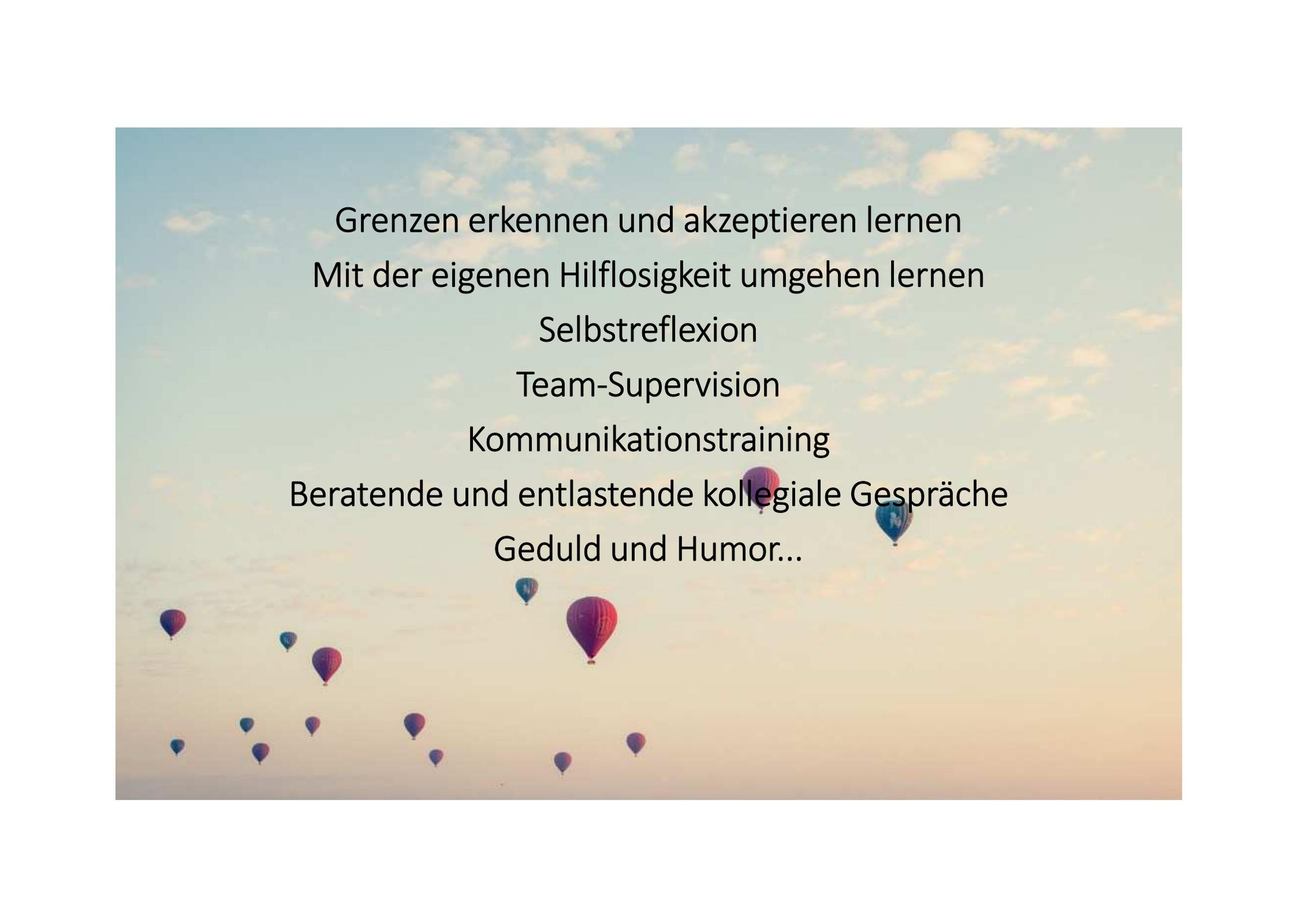
Wie geht es mir selbst?



Wie geht es uns als Team?

Wo und wie kann ich Kraft tanken?





Grenzen erkennen und akzeptieren lernen
Mit der eigenen Hilflosigkeit umgehen lernen
Selbstreflexion
Team-Supervision
Kommunikationstraining
Beratende und entlastende kollegiale Gespräche
Geduld und Humor...

Humor und Geduld sind Kamele,
die uns durch die Wüste tragen.



Als sinnlos empfundene Lebensverlängerung belastet und vertreibt die Mitarbeiter

Schwarzkopf D et al. Crit Care Med. 2017;45:e265-e273.

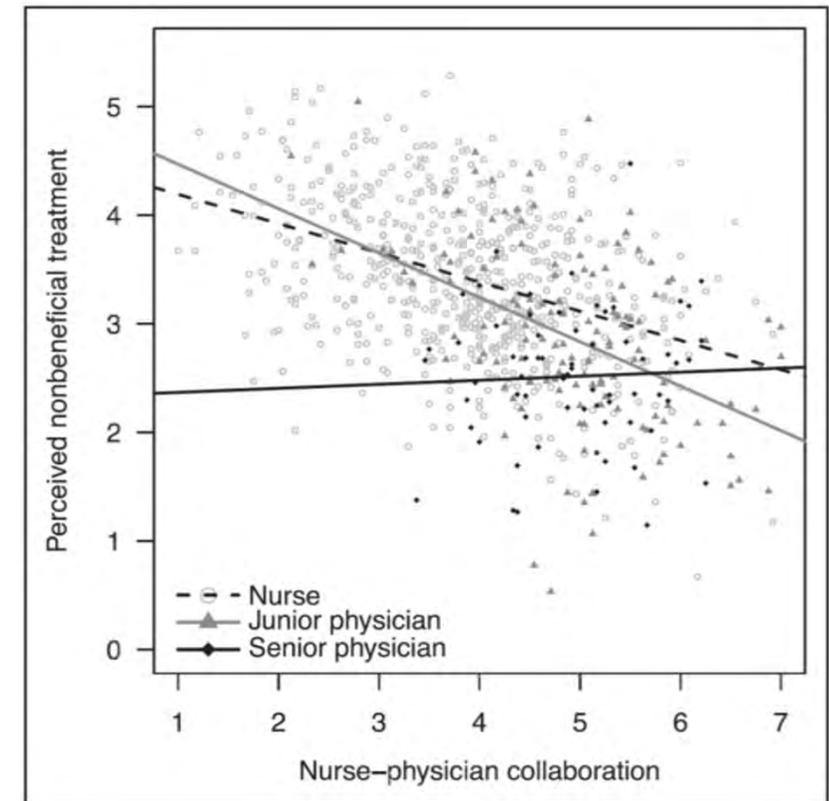


- 847 Fragebögen an ICU-Personal (Antwortquote =51%)
- Sinnlose Therapien = „manchmal vorkommend“
- = streng assoziiert bei Pflegekräften, jungen Ärzten >> älteren Fach-
/Oberärzten: Emotionale Erschöpfung: v.a. junge Ärzte = assoziiert mit
Absicht, die Station zu verlassen

Als sinnlos empfundene Lebensverlängerung belastet und vertreibt die Mitarbeiter

Schwarzkopf D et al. Crit Care Med. 2017;45:e265-e273.

- Wahrnehmung sinnloser Behandlungen = begleitet von hoher Arbeitslast und niedrigem Level an Teamarbeit
- Schlechte Arzt-Pflege-Interaktion ist assoziiert mit der Wahrnehmung sinnloser Therapie bei Pflegepersonal und Jungärzten
- „Burn-Out-Dimensionen“ und Wunsch, die ICU zu verlassen.



Situation in Kärnten

- Derzeit leben ca. 20-25 VS/MCS Patienten in Kärnten
- Davon werden einzelne zu Hause mit Supervision versorgt (inkl. 4 Kinder)
- KABEG: 20 „Wachkoma-Betten“ (11 KKW, 3 Vi, 3 La, 3 Wo), davon derzeit ca. 15 belegt
- 2 Tagsätze: Nicht invasiv beatmete / invasiv beatmete Patienten
- Kein Selbstbehalt

Situation in Kärnten – „Wachkomabetten“

- Voraussetzung: u.a. FRBI: -125 Punkte oder schlechter
- Erhöhter Pflegeschlüssel
- Physiotherapie 30 Minuten tgl.
- Ergotherapie und Logopädie nach Bedarf

- Ziele: Zustandserhaltende Maßnahmen
 Professionelle Reevaluation
 Entscheidung bzgl. Sinnhaftigkeit intensivierter
 rehabilitativer Maßnahmen im Verlauf

Situation in Kärnten – „Wachkomabetten“

- Clearingstelle des Kärntner Gesundheitsfonds
- Koordination Dr. Leitsberger Christoph
- Leitung: Prim. Dr. Freimüller Manfred
- Entscheidungsgremium bzgl. Bettenzuteilung:

Pflegeanwältin Frau Dr. Fercher

Chefarzt der GKK (stellvertretend für alle Kassen) – derzeit interim. Leiter Dr. Plöb

Prim. Prof. Dr. Likar Rudolf (Abtl. für Anästhesie und Intensivmed. KKW)

Prim. Dr. Pinter Georg (Abt. für Med. Geriatrie KKW)

Prim. Dr. Freimüller Manfred (Gailtal-Klinik Hermagor)

Qualitative Bewusstseinsstörungen

Psychische Abläufe sind gestört

- Kognitive Störungen
- affektive Störungen
- psychomotorische Störungen
- Wahrnehmungsstörungen (z.B. Halluzinationen)



Ursachen für qualitative Bewusstseinsstörungen

Schädel-Hirn-Trauma

Epilepsie

Hypoglykämie

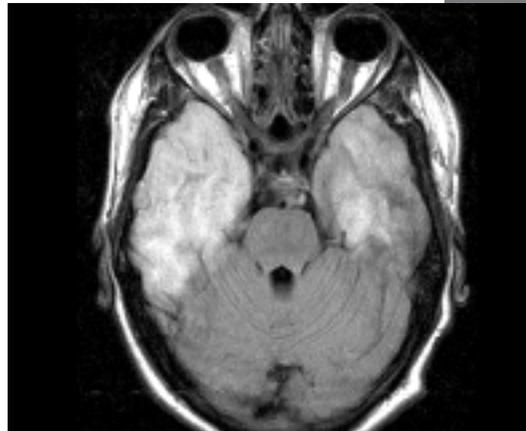
Ischämie, Blutung

Enzephalitis (z.B. Herpes)

Delirante Verschlechterung dementieller Syndrome durch Infekt, Exsikkose, Medikamente

Alkohol, Drogen, Medikamente

Akute Psychosen, psychogene Anfälle, Delir, etc...





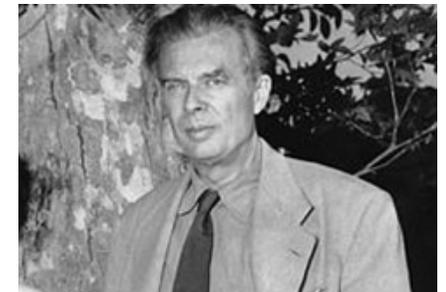
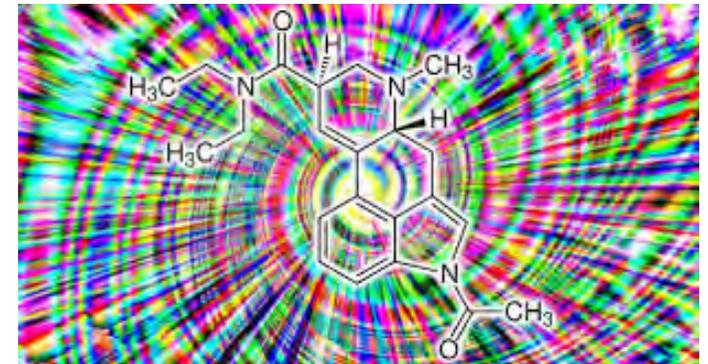
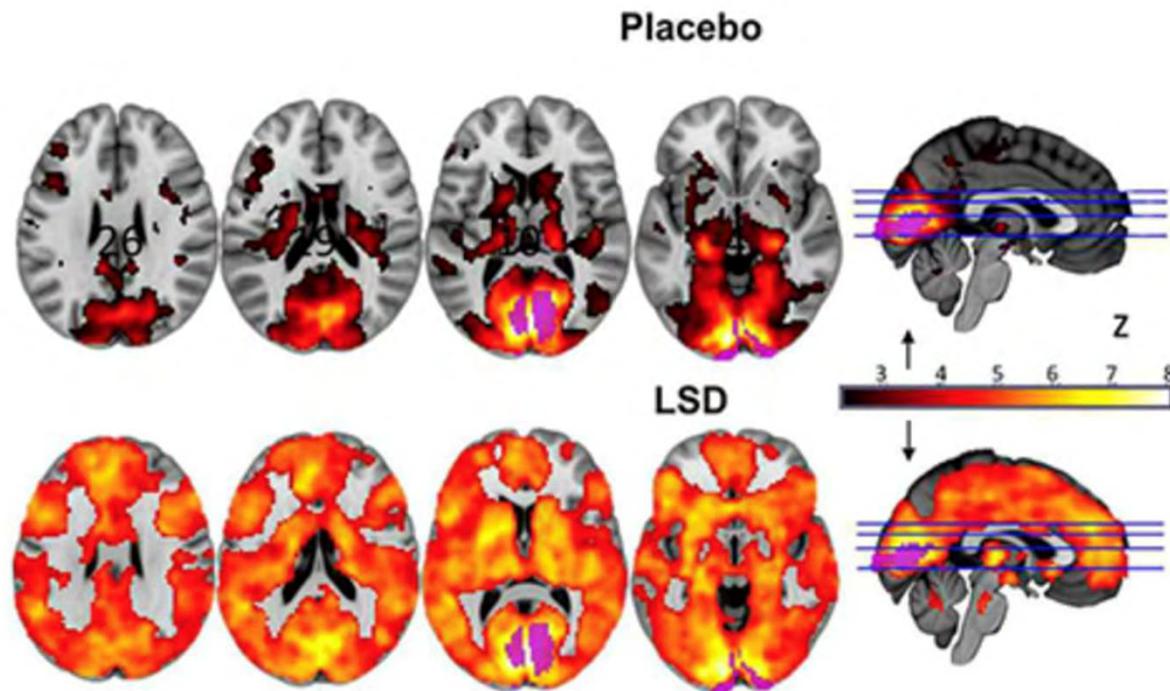
Bewusstseinsengung, -erweiterung, - verschiebung:

Extreme Fokussierung der kognitiven und emotionalen Vorgänge

Gesteigertes Erleben und ein intensiviertes Wahrnehmen von Raum,
Zeit und Sinnesempfindungen

z.B. bei psychiatrischen Erkrankungen (Manie, Schizophrenie) oder
bei Drogenkonsum (v.a. im Zusammenhang mit Halluzinogenen);
Meditation, Hypnose...

Viele LSD-Berauschte berichten von einer Auflösung oder Dezentrierung des Ichs. „Sie beschreiben das so, dass sie nicht mehr getrennt sind von den Dingen, die sie umgeben, die sie hören oder sehen“.



Aldous Huxley im Jahr 1956

Kommunikation des visuellen Cortex mit anderen Gehirnregionen, oben in der Placebo-, unten in der LSD-Gruppe

Increased Global Functional Connectivity Correlates with LSD-Induced Ego Dissolution.

[Tagliazucchi E¹](#); [Curr Biol.](#) 2016 Apr 25;26(8):1043-50. doi: 10.1016/j.cub.2016.02.010. Epub 2016 Apr 13

Delir

Häufig auch bezeichnet als

- organisches Psychosyndrom
- Durchgangssyndrom
- Verwirrtheitszustand...
- Pate für „Delir“ = lat. delirare – aus der Spur geraten



Delir



- Menschen jeden Alters können betroffen sein
- Risiko für Ältere und Kinder am höchsten
- 50 % der Patienten mit chronisch-kognitiven Beeinträchtigungen entwickeln ein Delir (Francis et al 1990)
- Je schwerer und länger ein Delir (unbehandelt) besteht, desto häufiger und schwerwiegender sind Folgeschäden

Delir - Formen

Hyperaktiv

- Erhöhte psychomotorische Aktivität
- auch in stereotypen Aktivitäten
z.B. Umherwandern
- Leichte Ablenkbarkeit
- Erhöhte Schreckhaftigkeit
- Wut, leichte Erregbarkeit,
Streitsucht, Ungeduld, Nesteln,
ungerichtete Angst
- Fehlende Kooperation
- Nicht adäquates Lachen
- Vegetative Symptome

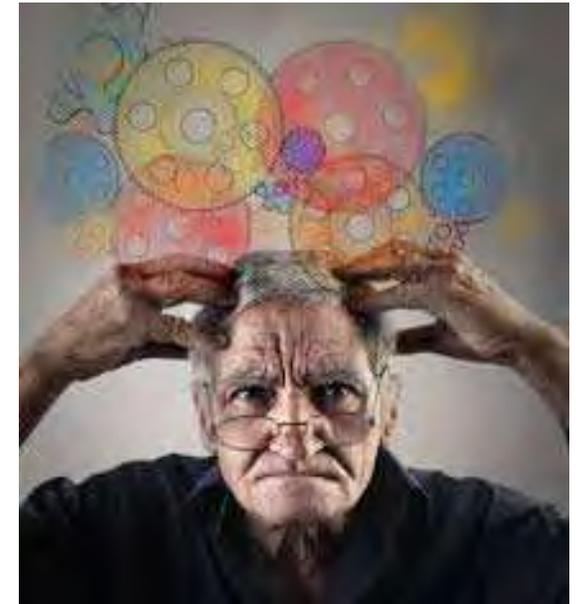
Hypoaktiv (ca. 25%)

- Oft nicht erkannt (DD Depression)
- Schwerfälligkeit, reduzierte
motorische Aktivität, Apathie
- Lethargie, Verwirrtheit,
Halluzinationen (erst durch
Befragen)
- Verminderte Aufmerksamkeit
- Verlangsamte Sprache
- Kaum spontane Kontaktaufnahme
- Kaum vegetative Symptome

Delir - Formen

Gemischt (häufigste Form)

- Übergang oder alternierend hyperaktiv-hypoaktiv
- Desorganisiertes Denken
- Abwechselnder Schlaf-Wachrhythmus
- Tageschläfrigkeit, nächtliche Schlaflosigkeit etc.
- Emotionale Instabilität
- Abwechselnde Angstsymptome, Paranoia, erhöhte Reizbarkeit, Zorn, Depression, Apathie oder Euphorie



Delir Kriterien: ICD 10 F05.-

- Bewusstsein und Aufmerksamkeit

 - stark wechselnde Vigilanz

 - Patient kann Aufmerksamkeit nicht fokussieren, aufrechterhalten und umstellen
(Test Rückwärtszählen)

 - Änderung der Wahrnehmung – Illusionen, Halluzinationen

 - Patient redet völlig wirr, ausschweifend – Gedächtnis-, Orientierungsstörung,
Sprache, Verknennung...

- Psychomotorik

 - Pat. läuft in der Nacht herum, lässt sich nicht beruhigen/schreit

 - Verlängerte Reaktionszeit, vermehrter/verminderter Redefluss

- Schlaf-Wach-Rhythmus, „Sundowning“

- Emotionalität

 - Depression, Apathie, Angst, Reizbarkeit, Aggressivität, Euphorie

Prädisposition

- Hohes Lebensalter über 75
- Demenz
- Gebrechlichkeit
- somatische Komorbidität
- Hör-und Sehbehinderung
- Anämie
- Mangelernährung
- Alkoholismus
- Depression
- Angst
- Schmerz
- Einsamkeit...



Auslöser

- Fremde Umgebung
- Immobilisation
- Schlafentzug
- Psychoaktive Medikamente
- Entzug
- Respiratorische Insuffizienz (Hypoxie)
- Exsikkose
- Elektrolytentgleisung
- Infektionen
- Stoffwechselentgleisung
- Zerebrale Erkrankungen
- Intensivpflichtigkeit
- Trauma, Schmerzen
- Hormonelle Störung...

	Delir	Demenz	Depression
Beginn	akut/subakut	schleichend	relativ rasch
Tagesverlauf	wechselnd, abends oft schlechter Sundowning	meist gleichmäßig	morgens oft schlechter als abends
Aufgaben bei gleichem Schweregrad	Schwankungen, wenn machbar	Gleichmäßige Leistungsminderung	Schwankungen
Bewusstsein	gestört	klar	klar
Desorientiertheit	früh	im Verlauf	meist fehlend
Gedächtnis	gestört	gestört	intakt
Halluzinationen	häufig optisch	möglich	meist fehlend
Vegetative Symptomatik	häufig	meist keine	variabel

(Zusammenstellung Tomantschger 2017)

Delirogene Arzneimittel

Opiode

Benzodiazepine

Anticholinergika: tri- und tetrazyklische Antidepressiva,
Neuroleptika, Antihistaminika, Urologika, Antiemetika

Nicht steroidale Antirheumatika

Kortikosteroide

Antikonvulsiva

Selektive Serotonin-Reuptake-Inhibitoren

Antiarrhythmika, Betablocker, Calciumantagonisten, Herzglykoside, Diuretika

Fluorochinolone, Makrolide, Cephalosporine

Parkinson-Medikamente

Theophyllin...



12-39 % aller Fälle von Delir sind durch Medikamente verursacht!

Inouye, SharonK.2006, „Delirium in older persons“ N Engl JMed 354 (11) March 16:1157-1165

Delir – Dauer und Prognose



Meist kurze Dauer (<1 Monat), aber protrahierte Verläufe bis zu 6 Monaten beschrieben

Akut postoperatives Delir bessere Prognose als internistisches/neurologisches Delir

Nach dem Abklingen entwickeln 55% innerhalb von 2 Jahren eine Demenz (...vorher nicht apparent)

J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2000 Oct;69(4):519-21. Delirium episode as a sign of undetected dementia among community dwelling elderly subjects: a 2 year follow up study *Rahkonen T(1), Luukkainen-Markkula R, Paanila S, Sivenius J, Sulkava R.*

Delir Therapie

Nicht-medikamentöse Maßnahmen

- Mobilisierung und Stimulation des Patienten
- Orientierung verschaffen (Orientierungshilfen)
- Einsatz Seh- und Hörhilfen
- Vermeidung sozialer Vereinsamung
- Vermeidung Fixierung!
- Vermeidung Schlafenzug-geregelter Schlaf-Wachrhythmus
- Ausreichende Flüssigkeitszufuhr
- Vermeidung abrupter Zimmerwechsel, Reizabschirmung
- Bezugspflege, persönliche Zuwendung, Einbindung Angehörige? ...
- Minimierung psychoaktiver Medikation, Polypharmazie...

Medikamentöse Maßnahmen – optimale Medikament gibt es nicht!



HELP (Hospital Elder Life Programm)



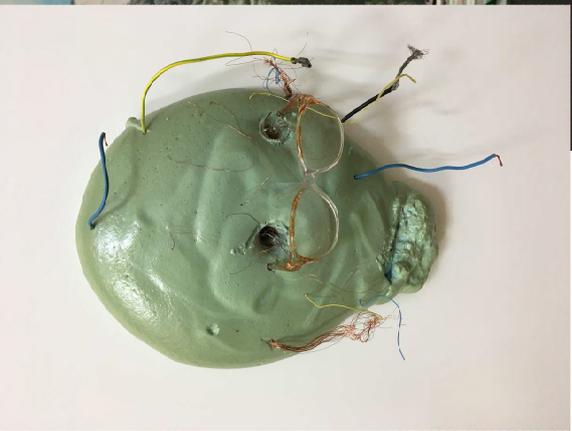
- Programm zur Prävention, Diagnostik und Therapie des Delirs bei älteren Patienten im Akutkrankenhaus
- Entwicklung und Evaluation: Sharon K. Inouye , Boston, USA
- 40% Risikoreduktion
- USA: 60 Krankenhäuser, weitere weltweit, 8 Center of Excellence
- www.hospitalelderlifeprogram.org

Qualitative Bewusstseinsstörung

Hinweis für psychogene Ursachen

(→ DD: Dissoziative Störung, depressiver Stupor, Katatonie):

- Geschlossene Augen, Widerstand gegen passives Öffnen
- Positiver Hand-Gesicht-Versuch
- Bizarre theatralische Verhaltensweisen
- Auftreten der Symptome unter Beobachtung – rückläufig bei fehlender Beobachtung
- Unauffällige Vitalparameter, EKG, Labor...



GAILTAL-KLINIK



arbeiten und lieben

C.Kolig ©