

# DIPLOMARBEIT

## Das Apallische Syndrom aus biopsychosozialer Sicht

Eingereicht von

**FLORIAN GRUM**

Matr-Nr. 0311843

zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktor der gesamten Heilkunde  
(Dr. med. univ.)**

an der

**Medizinischen Universität Graz**

ausgeführt an der

Klinischen Abteilung für allgemeine Anästhesie und Intensivmedizin  
Universitätsklinik für Medizinische Psychologie und Psychotherapie

unter der Anleitung von

Univ.-Prof. Dr. med. univ. **Wolfgang Kröll**  
Univ.-Prof. Dr. phil. **Ursula Viktoria Wisiak**

Graz, am .....

Unterschrift

## **EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG**

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe und keine anderen als die angegebenen Quellen verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche von mir kenntlich gemacht wurden.

Graz, am ..... Unterschrift

## **ERKLÄRUNG**

Aus Gründen der Einfachheit und zum besseren Verständnis habe ich mich dazu entschlossen, im gesamten Text stellvertretend für beide Geschlechter männliche Formulierungen zu wählen.

Selbstverständlich sind sämtliche Aussagen für beide Geschlechter gleichermaßen zutreffend. Bei der Verwendung des Terminus „Therapeut“ meine ich sämtliche an der Betreuung eines Patienten Beteiligten – Pfleger, Ärzte, Physio-, Ergo-, Psycho und Musiktherapeuten.

## **DANKSAGUNG**

Mein besonderer Dank gilt Herrn Univ.-Prof. Dr. med. univ. Wolfgang Kröll (Klinische Abteilung für allgemeine Anästhesie und Intensivmedizin) sowie Frau Univ.-Prof. Dr. phil. Ursula Viktoria Wisiak - (Universitätsklinik für Medizinische Psychologie und Psychotherapie) für ihr hilfreiches „Zur-Seite-Stehen“ während der Entstehung dieser Diplomarbeit. Ich bedanke mich herzlich und hochachtungsvoll für ihre Unterstützung seit Beginn meiner Arbeit an diesem komplexen Thema und für das angenehme Arbeitsklima - ihre Mithilfe, vor allem gegen Ende dieses Projekts, war mir von unschätzbarem Wert.

Zu Dank verpflichte ich mich auch dem Team der Wachkomastation der Grazer Albert Schweitzer Klinik - insbesondere Herrn Dr. Gerald Pichler, Herrn Mag. Jörg Hohensinner und Herrn Peter Hosak, welche mich bei der Erarbeitung der biopsychosozialen Aspekte meiner Arbeit unterstützten.

Auch möchte ich Herrn Prof. Hans-Joachim Hannich von der Universität Greifswald für die Zurverfügungstellung seiner Arbeiten danken, welche mir bei der Fertigstellung meiner Arbeit von großem Nutzen waren.

Bedanken möchte ich mich selbstverständlich auch für die emotionale Unterstützung bei meiner Familie - meiner Mutter Isabella Mayer, ihrem Lebensgefährten Klaus Kowar, meinen Schwestern Lisa und Laura, meinen Großeltern Alois und Anneliese Winkler und meinem gesamten Freundeskreis, welche mich alle auch trotz teils übermüdeter Stimmung stets mit viel Geduld bei der Fertigstellung dieser Arbeit unterstützten.

## WIDMUNG

In memoriam Ing. Peter Mayer (1951 – 2006)

Gewidmet sei diese Arbeit meinem verstorbenen Stiefvater **Ing. Peter Mayer**, welcher mir stets ein guter und vertrauensvoller Vaterersatz war und ohne dessen Hilfe und Unterstützung ich das Studium der Humanmedizin niemals hätte beginnen können!

## INHALTSVERZEICHNIS

EIDESSTÄTTLICHE ERKLÄRUNG.....	1
ERKLÄRUNG.....	2
DANKSAGUNG.....	3
WIDMUNG.....	4
INHALTSVERZEICHNIS.....	5
ABKÜRZUNGEN.....	8
1. Einleitung.....	9
2. Grundlagen zum Apallischen Syndrom.....	10
2.1. Erstbeschreibung nach Kretschmer.....	10
2.2. Gerstenbrand.....	11
2.2.1. Symptomkomplexe.....	11
2.3. Entwicklungen im angloamerikanischen Raum.....	14
2.4. Definition des APS.....	14
2.5. Häufigkeit.....	15
2.6. Prognose.....	16
2.6.1. Prognosefaktoren.....	17
2.7. Ätiologie des APS.....	17
2.8. Differentialdiagnostik.....	21
2.8.1. Glasgow Coma Scale (GCS).....	21
2.8.2. Innsbrucker Koma-Skala (IKS).....	23
2.9. Differentialdiagnosen.....	25

3.	Entwicklungen eines biopsychosozialen Ansatzes zum APS .....	27
3.1.	Mythos „Wachkoma“ .....	27
3.2.	Der biopsychosoziale Ansatz .....	28
3.3.	Biomedizinisches vs. biopsychosoziales Verständnis: .....	28
3.4.	Das Biopsychosoziale Modell .....	30
3.4.1.	Krankheitsentstehung und begünstigende Faktoren .....	31
3.4.2.	Die Begriffe „Gesundheit“ und „Krankheit“ .....	32
3.4.3.	Einflussfaktoren auf Gesundheit, Krankheit, Genesung.....	32
4.	Der Wachkomapatient .....	34
4.1.	Körperhaltung.....	34
4.2.	„Neuropsychotraumatologie“ .....	37
4.2.1.	„Das Neuropsychotraumatologische Modell“ .....	39
4.3.	Reaktionen des Patienten auf ein Trauma .....	40
4.4.	Faktoren, die an der Entstehung eines Komas/Wachkomas mitbeteiligt sein können .....	40
4.5.	Das „Autonome Körper selbst“ .....	44
4.6.	Wahrnehmung eines Patienten im Wachkoma .....	45
4.7.	Schmerzempfinden im Wachkoma .....	46
5.	Kommunikation und Interaktion mit Apallikern .....	48
5.1.	Menschenbild eines Apallikers .....	48
5.2.	„Lesen im Buch des Körpers“ .....	48
5.2.1.	Biosemiologische Übersetzung .....	49
5.3.	Qualitätskriterien zur Betreuung von Wachkomapatienten.....	49

6.	Kommunikation mit Wachkomapatienten .....	55
6.1.	Der Körpernahe Dialog .....	55
6.2.	Gesprächs- und Verhaltenstherapeutische Ansätze .....	58
6.3.	Dialog- und Beziehungsangebote .....	59
6.4.	Dialogantworten und Körpersemantik .....	60
6.5.	Kommunikationscodes .....	60
6.6.	Ziele und Bedingungen eines funktionierenden Dialogaufbaus .....	62
6.7.	Apallic Care Unit der Grazer Albert Schweitzer Klinik .....	62
6.8.	Die neurologische Rehabilitation .....	64
6.9.	Basale Kommunikation .....	65
6.9.1.	Das Wechselspiel von Assimilation und Akkomodation .....	67
6.10.	Der Kreislauf der Kommunikation .....	69
6.11.	Weitere Therapien .....	70
6.12.	Angehörigenintegration .....	70
6.13.	Kommunikation mittels fMRI .....	71
7.	Mögliche Remission .....	74
7.1.	Remissionsphasen nach Gerstenbrand .....	74
7.2.	Zeichen für Wiedererwachen .....	77
7.3.	Erfahrungsberichte .....	77
8.	Zusammenfassung .....	78
8.1.	Abstract .....	79
9.	Literaturverzeichnis .....	81

## ABKÜRZUNGEN

APS	Apallisches Syndrom
BPS	Biopsychosoziales Modell
PVS	Persistent vegetative state
SHT	Schädel-Hirn-Trauma
ZNS	Zentralnervensystem
GCS	Glasgow Coma Scale
IKS	Innsbrucker Koma-Skala
modif.	Modifiziert

## 1. Einleitung

Durch die Möglichkeiten moderner medizinischer Behandlung und aufgrund des Sinkens der Sterblichkeitsraten bei Schädel-Hirn-Traumen bzw. hypoxischen Hirnschädigungen leben immer mehr Menschen im Zustand eines Apallischen Syndroms (APS). Durch die kurativmedizinische Entwicklung und durch die Etablierung der neurochirurgisch-neurologischen Frührehabilitation hat sich die Versorgung von Patienten mit schweren Hirnschädigungen im Akutstadium wesentlich verbessert. Dies hat zur Folge, dass Menschen, die noch vor zehn Jahren an den Auswirkungen des Traumas verstorben wären, nun über Jahre hinweg in einem pflegeabhängigen Zustand weiterleben.

Aufgrund der in den letzten Jahren wieder gestiegenen Beachtung dieses Themas in der Öffentlichkeit sowie der neuesten Errungenschaften auf dem Gebiet der Hirnforschung bezüglich der Kommunikationsmöglichkeiten mit Wachkomapatienten, war es meine Bestrebung, in dieser Arbeit aufzuzeigen, dass Apalliker mehr sind als „hirntote und damit quasi leblose Patienten“, sondern durchaus zu spürbaren Emotionen und Empfindungen in der Lage sind.

Aus diesen Gründen wollte ich eine neue Sicht bezüglich dieses Krankheitsbildes herausarbeiten - weg von der bisherigen biomedizinischen Sichtweise, welche Wachkomapatienten diese Empfindungen bisher absprach, und – hin zu einem mehr biopsychosozialen Ansatz, welcher Wachkomapatienten als das sieht, was sie sind: schwer geschädigte Patienten, welche zwar sehr hilfsbedürftig sind und über einen sehr langen Zeitraum, teilweise auch lebenslang, einer umfassenden Betreuung bedürfen, jedoch keinesfalls als hirntot zu bezeichnen sind. Denn gerade Patienten im Wachkoma als „Schwächste aller Schwachen“ bedürfen besonderer Aufmerksamkeit und Schutz, bedingt dadurch, dass sie gefährdet sind, vergessen und abgeschoben zu werden (Davis 1993, Zieger 2002b).

In dieser Arbeit werde ich in einem allgemeinen Teil zunächst auf die Grundlagen des Apallischen Syndroms eingehen – seiner geschichtlichen Entwicklung, der zugrunde liegenden Ätiologien, Prognosen und Differentialdiagnosen, um im zweiten Teil der Arbeit die biopsychosozialen Aspekte hinter dem Krankheitsbild „Wachkoma“ zu beleuchten, vor allem bezüglich eines nach wie vor fraglichen Bewusstseins von Wachkomapatienten, sowie des Umganges mit ihnen, inklusive kurzer Auszüge möglicher Kommunikations- und Therapieformen.

## 2. Grundlagen zum Apallischen Syndrom

### 2.1. Erstbeschreibung nach Kretschmer

Das Krankheitsbild des „Apallischen Syndroms - APS“ wurde 1940 erstmals durch den deutschen Psychiater Ernst Kretschmer beschrieben. Es bezeichnet einen körperlichen Zustand, in welchem der Patient zwar in der Lage ist, die Augen zu öffnen, und damit wach zu sein scheint, es ihm jedoch nicht möglich ist, mit seiner Umwelt Kontakt aufzunehmen. Kretschmer, welcher als Erstbeschreiber des Apallischen Syndroms gilt, beschrieb die Symptomatik jenes Krankheitsbildes damals folgendermaßen:

*„Der Patient liegt wach da mit offenen Augen. Der Blick starrt geradeaus oder gleitet ohne Fixationspunkt verständnislos hin und her. Auch der Versuch, die Aufmerksamkeit hinzulenken, gelingt nicht oder höchstens spurweise. Ansprechen, Anfassen, Vorhalten von Gegenständen erweckt keinen sinnvollen Widerhall; die reflektorischen Flucht- und Abwehrbewegungen können fehlen ... Im Gegensatz dazu kann das elementare Irradiieren unverarbeiteter und ungebremster Außenreize außergewöhnlich gesteigert sein, so dass sensible Reize mit Zuckungen beantwortet werden können“ [1].*

In seinem 1949 erschienenen Werk „Psychotherapeutische Studien“ führte Kretschmer weiters aus, ein APS-Patient sei unfähig, zu sprechen, zu erkennen oder sinnvolle Handlungsformen erlernter Art durchzuführen. Vegetative Elementarfunktionen, beispielsweise der Schluckakt, wären jedoch nach wie vor erhalten, wie auch ursprüngliche Reflexe (Saugreflex, Greifreflex) [2].

Der Begriff „apallisch“ leitet sich vom Lateinischen „pallium“ ab. Im Rahmen des o.g. Krankheitsbildes ist die Funktion des Großhirns - aufgrund einer Läsion im Bereich zwischen Hirnstamm und Hirnmantel (Pallium) - stark beeinträchtigt, wohl bedingt durch eine umfassende Störung des gesamten Hirnmantels.

Kretschmer machte damals deutlich, dass bisher beschriebene neuropathogene Symptome (Somnolenz, Demenz) für apallische Patienten nicht ausreichten, um ihren Krankheitszustand ausreichend zu definieren, was den Weg für weitere Forschungen auf diesem Gebiet etablierte.

## 2.2. Gerstenbrand

1967 wurde die Thematik des Apallischen Syndroms durch den österreichischen Mediziner Prof. Franz Gerstenbrand erneut aufgegriffen. Er führte die Forschungen Kretschmers in seinen Werken „Das traumatische Apallische Syndrom“ (erschienen im Springer Verlag, Wien, 1967), sowie „The Apallic Syndrome“ (Springer Verlag Berlin – Heidelberg – New York, 1977) weiter. Darin und dadurch wurde eine Vielzahl an neuen Begriffen für dieses Krankheitsbild kreiert (Coma vigile, Parasomnia, Vita reducta, etc.).

### 2.2.1. Symptomkomplexe

Gerstenbrand unterteilte das Wachkoma in mehrere Symptomkomplexgruppen [3]:

a) Die Bewusstseinsstörung „Coma Vigile“:

Bei Wachkoma-Patienten besteht trotz Wachzustandes eine starke Bewusstseinsbeschränkung.

Gerstenbrand unterteilte das Bewusstsein in drei Kategorien:

- Bewusstseinsklarheit
- Bewusstseinstätigkeit
- Bewusstseinsinhalte

Laut Gerstenbrand ist die Vigilanz des Patienten zwar erhalten, Bewusstseinstätigkeit und –inhalte sind jedoch stark gestört.

Unter klinischer Beobachtung weisen Apalliker folgende Symptomatik auf:

Der Patient ist wach, hat die Augen zwar gelegentlich geöffnet, sein Blick geht jedoch völlig ins Leere, er ist unfähig, Objekte zu fixieren oder diesen mit dem Blick zu folgen.

„*Er blickt, aber erblickt nicht*“ [4]. Der Patient ist zu keinerlei Kontaktaufnahme mit seiner Umwelt fähig, emotionelle Reaktionen fehlen.

b) Störung des Schlaf-Wach-Rhythmus:

Der Schlaf-Wach-Rhythmus unterliegt keiner bestimmten Tageszeit, er ist unabhängig vom Tag-Nacht-Rhythmus und richtet sich nur nach der Ermüdung des Patienten. Die Schlafphasen sind jedoch unterbrochen werden durch äußere Reize, insbesondere intensive akustische (Schreien, Musik) und visuelle sowie Schmerzreize.

c) Spontanmotorik/Reflektorische Primitivmotorik:

Bei der Untersuchung der motorischen Fähigkeiten des Patienten werden sowohl die Bewegung einer als auch mehrerer Extremitäten (komplexe Bewegungen) getestet, die Beurteilung der Motorik sollte jedoch ausschließlich im Wachzustand des Patienten erfolgen.

Folgende *Bewegungsmuster* können beobachtet werden:

- Schmatzen, Grimassieren
- Kaubewegungen
- Lidschluss
- Gähnen
- Schlucken
- Kopfdrehungen
- Bewegungen im Bereich der oberen Extremität
- Bewegungen im Bereich der unteren Extremität

Auf externe visuelle und akustische Reize bzw. Schmerzreize reagieren Patienten mit Bewegungen im Gesichtsbereich bzw. mit unkoordinierten Massenbewegungen der Extremitäten und des Rumpfes. Hierbei kann es sich um Beuge- oder Strecksynergismen oder um ungerichtete Abwehrbewegungen handeln. Schreckreaktionen können, bedingt durch eine abnorme abrupte Zunahme des Muskeltonus durch o. g. plötzlich auftretende Reize ausgelöst werden.

d) Haltungsanomalien:

Die Patienten weisen eine typische Grundhaltung auf - aufgrund einer spastischen Tonuserhöhung der Muskulatur resultiert eine typische fixierte bzw. gekrümmte Körperhaltung, Arme und Beine sind unabhängig voneinander gebeugt (Beugespastik) oder (teilweise) gestreckt (Dekortikationshaltung). Ein Versuch die Stellung der Extremitäten zu verändern misslingt, sie schnellen wieder in die Ausgangsstellung zurück.

e) Motorische Primitivreflexe:

Es zeigen sich motorische Primitivreflexe, welche sich in folgender Form äußern können:

- Saugreflex
- Greifreflex
- Schluckreflex
- Lippenschlussreflex

- Glabellareflex
- Kaubewegungen

Trotz der vorhandenen Kau- und Schluckbewegungen ist eine Ernährung meist nur über eine Sonde möglich.

f) Störungen der Optomotorik:

Es zeigt sich eine Divergenzstellung der Bulbi, jedoch mit koordinierter Bewegung.

Folgende Arten von Augenbewegungen können beobachtet werden:

- Intermittierende divergente Augenbewegung:  
Bei spontanen Augenbewegungen zeigt sich immer wieder eine divergente Stellung der Sehachsen.
- Horizontale konjugierte Augenbewegung in Ruhe:  
Es zeigen sich alternierende konjugierte horizontale Augenbewegungen.  
Je nach Geschwindigkeit dieser Bewegungen werden diese bezeichnet als
  - o „ping pong gaze“ – alternierender Blick innerhalb von Sekunden oder
  - o „periodic alternating gaze deviation“ – innerhalb von Minuten alternierende Blickdeviation
- „roving eye movements“ – schwimmende Augenbewegungen:  
Langsames, horizontales Gleiten der Augen ohne Fixation eines Zielpunktes.

Weitere Symptome, die im Gefolge eines Apallischen Syndroms auftreten können:

Vegetative Funktionsstörungen (z. B. Hypertonie), das Fehlen emotionaler Reaktionen, Symptome der Pyramidenbahnläsion, Blasen- und Mastdarmstörungen (Inkontinenz), Haltungs- und Stellreflexe sowie Parkinsonsymptomatik. Aufgrund der oben beschriebenen Symptomatik ist der apallische Patient zumeist völlig hilflos und sehr stark von seinen betreuenden Mitmenschen abhängig.

Gerstenbrand beschrieb in seine beiden o.g. Werken das s. g. „full stage apallic syndrome“ als ein s. g. Durchgangssyndrom bei Patienten im Rehabilitationsverlauf, v. a. nach akuten und chronischen zerebralen Schädigungsprozessen. Laut Prof. Gerstenbrand sei eine Heilung jedoch prinzipiell möglich.

### 2.3. Entwicklungen im angloamerikanischen Raum

Entgegen der europäischen Entwicklung fand das Thema Wachkoma im angloamerikanischen Raum erst zu Beginn der 1970er Jahre vermehrt öffentliche Beachtung. Die heutigen Beschreibungen des Apallischen Syndroms gehen mitunter auf Jennett und Plum zurück, welche 1972 den Begriff „*persistent vegetative state - PVS*“ prägten [5]. Die Bezeichnung „PVS“ zeigt gleichermaßen auf, dass die lebenswichtigen Körperfunktionen vom vegetativen Nervensystem (Atmung, Blutdruck, Herzfrequenz) gesteuert werden, die kognitiven Fähigkeiten des Patienten hingegen verloren gehen [6]. Seither wurden die Begriffe APS und PVS für dasselbe Krankheitsbild parallel benutzt. Dieses wurde von Jennett und Plum noch durch zusätzliche Angaben über dessen Verlauf präzisiert. Sie kreierten die Begriffe „*persistent vegetative state*“, welcher ein noch andauerndes Apallisches Syndrom beschreibt, sofern dieser Zustand länger als einen Monat anhält und „*Permanent vegetative state*“, eine chronische Form des „*vegetative state*“, mit einer Dauer von bis zu einem Jahr. Zwar ging man von einer prinzipiellen Rückbildungsmöglichkeit des Wachkomas aus, allerdings nur bis zu 12 Monaten.

Ein großes Problem im Umgang mit Wachkomapatienten war das bisherige Fehlen von standardisierten Diagnosekriterien. Die sich daraus ergebende Unsicherheit führte immer wieder dazu, dass unterschiedlichste neurologische Krankheitsbilder mit ähnlicher Symptomatik fälschlicherweise unter dem Begriff eines APS zusammengefasst wurden. Untersuchungen, welche dem Zweck der Diagnosesicherheit dienten, zeigten, dass in nahezu der Hälfte der APS-Fälle andere, jedoch ähnliche Krankheitsbilder, bestanden. Aufgrund der bisherigen diagnostischen Unsicherheiten wurde 1994 eine spezielle Arbeitsgruppe, die „Multi Society Task Force on PVS“, mit der Aufgabe gebildet, für eine größere Diagnosesicherheit gewisse Kriterien zur Diagnostik eines Apallischen Syndroms zu definieren.

### 2.4. Definition des APS

Die Multi Society Task Force on PVS befasste sich daraufhin mit sämtlichen bisherigen Arbeiten und Stellungnahmen führender neurologischer Institutionen zum Thema Wachkoma bzw. vegetative state und entwickelte aus den Erkenntnissen standardisierte Richtlinien zur Diagnose eines Apallischen Syndroms.

Die durch die Multi Society Task Force on PVS definierten Kriterien lauteten wie folgt:

- vollständiger Verlust des Bewusstseins
- Verlust der Sprache/des Sprachverständnisses
- Verlust der Fähigkeit in irgendeiner Art und Weise mit der Umwelt zu kommunizieren
- Unmöglichkeit sinnvoller motorischer Bewegungen
- keine sinnvollen/willkürlichen Reaktionen auf externe Stimulationen
- Blasen-, bzw. Stuhlinkontinenz
- nachweisbarer Schlaf-/Wachrhythmus
- erhaltene Hirnstamm-, Spinal-, Hypothalamus- und autonome Reflexe

## **2.5. Häufigkeit**

Aufgrund der nach wie vor immer wieder vorherrschenden Unsicherheit bei der Diagnosestellung eines Apallischen Syndroms und dem Umstand, dass für eine genaue Abschätzung zur Prävalenz des Apallischen Syndroms nur begrenzt Daten vorliegen, ist es schwer, eine genaue Aussage über Inzidenz und Prävalenz dieses Krankheitsbildes zu treffen.

In der bereits angesprochenen Arbeit der Multi-Society Task Force on PVS [7] wurde davon ausgegangen, dass in den USA zwischen 14000 und 35000 Patienten verschiedenen Alters am APS leiden. In einer Studie von Higashi et al. [8] wurde in Japan von einer Prävalenz von zwei bis drei Fällen pro 100 000 Einwohner ausgegangen. Für Österreich bzw. Deutschland ergibt sich hier eine ähnliche Situation. Die Zahlen bezüglich derzeit in Österreich im Wachkoma liegender Patienten schwanken zwischen 200 bis 1000 und pro Jahr kommen ca. 80 neue Patienten hinzu. In Deutschland sind es gar an die 2000 bis 3000 Patienten, welche am Apallischen Syndrom leiden. In einem kürzlich erschienen Artikel der Medical Tribune [9] sowie im Internetportal der österreichischen Wachkoma-Gesellschaft wird die Prävalenz des APS mit 10/100 000 in der Bevölkerung, davon 5/100 000 im stationären Bereich angegeben, die Gesamtzahl der Wachkoma-Patienten in Österreich wurde auf 800 bis 1000 Betroffene geschätzt. Die österreichische Wachkomagesellschaft führte für die Erarbeitung dieser Daten von 2007 bis 2009 eine bundesweite Befragung in Pflegeeinrichtungen durch, in welcher sämtliche Patienten, die sich in stationärer Pflege befinden, erfasst wurden. Bei dieser Befragung wurden in den untersuchten Pflegeeinrichtungen ca. 400 Menschen im Wachkoma gefunden, was darauf schließen lässt, dass mehr als die Hälfte der betroffenen Patienten zu Hause gepflegt wird.

## 2.6. Prognose [10]

Der Krankheitsverlauf eines Patienten im Wachkoma wird durch vielerlei Faktoren beeinflusst. Meist wird ein Apallisches Syndrom nach mehrwöchigem bzw. mehrmonatigem Koma diagnostiziert. Um eine realistische Prognose abgeben zu können, müssen vor allem Dauer und Ursache des Komats sowie Alter und körperlicher Zustand des Patienten berücksichtigt werden. Eine prognostische Bewertung darf sich jedoch nicht auf die Frage der Reversibilität oder Irreversibilität des Wachkomats beschränken, vielmehr gilt es abzuschätzen, mit welchen neurologischen Defiziten im Falle einer Remission zu rechnen ist. Je nach Chance auf Rückbildung der Symptomatik unterscheidet man zwischen kompletter und inkompletter Rückbildung des APS. Im Falle einer solchen Remission muss jedoch das Ausmaß des durch das APS erlittenen neurologischen und psychopathologischen Defizites festgestellt und definiert werden, eine vollständige Rückbildung der Symptomatik bleibt leider meist die Ausnahme. Die Prognose nach traumatisch bedingtem Koma ist beispielsweise besser als nach einem durch Hypoxie bedingten APS wie etwa nach einem Herzkreislaufstillstand. Dies ist auch bedingt dadurch, dass diese Patienten meist zusätzlich an anderen Erkrankungen leiden. Die im Gefolge auftretenden Komplikationen führen hierbei oftmals zum Tode des Patienten. Auch weisen jüngere Patienten – v. a. Kinder, Jugendliche und Erwachsene unter 40 Jahren - eine bessere Prognose auf als ältere APS-Patienten.

Ein APS sollte dann als irreversibel angesehen werden, wenn dieses mehr als zwölf Monate nach einer traumatischen, bzw. drei Monate nach einer atraumatischen ZNS-Schädigung besteht. Diese prognostische Einschätzung, welche sowohl für Kinder als auch für Erwachsene gültig ist, geht davon aus, dass die Wahrscheinlichkeit nach dieser Zeitspanne deutlich geringer bis unwahrscheinlich ist, dass es danach noch zu einer vollständigen Rückbildung der Symptomatik kommt. Zwar werden immer wieder Einzelfälle beschrieben, die noch nach Jahren des Wachkomats eine Remission des APS erfahren, aber leider finden sich in der Literatur nur sehr wenige Fälle, auf die dies zutrifft, und jene auch nur mit starker, durch das APS bedingter neurologischer und psychopathologischer Schädigung.

### **2.6.1. Prognosefaktoren**

Als *ungünstige prognostische Faktoren* sind anzusehen:

- Begleiterkrankungen, v.a. Kardiovaskuläre Erkrankungen
- Maligne Tumore, v.a. in fortgeschrittenen Stadien
- Vorbestehende chronische Erkrankungen
- Unheilbare Erkrankungen (HIV, Aids)
- Posttraumatische Epilepsie.
- Atemwegserkrankungen
- Hydrozephalus
- Fehlende Pupillenreaktion

Um eine Prognose stellen zu können bedarf es einer umfassenden medizinischen Diagnostik. Hierfür können moderne medizinische Untersuchungsverfahren sehr hilfreich sein:

- Computertomographie - CT
- Magnetresonanztomografie- MR
- Elektroenzephalografie - EEG
- Akustisch/somatosensorisch evozierte Potentiale

Diese können beispielsweise nach einem Schädel-Hirn-Trauma Informationen über das Ausmaß sowie die Lokalisation der zerebralen Schädigung liefern, wodurch es möglich ist, eventuelle Paresen und daraus resultierende neurologische Ausfälle abschätzen zu können.

### **2.7. Ätiologie des APS**

Das APS, bei dem meist die Verbindung vom Hirnstamm zu Hirnmantel (Pallium) auf Höhe der Mittelhirnebene gestört ist, was einen Funktionsausfall des Großhirns zur Folge hat, stellt ein sehr komplexes Zustandsbild dar, welches durch eine Vielzahl unterschiedlicher Schädigungsmechanismen auftreten kann. Jenes Spektrum umfasst hypoxische, entzündliche, metabolische, sowie traumatische Schäden.

Traumatische Ursachen:

- Schädel-Hirn-Traumata (offene/geschlossene Schädelverletzungen)
- Verkehrsunfälle
- Bergunfälle
- Sturzverletzungen
- Direkte Hirnverletzungen (Schusswunden)
- Geburtsverletzungen

Atraumatische Ursachen:

- Hypoxie/Ischämie
- Intoxikation
- Nichttraumatische, intrakranielle Blutungen
- Entzündliche Läsionen (Enzephalitis/Meningoenzephalitis)
- Zerebrovaskuläre Läsionen
- ZNS-Infektionen
- Tumor/Neoplasie
- Durchblutungsstörungen des Gehirns (Schlaganfall, bei Reanimationen)

\*vgl. Thümler 1994, S 97ff.

Degenerative/Metabolische Ursachen:

- Morbus Alzheimer
- Morbus Parkinson
- Morbus Binswanger
- Chorea Huntington
- Morbus Pick
- Steel-Richardson-Olszewski-Syndrom
- Creutzfeldt-Jakob-Disease
- Malformationen des ZNS
  - Aenzephalie
  - Hydrozephalie
  - Mikrozephalie
- Stoffwechselstörungen
  - Gangliosidosen
  - Adrenoleukodystrophie
  - Mitochondriopathien

\*modif. nach Deutsches Ärzteblatt, 1997; 94(11): A-661/B-537/C-505

Ein Funktionsausfall des Großhirns ist meist bedingt durch eine schwere Akutschädigung des Gehirns, kann in seltenen Fällen jedoch auch durch einen fortschreitenden degenerativen Prozess (Alzheimer) entstehen. Bei akuten Hirnschädigungen ist zu differenzieren zwischen traumatischen (durch einen Unfall bedingt) und atraumatischen Schädigungsprozessen.

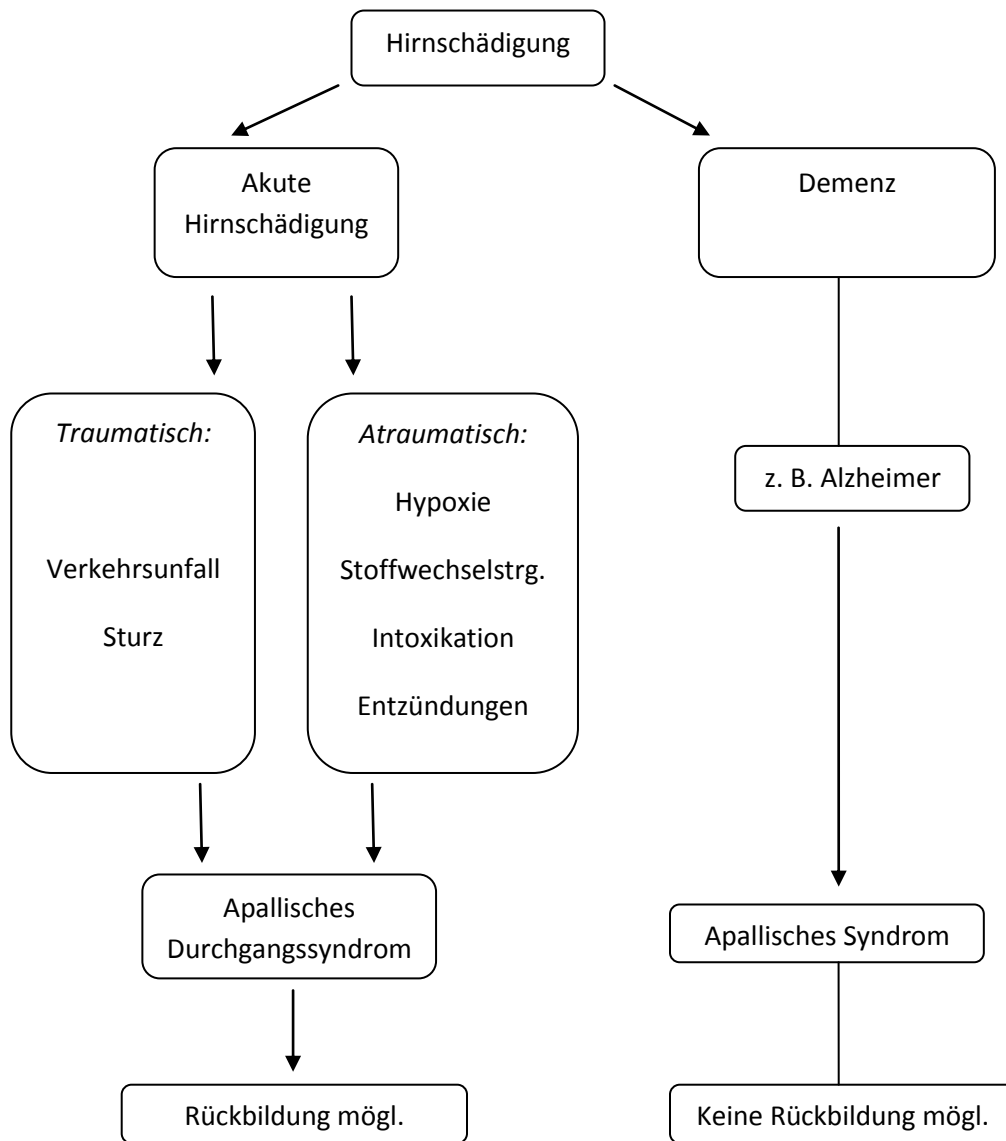
Die häufigsten Ursachen des Apallischen Syndroms stellen folglich das SHT, insbesondere bedingt durch Verkehrsunfälle, sowie die globale hypoxische Hirnschädigung, bedingt durch eine akute kardio-respiratorische Insuffizienz, dar. Vor allem bei kindlichen Patienten nehmen hier Ertrinkungsunfälle einen großen Stellenwert ein. Die daraus hervorgehende Hypoxie, wie auch bei Asthma Bronchiale, sowie nach einem anaphylaktischen Schock oder nach Narkosezwischenfällen kann ursächlich für ein APS sein.

Bei Patienten, welche aufgrund einer Akutschädigung des Großhirns am APS leiden, ist eine Rückbildung jedoch prinzipiell möglich, weshalb man in der Literatur auch immer wieder vom "Apallischen Durchgangssyndrom" spricht [11].

Eine weitere, jedoch deutlich weniger häufige Ursache stellen entzündliche Prozesse sowie Blutungen des Gehirns dar. Hierbei ist die Symptomatik durch einen entzündlichen Prozess bedingt, welcher zum Ausfall der Funktionen des Großhirns führt.

Das Auftreten eines Apallischen Syndroms kann, wie schon oben genannt, durch einen stark degenerativen Prozess des Großhirns bedingt sein. Hierbei können sowohl Rinde, wie auch Mark gemeinsam bzw. isoliert betroffen sein. Bei jenen degenerativen Erkrankungen entwickelt sich die Symptomatik schrittweise und stellt schließlich in Form eines Apallischen Syndroms einen Endzustand dar. Dieser Endzustand bleibt bis zum Tod des Patienten bestehen, was bedeutet, dass eine Rückbildung hier nicht mehr möglich ist. Jedoch ist diese Entwicklung relativ selten.

Die folgende Abbildung soll mögliche Schädigungsmechanismen näher darstellen:



\*modif. nach Thomas Zarfl, Gefangen im eigenen Körper – Der Wachkomapatient in der sozialen Arbeit, 2004, S. 5

## **2.8. Differentialdiagnostik**

Oftmals ist es bei einem im Koma liegenden Patienten nicht einfach, die korrekte Diagnose Wachkoma zu stellen. Erst nach ein bis drei Monaten gilt die Definition Wachkoma.

Das APS lässt sich nicht immer ganz klar von anderen Krankheitsbildern abgrenzen, nur mithilfe einheitlicher Diagnosekriterien, Untersuchungen und Scores ist eine genaue Differenzierung möglich. Um eine korrekte Definition zu finden, wird der Zustand des Patienten anhand von Skalen und Scores bewertet, welche bei der Sicherung der Diagnose „Apallisches Syndrom“ helfen sollen.

Solche medizinischen Scores sind beispielsweise:

- Glasgow Coma Scale (GCS)
- Innsbrucker Koma-Skala (IKS)
- Koma-Remissions-Skala
- Sensory Modality Assessment and Rehabilitation Technique (SMART)
- Expressive Kommunikation und Selbstaktualisierung (SEKS)
- Visual Response Skala

Auf den folgenden Seiten werde ich die am häufigsten angewandte Skala – die GCS, sowie die etwas neuere IKS beschreiben.

### **2.8.1. Glasgow Coma Scale (GCS)**

Die Glasgow Coma Scale ist eine in der Medizin häufig angewandte Skala, welche zur Beurteilung einer Vigilanzstörung (Bewusstseinsstörung) dient. Vor allem nach Unfällen mit Schädel-Hirn-Traumen kommt sie zur Anwendung und hilft bei der Beurteilung des Schweregrades einer primären oder sekundären Hirnschädigung.

Die GCS entspricht einer Punkteskala, welche für die Erstellung einer Prognose von großer Bedeutung ist und 1974 von Teasdale und Jennett, zwei Neurochirurgen der Universität Glasgow, entwickelt wurde [12].

Die GCS umfasst drei wesentliche Rubriken:

- Augenöffnen
- Sprache
- Motorik

Eingeteilt wird der Schweregrad der Bewusstseinsstörung nach einem Punktesystem:

<b>Augenöffnen</b>	
Spontan	4 Punkte
Nach Aufforderung	3 Punkte
Nach Schmerzreiz	2 Punkte
Keine Reaktion	1 Punkt

<b>Sprachliche Antwort</b>	
Orientiert	5 Punkte
Desorientiert/Verwirrt	4 Punkte
Inadäquate Antwort	3 Punkte
Unverständliche Laute	2 Punkte
Keine Antwort	1 Punkt

<b>Motorische Reaktion</b>	
Adäquat nach Aufforderung	6 Punkte
Gezielte Abwehr auf Schmerzreiz	5 Punkte
Ungezielte Abwehrbewegungen	4 Punkte
Beugesynergismen nach Schmerzreiz	3 Punkte
Strecksynergismen nach Schmerzreiz	2 Punkte
Keine Reaktion	1 Punkt

\*Modif. nach Duale Reihe – Neurologie, S 370

Die **Beurteilung** erfolgt nach Vergabe der Punkte:

3 – 8 P	Schweres SHT/Schwere Bewusstseinsstörung/Koma
9 – 12 P	Mittelschweres SHT/Mittelschwere Bewusstseinsstörung
13 – 15 P	Leichtes SHT/Leichte Bewusstseinsstörung

### 2.8.2. Innsbrucker Koma-Skala (IKS)

Auch diese Skala dient der Beurteilung eines Patienten. Sie wurde ursprünglich für intensivpflichtige Patienten entwickelt. Vor allem aufgrund der guten Überwachung des Krankheitsverlaufs kommt sie besonders in Österreich gerne zur Anwendung, international hat sie sich jedoch kaum durchgesetzt.

Insgesamt existieren acht Rubriken - je niedriger die Punktzahl ausfällt (maximal 23 sind erreichbar), umso tiefer ist das Koma.

Gegenüber der GCS ist die IKS etwas differenzierter, da auch die Pupillo- und Okulomotorik erfasst wird.

<b>Reaktion auf akustische Reize</b>	
Zuwendung	3 Punkte
Besser als Streckreaktion	2 Punkte
Streckreaktion	1 Punkt
Keine Reaktion	0 Punkte

<b>Reaktion auf Schmerz</b>	
Gerichtete Abwehr	3 Punkte
Besser als Streckreaktion	2 Punkte
Streckreaktion	1 Punkt
Keine Reaktion	0 Punkte

<b>Körperhaltung/Bewegung</b>	
Normal	3 Punkte
Besser als Streckreaktion	2 Punkte
Streckreaktion	1 Punkt
Keine Reaktion	0 Punkte

<b>Augenöffnen</b>	
Spontan	3 Punkte
Auf akustischen Reiz	2 Punkte
Auf Schmerzreiz	1 Punkt
Keine Reaktion	0 Punkte

<b>Pupillenweite</b>	
Normal	3 Punkte
Verengt	2 Punkte
Erweitert	1 Punkt
Weit	0 Punkte

<b>Pupillenreaktion</b>	
Ausreichend	3 Punkte
Vermindert	2 Punkte
Minimal	1 Punkt
Keine Reaktion	0 Punkte

<b>Bulbusstellung/-bewegung</b>	
Optisches Folgen/Fixieren	3 Punkte
Bulbuspendeln	2 Punkte
Divergent, wechselnd	1 Punkt
Divergent, fixiert	0 Punkte

<b>Orale Automatismen</b>	
Spontan	2 Punkte
Auf äußere Reize	1 Punkt
Keine Reaktion	0 Punkte

Diese Messmethoden sollen helfen, Fehldiagnosen zu vermeiden sowie neue und hilfreiche Therapieansätze zu entwickeln. Auch für die Erstellung einer Prognose für Wachkomapatienten sind sie unabdingbar. All diese Verfahren dienen der Erfassung und Beurteilung von Patienten, sowohl in Ruhe, als auch während Interaktion mit dem Pflegepersonal (Pflege, Therapie). Wie bereits genannt, ist es nicht einfach, das Apallische Syndrom klar von ähnlichen Krankheitsbildern abzugrenzen. Hierfür sollen o.g. Modelle dienen, um etwaige Fehldiagnosen zu vermeiden.

Das APS ist Vertreter einer Gruppe von Krankheitsbildern mit teilweise sehr ähnlichen Symptomen. Eine klare Unterscheidung zwischen all diesen Syndromen ist oftmals sehr schwierig und meist nur aufgrund einer genauen Beurteilung durch erfahrene Ärzte unter Anwendung o. g. Scores möglich. Gleichzeitig ist diese jedoch absolut notwendig, um den Betroffenen adäquat behandeln bzw. prognostisch richtig einstufen zu können. Auf einige der besagten Krankheitsbilder möchte ich im Folgenden kurz eingehen und diese vergleichend zum APS beschreiben.

## 2.9. Differentialdiagnosen

### Locked-in-Syndrom

Dieses Syndrom wurde erstmals 1966 von Plum und Posner beschrieben [13]. Meist ist dieses bedingt durch Blutungen, Schlaganfälle, Läsionen im Bereich der Pons, selten im Mittelhirn oder auf Höhe der Capsula interna [14], was eine Unterbrechung der Rückenmarksbahnen vom Gehirn zur Folge hat. Diese fast vollständige Deafferenzierung kortikospinaler und kortikobulbärer Bahnen hat das sog. Locked-in-Syndrom („Eingeschlossensein“) zur Folge - bei erhaltener Vigilanz ist der Betroffene fast vollständig gelähmt (Tetraplegie), unfähig zu sprechen, auch Schlucken und sich bewegen (Willkürmotorik) ist nicht möglich. Eine Ausnahme stellen Augenbewegungen dar, welche zur Kommunikation genutzt werden können, beispielsweise mittels zwinkern. Das Bewusstsein, der Hörsinn, andere kognitive Funktionen und der Schlaf-Wach-Rhythmus, sind dabei völlig intakt, eine Abgrenzung zum APS ist oftmals jedoch sehr schwierig.

### Akinetischer Mutismus:

Dieses erstmals 1941 durch Cairns beschriebene Syndrom [15] weist eine starke Störung des Antriebes auf - bei voll erhaltener Vigilanz zeigt sich eine Verminderung der Motorik (Akinese), der Sprache (Mutismus) und weiterer höherer kognitiver Fähigkeiten. [16] Die Patienten sind jedoch in der Lage, bewegte Objekte mit den Augen zu fixieren.

Dabei sind sie wach, haben eine erhaltene visuelle Orientierungsreaktion und die grundsätzlichen motorischen Antworten in hochautomatisierten Handlungskontexten (z. B. Ballfangen, Handgeben) sind normal. Die Fähigkeit auf Umweltreize hin mit einer willentlichen Antwort zu reagieren ist jedoch abhanden gekommen [17].

### Minimally conscious state:

Der Begriff des „Minimally conscious state“ wurde erstmals von Giacino geprägt [18], welcher eine schwer veränderte Bewusstseinslage beschreibt, in welcher der Patient ein inkonstantes, aber eindeutig wahrnehmbares Verhalten zeigt, welches ein bewusstes Wahrnehmen der eigenen Person und seiner Umwelt erkennen lässt. Im Gegensatz zum Wachkoma, welches einen völligen Verlust sämtlicher kognitiver Fähigkeiten bedeutet, spricht man bei minimalem Erhalt dieser Fähigkeiten vom Minimally conscious state. Die Patienten besitzen einen Schlaf-Wach-Rhythmus und erscheinen, aufgrund geöffneter Augen, Bewegungen und Mienenspiel wach. Die Diagnose wird meist bei Patienten gestellt, die aufgrund einer starken Hirnschädigung nur noch diskrete Anzeichen kognitiver Fähigkeiten zeigen. Patienten in diesem minimalen Bewusstseinszustand

zeigen gelegentlich sogar zielgerichtete Reaktionen und Gefühlsäußerungen auf äußere Reize wie Töne, Berührungen oder die Gegenwart von Angehörigen. Die Betroffenen sind jedoch unfähig, Anweisungen zu befolgen oder zu kommunizieren. Es sind aber Anzeichen für ein vorhandenes Bewusstsein gegeben. Oftmals geht diesem Zustand ein Apallisches Syndrom voraus. Vor allem wenn Patienten nach einem Koma oder Apallischen Syndrom wieder einfache kognitive Fähigkeiten zeigen, spricht man vom MCS. Dieser kann vorübergehend oder auch permanent bestehen.

Um diese beiden Krankheitsbilder differenzieren zu können, sind große, umfangreiche Beobachtungszeiträume notwendig. Der Patient muss ausführlich auf seine verbliebenen kognitiven Fähigkeiten getestet werden, um die richtige Diagnose stellen zu können. Um bei diesen Tests die bestmöglichen Reaktionen provozieren zu können, sollten diese mit maximaler Stimulation durchgeführt werden. Da manche Apalliker in den Zustand des MCS hinübergelassen, gelten die Grenzen zwischen beiden Krankheitsbildern als fließend. Die Wahrscheinlichkeit, dass jemand aus dem MCS erwacht ist weitaus höher als ein Wiedererwachen aus einem Wachkoma. Bessert sich der Zustand in den ersten zwölf Monaten jedoch nicht, sinken die Chancen, dass der Patient sich erholt, deutlich. Leider bleiben auch im Falle des Erwachens aufgrund der gravierenden Hirnschädigung, schwere Behinderungen bestehen.

### Koma

Als Koma bezeichnet man die schwerste Form einer Bewusstseinsstörung, bei der Wachheit und Wahrnehmung nicht mehr vorhanden sind. Der Patient befindet sich in einem schlafähnlichen Zustand, bei dem die Augen stets geschlossen sind, Schlaf-Wach-Phasen existieren nicht. Der Betroffene ist je nach Komatiefe auch durch starke äußere Stimuli, wie wiederholte Schmerzreize, nicht erweckbar.

Das Koma ist Ausdruck einer schweren Störung der Großhirnfunktion und zumeist lebensbedrohend, wobei die Prognose von der zugrunde liegenden Erkrankung und medizinischen Versorgung abhängig ist. Die Beurteilung des Komats bzw. der Komatiefe erfolgt nach klinischen Kriterien, insbesondere Scores wie die Glasgow Coma Scale kommen hier zur Anwendung. Die Dauer eines Komats beträgt meist mehrere Wochen, wobei das Bewusstsein des Patienten schrittweise zurückkehren kann. Manche Patienten verfallen jedoch in ein Wachkoma oder versterben [19].

### Hirntod:

Einen besonderen Fall stellt der Hirntod dar. Dieser Terminus beschreibt einen vollständigen und irreversiblen Funktionsausfall des Gehirns, bei dem eine erhaltene Kreislauffunktion nur mehr durch maschinelle Unterstützung möglich ist. Der Zustand nach Hirntod wurde erstmals 1959 durch die französischen Ärzte Mollaret und Goulon beschrieben, welche diesen als „Coma Dépassé“ – als „endgültiges Koma“ - bezeichneten [20]. Es handelt sich hierbei um einen Zustand, in dem ein Mensch nach einer irreversiblen Schädigung des Gehirns verbleibt.

Ein Patient gilt als hirntot, wenn sämtliche Funktionen des Großhirns, des Kleinhirns sowie des Hirnstamms erloschen sind. Die Feststellung des Hirntodes gilt als offizieller Todeszeitpunkt.

## **3. Entwicklungen eines biopsychosozialen Ansatzes zum APS**

### **3.1. Mythos „Wachkoma“**

In der Vergangenheit wurden Wachkomapatienten als Patienten ohne funktionierendes Bewusstsein angesehen, ohne jegliche Empfindung und Wahrnehmung. Dieser bisherigen biomedizinischen Sichtweise zufolge sind Patienten, welche am Apallischen Syndrom leiden, vor allem durch ihre Defizite gekennzeichnet.

In der Vergangenheit haben zahlreiche psychosoziale Aspekte zu einer regelrechten „Mythenbildung“ geführt und führten auch in der Wissenschaft zu unrichtigen Vorstellungen:

- Wachkomapatienten verfügen über kein funktionierendes Bewusstsein und sind zu keinerlei Empfindungen fähig.
- Sie sind unfähig sich mitzuteilen, ihren Willen zu äußern oder auf externe Reize zu reagieren.
- Ein geschädigtes Gehirn kann sich nicht erholen.
- Das Wachkoma ist ein dauerhafter Zustand mit infauster Prognose, welcher irreversibel ist.

Des Weiteren wurden in der Vergangenheit auch immer wieder Begriffe im Zusammenhang mit Wachkomapatienten genannt, die ein völlig falsches Bild von Apallikern vermittelten:

„Totgesagte“  
„Scheintote“  
„Pflegefälle“  
„Unnützes Dasein“  
„Fallen einem nur zur Last“  
„Lebensunwert“

### **3.2. Der biopsychosoziale Ansatz**

Demgegenüber stehen neue Ansätze wie das Biopsychosoziale Modell, welches Menschen im Wachkoma einen anderen Status zuspricht als bisher. Die bisherige monistische Sichtweise wurde dadurch um die psychologischen und sozialen Aspekte erweitert, welche bislang vernachlässigt wurden [21]. Dieser Ansatz entwickelte sich vor allem aus den Bereichen Psychiatrie, Psychosomatik, Medizinpsychologie, Neurologie und wurde bis zum heutigen Verständnis durch Gelehrte wie Freud, Dorner, Weizsäcker, Hannich und Uexküll weiterentwickelt.

In einem weiteren differenzierten Modell einer biopsychosozialen Medizin vertritt im deutschen Sprachraum Zieger eine beziehungsmedizinische Sichtweise. Hier wird ganz besonders die Bedeutung der Beziehung und Interaktion zum apallischen Patienten herausgearbeitet; dabei finden sich für die Gestaltung der Beziehung und der Umgang mit Apallikern sehr differenzierte Modelle.

### **3.3. Biomedizinisches vs. biopsychosoziales Verständnis:**

Wesentliche Unterschiede zur bisherigen biomedizinischen Sichtweise stellen sich folgendermaßen dar: dem biopsychosozialen Verständnis zufolge sind Apalliker zwar schwer hirngeschädigte Patienten, keineswegs sind diese jedoch als hirntot zu bezeichnen. Sie sind durchaus imstande, sich mit ihrer Umwelt auszutauschen, auch wenn dies auf einer anderen Kommunikationsebene passiert, als bei gesunden Menschen. Sie sind Patienten, welche über Wahrnehmungen und Empfindungen verfügen, welche auch dazu genutzt werden können, mit ihnen in Dialog zu treten. Biopsychosoziale Vertreter betonen jedoch, dass beide Ansätze, sowohl der biomedizinische als auch der biopsychosoziale, ihre Berechtigung haben und versuchen ein Modell von Krankheit und Gesundheit zu entwickeln, welches beide Sichtweisen integriert. Der bisherige biomedizinische Ansatz, welcher den Menschen als Objekt betrachtet, hat in den vergangenen Jahrzehnten zu großen Fortschritten im Wissen um das Apallische Syndrom geführt und zu den Errungenschaften der heutigen Therapiemöglichkeiten beigetragen, wodurch ein Überleben nach schweren Schädel-Hirn-Traumen erst ermöglicht wurde. Den biomedizinischen Beschreibungen dieses Krankheitsbildes zufolge ergibt sich ein Bild, welches den Wachkomapatienten isoliert und defektorientiert betrachtet und ihn größtenteils durch seine Defizite und

Inkompetenzen beschreibt, wonach Vertreter der Biomedizin Apalliker durch ihre nicht vorhandene „Nützlichkeit“ oftmals als „lebende Tote“ bzw. „Hirntote“ bezeichneten (Jennett, 1993). Dies steht im Gegensatz zum biopsychosozialen Standpunkt, welcher einem Wachkomapatient das Prädikat „menschensmögliche Lebensform“ zuerkennt, da er vom prinzipiellen Wert jedes menschlichen Lebens ausgeht, egal wie krank oder bewusstlos ein Patient ist. Das Biopsychosoziale Modell beleuchtet den Wachkomapatienten folglich als Subjekt, welches über Wahrnehmungen und Empfindungen verfügt, wodurch dem Patient der Status „Mensch“ zugesprochen wird. In den folgenden Zitaten werden diese Haltungen sichtbar:

*„Es gilt festzuhalten, dass Reaktionslosigkeit nicht mit Erlebnislosigkeit gleichzusetzen ist“ (Hannich 1994, Zieger 2002a).*

*„Solange ein Mensch lebt, auch im Koma oder Wachkoma, ist er mit (unbewussten) Wahrnehmungen, Empfindungen und Bewegungen mit der Umwelt und mit anderen Menschen verbunden. „Reaktionslos“ und „bewusstlos“ ist nicht gleich empfindungslos“ [22].*

*„Wir verstehen „Bewusstlosigkeit“ als eine besondere Form des Bewusst-Seins und nicht als dessen „Nichtvorhandensein“ [23].*

Auf der Homepage der Apallic Care Unit der Grazer Albert-Schweitzer Klinik liest man:  
*„Es fällt schwer, einem Menschen im Wachkoma das Bewusstsein abzusprechen – denn zwischendurch bewegt er sich, erzeugt Laute und Geräusche und hat die Augen offen“.*

Wird ein solcher Denkansatz in entsprechender Handlungsweise umgesetzt, so muss dies zu Kontroversen bei Vertretern im Gesundheitswesen führen. Ethische Diskussionen, mit teilweise sehr radikalen Standpunkten und Kostenträgern, die im Gesundheitswesen den Sparstift ansetzen, finden sich in diesem Feld.

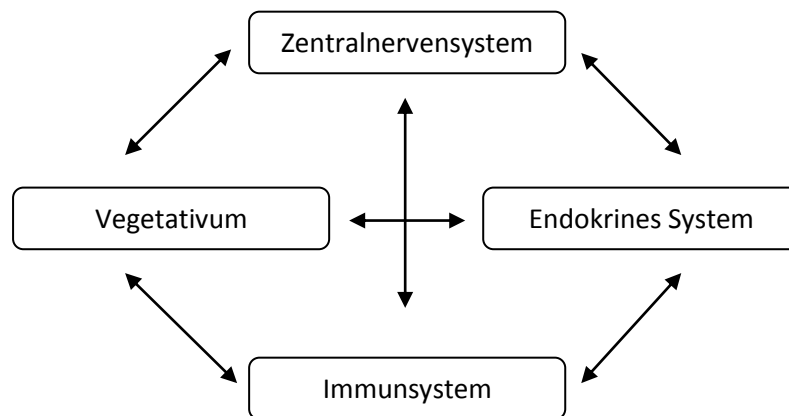
Wird ein biopsychosoziales Modell beim apallischen Syndrom vertreten, so können folgende Grundsätze abgeleitet werden:

- Biologisches Leben ist gleichzusetzen mit Verletzlichkeit und Sterblichkeit
- Jegliches Leben geht aus anderem Leben hervor
- Es besteht eine ganzheitliche Sichtweise des Menschen: Leib-Geist-Seele-Psyche
- Zum Leben gehören auch Leiden, Kranksein, Sterben
- Die o. g. Themen fördern die menschliche Verbundenheit, sowie soziales Denken
- Jeder Mensch, egal in welchem Zustand hat Anspruch auf Autonomie und Menschenwürde
- Daraus folgt, dass auch mit Wachkomapatienten menschenwürdig umgegangen werden soll.

### 3.4. Das Biopsychosoziale Modell

Das Biopsychosoziale Konzept (BPS) wurde 1977 von dem Psychiater Georg Engel Rochester begründet. Es beschreibt ein ganzheitliches Krankheitsverständnis, demnach die Natur bzw. ein Organismus aus mehreren hierarchisch geordneten Systemen aufgebaut ist, welche über verschiedene Ebenen miteinander in Verbindung stehen. Jedes dieser Systeme ist ein dynamisches Ganzes, welches mit untergeordneten, parallelen und übergeordneten Systemen in Wechselwirkung steht. Eine Person ist also aus vielen Subsystemen zusammengesetzt (Atome, Subatomare Teilchen, Moleküle, Zellen, Gewebe, Organe, Organsysteme, Nervensystem, sowie der Person selbst, seiner Beziehungen, Familienbindungen, Gemeinde, Subkultur und Kultur) und gleichzeitig dem Nervensystem und anderen Organsystemen übergeordnet. Ein Mensch und dessen physische Erscheinung sowie sein Erleben und Verhalten wird im BPS folglich als ein Ganzes gesehen. Aufgrund der Vernetzung und Verschaltung der einzelnen Ebenen können Störungen in einem System beginnen, in ihm aufgefangen werden, benachbarte und übergeordnete Systeme mit in Unordnung bringen oder sogar in mehreren Systemen gleichzeitig beginnen.

Diese parallele Verschaltung soll folgendes Modell darstellen:

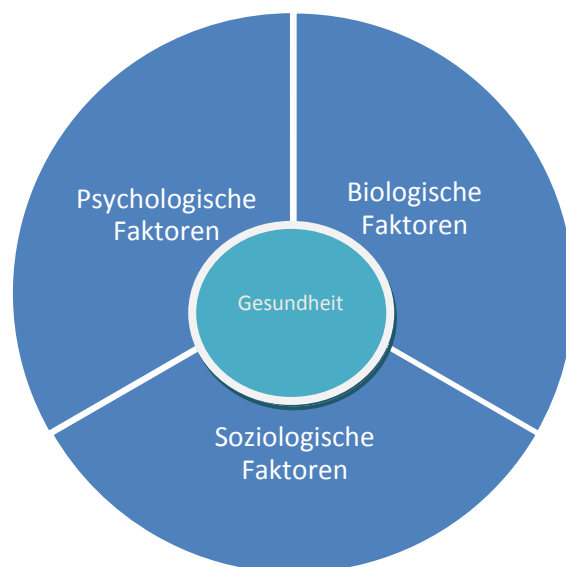


\*Modif. nach Ferstl. (1989) [24]

### 3.4.1. Krankheitsentstehung und begünstigende Faktoren

Psychische und soziale Faktoren tragen zur Entstehung von Krankheit bei. Sie sind mitbestimmend für den Zeitpunkt ihres Auftretens und beeinflussen die Reaktion eines Menschen auf körperliche Veränderungen ebenso, wie sein Verhalten während der Krankheit. Sie sind bedeutsam für das Ausmaß und die Dauer der Genesung.

Das BPS Modell umfasst biologische, psychologische (u.a. Gedanken, Emotionen, Verhaltensweisen) und soziologische Aspekte, welche auch im Zusammenhang mit Krankheit stehen.



Die Erfassung der biopsychosozialen Faktoren setzt somatische, psychologische und soziologische Kenntnisse voraus.

### 3.4.2. Die Begriffe „Gesundheit“ und „Krankheit“

Traditionell bedeutet der Begriff „Gesundheit“ die Abwesenheit von Krankheit. Das Biopsychosoziale Modell hingegen ermöglicht eine ganzheitlichere Sichtweise des Begriffes „Gesundheit“ - es definiert Krankheit und Gesundheit nicht als Zustand, sondern als dynamisches Geschehen. Demzufolge bedeutet der Begriff **Gesundheit** *„die ausreichende Kompetenz des Systems „Mensch“, beliebige Störungen auf beliebigen Systemebenen autoregulativ zu bewältigen. Nicht das Fehlen von pathogenen Keimen (Viren, Bakterien etc.) oder das Nichtvorhandensein von Störungen/Auffälligkeiten auf der psycho-sozialen Ebene bedeuten demnach Gesundheit, sondern die Fähigkeit, diese pathogenen Faktoren ausreichend wirksam zu kontrollieren“* [24]. **Krankheit** hingegen stellt sich dann ein, *„wenn der Organismus die autoregulative Kompetenz zur Bewältigung von auftretenden Störungen auf beliebigen Ebenen des Systems „Mensch“ nicht ausreichend zur Verfügung stellen kann und relevante Regelkreise für die Funktionstüchtigkeit des Individuums überfordert sind bzw. ausfallen. Wegen der parallelen Verschaltung der Systemebenen ist es nicht so bedeutsam, auf welcher Ebene oder an welchem Ort eine Störung generiert oder augenscheinlich wird, sondern welchen Schaden diese auf der jeweiligen Systemebene, aber auch auf den unter- oder übergeordneten Systemen zu bewirken imstande ist“* [24].

Diese Art der Störung, welche zu Krankheit führt, kann auf unterschiedlichen Ebenen stattfinden und auch auf anderen unter- bzw. übergeordneten Systemebenen zu Schäden führen.

Krankheit und Gesundheit erscheinen hier nicht als ein Zustand, sondern als ein *dynamisches Geschehen*, so gesehen muss Gesundheit in jeder Sekunde des Lebens „geschaffen“ werden [25].

### 3.4.3. Einflussfaktoren auf Gesundheit, Krankheit, Genesung

Viele verstehen unter dem Begriff „biopsychosozial“ oft nur eine additive Auflistung von biologischen, psychologischen, ökosozialen Faktoren, die irgendwo im Prozess der Ätiologie einer Erkrankung oder des weiteren Krankheitsverlaufs zu beachten wären. Vor allem die psychosozialen Faktoren sind jedoch bei Krankheitsprozessen als potentielle Einflussgrößen zu kalkulieren, denn diese haben große Auswirkungen auf das Fortschreiten bzw. das Genesen von Krankheit und können durch bestimmte Risikofaktoren eine biologische Wirkung verursachen.

Ein Beispiel soll diesen Zusammenhang veranschaulichen:

Ein Patient leidet unter Depressionen – diese führen jedoch nicht direkt zu Leberproblemen, allerdings neigen depressive Menschen dazu, vermehrt Alkohol zu konsumieren, was schlussendlich doch zum Leberschaden führt. Diese erhöhte Risikobereitschaft führt folglich zu einer erhöhten Wahrscheinlichkeit einer Erkrankung.

Die folgende Übersicht soll das Modell zum Verständnis von Krankheit und Gesundheit näher erläutern:

	Dynamisches, hierarchisch geordnetes, ganzheitliches Verständnis für „ <b>Krankheit</b> “	Dynamisches, hierarchisch geordnetes, ganzheitliches Verständnis für „ <b>Gesundheit</b> “
<b>Biomedizinisch</b>	Krankheit als somatische Störung  Organischer und organfunktioneller Befund	Gesundheit als Somatische Unauffälligkeit  Organische und körperliche Funktionstüchtigkeit  Gesundheit bedeutet das Nichtvorliegen eines organpathologischen Befundes
<b>Psychologisch</b>	Krankheit als Störung des Erlebens und Verhaltens  ⇒ Gefühl des Krankseins	Gesundheit als vitales Erleben und Verhalten  Gesundsein, Wohlbefinden, Vitalitätsgefühl
<b>Öko- Sozial</b>	Krankheit als Ergebnis einer falschen Anpassung an sozio-ökologische Lebensbedingungen  Umwelt- und Bevölkerungseinflüsse, welche krank machen	Gesundheit als Ausdruck einer gelungenen Anpassung des Menschen an sozio-ökologische Lebensbedingungen

\*modif. nach Egger [25]

## **4. Der Wachkomapatient**

### **4.1. Körperhaltung**

Viele Patienten, die im Wachkoma verweilen, weisen oftmals typische Haltungen auf: [26]

- Zurückgestreckter Kopf
- Dezerebrationshaltung: Strecksynergismen:  
Streckung der oberen und unteren Extremitäten
- Dekortikationshaltung: Beuge- und Strecksynergismen:  
Beugung der oberen Extremitäten und Streckung der unteren Extremitäten
- Weit geöffnete Augen mit starrem Blick
- Abspreizung der Finger (Ulnardeviation)
- Spitzfußbildung

Diese Haltung erinnert in dieser Form an eine Art primitive Schutzhaltung, wie sie vorgeburtlich eingenommen wird. Häufig wird hierfür auch der Begriff Embryonalhaltung verwendet [26].

Folgende Bilder geben hierfür einige Beispiele:

\*nach Zieger

Dezerebrationshaltung



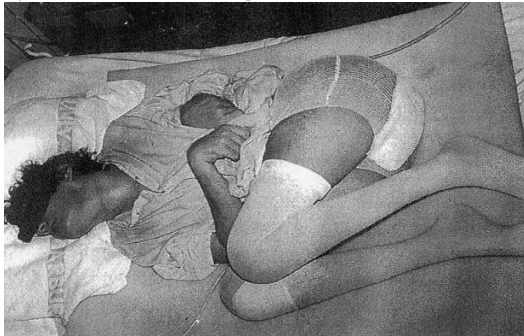
\*Becker et al. 1997

Spastisch-kontrakte „verkrüppelte“ Füße



\*Nach Zieger [27]

Spastische Haltung

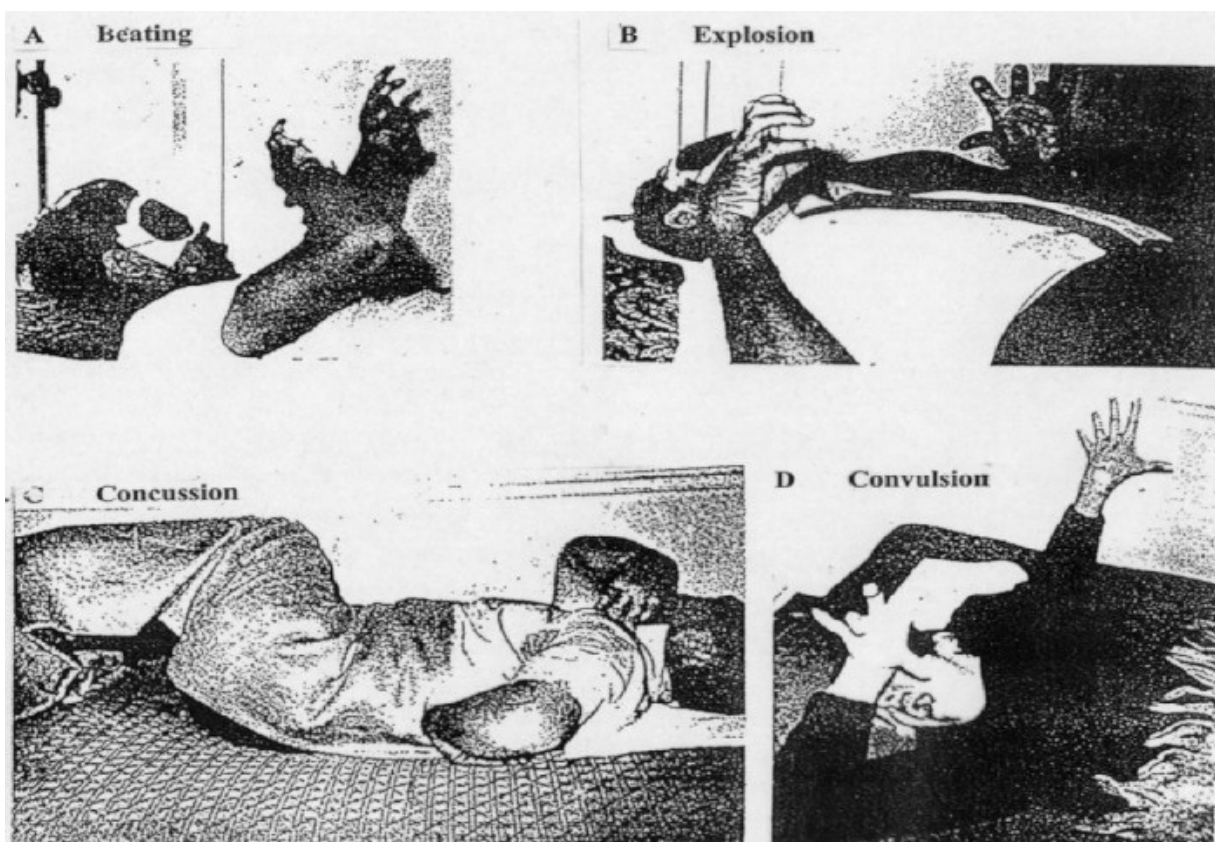


\*Becker et al. 1987

Die biomedizinische Sichtweise begründet diese Körperhaltung durch eine schwerwiegende Hirnschädigung, biopsychosoziale Vertreter sehen diese Haltung hingegen als Ausdruck pathologischer interner und externer Isolationsbedingungen. Diese Haltung ist hierbei Ausdruck einer Körperselbstbildstörung – Zieger beschreibt diesen Umstand in seinen Abhandlungen mit folgenden Worten und beruft sich hierbei auch auf weitere Quellen [28-33]: *„Demgegenüber ist eine beziehungsmedizinische und psychosomatisch-psychodynamische Sichtweise eher geneigt, diese Körperhaltung als Resultat zusammenwirkender interner und externer pathologisch-isolativer Lebensbedingungen zu sehen, z. B. als traumatisch bedingte Störung der Morphosynthese oder Körperselbstbildstörung wie nach einer schweren beidseitigen parietalen Läsion oder reaktiv-psychodynamisch als „Dysmorphophobie“ in Verbindung mit bizarren Körperfehlvorstellungen, Formen des selbstdestruktiven Körperagierens und von Körpersymbolik“*[26].

In einer Studie zum sog. Coma Imagery [34] wurde festgestellt, dass Patienten, welche wegen psychischer Unfallfolgen mittels Hypnose behandelt wurden, sich an das Trauma zurückerinnerten. Die Patienten berichteten dabei über Tunnel-Erlebnisse, Lichtersehen, Out-of body Erfahrungen und nahmen dabei auch spezielle Körperhaltungen ein, welche auf die Art der Traumaursache und Gewalteinwirkung Rückschlüsse ziehen ließ.

- Abwehrhaltung der Arme
- Gekrallte Finger
- Entsetzten
- Ohnmächtiges Ausgeliefertsein



\*nach Johnson 1980, S. 364

Während der Hypnose kam es scheinbar zur Erinnerung an die im Gedächtnis des „autonomen Körper selbst“ abgespeicherten Eindrücke des Traumas [34].

Für Zieger sind die typischen Haltungen, welche ein Wachkomapatient einnimmt, Zeichen seiner Verletzlichkeit. Unbeweglich am Rücken liegend, meist in Verbindung mit starrem Blick, symbolisieren sie das Gefangensein im eigenen Körper, bei fehlender Autonomie und Aktivität. Meist liegen die Patienten in den bereits oben beschriebenen Haltungen, wobei die Arme oftmals fest an den Körper angezogen scheinen. Es erscheint fast, als würden die Patienten eine Abwehrhaltung einnehmen, welche ihnen gegen die fremde und oftmals auch beängstigende und kühle Umgebung, sowie die fremden

Menschen, welche täglich Handlungen am Patienten vornehmen, die er nicht beeinflussen kann, Schutz bietet. Gleichzeitig bedeuten diese distanzierenden Haltungen aber auch, dass dem Patienten dadurch, dass er sich selbst nach außen abschottet, eine Teilnahme an seiner Umwelt kaum möglich ist. Die oben beschriebenen, verkrümmten Körperhaltungen bieten ihm zwar Schutz, verhindern aber gleichzeitig eine Öffnung in die Außenwelt. Der starre Blick und die fehlende Mimik symbolisieren den Unwillen zur Kommunikation, der Patient erscheint völlig verloren in sich selbst, zurückgezogen, abgegrenzt und isoliert von der restlichen Welt. Oftmals ist diese totale Zurückgezogenheit aber auch eine Folge der Isolierung und Vernachlässigung des Patienten, durch das ihn umgebende soziale Umfeld. Dadurch zieht er sich noch mehr zurück, anstelle wieder ins aktive Leben zurückzukehren was es so wichtig macht, die Patienten frühestmöglich therapeutisch zu fördern.

## 4.2. "Neuropsychotraumatologie"

Zieger spricht in seinen Arbeiten auch davon, dass Entstehung und Verlauf eines Wachkomas nicht nur durch physische/physikalische Einwirkungen bedingt ist, vor allem der Begriff „Neuropsychotraumatologie“ wird im Rahmen der oben genannten These verwendet. Jenes Modell versucht darzustellen, dass ein Wachkoma auch durch eine so genannte „posttraumatische Belastungsstörung“ bedingt sein kann [35, 36]. So kann traumatischer Stress bei einem schweren Schädel-Hirn-Trauma durchaus Spuren im Gedächtnis des Patienten sowie in seinen Erinnerungen hinterlassen. Zieger definiert den Begriff „traumatischer Stress“ [37] als eine plötzlich einsetzende, unvorhersehbare, lebensgefährdende Situation, welche einen akuten Angriff auf das Leben des Patienten darstellt. Sämtliche seiner aktuellen Handlungen werden abrupt unterbrochen und der Betroffene wird mit diesem akuten Trauma konfrontiert, für dessen Bewältigung er jedoch nur über unzureichende Ressourcen, Vorerfahrungen und Schutzmechanismen verfügt, wodurch er im Zustand von extremer Angst und Hilflosigkeit mit der Verarbeitung des Geschehenen überfordert ist. Fischer und Riedesser definieren in ihrem „Lehrbuch der Psychotraumatologie“ (München, 1998) den Begriff „Psychotrauma“ als *"ein vitales Diskrepanzerlebnis zwischen bedrohlichen Situationsfaktoren und den individuellen Bewältigungsmöglichkeiten, das mit Gefühlen von Hilflosigkeit und schutzloser Preisgabe einhergeht und so eine dauerhafte Erschütterung von Selbst- und Weltverständnis bewirkt"*. Solche für den Betroffenen sehr belastende Ereignisse stellen beispielsweise Naturkatastrophen, Kriege, Vergewaltigungen, Misshandlungen, etc. dar, welche akut nicht verarbeitet und kontrolliert werden können. Dadurch ist der Mensch gezwungen, auf seine basalen, automatisierten Verhaltensprogramme zurückzugreifen.

Kurz beziehend auf einen somatischen Einfluss beschreibt Zieger diese basalen Funktionen folgendermaßen [37]: *„Diese Verhaltensprogramme sind durch Aktivierung bestimmter impliziter hypothalamisch-limbischer neurofunktioneller Systeme abgesichert und verankert, in die der Mandelkern und der Hirnstamm mit zahlreichen Körperreaktionen einbezogen sind, die normalerweise der übergeordneten expliziten*

Kontrolle durch Hippokampus und orbitofrontalen Kortex (gedächtnisrelevante dynamische Zonen der Verhaltensanpassung) unterliegen“. Dies bedeutet auch, dass Menschen verschiedene Reaktionen auf ein auf sie einwirkendes (Stress-) Trauma zeigen. Je nach Vorerfahrungen, Belastungsfähigkeit, persönlicher Ressourcen und Bewältigungsmöglichkeiten hat dieses unterschiedliche Auswirkungen auf die Betroffenen. Des Weiteren ist das Auftreten dissoziativer, psychotraumatologischer, somatoformer Störungen möglich. Sieht man das Koma selbst als Teil der akuten Schockreaktion nach einem solchen Trauma an, sind auch die auftretenden schweren Funktionsausfälle im Rahmen eines Wachkomas – Erregungszustände, Schwitzen, Sympathikusaktivierung [38] (stark gesteigerter Sympathikotonus aufgrund zentraler vegetativer Dysregulation) und Spastiken, Folgen pathologischer Stresstraumaverarbeitung.

Weitere auftretende Symptome einer solchen Traumaverarbeitung können Zieger zufolge sein:

- Gesteigerte Wachheit/Wachsamkeit
- Konzentrations-/Aufmerksamkeitsstörungen
- Hyperarousal (Übererregbarkeit)
- Amnesie
- Flash Backs (Immer wiederkehrende Erinnerungen an das Trauma)
- Alpträume

Folgende Abbildung soll den oben genannten Zusammenhang näher verdeutlichen:

Trauma		
↓	↓↓↓	↓
Physikalischer Impact ↓ (z. B. Kompression, Ödem)	Zurücknahme auf das „Autonome Körper selbst“	Psychologische Aspekte ↓ Schmerz, Bedrohung
↓	↓↓↓	↓
Keine Reaktion	Koma als Schutzfunktion ↓ Remission	Schock ↓
↓	↓↓↓	↓
„Wachkoma“ ↓ Antwort auf traumatisch-isolative Bedingungen und Basis von Erholung/Remission/Reorganisation/Reintegration		

\*Modif. nach Zieger [39, 40, 41]

#### 4.2.1. „Das Neuropsychotraumatologische Modell“

Koma ist nach diesem biopsychosozialen Ansatz folglich nicht alleine ein isoliertes somatisches Geschehen, sondern ein Syndrom im Gefolge einer schweren Hirnschädigung. Aufgrund der zahlreichen, an der Entstehung und des Verlaufs eines Wachkomas mitbeteiligter Faktoren wurde der Begriff „Neuropsychotraumatologisches Modell“ geprägt. Der Ansatz eines solchen Modells ist aufgrund zahlreicher Faktoren berechtigt: Viele APS-Patienten zeigen einen deutlich gesteigerten Sympathikotonus, leiden unter Unruhezuständen und Übererregbarkeit, Schwitzen, Tachypnoe, Tachykardie, Hypertonus, immer wieder auftretende Spastiken sowie Tonussteigerungen. Durch diese Stresszustände zeigen sich im Blut erhöhte Cortison- und Noradrenalin Spiegel. Trotz meist starrem, abwesend und teilnahmslos wirkendem Blick sind Wachkomapatienten in der Lage, Unmutsäußerungen durch Mimikänderungen zu zeigen (Stirnfaltenbildung), die meiste Zeit wirken sie jedoch mit leerem Blick geistig abwesend.

*Zieger wies „jenen psychischen Stressoren neben dem physikalischen Impact auf das Hirngewebe eine gleichsinnige Bedeutung zu. Sie stehen mit den physischen Regulationsvorgängen in enger Wechselwirkung und können für die Entstehung und Ausgestaltung neuropsychotraumatologischer Symptome und Syndrome wesentlich mit beitragen.“ [42]*

Folglich sind an der Entstehung und dem Verlauf eines Wachkomas auch psychotraumatologische Faktoren mitbeteiligt, welche den Regenerationsprozess des Gehirns zusätzlich mit beeinflussen und auch behindern können.

So führt Zieger in einer seiner Abhandlungen folgendes aus: *„Für die individuelle Pathosymptomatik im Koma und des Remissionsverlaufs ist nicht allein das neurotraumatologische und neuropathologische Schädigungsmuster verantwortlich, sondern auch das subjektive Erleben unmittelbar vor dem schädigenden Ereignis wie panisches Entsetzen oder Todesangst. Das Verhalten beim Erwachen aus dem Koma gleicht dem Erwachen aus Narkose. Der prätraumatische seelische Zustand („Stimmung“) wird im Gedächtnis von Gehirn und Körper sozusagen unauslöschlich eingefroren. Ein ruhiger Narkosebeginn bewirkt ein ruhiges Erwachen. Angst und panisches Entsetzen angesichts der überwältigenden, unausweichlichen Bedrohung wie sie zum Beispiel einem Frontalzusammenstoß auf einer engen Landstraße unmittelbar vor dem eigentlichen physikalischen Trauma für wenige Millisekunden vorausgeht, führt zu einem panischen Erwachen“[43]*

### **4.3. Reaktionen des Patienten auf ein Trauma**

Cannon und Selye zufolge geht die erste Reaktion eines Individuums auf eine akute traumatische Situation mit Erschrecken einher, worauf Regungslosigkeit und Erstarrung folgt. Daraufhin kommt es nach einer Orientierung zu einer Sympathikusaktivierung, was eine Steigerung der Herzfrequenz, Tonus- und Aufmerksamkeitssteigerung bewirkt. An dieser Stelle aktiviert sich normalerweise der so genannt „Fight or flight-Mechanismus“, welcher eine schnelle, jedoch nur kurz wirkende Energiebereitstellung bietet, um dem Betroffenen zu einer kurzzeitigen erfolgreichen Bewältigung einer bedrohlichen Situation zu verhelfen. Gelingt diese Aktivierung nicht, kommt es in weiterer Folge zu folgendem Szenario: Um das Überleben zu sichern und sich einigermaßen an diese zu diesem Zeitpunkt unüberwindbare Situation anzupassen, erfolgt ein Rückzug auf die - wie Zieger es bezeichnet - „Kernzone des autonomen Körperselbst“. Gerstenbrand (1967) bezeichnete diesen Zustand als Notfall- oder Schutzreaktion. Hierdurch entsteht eine an die vorgeburtliche Embryonalhaltung erinnernde Schutzhaltung, welche nach außen den totalen Rückzug des Patienten in sich selbst erkennen lässt. Norton spricht aus psychoanalytischer Sicht von einem intrauterinen Zustand eines Erwachsenen. Ist das auf den Betroffenen einwirkende Trauma dennoch übermächtig und selbst durch diese letzte Lebenssicherungsmaßnahme nicht zu bewältigen, resultiert dies in der kompletten Selbstaufgabe des Organismus, was letztendlich zum Tod des Patienten führt.

### **4.4. Faktoren, die an der Entstehung eines Komats/Wachkomas mitbeteiligt sein können**

Traumatisierende Bedingungen, durch welche die Entstehung eines Apallischen Syndroms begünstigt sein können, lassen sich wie folgt skizzieren:

\*Vgl: [38]

#### Die akute Traumasituation:

Der Patient empfindet eine beängstigende Situation - ein Unfall mit einhergehendem Schädel-Hirn-Trauma, eine akute Subarachnoidalblutung mit dem typischen Vernichtungskopfschmerz, ein Myokardinfarkt mit Brustschmerzen, oder Erstickungsangst im Rahmen einer Hypoxie (z. B. Ertrinken).

Am Unfallort herrscht oftmals eine sehr chaotische Situation, in der Ersthelfer und Rettungskräfte verzweifelt um das Überleben des Patienten kämpfen. Im Schock ist das Schmerzempfinden des Verunglückten aus Gründen des Überlebensdranges nahezu vollständig unterdrückt, manchen Menschen gelingt es, sich trotz schwerster Verletzungen vom direkten Unfallort zu entfernen, bevor sie erschöpft zusammenbrechen. Der Betroffene empfindet ihn stark belastende Gefühle wie Angst und Schmerzen. Auch eine an ihm durchgeführte Reanimation, welche durchaus auch

schmerzhaft sein kann, beispielsweise durch Defibrillation oder andere lebensrettende Maßnahmen, die dazu dienen sollen, den Patienten mit allen Mitteln wieder ins Leben zurückzuholen, kann traumatisierende Effekte nach sich ziehen. Ebenso wirken die immer wieder beschriebenen „Nahtoderlebnisse“, sowie die Reaktionen und die Erschrockenheit der umher stehenden Personen oftmals sehr traumatisierend für den Patienten.

#### Intensivstation:

Im Falle erfolgreich gesetzter Rettungsmaßnahmen erfolgt meist die Verlegung des Unfallopfers auf eine Intensivstation, wo weitere Behandlungsschritte erfolgen. Im Mittelpunkt steht zuerst die Sicherung lebenserhaltender Funktionen mittels intensivmedizinischer Behandlung, doch genau diese Umgebung kann sehr beängstigend auf schwer verletzte Patienten wirken und zahlreiche psychologische Einflüsse auf ihn ausüben: Eine ihm fremde, oftmals sehr laute Umgebung, ihm fremde Menschen, welche um sein Leben kämpfend täglich Handlungen und Pflegemaßnahmen an ihm vollführen, über die er selbst keinerlei Kontrolle besitzt, wodurch er diese als bedrohlich empfindet. Bereits Ende der 70er führte eine Arbeitsgruppe (Freyberger et al.) Untersuchungen bezüglich psychosomatischer Aspekte in der Intensivmedizin durch, im deutschen Raum folgten daraufhin Arbeiten von Hannich, Bunzel, Wisiak, Klapp, Scheer, Laubach und Dorf Müller. Erste psychische Auffälligkeiten fanden sich vor allem im Bereich der Herzchirurgie in Form psychotischer Zustände[44]. Reich und Gold (1983) berichteten von einem Patienten, der aufgrund massiver angstbedingter Rhythmusstörungen mehrmals defibrilliert werden musste. Die intensivmedizinische Behandlung löste bei diesem Patienten durch traumatisierende Erlebnisse Angstanfälle aus [45].

Damals wurden Begriffe wie „postoperative psychosis (Egerton und Kay 1964)“, „postcardiotomy delirium“ (Blachly&Starr 1964) und „cardiac psychosis“ (Abram 1965) geprägt[45]. Im Zusammenhang mit diesen wurde, weil man vor allem die intensivmedizinische Umgebung für diese Syndrome verantwortlich machte, der Begriff „Intensiv Care Unit Syndrome“ geschaffen[44,45], welcher die Zustände Delirium, Angst und Depression beschreibt. Diese Störungen sind zwar bedingt durch die Fortschritte der modernen Medizin seltener geworden, dennoch neigen Patienten auf Intensivstationen vermehrt zu Angst, Hoffnungslosigkeit und Depressivität. Heute begründet man die Entstehung jener Störungen durch psychische, physische und soziale Bedingungen.

#### Psychisch relevante Faktoren:

In diesem Zusammenhang sind folgende Faktoren als psychisch relevant anzusehen [46, 47]: Ein Intensivpatient leidet unter starken Schmerzen, seinem Abhängigkeitsgefühl, fühlt Angst und Todesfurcht (hohe Mortalitätsraten durch das Zusammenbrechen lebenswichtiger Funktionen). Viele neigen zu Aggressionen, Depressionen und vermindertem Selbstwertgefühl, woraus schließlich eine Neigung zum Rückzug resultiert. Eine starke Belastung für den Patienten stellt auch die große Anzahl an pflegerischen Maßnahmen dar, welche ständig an ihm vollführt werden, sowie die vielen Maschinen,

Schläuche, Sauerstoffmasken, Monitore und Geräte, an die er angeschlossen ist. Durch den Lärm und das ständige Licht resultiert eine sensorische Monotonie und Schlafdeprivation, welche für Intensivpatienten sehr belastend ist. Seine Behandlungssituation an einem ihm fremden Ort in meist engen räumlichen Verhältnissen, die ihm nur wenige Kontaktmöglichkeiten zu seinem sozialen Umfeld bietet, sowie das Miterleben des Leidens und Sterbens anderer Schwerkranker belastet ihn zusätzlich. Auch zum Personal fehlt oftmals der Bezug, denn durch die häufigen Rotationen ist ein emotionaler Kontaktaufbau kaum möglich.

Einen besonderen Fall stellen Komapatienten dar: Diese sind unfähig zu kommunizieren und müssen Behandlungen regungslos über sich ergehen lassen. Da intubierte Patienten nicht fähig sind zu sprechen und das Personal auf nonverbale Kommunikation mit dem Betroffenen angewiesen ist, wird das Ausmaß von Angst und depressiven Gefühlen oft unterschätzt. Besonders die Befürchtung nie mehr richtig sprechen zu können löst bei vielen Patienten Angst aus. Schlafentzug und das langfristige Getrenntsein vom eigenen sozialen und geliebten Umfeld, schwindende Körpergrenzen, die Tatsache, ohne Orientierung für Raum und Zeit hilflos an ein fremdes Bett gefesselt zu sein sind Faktoren, welche dazu führen können, dass sich der Zustand des Patienten nicht bessert, sondern er sich im Gegenteil noch weiter in sich zurückzieht um sich selbst von diesen ihm bedrohlich erscheinenden Umgebungsbedingungen abzugrenzen. Dörner und Log (1978) bezeichneten diese Empfindungen als „*bodenlose Verunsicherungen*“.

Psychoanalytisch lässt sich ein Intensivpatient mit einem Säugling bzw. Kleinkind vergleichen, welcher jedoch eine rasche Entwicklung Richtung Erwachsensein nimmt [47]. Norton (1963) wies aus diesen Gründen auf Wichtigkeit der konstanten Verfügbarkeit des Therapeuten und die Wichtigkeit seiner Zuverlässigkeit, Empathie und der Fähigkeit, angemessen auf die Bedürfnisse des Patienten zu reagieren, hin. Laut Winnicot (1960) kann die Funktion des Therapeuten mit der Rolle einer Mutter gegenüber ihrem Säugling bzw. gegenüber ihrem sich rasch entwickelnden Kleinkind verglichen werden. Dieses ursprüngliche Gefühl, von einer Mutter beschützt zu werden, kann laut Eissler (1978) dazu führen, das Leiden und die Schmerzen des Patienten zu vermindern.

Winnicot (1960) spricht auch von der Notwendigkeit einer „Entwicklung ermöglichenden Umgebung“ um einen Reifungsprozess überhaupt möglich zu machen, denn *„ein Individuum kann sich nur dann vorwärts bewegen, wenn eine fördernde Umwelt vorhanden ist. Dabei geht es von absoluter Abhängigkeit zu relativer hin zur Unabhängigkeit“* [48]. In weiterer Folge wird im späteren Teil der Arbeit nochmals auf die Beschreibung der Wichtigkeit einer solchen Umgebung mit Anführung des Beispiels der Grazer Albert Schweitzer Klinik eingegangen.

Die weitere Rehabilitation:

An diese Akutphase schließt die Frührehabilitation an, welche meist drei bis sechs Monate dauert. Danach wird entschieden, ob der Patient in eine ambulante Versorgung entlassen wird oder ob man ihn in eine Einrichtung für Langzeitpflege überstellt.

Nicht nur die Bedingungen auf einer Intensivstation können traumatisierend wirken, auch im Rahmen der anschließenden Frührehabilitation kann es zu traumatisierenden Ereignissen kommen, sei es durch Schmerzerfahrungen durch Wunden, auftretende Spastiken, falsche Lagerung, aber auch durch immer wieder vorkommende Stürze aus Bett oder Rollstuhl, welche oftmals mit Frakturen einhergehen. Ebenso das Gefühl, ersticken zu müssen, wenn Probleme mit den Beatmungsgeräten (z. B. Verlegung der Trachealkanüle) auftreten, kann sehr traumatisierend auf den Patienten wirken.

Ein apallischer Patient fühlt sich aus seinem bisherigen Leben völlig herausgerissen, verloren und im Falle von ihm belegendem Unverständnis und des Gefühls abgeschoben und vernachlässigt, sowie zusätzlich zu der bereits traumatischen Situation im Krankenhaus auch sozial ausgegrenzt. Diese Situation gilt es unbedingt zu vermeiden, da diese eine weitere, sekundäre Traumatisierung zur Folge haben kann wodurch sich der Patient noch mehr zurückzieht. Zieger schreibt in seiner Abhandlung, basierend auf einem Zitat Viktor von Weizsäcker: *„Die Medizin sei eine Weise, wie Menschen miteinander umgehen, sich behandeln. Folglich sei von einer humanen modernen Medizin zu erwarten, dass Trauma-Patienten eine adäquate gesundheitliche Versorgung zuteil wird“* [49].

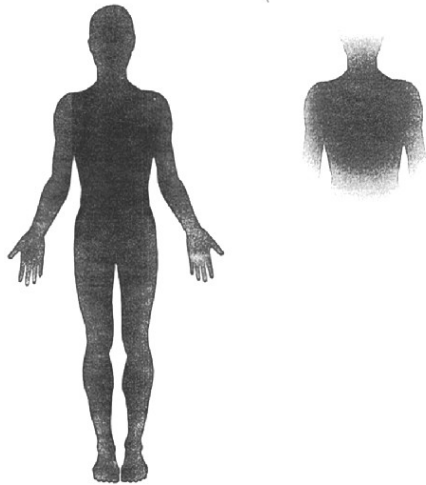
Trotz des Wissens um die Berücksichtigung aller Faktoren im Umgang mit Wachkomapatienten, findet sich leider auch heute noch folgendes Szenario: Wachkomapatienten, die nach wie vor abgeschoben und einfach irgendwo „vor sich hinvegetierend“ vernachlässigt, ohne Förderung und dadurch meist nur mit geringer Chance auf Besserung liegen gelassen werden, teils auch in nicht ausreichend ausgestatteten Heimen.

Wachkomapatienten brauchen jedoch eine intensive, auf Beziehung gegründete akutmedizinische Behandlung mit Frührehabilitation und anschließender geeigneter Langzeitbehandlung in einer entsprechenden Einrichtung oder in einer geeigneten häuslichen Umgebung. Wenn Menschen, welche das Potential zur Weiterentwicklung besitzen, nicht ausreichend gefördert werden, kann dies schnell zu einer sich-selbst-erfüllenden Prophezeiung werden (Andrews 1993).

## 4.5. Das „Autonome Körperselbst“

Koma bedeutet auch Isolation, sowohl durch den Rückzug des Patienten, als auch durch situative Bedingungen. In diesem Zusammenhang spricht Zieger in seinen Abhandlungen von einer Zurücknahme des Patienten auf das so genannte „Autonome Körperselbst“, bedingt durch traumatisierende innere und äußere Prozesse oder aufgrund einer schweren Gehirnschädigung.

### Das zentralisierte autonome Körperselbst:



\*modif. nach Zieger [50]

Davon ausgehend stellt der Zustand eines Komats bzw. Wachkomats *„eine aktive, bis auf tiefste Bewusstseinssebenen und Kernzonen des autonomen Körperselbst zurückgenommene Lebensform am Rande des Todes dar“* [51], in welcher sich der Apalliker in einer intensiven Auseinandersetzung mit sich selbst befindet und als Rückzugsreaktion eine Schutzfunktion bietet, welche als Ausgangspunkt für die Rückgewinnung von Autonomie fungiert (Zieger 1999). Dieses „Autonome Körperselbst“ enthält das vegetative Erleben, elementarste Sinnesempfindungen, das Unbewusste und den Tiefschlaf. Zieger bezeichnet dieses „Autonome Körperselbst“ in seinen Abhandlungen als eine Verschließung *des ICH vom DU und des SELBST vom ICH* [39, 52, 53, 54, 55]. Das Wachkoma ist folglich ein extremer Zustand, in welchem sich der Patient intensiv mit sich selbst auseinander setzen muss, um diesen zu überwinden.

Grundsätzlich kann man folgende traumatisierend-isolative Bedingungen aufzählen:

Innere isolative Bedingungen	Äußere isolative Bedingungen
Akute Psychose	Isolation/Hospitalisierung
Schwere Verwirrtheit	Vernachlässigung
Autismus	Dauerhaftes Festbinden von
Koma/APS	Körper/Extremitäten
Hirnschädigung	Trennung von vertrauten Menschen
Schwere körperliche/geistige Behinderung	Schmerzlicher Verlust eines geliebten
Starke permanente seelische/körperliche	Menschen
Schmerzen	Traumatisierende
Nahtoderlebnisse	Unglücke/Unfälle/Katastrophen
	Kriegszustände, Folter
	Missbrauch

\* Modifiziert nach Zieger [41]

#### 4.6. Wahrnehmung eines Patienten im Wachkoma

Michael de Montaigne beschrieb bereits im 16. Jahrhundert in sehr passenden Worten den Zustand eines Menschen, wie er für einen Apalliker charakteristisch ist: *„Ich kann mir keinen Zustand denken, der mir unerträglicher und schauerlicher wäre, als bei lebendiger und schmerz erfüllter Seele der Fähigkeit beraubt zu sein, ihr Ausdruck zu verleihen“*.

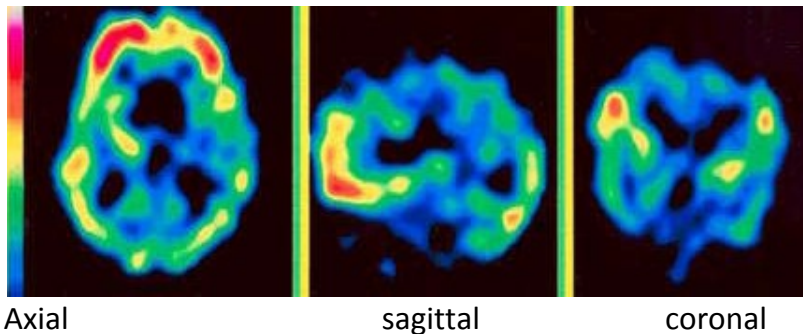
Früher galt ein Patient, der am APS litt, stets als komplett teilnahmslos und vor sich dahinvegetierend. Es wurde stets angenommen, dass diese Patienten gar nichts mit bekommen, was in der Vergangenheit dazu geführt hat, dass der englische Begriff „Persistent vegetative State“ oftmals mit dem Begriff „Vegetables“ in Verbindung gebracht wurde. Diese Patienten als „vor sich hinvegetierendes menschliches Gemüse“ zu bezeichnen, entspricht jedoch nicht der Wahrheit!

*„Kommunikation mit dem Patienten ist kaum möglich oder sehr schwierig....trotzdem ist davon auszugehen, dass der Apallische Patient wahrnimmt und empfindet“* (Vieten/Schramm, 2001)

Berichte von wiederauferwachten Patienten, sowie diverser Forschungsgruppen (Owen et al.), welche mittels modernster Bildgebung die Vorgänge im Gehirn von Wachkomapatienten analysierten, zeigten ein vollkommen anderes Bild als bisher angenommen.

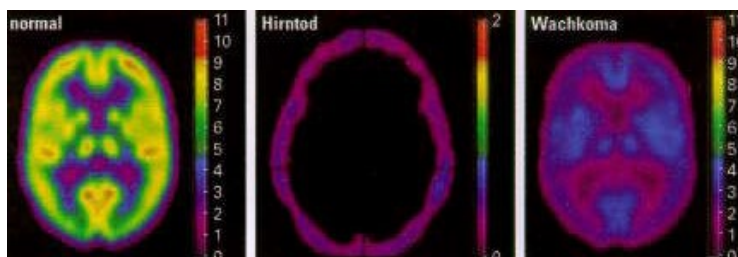
Die folgenden Aufnahmen sollen diesen Umstand näher verdeutlichen:

Inselförmige Kortikale Residualaktivität (SPECT-Bild) wie beim „Träumen“ im APS



\*NRZ Greifswald (1999) [56]

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



\*nach Zieger [57]

Wie man an den Bildern erkennen kann, ist der Hirnstoffwechsel zwar deutlich reduziert, aber nicht vollständig erloschen.

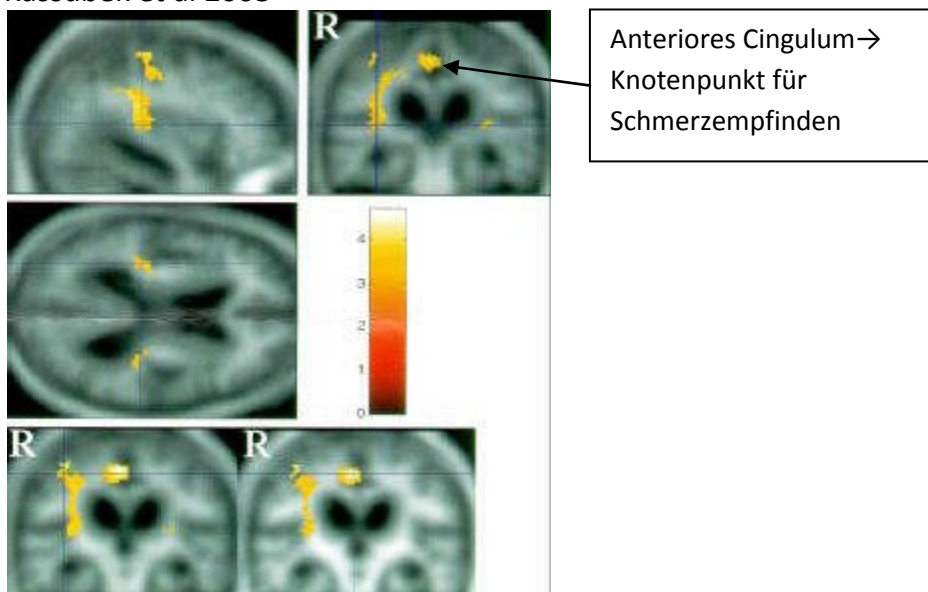
#### **4.7. Schmerzempfinden im Wachkoma**

Zwischen mehreren Arbeitsgruppen entbrannte eine Debatte um die Frage, ob Wachkomapatienten fähig sind, in ihrem Zustand Schmerzen zu fühlen [58-60]. Dabei handelt es sich aus biopsychosozialer Sicht bei dieser Fragestellung um eine sehr bedeutungsvolle Thematik, denn sofern ein Apalliker zum Empfinden von Schmerzen in der Lage ist, wäre dies gleichzusetzen mit dem Begriff „Leiden“ [61, 62]. Diverse Studien zeigen auch mittels bildgebender Untersuchungen (PET), dass eine Schmerzempfindung tatsächlich vorzuliegen scheint [63-67]. Im Gegensatz zum bisherigen biomedizinischen Verständnis, welches Wachkomapatienten die Fähigkeit zur Empfindung von Schmerz, Leiden und Wahrnehmung abspricht, würden diese Fakten einen absoluten Widerspruch

darstellen. Klein argumentierte diese Annahme aufgrund des Umstandes, dass bei Wachkomapatienten der Teil des Gehirns - das vordere Cingulum, welches für die Schmerzwahrnehmung mitverantwortlich ist, meist nicht geschädigt ist [59, 60]. Erst durch die heutigen, modernen Bildverfahren, sowie die Fortschritte im Bereich der Psychotraumatologie konnten im Rahmen von Tierversuchen sowie bei Menschen stressbedingte neurologische Veränderungen der zerebralen Substanz, Struktur und Aktivität entdeckt werden. Studien verschiedener Arbeitsgruppen wiesen mittels PET und EEG-Untersuchungen nach, dass Wachkomapatienten nachweisbare Aktivitäten in den verschiedenen zuständigen Hirnarealen beim Anblick vertrauter Gesichter, oder Stimmen zeigen [68-71]. Folglich müssen diese für jene Empfindungen wichtigen Hirnareale noch intakt sein, was auch die Möglichkeit zur Schmerzempfindung sehr wahrscheinlich macht.

Die folgenden Bilder sollen diesen Zusammenhang näher verdeutlichen:

Kassubek et al 2003



\*nach Zieger [72]

## 5. Kommunikation und Interaktion mit Apallikern

### 5.1. Menschenbild eines Apallikers

Um die inneren Regungen eines Patienten richtig zu deuten, ist es wichtig, dass der Außenstehende (in diesem Fall der Therapeut bzw. der Angehörige) in der Lage ist, die mittels äußerlicher Regungen nach außen übertragenen inneren Regungen richtig zu interpretieren. Innere Wahrnehmungen und Empfindungen (verdecktes Verhalten – Covert Behavior) [73] sind Außenstehenden jedoch meist nicht zugänglich und lassen sich nur durch äußere Reaktionen (overt behavior) sichtbar machen. Hierfür bietet sich v.a. der Körpernahe Dialogaufbau an, bei dem scheinbar sinnlose körperliche Regungen und Reaktionen in eine allgemeinmenschliche Sprache übersetzt werden können. So offenbart ein Wachkomapatient verborgene Kompetenz, welche im Rahmen therapeutischer Intervention, beispielsweise im Rahmen eines körpernahen Dialogs wieder zu Tage gebracht werden kann, um den Patienten aus seiner Zurückgezogenheit wieder hervorzulocken.

### 5.2. „Lesen im Buch des Körpers“

Um mit dem Patienten eine Beziehung aufbauen zu können, muss zu Beginn ein Weg gefunden werden, den Apalliker in seiner subjektiv empfundenen Verlorenheit zu erreichen. Zieger spricht in seinen Abhandlungen hierbei von einem „*Lesen im Buch des Körpers*“ und vom Aufbau eines „*Körpernahen Dialoges*“ [26]. Seinen Aussagen zufolge verfügt jeder Mensch, auch ein Patient im Wachkoma, solange er lebendig ist, über eine vorhandene Wahrnehmung, Empfindungen, (vegetative) Reaktionen [56], welche schließlich, sofern richtig gedeutet, ein Kommunikationsmittel nach außen darstellen können. Seine Wahrnehmungen und Empfindungen sowie das innere Erleben des Patienten, welche für Außenstehende nicht sichtbar sind (Covert Behavior), lassen sich jedoch nur anhand der äußeren Reaktionen (overt behavior) erkennen [73]. Um die pathologischen Körperhaltungen eines Patienten sowie seine Reaktionen und Regungen richtig deuten zu können, bedarf es einer biosemiotischen Übersetzung (siehe nachfolgende Tabelle).

### 5.2.1. Biosemilogische Übersetzung

Pathologisches Symptom	Biosemilogische Übersetzung
Spontanatmung	Lebensgrundrhythmus, ewiger Austausch alles Lebendigen, Teilnahme an der Welt der Atmenden
Schlaf-Wach-Rhythmus	Synchronisation von Eigen- und (kosmischer) Umgebungszeit
Augen offen, kein Fixieren	erwacht, aber "träumerisch" abwesend, ohne Kontakt, durch den Beobachter hindurchschauend
Blick ins Leere	Innen(Selbst-)Schau, ohne emotionale "Ausstrahlung", „seelenloses Antlitz“
Beugespastik	Selbstschutz, Selbstkontakt, Selbststabilisierung, Eingebundensein, "Kokon"
Keine Eigenaktivität	Erstarrung, Eingefroren, sich nicht wahrnehmen
Fehlende Kontaktaufnahme	egozentrisch, selbstvergessen, Getrenntsein, locked-out
Primitive Reflexschablonen	unwillkürliche Entäußerungen und Leerläufe als "basale" Kompetenzen zur Selbstaktualisierung und späterer Kontaktaufnahme

\*Modif. Nach Zieger – Lesen im Buch des Körpers [26]

### 5.3. Qualitätskriterien zur Betreuung von Wachkomapatienten

Für die Sicherung einer entsprechenden Behandlungsqualität ist die Schaffung von Qualitätskriterien notwendig. Zu diesem Zweck wurde von Hannich und Bienstein (2001) eine Querschnittstudie [74] durchgeführt, welche sich dieser Frage und der Schaffung jener Kriterien widmete, welche ich kurz präsentieren möchte. Die Ergebnisse hierzu entstammen einer Fachtagung [75], auf welcher diese Kriterien zur Sicherung der Betreuungsqualität von Schädel-Hirn-traumatisierten Patienten im stationären und ambulanten Bereich präsentiert wurden.

Hannich und Bienstein zufolge vollzieht sich die Umsetzung einer qualitativ hochwertigen Betreuung von Menschen im Wachkoma auf drei Betreuungsdimensionen:

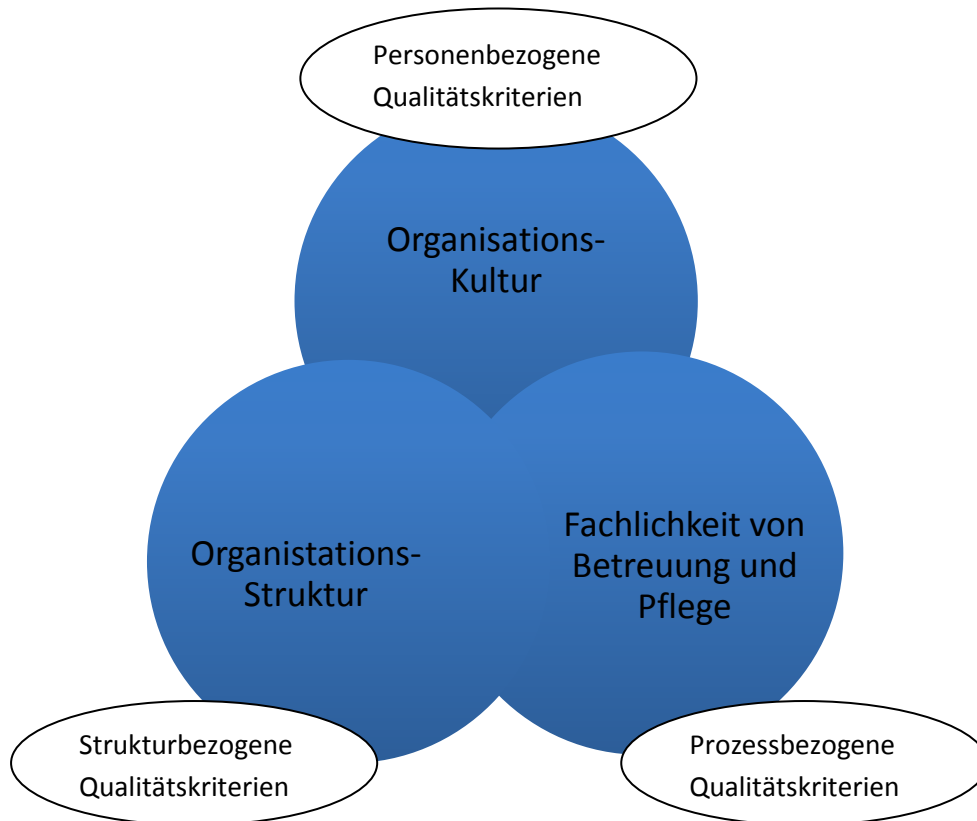


\*modif. nach Hannich/Bienstein [74]

<p><b>Organisationskultur:</b></p>
<p>In dieser wird das „Recht auf Gleichwertigkeit“ erkennbar. In der Beziehungsgestaltung zum Gegenüber, in der gemeinsamen Sprache und in ihren Ritualen schlägt sich die „Philosophie“ und das Menschenbild einer Einrichtung nieder.</p>
<p><b>Organisationsstruktur:</b></p>
<p>Diese stellt strukturelle Voraussetzungen von Betreuung bereit – Arbeitsorganisation, Strukturierung der Pflegestation, Dokumentation/Planung, Mitarbeiterführung.</p>
<p><b>Fachlichkeit von Betreuung und Pflege:</b></p>
<p>In diesen Bereich fallen Entwicklung und Umsetzung von Lebensgestaltungskonzepten für Betroffene, sowie das Ausmaß an Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten für Betreuer als Voraussetzung für Fachlichkeit.</p>

Auf diesen Grundlagen lassen sich nun drei Qualitätskategorien definieren:

- a) Personenbezogene Qualitätskategorien (zur Organisationskultur gehörig)
- b) Strukturbezogene Qualitätskategorien (zur Organisationsstruktur gehörig)
- c) Prozessbezogene Qualitätskategorien (zur Fachlichkeit gehörig)



\*modif. nach Hannich/Bienstein [74]

ad a) Zu den personenbezogenen Qualitätskriterien gehören:

- die Bereitschaft, sich auf den Patienten und dessen Lebenssituation einzustellen
- der Aufbau eines gegenseitigen Vertrauens
- die Herstellung eines gleichwertigen Beziehungsverhältnisses

Ad b) Die strukturbezogenen Qualitätskriterien umfassen:

- Kontinuität der Betreuung und ausreichend Zeit
- Verfügbarkeit der Therapien nach Bedarf des Betroffenen
- Betreuungsüberleitung
- Verbindliche Standards
- Qualifikation der Betreuer und Möglichkeiten zur Fortbildung und Begleitung

Ad c) Zu den prozessbezogenen Qualitätskriterien zählen:

- *Partizipation*: den Patienten die Möglichkeit bieten, an Alltagsaktivitäten oder an kulturellen Betätigungen teilzunehmen
- *Normalisierung*: der Betroffene soll allmählich aus der Rolle des Patienten in die eines in vielen Bereichen hilfeabhängigen Menschen hineinwachsen, der dennoch mehr Gemeinsamkeiten mit Nichtbehinderten hat als Trennendes. (Überwindung der defektorientierten Sichtweise hin zu einer ressourcenorientierten)
- *Förderung von selbstbestimmtem Leben*

- *Individuelle Gestaltung*: wichtig ist, auf die individuellen Bedürfnisse eines Patienten einzugehen (Biographiearbeit), eine Standardbetreuung ist nicht ausreichend

Bei näherer Betrachtung der Anforderungskriterien wird klar, dass sich die personen-, prozess- und strukturbezogenen Qualitätsmerkmale zu einem einheitlichen Qualitätsanspruch zusammenfassen lassen, welcher auf sämtliche Bereiche anwendbar ist.

Dieser lässt sich folgendermaßen darstellen:

Für die Bereiche Organisationskultur- Organisationsstruktur und Fachlichkeit sind als durchgängige Qualitätskriterien folgende zu nennen:

*Gleichberechtigung:*

Jeder am Geschehen Beteiligte (Arzt, Pfleger, Therapeut, Angehöriger) trägt mit seinem Tun zum Gelingen des Ganzen bei. Der Patient wird als gleichberechtigte Person mit größtmöglicher Autonomie anerkannt.

*Kompetenz:*

Ein kompetenter Betreuender geht auf die Fähigkeiten des Patienten ein und integriert diese in sein Handeln. Dies erfordert jedoch umfangreiche, aktuelle und fachliche Kenntnisse.

*Transparenz:*

Alle Entscheidungen für die Therapie des Patienten sollten für sämtliche Beteiligten bekannt und nachvollziehbar sein. Der Patient kann dadurch die an ihm vollzogenen therapeutischen Handlungen nachvollziehen.

*Kooperation:*

Zusammenarbeit aller an der Betreuung beteiligter Personen und Institutionen

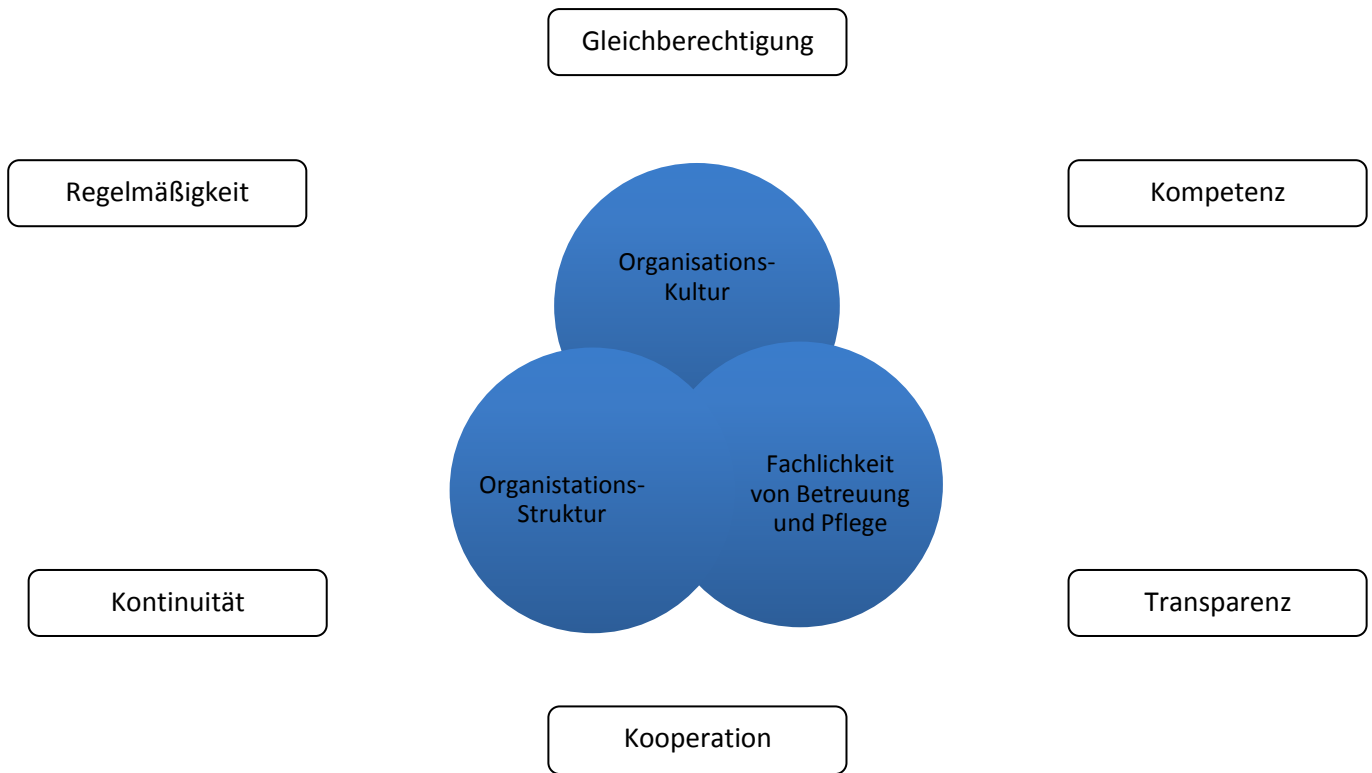
*Kontinuität der Bezugspersonen:*

Dadurch bekommt der Patient Vertrauen in die Verlässlichkeit des Anderen. Dieser emotional sichernde Aspekt ist auch bei Angehörigen zu beachten.

*Regelmäßigkeit:*

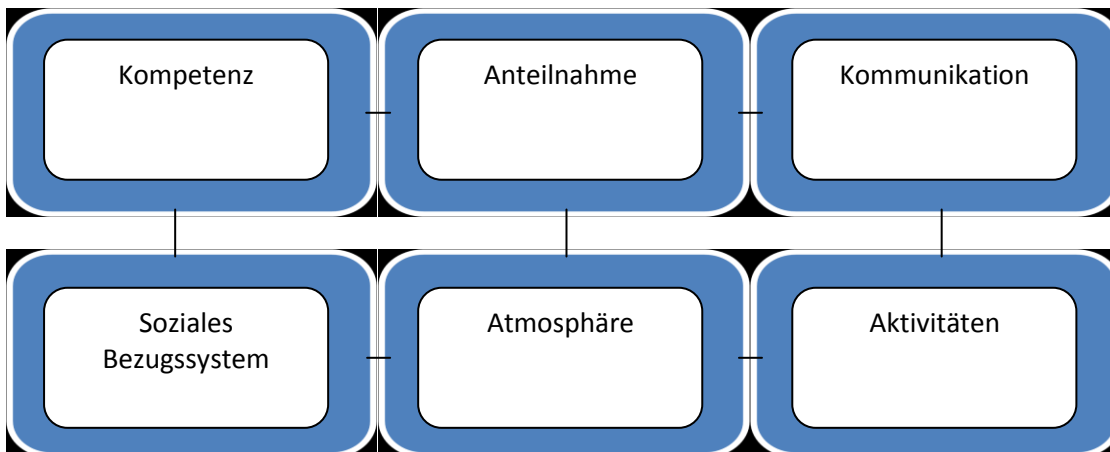
Regelmäßigkeit sämtlicher Tages- und Betreuungsabläufe bedeutet Vorhersehbarkeit und Planbarkeit für alle Betroffenen.

Dies lässt sich mit folgender Darstellung näher veranschaulichen:



\*modif. nach Hannich/Bienstein [74]

**Wisiak** beschrieb in einer Abhandlung ebenfalls 6 Kriterien, welche im Umgang mit Patienten in existentiellen Krisen zu beachten seien [76].



**Kompetenz:**

Eine umfassende fachliche Ausbildung mit entsprechender Kompetenz bringt Sicherheit und Vertrauen, denn wenn der Patient fachlich gut behandelt wird, tut dies sowohl seinem physischen als auch seinem psychischen Zustand gut.

**Anteilnahme:**

Es ist eine Notwendigkeit, dem Patienten mit Mitleid und Trost beizustehen sowie ihm das Gefühl von Geborgenheit zu vermitteln.

**Kommunikation:**

Dies soll die Wichtigkeit einer kommunikativen Basis mit dem Patienten betonen. Insbesondere beim Wachkomapatient, bei welchem eine nonverbale Kommunikationsebene vonnöten ist, bedarf es einer stellvertretenden Kommunikation mit großer Empathie. Auch das Ausdrücken seiner Gefühle sollte dem Patienten ermöglicht werden, jedoch sollte dieser nicht in größerem Maße zur Kommunikation gedrängt werden als er zu leisten imstande ist.

**Soziales Bezugssystem:**

Die Gegenwart Angehöriger bzw. von Bezugspersonen ist für die psychische Stabilität des Patienten von entscheidender Bedeutung, da dies das Gefühl des Allein-Gelassen-Seins und der Einsamkeit vermindert. Eine fortschreitende Isolation vermehrt die Angst des Patienten vor dem Alleinsein, folglich sind regelmäßige Besuche durch Angehörige notwendig, um diesen Zustand zu vermeiden.

**Atmosphäre:**

Die Gestaltung der Umgebung nach den Bedürfnissen und Vorlieben des Patienten bietet die Möglichkeit, seiner Individualität Ausdruck zu verleihen. Vertraute Gegenstände, Bilder, Fernseher und Radio tragen zum Wohlbefinden des Patienten bei. Auch gewisse Annehmlichkeiten für seine Angehörigen sorgen für eine angenehmere Umgebung und schaffen ein gewisses Maß an Privatsphäre.

**Aktivitäten:**

Es gilt, dem Patienten im Rahmen seiner persönlichen Ressourcen Möglichkeiten für diverse Betätigungen anzubieten, wodurch der Betroffene auch aufgefordert ist, aktiv mitzuarbeiten.

**Schlussfolgerung:**

Beide Abhandlungen beschreiben folglich, dass für eine entsprechend funktionierende Rehabilitation von Wachkomapatienten gewisse Kriterien existieren müssen, welche es im Umgang mit Apallikern zu beachten gilt, um eine adäquate Behandlung gewährleisten zu können.

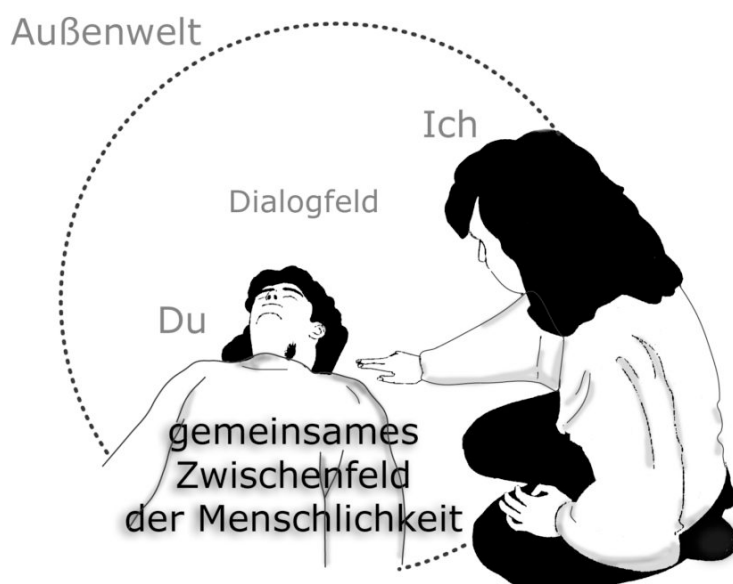
## 6. Kommunikation mit Wachkomapatienten

### 6.1. Der Körpernahe Dialog

Um mit Wachkomapatienten in Interaktion zu treten, bedarf es unter Bedachtnahme der vorgehenden Abhandlungen einer spezifischen Form der Kommunikation, Zieger verwendet den Begriff „Körpernaher Dialogaufbau“ und meint damit „von Beginn an stattfindende körpernahe Interaktionen und Handlungsdialoge unter Einbeziehung vertrauter Angehöriger“ [77].

Vor allem den Angehörigen wird hierbei eine besondere Bedeutung beigemessen, da diese aufgrund ihrer persönlichen Beziehung zu dem betroffenen Patienten körperliche Zeichen und Regungen früher wahrnehmen als dies Pfleger und Ärzte können und diese Zeichen in einen solchen Dialog einzubauen vermögen.

Den Dialogaufbau beschreibt Zieger folgendermaßen: Ganz allgemein basiert ein solcher Dialog auf dem Austausch von Gefühlen, Stimmungen und Gedanken und symbolisiert eine innige Beziehung zwischen den Beteiligten. Er soll dem Pflegepersonal und den behandelnden Ärzten behilflich sein, eine Beziehung zu dem Patienten, welcher nach wie vor sehr zurückgezogen wirkt, aufzubauen und somit die Chance einer zu ihm durchdringenden Behandlung erhöhen. Versteht man den Dialog als Kommunikationsmedium, so soll dem Patienten die Möglichkeit gegeben werden, sich wieder selbst zu spüren, um sich neu zu orientieren und sein Körperbewusstsein wieder neu aufzubauen.



\*Der Mensch wird am Du zum Ich (Martin Buber, 1984), modif. nach Zieger [78]

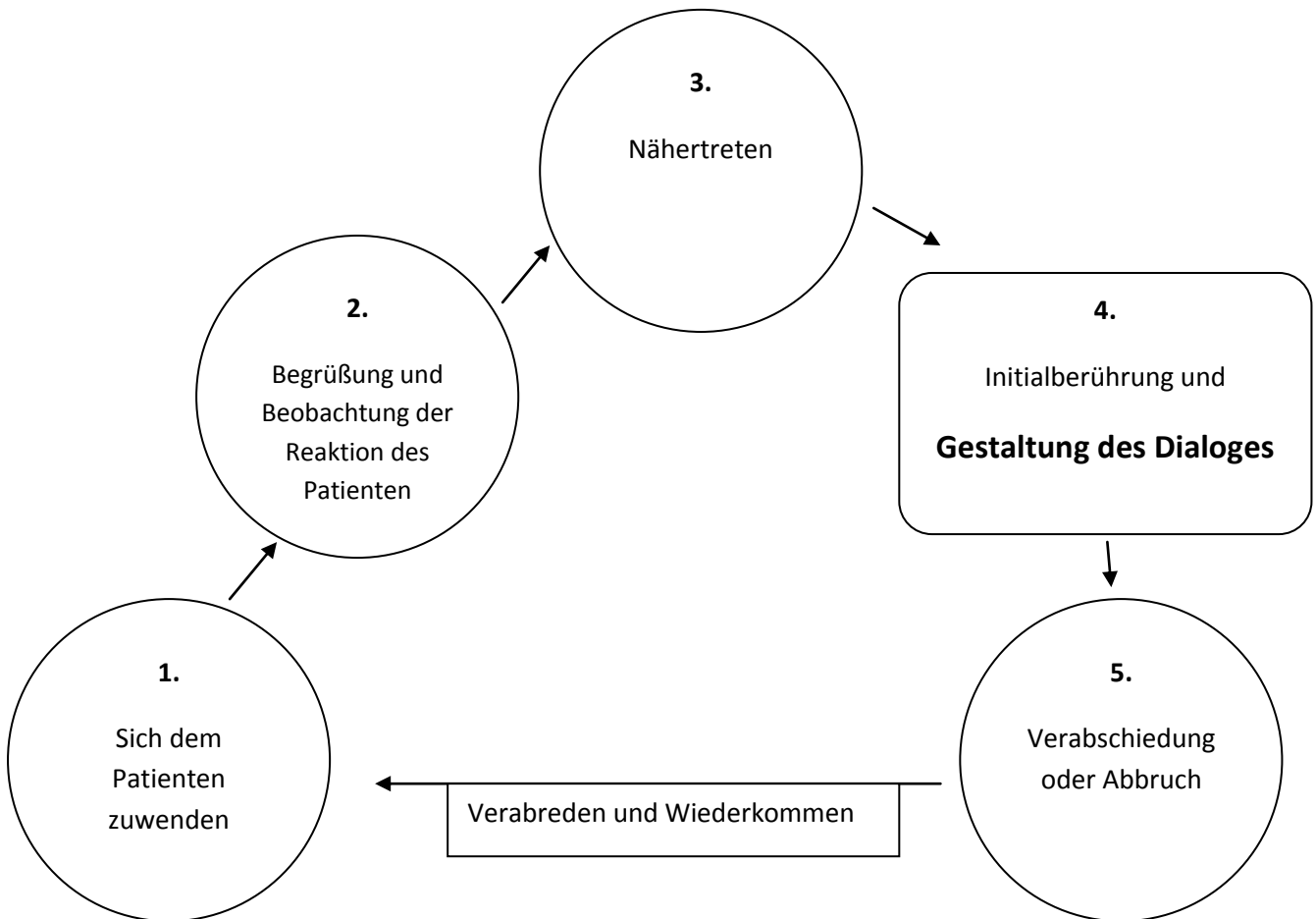
Der Dialogaufbau gestaltet sich weiters als strukturierter Prozess, welcher in mehrere Schritte unterteilt ist:

1. Sich dem Patienten zuzuwenden, bildet die entscheidende Basis für einen erfolgreichen Dialog.
2. Nach der Begrüßung ist zu beobachten, wie der Patient reagiert.
3. Jeder Mensch hat ein persönliches Distanzfeld. Nach der Begrüßung tritt man vorsichtig in jenes Feld ein, um sich dem Patienten anzunähern. Dieser Vorgang sollte mit Umsicht erfolgen, da er entscheidend für das Gelingen des Dialogaufbaus ist.
4. Mittels einer Initialberührung zu Beginn der Sitzung versucht sich der Therapeut dem Grundrhythmus des Patienten anzupassen und den Atemrhythmus als Leitmedium aufzunehmen. Er geht auf Tonussteigerungen ein und versucht die Bewegungen, Haltungen und Stimmungen des Patienten aufzunehmen, indem er vorsichtig durch Handauflegen und sanfte Schaukelbewegungen, oft unter Zuhilfenahme einer ergänzenden Musiktherapie Kontakt zum Patienten sucht, um diese im Rahmen der Therapie (verbal - siehe nachfolgende Tabelle) widerzuspiegeln und damit dem Patienten das Gefühl zu geben, als Individuum ernst genommen und einbezogen zu werden.
5. Nach Beendigung des Dialogs ist es wichtig, dem Patienten das Gefühl von Regelmäßigkeit zu vermitteln. Folglich sollte diese Art der Kontaktaufnahme in gleichbleibenden Abständen durchgeführt werden, wodurch man ihm die Möglichkeit zeitlicher Eigenorientierung gibt.

<b>Spiegeln</b> „Deine Augen wirken traurig“	Dem Patienten Rückmeldung über dessen Mimik, Tonus, Haltung geben
<b>Mitteilen</b> „Du siehst traurig aus“	Die Situation des Patienten verbal bzw. nonverbal darstellen
<b>Deuten</b> „Wenn du könntest, würdest du lieber draußen herumlaufen, als im Rollstuhl zu sitzen“	Interpretation des Verhalten des Patienten

\*Modif. nach Zieger – Verhaltensinterpretationen [79]

Das folgende Schema soll den Aufbau eines solchen Dialoges veranschaulichen:



\*Modif. nach Zieger – der Körpernahe Dialogaufbau [80]

Damit ein Dialog wirklich funktioniert, ist es wichtig, dass der Therapeut während der Interaktion mit dem Patienten genau achtet auf dessen Gesichtsausdruck, Atmung, Körperhaltung, Bewegungen und Körperreaktionen, sowie fähig ist seine eigenen Gefühle (Angst, Ekel, Wohlfühlen, Unsicherheit) zu kontrollieren.

## 6.2. Gesprächs- und Verhaltenstherapeutische Ansätze

Auch Vertreter der modernen Gesprächs- und Verhaltenstherapie betonen die Wichtigkeit der Kommunikation mit Patienten. Laut Rogers, dem Begründer der Gesprächstherapie (nach Rogers 1951), welche auf der Grundannahme der Selbstaktualisierung und Selbstverwirklichung des Menschen beruht, entstehen ohne Selbstverwirklichung psychogene Symptome. Seelische Gesundheit kann demnach durch zwischenmenschliche Kommunikation verbessert, wiederhergestellt und aufrechterhalten werden.

Folgende Ziele sollen durch Gesprächstherapie erreicht werden:

- Förderung von Autonomie durch Abbau unnötiger Belastungen, die sich der Patient gestellt hat.
- Förderung der Autonomie durch Stärkung der Gelassenheit, des Selbstvertrauens und des Vertrauens zu Mitmenschen.
- Förderung der Autonomie durch Stärkung der Konfliktbewältigungsmöglichkeiten.

Damit diese Ziele erreicht werden können, bedarf es eines entsprechenden Verhaltens des Therapeuten im patientenorientierten Gespräch – hierbei sind drei Punkte zu beachten:

- Partnerschaft ermöglichen
- Patienteninitiative erleichtern
- Mithilfe und Mitverantwortung des Patienten fördern.

Rogers (1951) und Tausch & Tausch (1979) zufolge gelten für das richtige zwischenmenschliche Verhalten drei Grundmerkmale - Achtung, Wärme und Sorge. Dadurch soll dem Patienten vermittelt werden, dass Achtung und Wertschätzung für ihn besteht. Hierzu muss der Therapeut sich um ihn bemühen, um ihm Vertrauen, Ermutigung und Nähe auszudrücken. Dafür ist ein großer persönlicher Einsatz seitens des Therapeuten vonnöten. Dieser muss sich auf den Patienten einlassen, was durch den Zustand des Betroffenen nicht immer leicht ist, gleichzeitig darf seine Nähe aber nicht bedrängend oder bedrohlich wirken. Wird diese Wertschätzung und Zuwendung entsprechend verwirklicht, so kann der Patient Vertrauen fassen, um sich zu öffnen und sich angenommen und akzeptiert zu fühlen.

Einen ähnlichen Ansatz vertritt die moderne Verhaltenstherapie (VT): Unter Verhaltenstherapie verstehen wir heute eine heterogene Gruppe von Ansätzen, die den Bogen von den Lerntheorien über die kognitive und emotionale Wende hin zur Aufmerksamkeit („Awareness“) spannt und diese Konzepte zur Behandlung von Menschen mit psychischen Störungen anwenden. Problematisches Verhalten ist

demzufolge in erster Linie als Ergebnis von Lernprozessen zu sehen und durch die Verwendung von Verhaltens- und Lernprinzipien wieder veränderbar. Dies umfasst Veränderungen des Denkens, des Fühlens, der Empfindungen, des Handelns und der sozialen Interaktionen. Die Verhaltenstherapie geht über die Grenzen der Lerntheorie hinaus, indem sie weitere Funktionalitäten des Verhaltens und Erlebens wie Kognitionen, Motive, Emotionen oder den sozialen Kontext für die Regulation des Verhaltens in der Psychotherapie mitberücksichtigt. Dabei haben sich rasch verschiedene Modelle zur Therapie von Störungsbildern und Krankheiten entwickelt. Erwähnt seien Barton (1977), Sobel (1981) und Wisiak (1985), die für Menschen in existentiellen Krisen, wo eine schwere Grunderkrankung vorlag, diverse Arbeiten vorstellten. Diese Ergebnisse können in gewissen Bereichen in die Arbeit mit Apallikern transferiert werden.

### **6.3. Dialog- und Beziehungsangebote**

Als Dialog- und Beziehungsangebote eignen sich sämtliche sensorischen Reizangebote, welche auch in den Bereichen *Basale Stimulation*, *Ergotherapie* oder *Physiotherapie* zum Einsatz kommen. Es gilt jedoch darauf zu achten, dass die Therapie den persönlichen Befindlichkeiten des Patienten angepasst ist und der gewählte Zeitpunkt der Therapie der richtige ist, da der Patient ihn ansonsten als störend, unangenehm oder zu intensiv erleben könnte. Hier können Angehörige sehr hilfreich sein, da diese auf eine Weise zur Interaktion mit dem Patienten fähig sind, die auf einer viel intimeren Basis stattfinden kann. Eine besondere Bedeutung kommt den Händen im Rahmen einer Interaktion mit dem Patienten zu, Zieger zählt diese „Sprechenden Hände“ in seinen Abhandlungen deshalb zu den wichtigsten Dialogmitteln. Denn Interaktion mit dem Patienten durch die Hände ermöglicht einen intensiven Kontakt, mit den Händen können dem Patienten auch verschiedene Empfindungen vermittelt werden, u.a. Wiegen, Schaukeln, Umarmen. Weiters sind liebevolle Blicke, Anlächeln, das Hören einer vertrauten Stimme, Berührungen, Streicheln und Massagen von unschätzbarem Wert.

Beziehungsangebote sind auch gut geeignet, den Stress des Patienten zu reduzieren [81] und helfen ihm, Vertrauen zu seiner oft bedrohlich wirkenden Umwelt aufzubauen. Wichtig ist auch die Art der Berührung - eine nackte, flüchtige, lieblose Berührung wird anders verarbeitet als eine liebevoll gemeinte. Dies führt in der Folge zur Ausschüttung von Dopamin und Oxytocin, welche dem Patienten ein Wohl- und Glücksgefühl vermitteln [81]. In entsprechender Atmosphäre stellt dies einen positiven, entwicklungsfördernden Faktor dar. Es gilt jedoch darauf zu achten, nicht allzu heftige, unerwartete Berührungen zu vollführen, da diese Empfindungen wie Angst, Schmerzen und Bedrohung auslösen können, was dazu führen kann, dass sich der Patient noch mehr in sich zurückzieht.

## 6.4. Dialogantworten und Körpersemantik

Während eines Dialoges kommt es zu verschiedenen körperlichen und emotionalen Regungen, und diese Zeichen gilt es nun „biosemilogisch“ zu übersetzen. „Biosemilogie“ (griechisch: *semion* – Zeichen) dient der Entschlüsselung anfangs sinnlos erscheinender Regungen in ein sinnvolles Zeichen. Die Basis für diese Entschlüsselung bilden die Bereiche „sich öffnen“ und „sich verschließen“.

### Körpersemantik – Biosemilogie

Zeichen für „sich öffnen“	Zeichen für „sich verschließen“	Zeichen für angestrengt und überfordert sein („Stress“)
Entspannen	Anspannen, erstarren	Anspannen, sich verschließen, erstarren,
Nachlassen der Beugespastik	Zunahme der Beugespastik	Anstieg der HF, Körperliche Unruhe (Zittern)
Ruhige Atmung	Unruhige Atmung	Hyperventilation
Augen geöffnet	Augen geschlossen	Augen schließen
Anblicken, fixieren, Blinzeln	Wegsehen	Häufiges Wegsehen, Wegdrehen des Kopfes
Mund, Lippen öffnen und bewegen	Mund, Lippen schließen	Mund/Lippenpressen
Schlucken, schmatzen	Orales Erstarren	Übelkeit/Erbrechen
Entspannung der Mimik	Anspannung der Mimik, Faltenbildung an der Stirn	
Erröten	Erblassen	Rot werden, schwitzen
Lächeln	„Furchtgrinsen“	Angespanntes Gesicht, weinen

\*Modif. nach Zieger – Biosemilogie [82]

## 6.5. Kommunikationscodes

Um mit dem apallischen Patienten in Kommunikation zu treten, benötigt man einfache Codes, welche eine Interaktion und ein Verstehen ermöglichen. Dies soll anhand der folgenden Abhandlungen dargestellt werden.

Besonders wichtig für eine funktionierende Kommunikation mit Wachkomapatienten ist die Schaffung von Kommunikationscodes, [83, 40, 84, 85, 86] welche für einen funktionierenden Dialog mit einem Apalliker von entscheidender Bedeutung sind.

Hierbei kann es sich um verschiedene Formen von Ja/Nein Verständigungscodes handeln, welche auch zusätzlich um einen „Buzzer“ (Schalter, bei dessen Betätigung ein Summgeräusch ertönt) erweitert werden können, welcher die oftmals nur sehr minimalen Antworten und Regungen des Patienten erweitern soll, um ihm zu helfen, sich dem Personal mitzuteilen. Das Prinzip dieser Codes besteht darin, im Rahmen eines Dialoges geschlossene Fragen stellen zu können, welche der Patient mithilfe gewisser Zeichen und Signale, oder unter Zuhilfenahme des Buzzers zu beantworten vermag.

Beispiel:

Ist ihr Name Peter? Sofern die Antwort JA ist, drücken sie bitte meine Hand.

Haben sie Schmerzen? Sofern die Antwort JA ist, blinzeln sie bitte einmal.

Ganz besonders wichtig ist es, dem Patienten Rückmeldung zu geben, dass man sein Signal verstanden hat: „Ja ich habe gespürt, dass sie meine Hand gedrückt haben.“

Zieger berichtet auch darüber, dass es in einzelnen Fällen einige Zeit dauern kann, bis sich ein endgültiger Code findet, welcher dauerhaft zum Einsatz kommen kann. Immer wieder wechseln Patienten vom Augencode wieder auf einen Handcode oder Beincode bis schließlich einer der Codes stabil bleibt [40, 85]. Sobald dieser jedoch gefunden ist, sollten sich alle, die mit dem Patienten zu tun haben an diese Kommunikationscodes halten.

Die folgende Darstellung bietet eine kurze Übersicht möglicher Kommunikationscodes.

Einfache Ja/Nein Verständigungscodes:

<b>Körperliche Reaktion</b>	<b>Code</b>
Blinzelreaktionen	Blinzelcode
Augenbewegungen	Augencode
Daumendruck	Daumencode
Händedruck	Handcode
Beinbewegungen	Beincode
Buzzerdruck	Buzzercode

\*Modif. nach Zieger – Ja/Nein-Verständigungscodes [87]

## **6.6. Ziele und Bedingungen eines funktionierenden Dialogaufbaus**

Der Körpernahe Dialog wäre vollkommen falsch verstanden, wenn man darin ein einfaches Rezept zum Erwachen des Patienten sieht. Um ein solches handelt es sich jedoch nicht, vielmehr gestaltet sich der Körpernahe Dialog als intensives Mittel zur Wiederbelebung der zwischenmenschlichen Beziehung zwischen Patient und Therapeut bzw. seiner Angehörigen. Damit dieser Vorgang jedoch funktionieren kann, bedarf es - Hannich, Dorf Müller, Wisiak zufolge - einer entsprechenden Umgebung, in der ein würdevoller Umgang mit dem Patienten möglich ist. An dieser Stelle möchte ich auf die Apallic Care Unit Graz als Beispiel einer solchen Umgebung verweisen, welche ich auf der nächsten Seite kurz beschreiben werde.

Diverse Quellen, welche die positive Wirkung dieser „Kommunikationstherapie“ beschreiben [40, 85, 86, 88] haben gezeigt, dass diese Art einer minimalen Kommunikation durchaus erfolgreich und für den Patienten sehr positiv sein kann. Sie ist gleichzeitig auch für alle anderen, welche mit dem Apalliker zu tun haben, von besonderer Bedeutung, da sie den Umgang mit dem Betroffenen erleichtert und auch vor allem bei Angehörigen wieder Hoffnung zu erwecken vermag. Ein körpernaher Dialogaufbau ist im Sinne eines Biopsychosozialen Modells folglich von großer Bedeutung, da er eine Möglichkeit zur direkten Kommunikation mit dem Wachkomapatienten darstellt und diesen zu fördern vermag. Dies ist auch der Grund warum er sich heute im Rahmen der Frührehabilitation als interdisziplinäres Therapieverfahren etabliert hat und auch als solches anerkannt wird. [89, 90]

## **6.7. Apallic Care Unit der Grazer Albert Schweitzer Klinik**

An der Apallic Care Unit der Grazer Albert Schweitzer Klinik werden seit März 2001 Menschen im Wachkoma von einem Team aus Ärzten, Pflegern, Logopäden, Physio-, Ergo-, Musik-, Tier- und Psychotherapeuten betreut. Die Wachkomastation bietet insgesamt 25 Betreuungsplätze für Patienten aller Altersstufen (ausgenommen Kinder unter 16 Jahren) und stellt damit bis heute die einzige derart spezialisierte Einrichtung in der Steiermark dar.

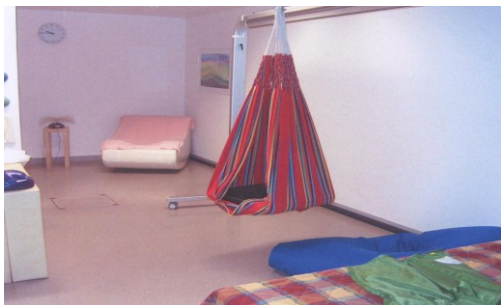
Die folgenden Bilder sollen einen kurzen Einblick in die ACU Graz geben:



Die Albert Schweitzer Klinik Graz



Wachkomastation



Sog. Snoezelenraum, wo Entspannungs- und Basaltherapien durchgeführt werden



Stehtisch



Physiotherapie



Pflegeteam

## 6.8. Die neurologische Rehabilitation

Der Rehabilitationsablauf umfasst mehrere therapeutische Behandlungsschwerpunkte anhand verschiedener Rehapphasen:

**Phase A:** Diese Phase findet zumeist auf neurologischen oder neurochirurgischen Intensivstationen statt. In dieser Phase hat die medizinische Akutversorgung oberste Priorität. In Absprache mit den behandelnden Ärzten können evtl. leichte Lagerungen im Bett oder basale Stimulation durchgeführt werden.

**Phase B (Frührehabilitation):** Die Frührehabilitation erfolgt meist mit noch schweren Bewusstseinsstörungen (Apallisches Syndrom). Der Patient ist inkontinent, wird künstlich ernährt und intensivmedizinische Behandlungsverfahren (Monitoring, Tracheotomie, PEG-Sonde, Harnkatheter) sind noch vonnöten. Durch umfangreiche rehabilitative Maßnahmen (Behandlungspflege, Therapien) soll eine Besserung des Bewusstseinszustandes und die Herstellung der Mitarbeit des Patienten an den Therapien erreicht werden. In dieser Phase kommen verschiedene Behandlungskonzepte zur Anwendung (z. B. Basale Stimulation). Jene Therapien sollten jedoch sehr behutsam und langsam durchgeführt werden, mit schrittweiser Steigerung der Belastbarkeit. Dabei gilt es jedoch genau auf etwaige Reaktionen, bzw. Überforderungszeichen des Patienten zu achten (Schwitzen, schnelle Atmung, erhöhter Muskeltonus).

**Phase C (Weiterführende Rehabilitation):** Der Patient kann in der Therapie bereits mitarbeiten, allerdings muss er noch mit hohem pflegerischem Aufwand betreut werden. Man versucht hier durch umfangreiche Rehabilitationsmaßnahmen die Teilmobilisierung des Patienten zu erreichen, beispielsweise durch Lagerungsverfahren nach Bobath, sowie durch Bettmobilisationen (zum Erhalt des Muskeltonus/der Beweglichkeit, Verhinderung v. Kontrakturen).

**Phase D:** Diese Phase schließt an die Frühmobilisierung an und stellt die medizinische Rehabilitation im bisherigen Sinne dar. In dieser Phase wird mit dem Patienten ein spezielles Hirnleistungstraining durchgeführt (gegen Aufmerksamkeitsstörungen, Gedächtnisdefizite).

**Phase E:** Diese dient der beruflichen Rehabilitation. Hier geht es insbesondere bei den Behandlungszielen um die Sicherung des medizinischen Behandlungserfolges, bzw. um Vorbeugung oder Besserung einer Behinderung, bzw. Verhütung), sowie Vermeidung oder Minderung von Pflegebedürftigkeit und um die berufliche, sowie die soziale und häusliche Wiedereingliederung.

**Phase F:** Trotz aller medizinischen und rehabilitativen Bemühungen in der Akutbehandlung und in den nachfolgenden Behandlungsphasen (meist schon nach Phase B) bleiben bei einer Reihe von neurologischen Patienten schwerste Schädigungen bestehen (Apallisches Syndrom, Mehrfachbehinderungen). Diese Phase findet mittels unterstützender Therapien (Lagerungen, Mobilisationen und Ergotherapie) überwiegend zuhause, bzw. in Pflegeeinrichtungen statt.

\*Österr. Wachkomagesellschaft [91, 92]

## **Ziele:**

Individuell, je nach Einschränkung des Patienten, gestalten sich die Zielsetzungen:

- Wiedererlangen der (Selbst-) Wahrnehmung
- Wiedererlangen einer größtmöglichen Mobilität
- Kontrakturprophylaxe
- Kommunikationsaufbau
- Wiedererlangen größtmöglicher Selbstständigkeit im Alltag
- Führung einer selbstständigeren Lebensgestaltung
- Versorgung mit Hilfsmitteln (so wenig wie möglich, so viel wie nötig)
- Beratung der Angehörigen/Pfleger

Im Laufe der Behandlungen können Schwerpunkte variieren, weshalb die notwendigen Aktualisierungen idealerweise gemeinsam mit dem Patienten bzw. seinen Angehörigen erfolgen sollten.

## **6.9. Basale Kommunikation**

Fröhlich und Bienstein entwickelten in den 80er Jahren das Konzept der Basalen Stimulation, zur Förderung geistig und körperlich behinderter Kinder. Es soll der Persönlichkeits-/Entwicklungs-/Interaktionsförderung insbesondere wahrnehmungsgestörter Patienten dienen und dem Patienten Informationen über sich selbst und seine Umwelt vermitteln. Das Konzept knüpft an bereits vorhandene und bekannte Erfahrungen an („basal“) und soll dem Patienten durch gezielte Stimulationen Orientierungshinweise über seinen Körper geben, wodurch persönliche Möglichkeiten und Ressourcen des Patienten aufgedeckt und gefördert werden sollen. Ziel des Konzepts ist es, die Unruhe und das Körperdesintegrationsgefühl des Patienten zu reduzieren, sowie seine Entspannung zu fördern (BIENSTEIN/FRÖHLICH, 1997). Durch die eingeschränkte Bewegungsfreiheit und Eigenwahrnehmung des Patienten kommt es zum Beziehungsverlust zur Umwelt sowie zum Verschwinden der Körpergrenzen und des -bewusstseins. Mittels gezielter Stimulationen versucht man, verbliebene Verbindungen im Gehirn aufrecht zu halten und die Entstehung neuer Verbindungen anzuregen, um einer fortschreitenden Isolation, Deprivation (Entzug sensorischer Reize) und Desorientierung des Patienten entgegen zu wirken. Diese Stimuli können über die Haut, Muskulatur, Skelett, Gleichgewicht, Geruch, Geschmack, Hör-, Seh- oder Tastsinn erfolgen. Größtenteils beruht das Konzept der Basalen Stimulation auf Berührungen als elementarste Kommunikationsform, denn Tempo, Wiederholungen, Rhythmus und Dauer können hier variiert werden und kommen meist zusammen mit den pflegerischen Tätigkeiten Waschen und Baden im Rahmen belebender bzw. beruhigender Ganzkörperwäsche zur Anwendung. Der Patient soll sich selbst und seine Grenzen spüren und erleben können, um die Welt außerhalb seines Körpers wahrzunehmen und die Anwesenheit anderer Personen zu fühlen. Die Basale Stimulation ist eine gute

Möglichkeit, dem Betroffenen ein Gefühl und Sicherheit zu vermitteln, auch Patienten in tiefer Bewusstlosigkeit profitieren von dieser Behandlung. Der Ansatz der Basalen Stimulation setzt voraus, dass jeder Mensch zur Kommunikation fähig ist, denn „*man kann nicht nicht kommunizieren*“ [93], wodurch dem Wachkomapatienten ein funktionierendes Bewusstsein zuerkannt wird. Dies bedeutet, dass jeder lebendige Mensch sich mitteilt. Selbst wenn es zuerst nicht den Anschein hat, dass Kommunikation mit Wachkomapatienten möglich ist, teilen sich auch diese Menschen auf verschiedene Art und Weise mit. Folglich ist es notwendig, sämtliche Regungen, Reaktionen und Zeichen eines Apallikers richtig zu deuten, um diese als Mitteilungsversuche korrekt zu interpretieren.

Kennzeichen der Basalen Kommunikation ist die Nutzung sämtlicher körperlicher Verhaltensweisen, welche dem Patienten als Kommunikationsmedium dienen, wobei diese vom Therapeuten aufgegriffen werden, um diese anschließend widerzuspiegeln, bzw. durch Variationen zu erweitern. Im Fall eines Apallikers können sein Stöhnen, seine Laute, das Zähneknirschen, Wimmern, aber auch seine Spastiken als Äußerungen und Kommunikationsversuche wahrgenommen werden und bieten somit eine Möglichkeit zur kommunikativen Basis.

Zentrales Medium der Basalen Kommunikation ist meist der Atemrhythmus des Patienten, da dieser als basale Äußerung jedes lebendigen Menschen gut aufgreifbar ist. Vor allem im Rahmen von Therapieansätzen wie der Musiktherapie kommt dieses Prinzip ebenfalls zur Anwendung: Hierbei versucht der Therapeut mittels seiner eigenen Stimme und Instrumenten die Gefühle, Regungen, Laute des Patienten widerzuspiegeln und sich von diesen leiten zu lassen, wodurch dieser das Gefühl erhält, dass die Musik durch sein Tun mitbestimmt wird. Der Therapeut versucht jede Art von Regung des Patienten in eine Improvisation aufzunehmen, um ihm eine bewusste Wahrnehmung seiner selbst zu vermitteln und ihm das Gefühl seiner Individualität widerzugeben. Hierbei lässt sich beobachten, dass sich oftmals auch der Ton/die Frequenz/die Tonhöhe der Lautierung des Patienten ändert bzw. es zeigen sich andere vitale, motorische, akustische (Atemrhythmus, Herzfrequenz, Blutdruck, Tonus, Mimik) Signale. Durch diese Improvisation erhält der Betroffene das Gefühl von Aufmerksamkeit, Verständnis, Begleitung, künstlerischer Muse und Selbstwahrnehmung. Die Musiktherapie ist ein Versuch zum Kommunikationsaufbau auf nonverbaler Ebene, mit gleichzeitiger Förderung noch vorhandener Potentiale des Patienten und eine Basis, in der der Betroffene versuchen kann, sich selbst mit auszudrücken. Dadurch bietet sich Patienten, deren Leben normalerweise beinahe 24 Stunden pro Tag durch Ärzte, Pfleger und Therapeuten fremdbestimmt wird, in einer oftmals für sie beängstigenden, fremden Lebenssituation die Möglichkeit nicht nur passiv zu sein, sondern - wie oben beschrieben - auch aktiv mitzuwirken. Auch die Integrierung physiotherapeutischer Übungen bietet sich hierbei an. Für viele Patienten ist diese Art der Therapie sehr motivierend und auch wichtig für weitere rehabilitative Fortschritte. Durch diesen therapeutischen Zugang ist es möglich, dass sich selbst sehr in sich zurückgezogene Menschen wieder öffnen und nicht mehr so teilnahmslos wirken, was auch eine Besserung ihrer emotionalen Befindlichkeit zur Folge hat.

### 6.9.1. Das Wechselspiel von Assimilation und Akkomodation

Jene Methoden zur Kommunikation basieren auf der Kommunikationsentwicklung, wie sie auch bei Säuglingen in den ersten Lebensmonaten stattfindet. Die menschliche Entwicklung basiert auf einem Wechselspiel von *Assimilation und Akkomodation*. Diese Begriffe wurden begründet durch Piaget und beschreiben Aspekte der *Adaption* eines Individuums an seine Umwelt, wobei zwei Arten der Anpassung möglich sind: zum einen die Anpassung des eigenen Verhaltens an die Außenwelt mittels Assimilation, durch Benutzung bestehender Schemata um mit Objekten zu interagieren bzw. Akkomodation, sofern ein bereits erlerntes Schema nicht ausreicht und verändert werden muss. Ein Beispiel für *Assimilation* wäre beispielsweise ein Kleinkind, welches gelernt hat, selbstständig aus einem Becher zu trinken. Auch bei anderen Gefäßen (Suppenteller) versucht das Kind das gelernte Schema anzuwenden. *Akkomodation* ließe sich folgendermaßen darstellen: Ein Kind hat gelernt, gewisse Gegenstände zu greifen, bei unterschiedlicher Objektgröße muss es zwar immer wieder das Greifschema anpassen, dennoch handelt es sich nach wie vor um eine Assimilation. Wenn ein Kind eines Tages versucht, Wasser zu greifen, stellt es fest, dass es mit einer normalen Greifbewegung nicht möglich ist, die Flüssigkeit zu fassen. Erst durch eine vollständige Anpassung des Greifschemas an den unbekanntem Gegenstand (Akkomodation), in diesem Falle durch eine Schöpfbewegung, gelingt dem Kind der gewünschte Vorgang. Akkomodation bedeutet also, dass ein bereits erlerntes Schema nicht angewendet werden kann, sondern ein neues aufgebaut oder ein vorhandenes Schema verändert werden muss.

Die Wechselseitigkeit der Umwelt eines Individuums und seine für ihn ständig notwendigen Anpassungen an diese sind ein zentraler Teil des Lebens, welcher durch eine erworbene Schädigung schwieriger wurde!

Auch die *Basale Kommunikation* nutzt dieses Prinzip: *Assimilation* versteht sich hierbei als Anpassung der Umwelt an die Bedürfnisse des Patienten, *Akkomodation* bedeutet die Anpassung der eigenen Strukturen an die der Umwelt.

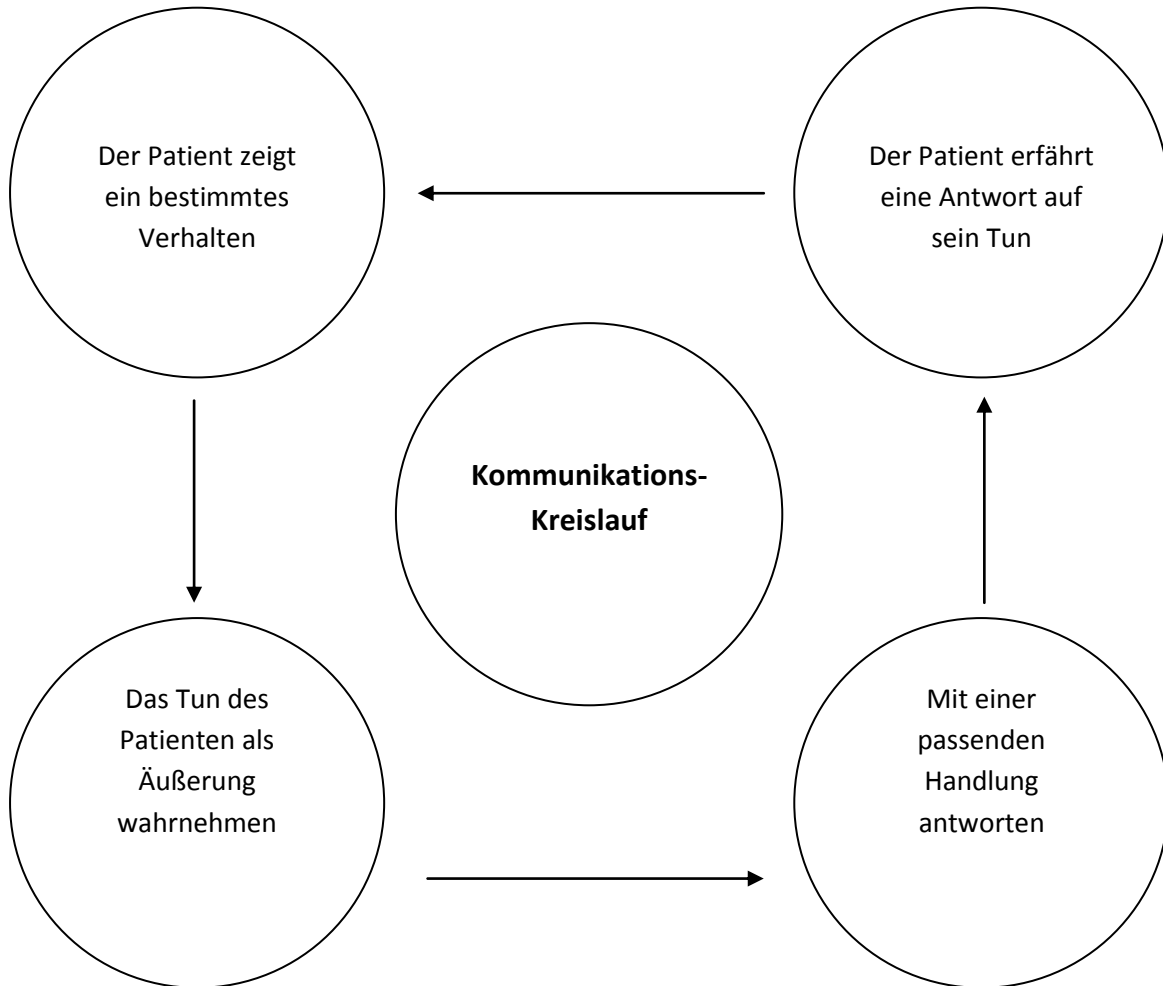
Patienten, welche unter solch schweren Beeinträchtigungen leiden, wie es Apalliker tun, sind in diesem Gleichgewicht völlig gestört und meist auf Assimilation angewiesen. Das bedeutet, dass ihre Umwelt sich auf die Patienten einstellen muss, um ihnen geben zu können, was sie zum Leben brauchen. Sie sind kaum zur Akkomodation in der Lage und sind kaum fähig, sich an eine fremd strukturierte Umwelt anzupassen. Diese Unfähigkeit, das Fehlen von Autonomie, verstärkt negative Empfindungen wie Einsamkeit und Depression, was dazu führt, dass sich die Patienten noch mehr in sich selbst zurückziehen und auch oftmals resignieren. Um das zu verhindern ist es notwendig, einen Weg zu finden, das dialogische Wechselspiel wieder einigermaßen anzuregen.

Fröhlich beschrieb bereits 1982, dass ein „menschlicher Körper“, selbst wenn eine starke geistige Beeinträchtigung vorliegt, wie dies beispielsweise beim Apallischen Syndrom der Fall ist, durchaus dazu fähig ist, zu interagieren und zu kommunizieren. Fühlen, Drücken,

Berühren, Hören – all dies sind Kernpunkte einer somatischen Kommunikation, welche für den Patienten Verständigungsmöglichkeiten darstellen.

Am Beispiel eines Neugeborenen [94] beschrieb Mall das Wechselspiel der Kommunikation – worauf auch das Prinzip der Basalen Kommunikation beruht - folgendermaßen: Nach der Geburt ist das erste Verhalten, das ein Neugeborenes zeigt, sein erster Schrei. Dieser Schrei wirkt „beeindruckend“ auf die Mutter, worauf sie Nähe zu ihrem Kind aufbauen und dieses spüren möchte. Sie legt das Kind auf den Bauch, streichelt es, das Kind hört die Stimme der Mutter, welche ihm die Brust zum Säugen anbietet. Für das Kind bedeutet diese Handlung, dass ihm das gut tut, worauf es sich beruhigt. Stillen bedeutet also gleichermaßen ernähren, wie auch beruhigen. Die Mutter erhält daraufhin vom Neugeborenen die Rückmeldung, dass es diese Antwort verstanden hat und sich deshalb beruhigt. Für beide bietet diese Art der ersten Kommunikation ein wichtiges Erlebnis: das Kind erkennt, wie wertvoll es ist, sich bemerkbar zu machen und sich zu äußern, um danach eine entsprechende Reaktion zu erfahren. Die Mutter hingegen erfährt, wie wertvoll es ist, das Kind stillen zu können, um damit eine positive Rückmeldung des Neugeborenen zu erfahren. Dieses Wechselspiel wird sich durch das ganze weitere Leben des Kindes ziehen, was ihm die Voraussetzungen zur persönlichen Entfaltung gibt.

## 6.10. Der Kreislauf der Kommunikation



\*Modif. nach Mall – Der Kreislauf der Kommunikation [95]

## 6.11. Weitere Therapien

Weitere Therapien, welche beim APS zur Anwendung kommen sind das Bobath-Konzept, die Ergotherapie und die Logopädie. Das Bobath-Konzept dient der Rehabilitation von Menschen mit Erkrankungen des ZNS, welche mit Bewegungsstörungen, Lähmungserscheinungen und Spastik einhergehen. Mittels verschiedener Lagerungen und Mobilisationen sollen eine Tonusnormalisierung, sowie die Hemmung pathologischer bzw. Förderung physiologischer Bewegungsmuster erreicht werden. Die Ergotherapie begleitet, unterstützt und befähigt Menschen, welche in ihren alltäglichen Fähigkeiten eingeschränkt oder von Einschränkung bedroht sind. Ziel ist es, durch den gezielten Einsatz von Aktivitäten, Betätigungen und Umweltanpassung diesen Menschen größtmögliche Handlungsfähigkeiten im Alltag, Lebensqualität und gesellschaftliche Partizipation zu ermöglichen. Die Logopädie umfasst die Diagnostik und Therapie von Sprech-, Sprach-, Stimm- und Schluckstörungen bei Menschen sämtlicher Altersgruppen. Zu ihrem Aufgabengebiet zählen Prävention, Beratung, Diagnostik, Begleitung, Therapie von Schluckstörungen, Rehabilitation, Mundpflege sowie Trachealkanülenmanagement.

## 6.12. Angehörigenintegration

Ein sehr wichtiger Bestandteil einer funktionierenden Rehabilitation ist die Miteinbeziehung der Angehörigen des Patienten, denn für diesen ist es sehr wichtig, dass er in seinem gewohnten Familienumfeld verbleibt. Durch die Nähe zu seiner Familie verspürt er Geborgenheit, Sicherheit, Schutz und Vertrauen.

Arbeiten Hannichs, Dorf Müllers und Wisiaks zufolge sind jedoch auch die Angehörigen des Patienten großen Belastungen ausgesetzt durch

- Entscheidungen
- Die Situation des Betroffenen
- Ängste, Hoffnungen, Hilflosigkeit, Schuldgefühle, Trauer, Hoffnungslosigkeit
- Unverständliches Verhalten des Patienten, Kommunikationsunfähigkeit
- Unbestimmte Krankheitsdauer, Unsicherheit der Prognose
- Finanzielle Belastung
- Soziale Isolation
- Doppelbelastung durch Betreuung des Patienten und eigene familiäre Pflichten
- Erkenntnis über völlige Abhängigkeit des APS-Patienten
- Eigene Unfähigkeit dies wirklich zu beeinflussen
- Keine Kenntnis über Gefühle, Empfindungen, Schmerzen des Patienten

Daher bedürfen auch Angehörige einer besonderen Betreuung, da diese meisten mit der Situation völlig überfordert sind. Es reicht nicht aus, sie einfach mit einzubeziehen; sie brauchen auch seelische Unterstützung. Hierzu kann es hilfreich sein, ihnen sämtliche Informationen über den Zustand des Patienten und seiner Prognose zu geben und

Entscheidungen über Therapien und weitere Behandlungen mit ihnen zu besprechen, was zu emotionaler Entlastung und Ausräumung ihrer Ängste führen kann.

Von entscheidender Bedeutung, speziell für die vorliegende Arbeit ist – wie Hannich (2001) berichtet – dass die meisten Angehörigen, wie auch fast alle Betreuer, Wachkomapatienten als wahrnehmungsfähige Menschen ansehen, die keineswegs als „hirntot“ oder als „lebende Hülle“ zu bezeichnen sind.

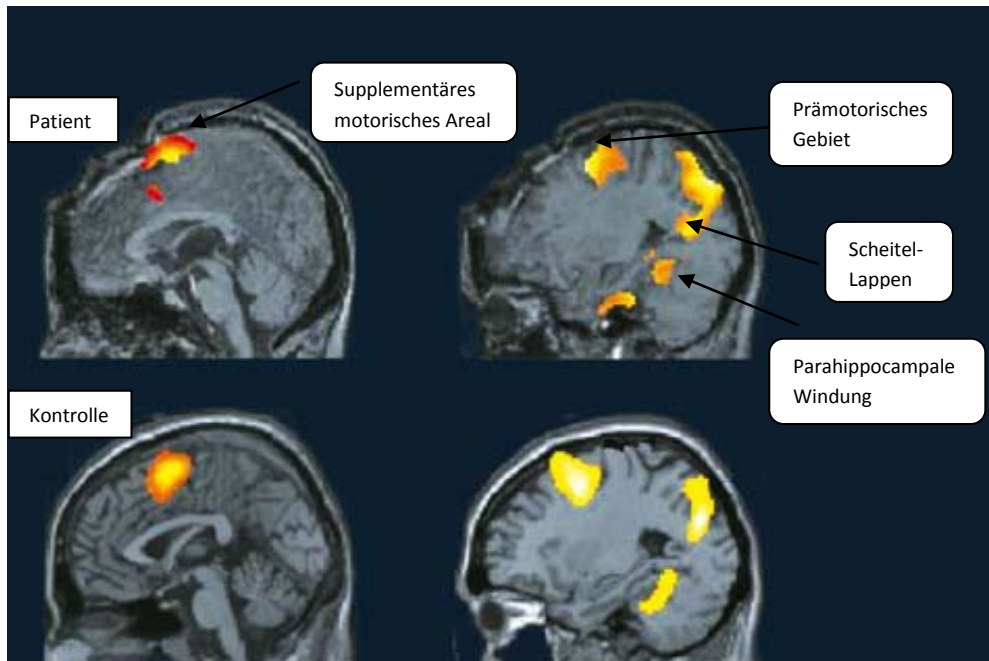
### 6.13. Kommunikation mittels fMRI

Ein kurzer Auszug der Studien um die Arbeitsgruppe von Adrian Owen soll nochmals die Stellung und Bedeutung von verbaler Kommunikation mit Handlungsanweisung auf somatischer Ebene zeigen.

Jene Forschungsgruppe unter der Leitung von Adrian Owen hatte bereits 2006 an der Cambridge University den Hinweis darauf erbracht, dass Komapatienten durchaus imstande sind, Denkvorgänge durchzuführen. So haben die Forscher festgestellt, dass im Gehirn einer 22-jährigen Komapatientin die gleichen Hirnstrukturen auf bestimmte Bilder reagierten wie bei gesunden Probanden, wenn sie darum gebeten wurden, daran zu denken, Tennis zu spielen oder einen Rundgang durch die eigene Wohnung zu machen. Es wurde die Hirnaktivität des Patienten mit der sogenannten „funktionellen Magnetresonanztomographie – fMRI“ abgebildet. In den Gehirnarealen, welche für Bewegung zuständig sind, fand sich eine erhöhte Aktivität. Durch die erfolgreiche Beeinflussung der Gehirnaktivität der Wachkoma-Patientin konnte man darauf schließen, dass diese „innerlich“ nach wie vor bei Bewusstsein war.

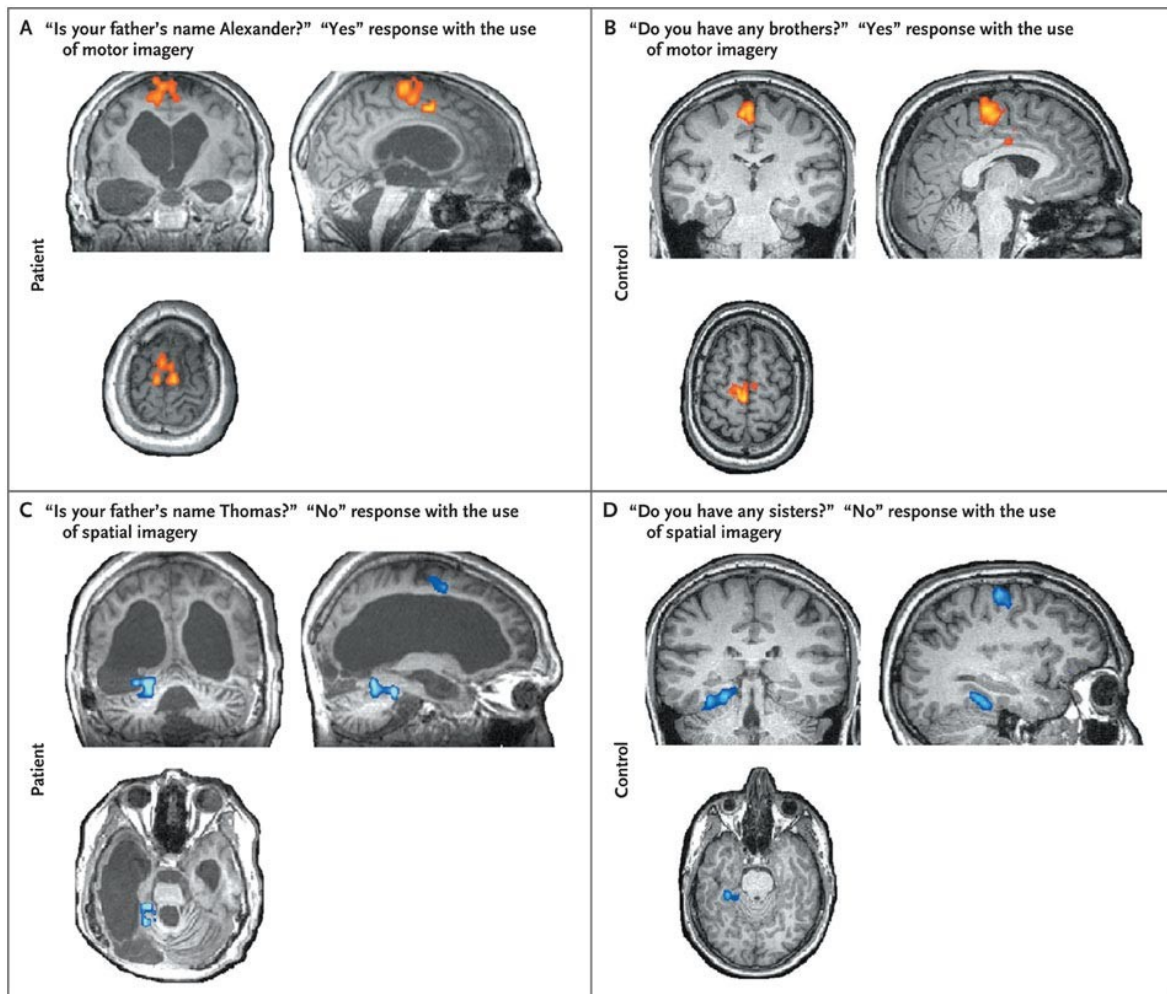
Vorstellung Sport zu  
treiben

Räumliche Vorstellung  
(Durch die eigene  
Wohnung gehen)



\*nach Owen et al. [96, 97, 98]

In einer weiteren Studie wurde dieser Ansatz 2010 durch die Forschungsgruppe um Adrian Owen dazu genutzt, um eine Ja-Nein-Antwortreaktion eines Patienten auf spezifische Fragen zu erreichen. Der große Erfolg der neuen Versuche mit Wachkoma-Patienten ist, den Patienten konkrete Antworten auf Fragen entlockt zu haben. In der neuen Studie, veröffentlicht im „New England Journal of Medicine“, untersuchte Adrian Owen gemeinsam mit seinem Team 53 Wachkomapatienten, bei denen er wiederum das Denken an Sport sowie das einer räumlichen Vorstellung nutzte, um durch die funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRI) ihre Antworten darzustellen. Die Bilder zeigten Anzeichen von Bewusstsein bei einem 29-jährigen Patienten, welchem eine Reihe von Fragen gestellt wurde. Zuvor wurde diesem gesagt, dass die Vorstellung Tennis zu spielen "Ja" und das Schlendern durch Straßen oder das Herumgehen in der eigenen Wohnung "Nein" bedeute. Im Ergebnis zeigte sich, dass immerhin fünf der 54 Versuchsteilnehmer nach einiger Übung fähig waren, ihre Gehirnaktivität so zu steuern, dass die "ja" und "nein" entsprechenden Antworten für die Experten am Monitor sichtbar wurden. Gegen Ende der Untersuchung war der Patient in der Lage, fünf von sechs Fragen richtig zu beantworten. Die Wissenschaftler um A. Owen bewerten ihre Studie als wichtigen Schritt für die Behandlung von Komapatienten, vor allem als Basis für Kommunikation mit Apallikern.



\*nach Owen et al. [99]

In weiteren Studien zum Thema „Bewusstsein“ konnten mittels fMRI signifikante Nachweise für die Wechselwirkungen von psychischen und somatischen Faktoren gezeigt werden [100].

## 7. Mögliche Remission

### 7.1. Remissionsphasen nach Gerstenbrand

Gerstenbrand definierte sieben Phasen, welche von einem Wachkomapatienten vom Koma bis zum vollen Bewusstsein durchlaufen werden. Die Verläufe und die Dauer der Phasen können unterschiedlich lang sein, mit teilweise auch fließenden Übergängen. Nicht alle Patienten durchlaufen sämtliche Phasen, manche verbleiben auch auf einer Stufe. Eine Rückbildung kann sowohl innerhalb weniger Wochen erfolgen, als auch nach mehreren Monaten (manchmal sogar Jahren).

#### Phase 1 – Koma:

- Tiefe Bewusstlosigkeit, kein Öffnen der Augen auf Schmerzreiz

#### Phase 2 – Coma Vigile (APS – Wachkoma)

- Lange Schlaf und kurze Wachphasen (abhängig von Belastungsmomenten)
- Die Augen sind teilweise geöffnet
- Reflektorische Primitivmotorik auf Schmerzreize oder Pflegemaßnahmen
- Motorische Primitivschablonen im Sinne von Massenbewegungen auf äußere Reize verschiedenster Art
- Wischbewegungen, orale Mechanismen
- Hypertonus, Spastik

#### Phase 3 – Primitiv – psychomotorische Phase:

- Undifferenziertes ängstliches Verhalten
- Zunehmend differenziert werdender Ausdruck in Augen und Mimik
- Schwitzen
- Wachphasen beginnen sich an der Tageszeit zu orientieren
- Blickkontakt
- Optisches Fixieren ist möglich, jedoch kein Erkennen
- Kopfdrehungen
- Unruhige Wisch-/Strampelbewegungen
- Esstraining wird möglich
- Tonus wird lockerer

Phase 4 – Phase des Nachgreifens:

- Ungeduldiges Verhalten während der Pflege-/Therapiemaßnahmen – der Patient dreht den Kopf weg und schließt die Augen
- Lächeln
- Sicheres Optisches Fixieren und Folgen von Gegenständen und Personen innerhalb des Gesichtsfeldes des Patienten (außerhalb noch nicht mögl.)
- Laute: brummen, lallen
- Gezieltere Motorische Aktivitäten - Hände öffnen und schließen
- Patient greift nach Gegenständen
- Nachlassen des Hypertonus
- Patient kann noch nicht auf verbale Aufforderungen reagieren

Phase 5 – Klüver Bucy Phase:

- Rasch wechselndes Affektverhalten mit zornigen Reaktionen und anschließendem Schmeichel-/Streichelverhalten
- Gefühle wie Freude und Trauer werden differenzierter
- Bedingtes Situations- und Sprachverständnis (Code-Sprache möglich)
- Unterscheidung von Personen ist möglich
- Zunehmender Einsatz von Sprache (ja/nein)
- Beherrschte Fähigkeiten setzen langsam wieder ein
- Koordination und Kraftdosierung werden sicherer und gezielter
  - o Hand geben & wieder loslassen
  - o Löffel halten und wieder gezielt ablegen
  - o gute Rumpf- und Kopfkontrolle
  - o Gehen mit Hilfestellung
  - o mit Einsetzen der Willkürmotorik oft gleichzeitige Entwicklung spastischer Bewegungsabläufe
- Motorische Schablonen treten auf (Handkuss geben)
- Fehlendes Schamgefühl
- Dem Patienten fehlt noch die Orientierung zu Zeit, Personen, Ort
- Fehlendes Realitätsbewusstsein und fehlende Kritikfähigkeit
- Inkontinenz
- Patient kann eigene Fähigkeiten und Möglichkeiten noch nicht richtig einschätzen

Phase 6 - Korsakow-Phase

- Bewusstwerden der eigenen Stimmung
- das Gefühlsleben erwacht wieder: es kann nun auch Trauer gefühlt werden
  - o Euphorisch-depressive Stimmungslagen
- Aufbau der Sprache (hier ist die logopädische Unterstützung sehr wichtig)
- Orientierungsphase

- Personen können nun auch benannt werden
- Es werden erste Wünsche konkret benannt.
- Bewusstwerden der eigenen Situation (Suizidgefahr!)
- Abbau der Bewegungsschablonen
- Komplexe und koordinierte Bewegungsabläufe werden möglich
- Eigeninitiiertes Handeln ist ansatzweise zu beobachten
- Freies Laufen
- Erhebliche Beuge- und Streckspasmen

#### Phase 7 - Integrationsstadium

- Die Orientierung ist weitgehend vorhanden und ein sinnvolles Handeln ist möglich
- Der Patient kann Aufträge befolgen und somit ist eine sehr gute Mitarbeit in der Therapie möglich
- Der Patient beginnt, sich mit seiner Umwelt auseinanderzusetzen und plant seinen Tagesablauf
- Berufswünsche werden geäußert, Zukunftspläne werden geschmiedet - der Patient orientiert sich verstärkt nach außen
- Im Rahmen seiner motorischen Fähigkeiten wird der Patient zunehmend unabhängiger
- In den meisten Fällen ist der Patient sowohl harn- als auch stuhl-kontinent
- Die Einstellung zu sich selbst und zur eigenen Behinderung ist wieder "positiver".
  - o Es können jedoch eine Reihe von Problemen bestehen bleiben, die für den Patienten in weiterer Folge hinderlich sein können:
    - Gedächtnis- und Merkfähigkeitsstörungen
    - Konzentrationsschwäche
    - Hochgradige Sehstörungen bzw. Blindheit
    - Andere körperliche Behinderungen
    - Distanz- und Kritikschwäche des Patienten
    - Leichte Reizbarkeit & Ablenkbarkeit
    - Mangelnder Antrieb
    - Geringe Flexibilität

\*Modif. nach Gerstenbrand [101]

## 7.2. Zeichen für Wiedererwachen

Patienten zeigen im Falle eines langsamen Wiedererwachens gewisse Rückbildungszeichen, welche sich biosemilogisch wie folgt übersetzen lassen:

Symptom	Biosemilogische Übersetzung
Blickkontakt, kurzes Fixieren	Orientierung, Kontaktaufnahme, Aufmerksamkeit
Blick/Kopfwendung nach äußerem Reiz	Orientierung, Aufmerksamkeit, Intention
Blickfolgen/Nachschauen	Kontakt, Interesse
Mimik (Patient zeigt Gefühle – Angst, Freude, Ärger, Wut, Ablehnung)	Emotion, Gedächtnis
Angst-, Abwehrreaktionen	Selbstschutz
Lächeln	„Auftauen“, Sozialer Kontaktaufbau

\*modif. nach Zieger [82]

Ein sicheres Kriterium für das Erwachen und das Wiederkehren kognitiver Fähigkeiten stellen laut Childs [794] folgende Symptome dar:

- Hand drücken bzw. loslassen nach Aufforderung
- Bewegungen des Gesichts und der Extremitäten nach Aufforderung
- Absichtsvolles Blickfolgen
- Ja/Nein Blinzeln
- Ja/Nein Antworten
- Lachen

## 7.3. Erfahrungsberichte

Patienten, welche teilweise noch nach Jahren aufwachten, berichteten in Selbsterfahrungsberichten und Interviews von [44]

- Unwirklichen Empfindungen, „Ozeanischem Erleben“, „ewig“, „ohne Raum und Zeit“, Ausgeliefertsein
- Phantasien, (Alp-) Träume, Schlachtfeldszenen, Kälte, „eingefroren sein“
- Illusionen, Täuschungen
- Paradoxe Wahrnehmungen (Ähnlich einer Narkose)
- Bizarre Körperwahrnehmung
- Halluzinationen, Wahnvorstellungen
- Nahtoderlebnisse (Tunnelphänomene, Lichtersehen, Out-of body Erfahrungen)
- Auren, Bewusstseinsveränderungen

\*Modifiziert nach Zieger [41]

## 8. Zusammenfassung

Bedingt durch die Möglichkeiten der modernen Medizin leben immer mehr Menschen, welche noch vor 10 Jahren an den Auswirkungen eines Traumas verstorben wären, nach einem Schädel-Hirn-Trauma oder einer hypoxisch bedingten Hirnschädigung im Zustand eines Apallischen Syndroms.

Das APS ist eine schwere zerebrale Funktionsstörung mit verschiedenen Ätiologien, wobei das SHT und die Hypoxie die häufigsten Ursachen darstellen.

Apalliker zeigen bei erhaltenem Schlaf-Wach-Rhythmus nur wenige nach außen erkennbare Regungen, wodurch sie lange Zeit als „Scheintote“ abgetan wurden. Im Gegensatz zur früheren defektorientierten biomedizinischen Sichtweise, welche den Wachkomapatienten als leblose menschliche Hülle ohne funktionierendes Bewusstsein darstellte, versucht ein neuer biopsychosozialer Ansatz, Wachkomapatienten einen anderen Status zuzubilligen. Diesem zufolge handelt es sich bei Apallikern zwar um schwer hirngeschädigte Patienten, welche jedoch keineswegs als hirntot zu bezeichnen sind, denn sie verfügen über ein intaktes Bewusstsein mit Wahrnehmungen und Empfindungen, wodurch sie auch in der Lage sind, sich mit der Umwelt mittels spezifischer Kommunikationsverfahren auszutauschen.

Wachkomapatienten als „Schwächste aller Schwachen“ bedürfen allerdings einer aufwändigen Pflege, Betreuung und Therapie, von intensivmedizinischer Behandlung mit anschließenden Rehabilitationsphasen bis hin zur adäquaten Versorgung in geeigneten Einrichtungen mittels verschiedener Konzepte zur Behandlung bzw. Kommunikation.

Biopsychosoziale Vertreter vermitteln ein neues Bild von Wachkomapatienten - aufgrund ihrer Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet, sowie Untersuchungen durch Expertengruppen, welche das Bewusstsein von Wachkomapatienten mittels bildgebender Verfahren ausführlich analysierten, lässt sich die Schlussfolgerung ziehen, dass die bisherige Denkweise - Wachkomapatienten wären nur teilnahmslose, bewusstseinslose, scheinbar hirntote Menschen - nicht länger gültig zu sein scheint. Den beschriebenen Forschungsergebnissen und Abhandlungen zufolge verfügen Apalliker über ein noch funktionierendes Bewusstsein, welches verborgene Kompetenz im Hinblick auf mögliche Kommunikation und Interaktion mit ihnen offenbart.

Folglich ist es unsere Aufgabe Wachkomapatienten zu fördern und zu unterstützen, um jenen, die die Kraft aufbringen wieder ins aktive Leben zurückzukehren, den Weg zu bereiten und sie mittels adäquater Therapien und Behandlungen dabei zu unterstützen.

## 8.1. Abstract

Due to the possibilities of modern medicine, more and more persons who would have died from the consequences of a trauma just 10 years ago are now living in a persistent vegetative state (PVS) after a craniocerebral trauma or hypoxic brain damage.

The persistent vegetative state (PVS) is a severe cerebral dysfunction of various etiologies, craniocerebral trauma and hypoxia constituting the most common causes. On account of the still prevailing uncertainty when making the diagnosis of a persistent vegetative state and the fact that only limited data is available for an exact estimation of prevalence of the persistent vegetative state, it is difficult to make an exact statement on incidence and prevalence of this clinical picture. Prevalence of PVS is about 10/100 000, which would correspond to an overall number of 800 to 1000 persons affected in Austria; these patients are both under in-patient and under home care.

Regarding differential diagnosis, we have to distinguish between PVS and clinical pictures such as the locked-in syndrome, akinetic mutism, minimally conscious state and coma, the manifestations of which are similar to PVS, but still present some differences; and so it is necessary to use medical scores such as the Glasgow Coma Scale and special examination methods in order to be able to establish the correct diagnosis.

Persons in a persistent vegetative state show only few impulses that can be identified as such by others, while keeping a sleeping-waking rhythm, which is why they have long been considered to be "seemingly dead".

Expressions such as "unworthy to live" or "human vegetable" have been associated with PVS time and again.

In contrast to the past defect-oriented bio-medical point of view that have described the person in a persistent vegetative state as a lifeless human shell without working consciousness in a seemingly dead condition and have often described them as "living dead" or "brain-dead" on account of their deficiencies and incapacities as well as their absent "usefulness", a new biosocial approach attempts to grant patients in a persistent vegetative state another status as "possible human way of life".

According to this approach represented in the German-speaking area mainly by academics such as Zieger, Hannich, Uexküll, Bienstein and Fröhlich, persons in a persistent vegetative state are patients affected by severe brain damage who are in need of much help and require intensive care for a very long period of time, in part even for life, but cannot be described as brain-dead at all since they have an intact consciousness with sensations and perceptions, enabling them to communicate with their environment using special methods.

Recent imaging methods have shown that patients in a persistent vegetative state still have an intact consciousness that makes it possible to establish contacts with them.

However, patients in a persistent vegetative state as the “weakest of the weak“ need extensive nursing, care and therapy, both by means of intensive-medical treatment with subsequent stages of rehabilitation and adequate care in suitable facilities by means of various approaches of treatment and communication. To this effect, it is necessary to establish special quality criteria in order to ensure appropriate care.

Representatives of biopsychosocial science give us a new idea of persons in a persistent vegetative state - on account of their research in this field as well as studies realised by groups of experts who investigated the consciousness of persons in a persistent vegetative state extensively by means of imaging methods, we arrive at the conclusion that the past way of thinking - patients in a persistent vegetative state are nothing but apathetic, unconscious, seemingly brain-dead persons - no longer seems to be valid. According to the results of research described and to the papers, persons in a persistent vegetative state still have an intact consciousness showing a hidden potential with respect to possible communication and interaction with them.

As a result, we have to support patients in a persistent vegetative state in order to pave the way for those who find the strength for a return to active life and to support them by means of appropriate therapies and treatments.

## 9. Literaturverzeichnis

- [1] Kretschmer, 1940, Das Apallische Syndrom, S. 576-579
- [2] Kretschmer 1949, S. 578
- [3] Vgl. Wolf Gerhard Lenkeit, Das Apallische Durchgangssyndrom, S. 11, Amsterdam 2006
- [4] Delank/Gehlen, 2004, Neurologie, S. 134
- [5] Jennett/Plum; Persistent vegetative state after brain damage: a syndrome in search of a name, 1972, S. 734 – 737
- [6] Poeck/Hacke, 1998, S. 151
- [7] The Multi-Society Task Force on PVS (1994): Medical aspects of the persistent vegetative state, S. 1499-1508
- [8] Higashi et al. (1977): Epidemiological studies on patients with a persistent vegetative state, S. 876-885
- [9] Medical Tribune, 41. Jahrgang, Nr. 46, Nov. 2009
- [10] Deutsches Ärzteblatt – Heft 11, 1997, A-661-666
- [11] Gerstenbrand 1999, S. 14
- [12] Teasdale G, Jennett B; 1974; Assessment of coma and impaired consciousness; Lancet; S. 81-84
- [13] Plum/Posner, The diagnosis of stupor and coma, 1966
- [14] Pantke, Locked-in - Gefangen im eigenen Körper, Mabuse-Verlag, 1999
- [15] Cairns H. / Akinetic mutism with an epidermoid cyst of the third ventricle, 1941, S. 273 – 290
- [16] Giacino, Disorders of the consciousness: Differential Diagnosis and neuropathologic features, 1997, S. 105 – 111
- [17] H. Hildebrandt, 2002, S. 99

- [18] Giacino et al., The minimally Conscious State, *Neurology*, 2002; S. 349-353
- [19] Council Report of the American Medical Association: Persistent vegetative state and the decision to withdraw or withhold life support, 1990
- [20] Mollaret, Goulon: Le Coma dépassé; 1959, *Rev. Neurol.* 101: 3-15
- [21] Zieger: Traumatisiert an Leib und Seele – Konsequenzen für den Umgang mit Wachkoma-Patienten aus beziehungsmedizinischer Sicht, S. 1
- [22] Zieger, Kommunikationsstörungen nach Hirnverletzung – Das Dilemma der frühen Phase, Präsentation im Rahmen der 8. Würzburger Aphasie Tage, vom 26.02.2005
- [23] Dörner 1994, S. 67-68
- [24] Egger: Das Biopsychosoziale Krankheitsmodell, *Forschung und Lehre – Psychologische Medizin*, 16. Jahrgang 2005, Nummer 2, S. 5
- [25] Egger: Das Biopsychosoziale Krankheitsmodell, *Forschung und Lehre – Psychologische Medizin*, 16. Jahrgang 2005, Nummer 2, S. 6
- [26] Zieger: *Intensivmedizin - Der neurologisch schwerstgeschädigte Patient*, S. 264, *Intensiv* 2002, 10
- [27] Zieger: Präsentation - Körpersemantik und körpernaher Dialogaufbau bei Wachkoma-Patienten, Beitrag zum Werkstattgespräch zwischen Leben und Tod – Wachkoma, Qualifizierungszentrum Klinikum Bremen-Nord, am 6. Juli 2005; S. 8
- [28] Denny-Brown D, Chambers RA. : The parietal lobes and behavior, *Research Publications of the Association for Research in Mental Disease* 1958; 36: 35–117
- [29] Hycaen H, Albert ML. *Human Neuropsychology*, New York: Wiley, 1978
- [30] Pittrich H., Orientierungsstörungen im Eigen- und Fremdraum bei ein- und doppelseitiger Parietalverletzung. Mangel an Eigenerleben einer Körperhälfte – Abbau der räumlichen Gestaltungsfähigkeit und der Persönlichkeit. *Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie*, 1949, 1-39 (1-3) (125)
- [31] Peters UH. *Dysmorphophobie*, Wörterbuch der Psychiatrie und medizinischen Psychologie München, Urban & Schwarzenberg, 1990; 4. Aufl: S. 137
- [32] Hirsch M. *Der eigene Körper als Objekt, Zur Psychodynamik selbstdestruktiven Körperagierens*, Berlin: Springer, 1989
- [33] Hirsch M. (Hrsg.). *Der eigene Körper als Symbol*, Gießen: Psychosozial-Verlag., 2002

- [34] Johnson V. Experimental recall of coma imagery, In: Shorr JE, Sobel GE, Robin P, Conella JA (Hrsg), Imagery - Its many dimensions and applications, New York: Plenum Press, 1980, S. 357–374
- [35] Zieger: Neuropsychologie und Körpersemantik am Beispiel von Wachkomapatienten. Tagungsband der Deutschen Gesellschaft für Med. Psychologie v. 7.-9. Juni in Greifswald
- [36] Zieger: Klinische Neurorehabilitation und Neuroethik. Habilitationsschrift in Psychologie, Uni Oldenburg 1999
- [37] Zieger: Traumatisiert an Leib und Seele – Konsequenzen für den Umgang mit Wachkoma-Patienten aus beziehungsmedizinischer Sicht, S. 4
- [38] Zieger: Traumatisiert an Leib und Seele – Konsequenzen für den Umgang mit Wachkoma-Patienten aus beziehungsmedizinischer Sicht, S. 5
- [39] Zieger A. Neuropsychologie und Körpersemantik am Beispiel von Wachkoma-Patienten. Tagungsband der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Psychologie (DGMP), am 7.–9. Juni 2001 in Greifswald, 2002
- [40] Zieger A. Klinische Neurorehabilitation und Neuroethik, Habilitationsschrift, Fachbereich Psychologie, Universität Oldenburg, 1999
- [41] Zieger: Intensivmedizin - Der neurologisch schwerstgeschädigte Patient, S. 263, Intensiv 2002, 10
- [42] Zieger: Traumatisiert an Leib und Seele – Konsequenzen für den Umgang mit Wachkoma-Patienten aus beziehungsmedizinischer Sicht, S. 6
- [43] Zieger: Traumatisiert an Leib und Seele – Konsequenzen für den Umgang mit Wachkoma-Patienten aus beziehungsmedizinischer Sicht, S. 9
- [44] Frischenschlager, Wisiak et al; Grundlagen der Medizinischen Psychologie, Psychosomatik, Psychotherapie und Medizinischen Soziologie; S. 547
- [45] Uexküll, Psychosomatische Medizin, 6te Auflage, Urban&Fischer Verlag, S. 1278
- [46] Uexküll, Psychosomatische Medizin, 6te Auflage, Urban&Fischer Verlag, S. 1280
- [47] Frischenschlager, Wisiak et al; Grundlagen der Medizinischen Psychologie, Psychosomatik, Psychotherapie und Medizinischen Soziologie; S. 548
- [48] Wisiak, Psychologie in der Intensivmedizin, S. 67

[49] Zieger: Traumatisiert an Leib und Seele – Konsequenzen für den Umgang mit Wachkoma-Patienten aus beziehungsmedizinischer Sicht, S. 2

[50] Zieger: Präsentation - Körpersemantik und körpernaher Dialogaufbau bei Wachkoma-Patienten, Beitrag zum Werkstattgespräch zwischen Leben und Tod – Wachkoma, Qualifizierungszentrum Klinikum Bremen-Nord, am 6. Juli 2005; S. 18

[51] Zieger, 1998b, S. 169

[52] Zieger A. Dialogaufbau in der Frühphase mit komatösen Schädel-Hirn-Verletzten, in: Lipp B, Schlaegel W (Hrsg). „Wege von Anfang an“. Frührehabilitation schwerst hirngeschädigter Patienten. Villingen-Schwenningen: Neckar-Verlag, 1996: S. 202–243

[53] Van der Kolk BA. The body keeps the score: Approaches to the psychobiology of posttraumatic stress disorder, in: van der Kolk BA, McFarlane AC, Wisaeth L (Hrsg). Traumatic stress. The effects of overwhelming stress on mind, body, and society. New York: Guilford Press, 1996, S. 176–192

[54] Zieger A. Dialogaufbau in der Frührehabilitation mit Komapatienten auf der Intensivstation, in: Neander K-D, Friesacher H, Meier G (Hrsg). Handbuch der Intensivpflege. Landsberg: ecomed- Verlag, 1993: 1–24 (Kapitel IV 2.4.)

[55] Zieger A. Neuropädagogik: Kommunikation mit Koma-Patienten. Erkenntnisse und Perspektiven neurowissenschaftlichen Denkens und Handelns. In: Greive W, WehkampK.-H (Hrsg). Neurowissenschaften und ganzheitlich orientierte Medizin. Loccum Rehburg- Loccum: Ev. Akademie Loccum, 1995: 15–44

[56] Zieger: Präsentation - Formen des Komats, Früh- und Weiterführende Rehabilitation, Evangelisches Krankenhaus Oldenburg, Klinische Neurorehabilitation, Institut für Psychologie, Universität Oldenburg; Vortrag zum Pflegesymposium „Koma – und was dann?“ auf dem Kongress „Praxis der Interdisziplinären Intensivmedizin und Intensivpflege“ Dortmund, am 12.10.2007, S. 9

[57] Zieger: Präsentation - Formen des Komats, Früh- und Weiterführende Rehabilitation, Evangelisches Krankenhaus Oldenburg, Klinische Neurorehabilitation, Institut für Psychologie, Universität Oldenburg; Vortrag zum Pflegesymposium „Koma – und was dann?“ auf dem Kongress „Praxis der Interdisziplinären Intensivmedizin und Intensivpflege“ Dortmund, am 12.10.2007, S. 8

[58] Klein M. Perception of pain in the persistent vegetative state, European Journal of Pain 1997, 1: 165–168

- [59] Klein M., Das apallische Syndrom, Medizinische, ethische und rechtliche Probleme. In: Neander KD, Meyer G, Friesacher H (Hrsg), Handbuch der Intensivpflege, Landsberg: ecomed-Verlag, 2001, S. 1–7 (Kapitel VIII-3.6.2.)
- [60] Klein M. Schmerzempfinden und erhaltenes Bewusstsein im apallischen Syndrom, Medizinische, juristische und ethische Aspekte, Intensiv 2000; 8: 63–68
- [61] Chapman CR, Nakamura Y., A passion of the soul: An introduction to pain for consciousness researchers (review), Consciousness and Cognition 1999; 8: 391–422
- [62] McQuillan MP. Can people who are unconscious or in the „vegetative state“ perceive pain? Issues in Law & Medicine, 1991; S. 373–383
- [63] Hsieh J-Ch, Belfrage M, Stone-Elander, Hansson P., Ingvar M., Central representation of chronic ongoing neuropathic pain studied by positron emission tomography, 1995; 63: 225–236
- [64] Hsieh J-Ch, Stähle-Bäckdahl M, Hägermark R, Stone-Elander Sh, Rosenquist G, Ingvar M., Traumatic nociceptive pain activates the hypothalamus and the periaqueductal gray: a positron emission tomography study. Pain 1995; 64: S. 94–314
- [65] Hsieh J-Ch, Hannerz J, Ingvar M. Rightlateralised central processing for pain of nitroglycerin-induced cluster headache., Pain 1996; 67: 59–68
- [66] Hsieh J-C, Stone-Elander S, Ingvar M., Anticipatory coping of pain expressed in the human anterior cingulate cortex, Neuroscienc Letters 1999; 262: S. 51–64
- [67] Devinsky O, Morrell MJ, Vogt BA., Contribution to anterior cingulate cortex to Behaviour, Brain 1995; 118: 279–306
- [68] DeJong BM, Willeman ATM, Paams AMJ., Regional cerebral blood flow changes related to affective speech presentation in persistent vegetative state. Clinical Neurology and Neurosurgery, 1997; 99: 231–236
- [69] Laureys S, Lamy M, Fymonville ME., Auditory processing in the vegetative state. Brain 2000; 123: 1589–1600
- [70] Menon DK, Owen AM, Williams EJ, Minhas PS, Allen CMC, Bifface SJ, Pickard JD and the Wolfson Imaging Centre Team. Cortical processing in persistent vegetative state. Lancet 1998; 352: 200 (7)
- [71] Schiff N, Ribary U, Plum F, Llinas R. Words without mind. Journal of Cognitive Neuroscience 1999; 11: 650–656

- [72] nach Zieger: Präsentation - Formen des Komats, Früh- und Weiterführende Rehabilitation, Evangelisches Krankenhaus Oldenburg, Klinische Neurorehabilitation, Institut für Psychologie, Universität Oldenburg; Vortrag zum Pflegesymposium „Koma – und was dann?“ auf dem Kongress „Praxis der Interdisziplinären Intensivmedizin und Intensivpflege“ Dortmund, am 12.10.2007; S. 10
- [73] Zieger: Intensivmedizin - Der neurologisch schwerstgeschädigte Patient, S. 266; Intensiv 2002, 10
- [74] Bienstein, Ch., Hannich. H.-J.: Förderungs- und Lebensgestaltungskonzepte für Wachkoma- und Langzeitpatienten. Zimmermann-Verlag, Dorsten, 2001
- [75] Hannich: Fachtagung: Eingliederungshilfe – Therapie –Pfleger, Hamburg, 17.04. 2008
- [76] Wisiak, Psychologie in der Intensivmedizin, S. 130
- [77] Zieger: Intensivmedizin - Der neurologisch schwerstgeschädigte Patient, S. 265; Intensiv 2002, 10
- [78] Zieger - Informationen und Hinweise für Angehörige von Schädel-Hirn-Verletzten und Menschen im Koma und Wachkoma, 9. Auflage, Oldenburg, S. 9
- [79] Zieger: Traumatisiert an Leib und Seele – Konsequenzen für den Umgang mit Wachkoma-Patienten aus beziehungsmedizinischer Sicht, S. 18
- [80] Zieger; Präsentation - Bedeutung künstlerischer Medien für Körpersemantik und körpernahen Dialogaufbau bei „Wachkoma“-Patienten in der frühen Remission; Kreativtherapeutisches Symposium, AUVA-Rehazentrum Wien-Meidling, 3.12.2005, S. 15
- [81] Zieger: Traumatisiert an Leib und Seele – Konsequenzen für den Umgang mit Wachkoma-Patienten aus beziehungsmedizinischer Sicht, S. 19
- [82] Zieger: Intensivmedizin - Der neurologisch schwerstgeschädigte Patient, S. 267; Intensiv 2002, 10
- [83] Zieger A. Statement für die Diskussion zu einem Interdisziplinären Expertengespräch: „Patienten im Wachkoma -Recht auf Leben und Rehabilitation“: Humboldt-Universität Berlin, am 20.11.1997
- [84] Zieger A, Hildebrandt H. Interventionsbegleitende Messung ereigniskorrelierter autonomer Potenziale während „Koma-Stimulation“ nach schwerer Hirnschädigung – neues Verfahren für Qualitätssicherung und Evaluation in der Frührehabilitation, In: Hedon-Klinik (Hrsg). Qualitätsmanagement, Neurologische Frührehabilitation, Hedon-Preis 1996. Tagungsband zum 2. Reha-Symposium Neurologie und Orthopädie Lingener Tage 1996. Münster: Rhema-Verlag, 1996: S. 209–229

- [85] Zieger A, Hildebrandt H. Neuropsychologische Frührehabilitation während der intensivmedizinischen Versorgung. In: Gauggel S, Kerkhoff G (Hrsg). Fallbuch der Klinischen Neuropsychologie, 1997, S. 267–289
- [86] Zieger A, Hildebrandt H, Engel A, Kleen K, Bußmann B. Multimodale Stimulation und interventionsbegleitendes Monitoring im Koma und apallischen Syndrom – Grundlagen, Methodik und Evaluation. Tagungsbericht der Jahrestagung der AG Neurotraumatologie und AG Neurologisch- Neuropsychologische Rehabilitation der DGNKN, am 21.-23. Oktober 1998 in München. Murnau: Eigenverlag BG Klinik Murnau, 2001, S. 1–47
- [87] Zieger: Intensivmedizin - Der neurologisch schwerstgeschädigte Patient, S. 268; Intensiv 2002, 10
- [88] Zieger A. Personsein, Körperidentität und Beziehungsethik – Erfahrungen zum Dialogaufbau mit Menschen im Koma und Wachkoma. In: Strasser P, Starz E (Hrsg). Personsein aus bioethischer Sicht. Beiheft 73 des Archivs für Rechts- und Sozialphilosophie. Stuttgart: Steiner, 1997, S. 154–171
- [89] Hülsken M. Umgang mit Menschen im Koma – pflegetherapeutische Ansätze. Intensiv 2000; 8: 32–38
- [90] Rietz S, Hagel K. Spezifische Therapiemaßnahmen in der Behandlung des Wachkomas und ihr effizienter Einsatz. Aktuelle Neurologie 2000; 27: 252–257
- [91] Österreichische Wachkomagesellschaft – [www.wachkoma.at](http://www.wachkoma.at)
- [92] Schönle P.W., Stemmer B.: Neurologische Rehabilitation in den Phasen B, C, D und E. Praxis und Prognose. Hippocampus Verlag. Bad Honnef 2000
- [93] Watzlawick et al. 1996, S. 53
- [94] Mall, Erleben im Austausch zu sein - Basale Kommunikation als Kommunikation ohne Voraussetzungen. Erschienen in: Boenisch, Bünk: Methoden der unterstützten Kommunikation, Karlsruhe (von Loeper) 2003
- [95] Winfried Mall; Basale Kommunikation; Kommunikation ist immer möglich-bis zuletzt! S.3
- [96] nach Zieger: Präsentation - Formen des Komats, Früh- und Weiterführende Rehabilitation, Evangelisches Krankenhaus Oldenburg, Klinische Neurorehabilitation, Institut für Psychologie, Universität Oldenburg; Vortrag zum Pflegesymposium „Koma – und was dann?“ auf dem Kongress „Praxis der Interdisziplinären Intensivmedizin und Intensivpflege“ Dortmund, am 12.10.2007, S. 10

[97] Steven Laureys: Wach und doch Bewusstlos; Spektrum der Wissenschaft, März 2008, S. 49

[98] Owen et al ., Detecting Awareness, Science 2006, Bd. 313, S. 1402

[99] Owen et al. - Willful Modulation der Hirnaktivitäten Disorders of Consciousness, New England Journal Of Medicine 2010

[100] Crone, Kronbichler, Golaszewski, Ladurner; Absence of deactivation as a marker of impaired consciousness in the vegetative state, an fMRI Study; Poster 9. Tagung der österr. Gesellschaft für Psychologie; April 2010

[101] Broschüre der Albert-Schweitzer Klinik Graz – Die 7 Remissionsstufen nach Gerstenbrand, S. 29