

## PSYCHIATRIE HEUTE

### Seelische Störungen erkennen, verstehen, verhindern, behandeln

Prof. Dr. med. Volker Faust

*Arbeitsgemeinschaft Psychosoziale Gesundheit*

## GEHIRNSCHÄDIGUNG UND SEELISCHE FOLGEN

Gehirn-Störungen sind nicht selten, werden aber oft verkannt. Dies betrifft vor allem die seelischen und psychosozialen Symptome. Auf was muss man achten bei Meningitis (Hirnhautentzündung), Enzephalitis (Gehirnentzündung), gefäßbedingten Gehirnschädigungen wie Embolien, Thrombosen und sonstigen Beeinträchtigungen der Hirndurchblutung, bei Schädel-Hirn-Traumen (die durch Verkehrsunfälle ständig zunehmen), bei Gehirn-Tumoren (je nach Sitz des Tumors im Gehirn) und sogar bei Gehirnschädigung durch sportliche Aktivitäten?

### Erwähnte Fachbegriffe:

Gehirn-Entzündung – Meningitis – Hirnhautentzündung – Enzephalitis – Meningitis-Folgen – Enzephalitis-Folgen – pseudo-neurasthenisches Syndrom – exogene Psychose – äußerlich ausgelöste „Geisteskrankheit“ – progressive Paralyse – Lues – „klassischer Größenwahn“ – Creutzfeld-Jakob-Krankheit – AIDS-Enzephalopathie – Multiple Sklerose – gefäßbedingte Gehirnstörung – Thrombangiitis obliterans – Subarachnoidalblutung – Hirnvenen-Thrombose – Sinus-Thrombose – Gehirn-Trauma – Gehirn-Verletzung – Schädel-Hirn-Verletzung – gedeckte Schädel-Hirn-Verletzung – offene Hirnverletzung – Somnolenz – Sopor – Koma – traumatische Psychose – symptomatische Psychose – organische Psychose – Apallisches Syndrom – Coma vigile – Pseudo-apallisches Syndrom – Locked-in-Syndrom – Durchgangs-Syndrom – unfallbedingte Dauerschäden – unfallbedingte kognitive Ausfälle – unfallbedingte Verhaltens-Störungen – unfallbedingte Gedächtnisstörungen – unfallbedingte neurologische Symptome – Aphasie – Wahrnehmungs-Störungen – Apraxie – Verhaltens-Störungen – unfallbedingte Erregbarkeit – unfallbedingte Depression – unfallbedingte Antriebsstörung – Antriebsverminderung - Antriebssteigerung – unfallbedingte Partnerschafts-Störungen – unfallbedingte Familien-Störungen – unfallbedingte Berufs-Störungen – Unfall und Arbeitgeber-Klagen – Gehirn-Tumor – raumfordernde intracranielle Prozesse – Gehirn-Tumor und seelische, körperliche sowie psychosoziale Folgen – Tumorage und seelische

Störung – Tumor-Sitz und seelische Störung – Stirnhirn-Tumor – orbitaler Stirnhirn-Tumor – hochfrontaler Stirnhirn-Tumor – Schläfenlappen-Tumor – Parietallappen-Tumor – Scheitelbein-Tumor – Occipitallappen-Tumor – Hinterhaupt-Tumor – Kleinhirn-Tumor – Hirnstamm-Tumor – Stammganglien-Tumor – Gehirnschädigung durch Sport – Boxkampf-Gehirnschädigung – k.o.-Niederlage und geistige Störungen – Boxer-Enzephalopathie – Encephalopathia pugilistica – Boxer-Syndrom – posttraumatische Enzephalopathie – Dementia pugilistica – Boxer-Demenz – Boxer-Hirnschaden – „Verhämmerungstrauma“ – traumatische Demenz – traumatisches Parkinson-Syndrom – happy punch-Folgen – Kopftreffer und Folgen – „groggy“-Folgen – k.o.-Niederlagen und Folgen – Box-Karriere und Folgen – Jockeys und Sportfolgen – Eishockey und Sportfolgen – Fußball und Sportfolgen – Kopfball-Spiel und Folgen – u. a. m.

## GEHIRN-ENTZÜNDUNG:

### Seelische, körperliche und psychosoziale Folgen

*Entzündliche Gehirnkrankheiten* sind vor allem die *Meningitis* (Hirnhautentzündung) und die *Enzephalitis* (Gehirnentzündung). Im Einzelnen:

- **Meningitis (Hirnhautentzündung)**

Die *Meningitis* (Hirnhautentzündung) beginnt mit Mattigkeit, Abgeschlagenheit, Frösteln, Kopfweh und Gliederschmerzen sowie leichter Temperaturerhöhung. Dann heftigste Kopfschmerzen, Nackensteifigkeit, oft Seitenlage mit gebeugten Armen und Beinen, Berührungs-Überempfindlichkeit.

In diesem Zustand ist das Bewusstsein getrübt, es drohen Verwirrheitszustände und Delir. In schweren Fällen Somnolenz (apathisch, stark verlangsamt und schläfrig) sowie Koma (nicht mehr weckbar).

- **Enzephalitis (Gehirnentzündung)**

Die *Enzephalitis* (Gehirnentzündung) beginnt meist akut, z. B. mit Anfällen oder Lähmungen. In jedem zehnten Fall *psychische Veränderungen*, die mitunter zu falschen Diagnosen Anlass geben.

*Beschwerdebild*: unruhig, nervös, fahrig, gespannt, reizbar, seelisch-körperlich unruhig, ggf. Erregungszustände mit Verkennung der Umgebung und aggressiven Durchbrüchen. Aber auch ungewöhnlich still, ja verwirrt, desorientiert,

verlangsamt, Antriebsmangel, gleichgültig, aber auch verstimmbar. Meist bewusstseinsgetrübt, d. h. alle Schweregrade von leichter Verhangenheit oder Benommenheit über schwer erweckbare Schläfrigkeit bis zur unerweckbaren Bewusstlosigkeit.

In fast der Hälfte der Fälle droht im akuten Krankheitsstadium eine *exogene Psychose* (durch äußere Faktoren ausgelöste „Geisteskrankheit“) mit besonderer Ausprägung obiger Symptome bis hin zu Verwirrtheit, Dämmerzuständen sowie deliranten Bildern.

Da in solchen Fällen die Bewusstseinsstörung nur leicht ausgeprägt sein kann und sich typischerweise oft ändert, sind Verwechslungen mit einer "endogenen" Psychose nicht selten. Hier handelt es sich besonders um die Frage: Schizophrenie mit Sinnestäuschungen oder Folgen einer Gehirnentzündung? In einem solchen Stadium helfen neurologische Herdbefunde weiter (z. B. Lähmungen, Sprachstörungen, Blicklähmungen sowie Anfälle).

*Folgeschäden* sind häufig so genannte pseudo-neurasthenische Syndrome: vermehrte Ermüdbarkeit, rasche Erschöpfung, Stimmungslabilität, Merk- und Konzentrationsstörungen. Möglich sind auch schwere Gedächtnisstörungen und (bleibende?) Persönlichkeitsveränderungen.

- **Weitere entzündliche Gehirnkrankheiten**

Weitere entzündliche Gehirnkrankheiten mit seelischen und psychosozialen Folgestörungen sind die

- **Progressive Paralyse:** früher vor allem Folge der Geschlechtskrankheit Lues; 5 bis 15 Jahre nach Infektion Befall des Stirnhirns mit 1. einfacher Demenz, 2. expansiv-manischer Form (klassischer Größenwahn) sowie 3. euphorischer Form mit inhaltslosem Glücksgefühl. Heute vorherrschendes Beschwerdebild: langsame Charakterveränderungen, zunehmende Unzuverlässigkeit, persönlichkeitsfremde Handlungen, rasche Erschöpfbarkeit, Merk- und Konzentrationsstörungen, gelegentlich depressive Verstimmungen oder auch einmal stuporöse, katatone sowie paranoid-halluzinatorische Bilder (Einzelheiten siehe die entsprechenden Fachbegriffe und Beiträge in dieser Serie).
- **Creutzfeld-Jakob-Krankheit:** Nachlassen von Antrieb, Interesse und Konzentration, gelegentlich depressive Verstimmungen und schließlich zunehmende Demenz.
- **AIDS-Enzephalopathie:** siehe die entsprechenden Beiträge in dieser Serie.
- **Multiple Sklerose:** siehe die entsprechenden Hinweise in dieser Serie.

## Schlussfolgerung

Wichtig ist - wie bei allen anderen Gehirn-Störungen mit seelischen Folgen - das rechtzeitige Daran-Denken, nämlich dass seelische Störungen auch organische Ursachen haben können, die es psychiatrisch-neurologisch zu klären gilt, bevor man sich auf eine rein seelische Diagnose mit entsprechend einseitiger (und damit verhängnisvoll unzureichender) Therapie stützt.

Beispiele: irrtümliche Diagnose einer Schizophrenie, Depression, Persönlichkeitsstörung, eines Alkohol-Delirs, Neurasthenie („Nervenschwäche“), vegetativen Labilität (heute Somatisierungsstörung genannt) usw. Grundsätzlich gilt es bei entsprechendem Verdacht zuerst mögliche organische Ursachen auszuschließen, selbst wenn seelische und psychosoziale Veränderungen im Vordergrund stehen.

**GEFÄSSBEDINGTE GEHIRNSTÖRUNG:  
Seelische, körperliche und psychosoziale Folgen**

### Physiologische Aspekte

Das Gehirn wird pro Minute von etwa 800 ml Blut durchströmt. Das sind rund 1100 Liter in 24 Stunden. In der gleichen Zeit werden etwa 75 Liter Sauerstoff und 115 Gramm Zucker verbraucht. Auch die Umbau-Geschwindigkeit der Eiweiße im Gehirn ist 25 Mal höher als am Herzmuskel und 80 Mal höher als am ruhenden Skelettmuskel.

### Unterbrechung der Blutzufuhr im Gehirn

Eine *Unterbrechung der Blutzufuhr* - durch welche Ursache auch immer (siehe später) - führt also rasch zu Warnsymptomen und schließlich zum Erlöschen der Gehirnfunktionen.

Die häufigsten *seelischen und psychosozialen Krankheitszeichen* sind: depressive, ängstliche oder hypochondrische sowie wahnhaft getönte Verstimmungen; Umkehr des Tag-Nacht-Rhythmus mit nächtlichen Unruhezuständen, bis hin zu einem Delir; leichtere manische Zustandsbilder; depressiv-misgestimmte Zustände; Sinnestäuschungen und Verwirrheitszustände; rasche Erschöpfbarkeit mit Krankheits- und Unfähigkeitsgefühlen; Zuspitzung vorbestehender Persönlichkeitszüge; organische Persönlichkeitsveränderungen leichterer Natur mit feineren emotionalen und zwischenmenschlichen Regungen, gemütsmäßiger Labilität, ggf. Enddifferenzierung der Wesensart bis hin zur

Enthemmung. In seltenen Fällen auch eine fortschreitende Demenz (Einzelheiten siehe die entsprechenden Beiträge in dieser Serie).

## Mögliche Ursachen

Zu einer Unterbrechung der Blutzufuhr des Gehirns kann es kommen durch:

- *Thrombangiitis obliterans* im Gehirnbereich (schubweise verlaufende chronisch-entzündliche Gefäßerkrankung mit Durchblutungsstörungen durch Blutpfropfbildung, die die Gefäße verstopfen): Zuspitzung bestimmter Persönlichkeitszüge, Persönlichkeitsabbau bis zur Demenz, (rückbildungsfähige) organische Psychosen („Geisteskrankheiten“), nicht selten mit schizophrenen Zustandsbildern.
- *Subarachnoidalblutung* (Blutung unter die Spinnwebhaut des Gehirns, meist durch Riss bestimmter Hirngefäße): nach Abklingen der Bewusstseinsstrübung ggf. delirante Bilder, Dämmer- und Verwirrheitszustände. Jahrelange Hirnleistungsschwäche mit Gedächtnis- und Konzentrationsstörungen möglich.
- *Hirnvenen- und Sinusthrombosen* (Blutpfropfbildung in Venen und großen Blutleitern des Gehirns): Bewusstseinsstörung mit z. T. wochenlangen koma-tösen Zuständen (nicht mehr erweckbar). Verwirrendes Spektrum wechselnder Bewusstseins-Einschränkungen mit entweder apathisch-stumpfen oder verwirrt-umtriebigen bis delirant-halluzinatorischen Bildern.
- *Extrakranielle (außerhalb des Gehirns ausgelöste) Störungen der Hirndurchblutung*: Narkosezwischenfälle, Herz- und Atemstillstand, Carotisthrombosen am Hals u. a. können zu vorübergehenden Psychosen sowie nicht mehr rückbildungsfähigen Störungen von Gedächtnis, Antrieb und Gemütslage führen.
- *Unspezifische zerebrovaskuläre Bilder* durch Störungen im Gehirngefäß-Kreislauf: Persönlichkeitsänderungen mit bis zur Dissozialität reichenden Entgleisungen sowie Demenzzustände, psychotische Krankheitszeichen und episodische Verstimmungen.

## Schlussfolgerung

Krankhafte Veränderungen der Gehirndurchblutung sind häufiger als vermutet und werden - zumindest teilweise - auch von der entsprechenden Lebensweise bestimmt (Stress, Nikotinabusus usw.). In vielen Fällen sind es erst einmal neurologische Warn- oder Akutsymptome (vor allem Bewusstseinsstörungen). Doch sind auch seelische und psychosoziale Folgen möglich, die es ernst zu nehmen und umgehend abzuklären gilt. Sich nur auf mögliche seelische Ursachen zu verlassen, kann verhängnisvoll sein (schlechte Heilungsaussichten, weil keine gezielte Therapie der zugrundeliegenden organischen Störung).

**GEHIRN-TRAUMA:  
Seelische, körperliche und psychosoziale Folgen**

*Gehirn-Traumen* (vom griech.: trauma = Verletzung, Wunde) und ihre seelischen und psychosozialen Folgen nehmen zu. Derzeit gibt es mehr als 300 Schädel-Hirn-Verletzte auf 100 000 Einwohner pro Jahr in Deutschland (davon fast ein Drittel intensiv-pflegebedürftig - Zahl offenbar zunehmend). Die Folgen werden - vor allem in ihrem definitiven und damit vollem Ausmaß - häufig unterschätzt. Schäden des Zentralen Nervensystems stehen in Mitteleuropa an erster Stelle der Invaliditäts-Ursachen.

- **Historische Aspekte**

Charakterveränderungen nach Verletzung bestimmter Hirnanteile wurden bereits Mitte des 19. Jahrhunderts beschrieben. Die Erfahrungen vieler Kriege, insbesondere der zwei Weltkriege mit ihren zahlreichen Geschoß- und Splitterverletzungen des Gehirns zwangen dann zur intensiveren Erforschung. Diesen Kriegserfahrungen lagen jedoch vorwiegend offene Hirnverletzungen mit umschriebenen strukturellen Schäden zugrunde. Heute sieht man meist gedeckte Schädel-Hirn-Verletzungen von Unfallopfern mit überwiegend diffusen Gehirnschäden.

Die diagnostischen (vor allem bildgebenden Verfahren wie Computertomographie und Kernspintomographie) sowie die therapeutischen Möglichkeiten (insbesondere auf rehabilitativem Gebiet) wurden inzwischen deutlich verbessert. Hinderlich ist hingegen eine nach wie vor gelegentlich uneinheitliche und damit unscharfe Begriffsbestimmung und Klassifikation.

### **Einteilung nach Stadien**

Eine beispielsweise pragmatische Darstellung traumatischer Hirnschäden legt folgende Einteilung nahe: 1. Akut-Stadium (Stadium der Bewusstseinsstörung), 2. Remissions-Stadium und 3. Stadium des Dauerschadens. Im Einzelnen:

#### **1. Akut-Stadium: Stadium der Bewusstseinsstörung**

Wichtigstes Syndrom (charakteristische Gruppe entsprechender Krankheitszeichen) in der Frühphase ist die Störung des Bewusstseins.

- **Dauer und Ausprägung der Bewusstseinsminderung** sind bei gedeckten Schädel-Hirn-Verletzungen der beste klinische Maßstab für die Schwere der Schädigung. Dagegen können offene Schädel-Hirn-Verletzungen, selbst

erheblichen Ausmaßes, ohne oder mit nur geringer Bewusstseinsminderung einhergehen.

Klinisch werden verschiedene Formen von Bewusstseinsminderung unterschieden, die durch eine kontinuierliche Abnahme der Vigilanz (Wachheit) gekennzeichnet sind:

- *Somnolenz*: leichteste Form der Bewusstseinsminderung. Patient schläft immer wieder ein, ist aber durch optische, akustische oder sensible Reize erweckbar. Manchmal grenzt man hier noch die Benommenheit ab, wenn der Patient zwar wieder spontan, jedoch verlangsamt und mit eingeeengter Aufmerksamkeit handelt.
- *Sopor*: weitgehend kontinuierlicher schlafähnlicher Zustand, aus dem der Patient nur durch starke Reize unvollständig erweckbar ist. Er reagiert mit diffusen oder gezielten Abwehrbewegungen oder motorischen Unmutsäußerungen. Eine geordnete verbale Kontaktaufnahme ist jedoch nicht mehr möglich.
- *Bewusstlosigkeit (Koma)*: unerweckbarer Zustand. Keine gerichteten Bewegungen mehr auf Reize jeglicher Art. Die Augen sind geschlossen und werden weder auf Anruf noch auf Schmerzreize hin geöffnet. Ungerichtete Abwehrbewegungen jedoch möglich. Dieser Zustand lässt sich durch die begleitenden neurologischen Befunde in einzelne Stadien unterteilen, die für die Prognose (Krankheits-Vorhersage, Heilungsaussichten) bedeutsam sind (gemessen an Pupillen- und muskulärer Reaktion, an Augenbewegungen, Atmung, verbalen Äußerungen u. a.).

## Mögliche Folgen

Zu den möglichen Folgen eines Schädel-Hirn-Traumas in dieser Phase (siehe auch später) zählen

- So genannte *traumatische (symptomatische, organische) Psychosen*: besonders nach verzögerter Rückbildung der Bewusstseinsminderung. Charakteristika: Veränderungen der Bewusstseinsinhalte in Form von Verwirrtheit oder bestimmten (als krankhaft „produktiv“ bezeichneten) Symptomen: Delirium, Dämmerzustand, Halluzinosen, amentielle, katatone, paranoide oder paranoid-halluzinatorische Zustandsbilder u. a. (Einzelheiten siehe die entsprechenden Krankheitsschilderungen in der Fachliteratur und bestimmte Hinweise in den verschiedenen Beiträgen dieser Serie).
- *Apallisches Syndrom oder Coma vigile*: erste Rückbildungszeichen im Sinne einer vegetativen Erholung. Beispiele: Augen wieder geöffnet, jedoch ohne erkennbare Kontaktaufnahme mit der Umgebung. Wieder normaler Schlaf-Wach-Rhythmus; jedoch weiterhin ausgeprägte Gehirn-Störungen (z. B. Temperaturregulation, erhöhte Muskelspannung aller vier Gliedmaßen usw.). Mög-

lich als Zwischenstadium nach schwersten Hirnverletzungen. Kann Jahre dauern. Lebensgefahr durch zusätzliche Erkrankungen (z. B. Infektionen) bei erheblich geschwächtem Organismus.

Nicht zu verwechseln mit dem Apallischen Syndrom ist das so genannte *Pseudo-apallische Syndrom*: vorwiegend bei Kindern. Nach relativ kurzem Koma und evtl. kurzfristiger Ansprechbarkeit und adäquater Reaktionsfähigkeit plötzlich ausgeprägter, lang anhaltender akinetisch-mutistischer Zustand (bewegungslos, sprachlos, deshalb auch als „Dornröschenschlaf-Syndrom“ bezeichnet). Ursachen: organische, aber auch psychoreaktive (seelische und psychosoziale) Ursachen.

- *Locked-in-Syndrom*: volles Bewusstsein, jedoch sprech- und bewegungsunfähig. Lid- und Augenbewegungen möglich. Ursache: bestimmte Hirnverletzungen.

**Wichtig:** Eine ausgeprägte Bewusstseinsminderung wird rasch erkannt, leichtere Grade dagegen häufig nicht. Deshalb auf folgende Untersuchungsaspekte achten:

- *Orientierung*: zeitlich - kalendarisch (Jahr, Monat, Woche, Tag, Uhrzeit), situativ, örtlich-geographisch, zur eigenen Person u. a. Als besonders anfällig erweist sich die zeitliche Orientierung. Eine Desorientiertheit zur eigenen Person beweist eine ausgeprägte Bewusstseinsminderung.

- *Weitere Untersuchungsaspekte*: Verlangsamung aller Bewegungsabläufe, Einengung der Aufmerksamkeit, verminderte und verzögerte Reaktion auf äußere und innere Reize, ggf. Veränderung von EEG (Gehirnströme) u. a.

Gerade die Erfassung von leichteren Bewusstseinsstörungen ist von großer Bedeutung (auch versicherungsrechtlich!). Vor allem wird hier die Schwere des Traumas gerne unterschätzt (vorzeitige Klinikentlassung?).

Die Dauer von Bewusstlosigkeit, Bewusstseinsminderung bzw. von posttraumatischer Amnesie (bedeutungsgleicher Begriff = anterograde Amnesie: Zeitspanne vom Unfallereignis bis zum Wiedererlangen des Bewusstseins) sind der beste klinische Maßstab für die Beurteilung der Schwere einer gedeckten (also nicht offenen) Hirnschädigung und neben elektrophysiologischen Befunden (z. B. EEG) die wichtigsten Hinweise für den weiteren Heilungsverlauf.

## 2. Remission-Stadium

*Remission* (vom lat.: remissio = zurücksenden, nachlassen) heißt Rückgang seelischer oder körperlicher Krankheitszeichen, jedoch noch keine vollständige Wiederherstellung der Gesundheit (Heilung). So tritt auch das Vollbild der psychischen Ausfälle erst nach Abklingen der Bewusstseinsminderung nach



traumatischem Hirnschaden so richtig zu Tage. Das Beschwerdebild gleicht dem des Dauerschadens (s. u.). Treten keine weiteren Komplikationen auf, so ist eine Besserung zu erwarten. Nach leichteren Schädigungen sieht man teilweise völlige Rückbildungen innerhalb weniger Monate. Doch bei den meisten schweren Hirnschäden ist eine völlige Restitution (Wiederherstellung) kaum zu erreichen.

Die wesentlichsten Verbesserungen sind in den ersten zwei Jahren nach dem Unfall zu erwarten; weitere sind jedoch auch noch über Jahre hinweg möglich.

*Psychische Symptome* bilden sich mit Erholung des Gehirns meist spontan zurück, auch im Erwachsenenalter. Problematisch ist allerdings die beeinträchtigte **Krankheits-Verarbeitung** (wie werde ich mit den mittel- bis langfristigen Folgen fertig?). Was heißt das konkret?

Nach dem Erwachen aus der Bewusstseinsminderung findet sich der Betroffene in einer subjektiv völlig veränderten Welt wieder. Das in der Regel akute Ereignis hat ihn unerwartet getroffen und aus seinem bisherigen Lebensraum herausgerissen.

Denn zurück liegen Wochen oder Monate weitgehender Erinnerungslosigkeit. Selbst hinsichtlich des Unfallereignisses muss er sich auf fremde Informationen verlassen. Viele Fragen drängen sich auf, die zudem noch in fremder Umgebung (in der Regel die Überwachungseinheit einer Klinik) zu beantworten sind.

Dabei kommt es hier mitunter zu erheblichen Störungen: Realitätsverkenning und -verleugnung bis hin zur psychotischen Dekompensation usw. (vor allem bei Kindern und Jugendlichen). Selbst augenscheinliche Unfallfolgen werden erst langsam realisiert, manche bleiben über Monate verborgen (z. B. Geruchsstörung).

Im *seelischen Bereich* kann das noch schwieriger werden und Jahre beanspruchen. Manche Veränderungen (besonders im Verhalten) bleiben der Eigenwahrnehmung für immer ganz oder zumindest teilweise unzugänglich.

Bisweilen dauert es Jahre, bis sich ein neues Gleichgewicht eingestellt hat und der bleibende Schaden fassbar wird. Dann ist *aus der Krankheit eine Behinderung* geworden. Jetzt drohen allseits eingreifende Veränderungen im sozialen Gefüge oder zusätzliche Leiden, die zu weiteren Belastungen führen.

### **Das „Durchgangs-Syndrom“**

Das Krankheitsbild des Remissions-Stadiums wurde früher oft als „Durchgangs-Syndrom“ bezeichnet. Zum einen wird dieser Begriff aber klinisch häufig falsch eingesetzt, zum anderen sollte er genauer erläutert werden:

In vielen Untersuchungen heißt es lediglich: Bewusstseinsklar, voll orientiert, keine formalen oder inhaltlichen Denkstörungen (die bei neurologischen Krankheiten ohnehin kaum zu erwarten sind). Und keine „Werkzeugstörungen“ (bildhafte Bezeichnung für körperliche Funktionsstörungen, vor allem Sprachstörungen).

Hilfreicher wären dagegen anschauliche Hinweise

- auf das Verhalten: spontan, im Gespräch, während der Untersuchung,
- die geistig-seelischen Kategorien: Bewusstsein, Orientierung, spontaner Antrieb, Anregbarkeit, Stimmung, gemütsmäßige Reaktionen,
- den mimischen, gestischen und sprachlichen Ausdruck
- sowie schließlich Aufmerksamkeit, Konzentration, begriffliche Schärfe des Denkens und Merkfähigkeit usw.

Wichtig ist auch die Biographie (Lebensgeschichte) des Patienten und seine derzeitige Lebenssituation, was für Kenntnis und Verständnis dieses vielschichtigen Aspektes unentbehrlich ist.

### 3. Stadium des Dauerschadens

Die *psychischen und psychosozialen Dauerschäden* lassen sich unterteilen in

1. *kognitive Ausfälle*: Gedächtnis, Aufmerksamkeit, Ausdauer, Schnelligkeit, Flexibilität
2. *Störungen des Erlebens und Verhaltens*: Psychomotorik (Gesamtheit des Bewegungsablaufes, der durch seelische Vorgänge geprägt ist, gleichsam die Integration von seelischen und körperlichen Funktionen), Antrieb, Grundstimmung, Stimmungsschwankungen, Selbstwahrnehmung, Kränkbarkeit, Erregbarkeit, Misstrauen, Distanzminderung usw. Im Einzelnen:

#### 3.1 Kognitive Ausfälle

1. **Allgemeine Störungen** der Informationsverarbeitung äußern sich meist in einer
  - *allgemeinen Verlangsamung* mit einer insgesamt geringeren Aufnahmekapazität; der Patient kann sich z. B. im Gespräch nur noch auf seinen Partner einstellen.

- *Störungen im Konzentrationsbereich*: häufig. Viele Verletzte können ihre Aufmerksamkeit nur über eine begrenzte Zeit aufrechterhalten. Oftmals drohen auch kurzfristige Konzentrations-Einbrüche. Teilweise erhebliche Ablenkbarkeit sowie Schwierigkeiten, sich auf das Wesentliche zu konzentrieren. Häufig auch allgemeine Umstellungs-Erschwernis.

Dies ist gerade in unserer schnell-lebigen und hektischen Zeit ein fast unüberwindbares Hindernis. Das verbliebene Leistungsniveau ist nur noch unter günstigen Rahmenbedingungen aufrechtzuerhalten. Die üblichen Störfaktoren (z. B. Lärm, Spannungen, Stress) führen rasch zur Dekompensation.

Auch die zunehmende Komplexität der Aufgaben, selbst im privaten, zwischenmenschlichen Bereich, können verhängnisvoll werden. So werden schwierige Zusammenhänge teilweise nicht mehr verstanden, was zu erheblichen Missverständnissen führen kann, ganz zu schweigen von der krankhaften Verarbeitung bis hin zur wahnhaften Interpretation.

- *Gedächtnisschwierigkeiten*: Meist sind sie Ausdruck einer allgemeinen Beeinträchtigung der kognitiven (geistigen) Funktionen. Sie können aber auch den Lernvorgang sowie die Fähigkeit des Behaltens oder Abrufens von Gedächtnisinhalten betreffen.
- Das *logische Denken* (wichtiger Aspekt der Intelligenz) ist nur nach sehr schweren Schädel-Hirn-Verletzungen beeinträchtigt.
- Die *Ausdauer* ist jedoch häufig vermindert. Nach längerer Belastung kommt es meist zu ausgeprägten Erschöpfungszuständen mit depressiven Stimmungseinbrüchen und belastenden vegetativen Folgen (Schlaf, Appetit usw.). Die Erholungspausen werden immer häufiger und länger (was auch der Gesetzgeber durch die regelmäßige stationäre Rehabilitation von Hirnverletzten berücksichtigt hat).

### 3.2 Neuropsychologische Symptome

Die *Neuropsychologie* ist eine medizinische Disziplin aus Psychologie und Physiologie (Lehre von den normalen Lebensvorgängen) des Nervensystems, die sich vor allem mit den sogenannten "Werkzeugstörungen" (s. o.) beschäftigt. Nachfolgend die häufigsten neuropsychologischen Syndrome nach traumatischem Hirnschaden:

- **Aphasien** sind Sprachstörungen bei erhaltener Funktion der zum Sprechen benötigten Organteile. Sie finden sich vorwiegend nach Schädigung bestimmter Hirnregionen (z. B. Stirn-, Schläfen- und Scheitellappen). Dabei können Sprachproduktion und Sprachverständnis getrennt oder zusammen betroffen sein.

- **Störungen der Wahrnehmung**, finden sich meist nur in der Frühphase. Häufiger werden einzelne Krankheitszeichen nicht oder nur verzögert wahrgenommen (z. B. Geruchsverlust). Besonders nach Verletzungen der Stirnhirnbasis (also in Nähe der Augenhöhlen) können die Ausfälle nicht adäquat realisiert werden. Nach Beeinträchtigung der rechten Scheitellappenregion kann es zur Nichtwahrnehmung oder Vernachlässigung der anderen Körperseite kommen. Auch die Wahrnehmung der räumlichen Beziehungen zwischen verschiedenen Objekten oder ihren einzelnen Teilen oder deren graphische Reproduktion („zeichnen oder schreiben sie auf!“) können vorübergehend oder dauernd gestört sein.

**Wichtig:** Störungen im optisch-räumlichen Bereich können in der Frühphase einer Hirnschädigung leicht mit einer Bewusstseinsminderung verwechselt werden.

- **Apraxie:** Unfähigkeit, die dafür zuständigen und vor allem intakt gebliebenen Körperteile für Einzelbewegungen, Bewegungs- und Handlungsfolgen (besonders Hände) zweckmäßig einzusetzen. Solche apraktischen Störungen treten vorwiegend nach Schädigung jener Hirnhälfte auf, in der jeweils das Sprachzentrum liegt (kann individuell variieren).

### 3.3 Störungen des Erlebens und Verhaltens

Folgeschwere Ausfälle können sich nach entsprechenden Hirnschäden auch im *affektiven Bereich* (Erleben) und in Verhaltensauffälligkeiten (Antrieb, Sozialverhalten) äußern. Im Einzelnen:

- **Stimmung:** Veränderungen der Grundstimmung, die sich weder aus dem entsprechenden Lebensablauf noch durch die Verarbeitungsvorgänge des Unfalls erklären lassen. Sie pflegen unmittelbar auf die organische Hirnschädigung zurückzugehen. Dabei kann es sowohl um eine gemütsmäßige „Herabstimmung“ (bis zur Depression), als auch um eine krankhafte „Heraufstimmung“ (bis zur so genannten symptomatischen oder organischen Manie, der krankhaften Hochstimmung) kommen.

Bei den **depressiven Erscheinungs-Formen** handelt es sich meist um unerklärliche und auf keine äußeren Beeinträchtigungen zurückgehende Verstimmungen (vor allem nach Schädigung des rechten Schläfenlappens des Gehirns).

Viele Betroffene klagen über Veränderungen ihrer gemütsmäßigen Schwingungsfähigkeit. Sie sind nach dem Unfall "dünnhäutiger" geworden. Lachen und Weinen sind näher zusammengerückt. Es kommt zu einer so genannten Affektlabilität (Gemütslabilität, Rührseligkeit). Schon bei kleinsten Anlässen

(z. B. Musik oder belastende Gespräche) reagieren sie emotional überschießend. Das ist ihnen peinlich und führt nicht selten zu Rückzug und damit Isolationsgefahr.

Umgekehrt kann es aber auch zu einer Verminderung der zwischenmenschlichen Schwingungsfähigkeit kommen, so dass diese Patienten durch eine emotionale Ansprache überhaupt nicht mehr erreichbar sind. Sie wirken dann fälschlicherweise ungerührt, desinteressiert, ja stumpf und apathisch.

Am häufigsten irritiert aber allseits eine **vermehrte Erregbarkeit**: Das kann bis zu immer wiederkehrenden verbalen und sogar körperlich aggressiven Durchbrüchen führen.

Die Konsequenzen sind meist folgenschwer. Die Patienten sind zwar krankheitseinsichtig, aber in der jeweiligen Situation völlig unfähig, danach zu handeln. Sie sind oft sehr verletzlich und fühlen sich schnell benachteiligt. Ein falsches oder missverstandenes Wort kann sie rasch, tief und tagelang beschäftigen. Manchmal erwächst daraus auch eine paranoide (wahnhaft), wenn nicht gar querulatorische Fehlentwicklung (ständiges Herumquengeln und Nörgeln). Bisweilen treten solche Überempfindlichkeiten sogar periodisch auf („an manchen Tagen stört mich die Fliege an der Wand“).

Daneben schildern einige Patienten eine diffuse, bisweilen auch konkrete, *zwanghafte Angst (Phobie)* oder werden durch eine zwanghafte Neigung zur *hypochondrischen Selbstbeobachtung* gequält.

- **Antrieb**: Auch der Antrieb kann vermindert oder gesteigert sein.
- Eine **Verminderung des Antriebs** äußert sich im Allgemeinen durch Nachlassen von Initiative, Interesse, Aktivität, Kreativität u. a. In schweren Fällen sitzen die Patienten nur noch untätig herum, sind wortkarg und spontan kaum zu einer sinnvollen Tätigkeit fähig. Bei noch bestehender Fremd-Anregbarkeit können sie wenigstens noch zu einem halbwegs strukturierten Tagesablauf angeleitet werden. Antriebsminderungen finden sich vorwiegend nach beidseitigen Schädigungen im Stirnhirnbereich.
- Eine **Steigerung des Antriebs** äußert sich meist in einer unproduktiven Umtriebigkeit mit leichter Ablenkbarkeit bis hin zu Ideenflucht und Redeschwall. Sie geht vorwiegend auf eine Schädigung des hirn-basisnahen Stirnhirns (in der Nähe der Augenhöhlen) sowie der damit funktionell verbundenen Gehirnregionen zurück.

**Veränderungen im zwischenmenschlichen Verhalten** sind somit nach Schädel-Hirn-Verletzungen häufig zu erwarten. Sie gehen teils auf organische Schädigungen zurück, haben aber auch oft psychoreaktive Ursachen.

Die Folgen äußern sich entweder in einem Verlust zwischenmenschlicher Schwingungsfähigkeit (s. o.) und/oder in der Schwierigkeit, eine adäquate zwischenmenschliche Distanz zu wahren.

Insbesondere dieses Gemisch aus organischen und zwischenmenschlich bedingten psychoreaktiven Faktoren kann eine Reihe schwer fassbarer, vor allem nicht verstehbarer und scheinbar unvereinbarer Krankheitszeichen nach sich ziehen: resigniert, verzagt, ratlos, hilflos, Minderwertigkeitsgefühle, Angstzustände, Zwänge, Überempfindlichkeit, rasche Kränkbarkeit, Unzufriedenheit, Vorwurfshaltung, Reizbarkeit, Missmut, aufbrausend bis aggressiv, unschlüssig, Schuldgefühle, Beziehungsstörungen, Lebensüberdruß u.a.m.

## Therapie/Rehabilitation

Im Akut-Stadium geht es vorwiegend um die Erhaltung des Lebens und die Vorbeugung von Folgeschäden, im Remissions-Stadium um gezielte Diagnostik und Therapie, vor allem aber um eine Hilfestellung bei der Krankheitsbewältigung und gesellschaftlichen Reintegration. Im Grunde sollte die Rehabilitation deshalb schon auf der Intensivstation beginnen.

Möglich ist sie durch ein interdisziplinäres Team: Ärzte, Ergotherapeuten, Krankengymnasten, Logopäden, Sozialarbeiter, Physiotherapeuten, Psychotherapeuten, Psychologen u. a., am besten in neurologischen Rehabilitations-einrichtungen, und zwar wohnortnah (Angehörige!).

Die **Erfolge einer Rehabilitation** werden von folgenden Faktoren bestimmt:

Intelligenz und körperliche Verfassung vor dem Unfall; berufliche und soziale Situation; Ausmaß und Lokalisation der Hirnschädigung; Lebensalter (bei jungen Unfallopfern günstigere organische Ausgangslage, aber ungünstigerer sozialer Rahmen = keine abgeschlossene Ausbildung, keine feste Partnerschaft); familiäre und soziale Integration; versicherungsrechtliche Absicherung sowie allgemeine soziale Stützung.

Besondere Probleme ergeben sich in folgenden Bereichen:

- **Partnerschaft/Familie:** Schädel-Hirn-Verletzte haben eine deutlich höhere Scheidungsrate, nicht zuletzt durch seelische Veränderungen sowie sexuelle Störungen.

Die familiäre Stabilität hängt vor allem von der Dauer der Beziehung ab. Partnerschaften bei jungen schwer Hirngeschädigten zerbrechen am ehesten. Dann drohen Rückgang sozialer Außenkontakte und Gefahr des Einzelgängertums, im Extremfall die soziale Isolation oder gar Abstieg. Manchmal werden ganze Familien in diesen Niedergang hereingerissen.

- **Beruf/Arbeitsplatz:** Häufig scheitert die berufliche Wiedereingliederung von schwer Schädel-Hirn-Verletzten an deren Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen. Große Probleme werfen auch Einschränkungen im geistigen Bereich auf.

So lauten die häufigsten *Klagen der Arbeitgeber*: Minderung des Gedächtnisses und der Umstellungsfähigkeit, allgemeine Verlangsamung und Leistungseinbußen, zunehmende Ermüdbarkeit, vermehrte Stimmungsschwankungen, erhöhte Streit-Neigung, ggf. Einzelgängertum.

*Fazit:* So sollte sowohl im Interesse des Betroffenen als auch unter sozio-ökonomischen Gesichtspunkten die Rehabilitation absoluten Vorrang vor allen übrigen sozialen Hilfen haben.

### **GEHIRN-TUMOR:**

#### **Seelische, körperliche und psychosoziale Folgen**

**Gehirn-Tumoren** (Fachbegriff: raumfordernde intracranielle Prozesse) äußern sich in neurologischen Symptomen (z. B. Lähmungen, epileptische Anfälle, Gesichtsfeldausfälle, Abweichungen der Muskelreflexe), in neuropsychologischen Störungen (z. B. Orientierung, sprachabhängige Leistungsstörungen), gelegentlich auch in anderen Krankheitszeichen (z. B. Blutdruck). Schließlich in apparativ objektivierbaren Störungen (z. B. Elektroenzephalogramm (EEG), Computertomographie, Kernspintomographie, Elektromyogramm) usw.

Wichtig sind aber auch seelische und psychosoziale Konsequenzen. Denn sie gehören mit den Kopfschmerzen und epileptischen Anfällen zu den Frühsymptomen, in denen ein gezielter Eingriff noch die besten Heilungsaussichten hat.

Am häufigsten sind *Verhaltens-Veränderungen*: Der spontane Antrieb lässt nach, die Gemütsregungen stumpfen ab, das Interesse engt sich ein, der berufliche Einsatz geht zurück, die mitmenschlichen Beziehungen leiden oder schlafen ganz ein. In vielen Fällen erscheint die Persönlichkeit „entdifferenziert“ oder „vergrößert“.

Das *plötzliche(!)* Einsetzen von Verhaltensstörungen ist so lange auch auf einen raumfordernden Hirnprozess verdächtig, bis eine neurologisch-psychiatrisch-psychologische Abklärung auf diesem Gebiet zur Entwarnung berechtigt.

Psychische Veränderungen sind vor allem bei *Tumoren im Kindesalter* häufig das einzige Frühsymptom (die Schädelnähte sind noch nicht geschlossen,

weshalb es viel später zu Hirndrucksymptomen und entsprechenden Kopfschmerzen kommt). Die wichtigsten Warnsymptome sind Teilnahmslosigkeit, Spielunlust, Leistungsabfall, Reizbarkeit und Gemütslabilität.

Die Erfassung von seelischen und psychosozialen Früh-Warn-Symptomen ist aber für jede Altersstufe entscheidend. Und sie beschränkt sich nicht nur im Rahmen möglicher raum-fordernder Hirnprozesse auf Hirntumoren, sondern schließt auch Hirnabszesse (Eitergeschwüre), Hirnödeme (Verquellungen durch Flüssigkeitseinlagerung) sowie Hämatome (Blutergüsse zwischen den Hirnhäuten) ein. Auf was ist deshalb zu achten?

## SEELISCHE STÖRUNG UND TUMOR-LOKALISATION

Der Sitz des *raum-fordernden Hirnprozesses* kann für das Beschwerdebild mitbestimmend sein, und zwar unabhängig und vor Ausbildung einer Drucksteigerung. Eine Hirndrucksteigerung, von wo auch immer ausgehend, führt schließlich zu rasch zunehmender Bewusstseinstörung mit Benommenheit, Schläfrigkeit und Koma (nicht mehr erweckbar). Vor diesem bedrohlichen Stadium aber lassen sich bereits bestimmte Hinweise nutzen, je nach Sitz der Ursache:

### • Stirnhirn-Tumoren

Bei den *Stirnhirn-Tumoren* ist zu unterscheiden zwischen dem orbitalen und hochfrontalen Stirnhirnbereich. Im Einzelnen:

- Beim **orbitalen Tumor**, also augenhöhlen-nahen Bereich (orbitale Rinde), wirkt der Patient wie eine atypische Manie (krankhafte Hochstimmung): flache Euphorie (inhaltsloses Wohl- bis Glücksgefühl) mit distanzlosem Witzeln, irritierendem zwischenmenschlichem Verhalten (Fachbegriff: Verlust der Wertvorstellungen; populär: „schlechte Kinderstube“), Enthemmung im sexuellen Bereich, aggressive Durchbrüche u. a.
- Beim **hochfrontalen Stirnhirn-Befall**, bei dem der obere Stirnhirn-Anteil betroffen ist (Fachbegriffe: Marklager und Konvexität), werden die Patienten *aspontan*, bis sie am Schluss überhaupt keine Initiative mehr entwickeln und stundenlang regungslos dasitzen, das Bett nicht mehr verlassen und sogar ihre Speisen halbzerkaut im Mund behalten.

Auch die sprachlichen Äußerungen versiegen. Zielgerichtete Handlungen sind nur noch begrenzt anregbar. Die Antworten bleiben einsilbig, ein Gespräch ist am Ende nicht mehr möglich. Jede Umstellung ist erschwert: Hat sich der Betroffene einer Situation oder einem Objekt (Mensch, Tier, Gegenstand) zugewandt, ist er so darauf fixiert, dass er nur noch schwer abgelenkt werden kann.



Da die Eigeninitiative quasi ausgelöscht ist, wird die Auslieferung an die Umwelt umso stärker. Das äußert sich in sogenannten Echo-Symptomen: Wiederholung des Gehörten (Echolalie), Wiederholung von Bewegungen des Gegenüber (Echopraxie), Wiederholungen von Handlungen und Worten (Perseveration) usw.

Die Stimmung ist gleichgültig-indolent („wurstig“), der Gemütsbereich gleichsam „eingeebnet“. Das Bewusstsein hingegen kann ungestört sein.

Meist ist jedoch der obere oder untere Teil des Stirnhirns nicht so scharf bzw. abgegrenzt betroffen, so dass es auch nicht zu einem scharf getrennten Beschwerdebild kommt. Oft findet man deshalb beim gleichen Patienten eine verwirrende Symptom-Mischung wie z. B. Antriebsverlust und gleichzeitig flache Euphorie usw.

Das Krankheitsgeschehen wird häufig von Wesens- und Charakterveränderungen eingeleitet (besonders wenn auch noch der Schläfenlappen des Gehirns betroffen ist).

Die Folgen sind schwerwiegend, z. B. häufige Querelen, Verlust wichtiger sozialer Bezüge, am Schluss auch beruflicher bzw. sozialer Abstieg. Typisch ist auch eine eigenartig aspontane Verhaltensweise bei jedoch erhaltener Fremderregbarkeit (allein reaktionslos, mit anderen tragbar).

- **Schläfenlappen-Tumoren**

Patienten mit *Schläfenlappen-Tumoren* erscheinen häufig als reizbar, verstimmt, ängstlich oder depressiv. Nicht selten anfallsweise Halluzinationen, und zwar meist Geschmacks- und Geruchs-Sinnestäuschungen, mitunter aber auch akustische oder optische Trugwahrnehmungen. Typisch sind weiterhin Déjà vu-Erlebnisse ("in dieser Form irgendwie schon einmal gesehen"), ferner illusionäre Verkennungen (verfälschte Wahrnehmung wirklicher Gegebenheiten) und Depersonalisations-Erscheinungen („ich bin nicht mehr ich“, „alles so weit weg, alles so sonderbar und komisch“). Mitunter auch flüchtige Störungen der Zeitwahrnehmung und des Körperbildes. Bei Befall des basalen (unteren) Schläfenlappens kann auch das sexuelle Verhalten enthemmt sein.

Schizophrenen erscheinende (z. B. Sinnestäuschungen) und depressive Krankheitszeichen (verstimmt und ängstlich) finden sich bei Schläfenlappen-Tumoren als Früh- und Erstsymptome öfter als bei allen anderen raumfordernden Prozessen (z. B. depressive Zustände in über der Hälfte der Fälle).

- **Parietallappen-Tumoren des Scheitelbeins**

*Parietallappen-Tumoren des Scheitelbeins* zeigen nur selten seelische Lokalsymptome, am ehesten schizophrenie-ähnliche Krankheitszeichen. Bei rechts-

seitigem Sitz mitunter Verwirrheitszustände, inadäquate Gemüts-Reaktionen und depressive Verstimmungen.

- **Occipitallappen-Tumoren des Hinterhaupts**

*Occipitallappen-Tumoren des Hinterhaupts* führen vor allem zu Gesichtsfeldstörungen, gelegentlich auch zu Sinnestäuschungen im ausgefallenen Gesichtsfeld. Hier kommt es rasch und nicht selten zu einem gefährlichen Hirndruck mit Einklemmung der entsprechenden Gehirnstrukturen und damit Gefahr der Bewusstseinsstrübung.

- **Tumoren des Kleinhirns**

*Kleinhirn-Tumoren* zeigen so gut wie keine seelischen Folgen, wohl aber eine ganze Reihe verwirrender neurologischer Symptome (Sehen, Sprechen, Stehen und Gehen usw.).

- **Tumoren des Hirnstamms**

*Hirnstamm-Tumoren* äußern sich oft in Antriebs- und Gemütsstörungen, vor allem mit Unruhe und Enthemmung. Gelegentlich schwankt das Bild zwischen Verlangsamung bis zur Apathie und seelisch-körperlicher Erregung. Im weiteren Verlauf drohen Bewusstseinsstrübung mit Störung von Aufmerksamkeit, Gedächtnis und Denken. Selten auch einmal phobisch-anankastische Bilder (z. B. Zwangsbefürchtungen).

Bei Tumoren des 3. Ventrikels (Hirnkammer) können kurzfristig schizophrene- oder manie-artige Symptome vorausgehen.

- **Tumoren der Stammganglien**

*Stammganglien-Tumoren* äußern sich vor allem in Antriebsmangel, gemütsmäßiger Nivellierung sowie Bewusstseinsveränderungen.

## **Schlussfolgerung**

Die überwiegende Zahl seelischer Störungen geht nicht auf einen raumfordernden Hirnprozess zurück. Deshalb scheint es nicht besonders wichtig, an eine solche Ursache zu denken. Für die "wenigen" Prozent aber, die hierdurch betroffen sind und durch mangelnde Aufklärung, unzureichende Kenntnis und damit unterlassenes Daran-Denken viel zu spät diagnostiziert und damit ohne den sonst möglichen Erfolg behandelt werden, ist es tragisch.

Deshalb kann es nicht schaden, bei den erwähnten seelischen Symptomen und psychosozialen Folgen auch die Möglichkeit einer Raumforderung zu er-

wägen. Bei den heutigen diagnostischen Möglichkeiten muss hier auch nicht lange in Angst und Ratlosigkeit gewartet werden, bis die Diagnose gesichert ist. Danach aber ist zweierlei klar: Entweder gibt es keinen organischen Befund und man kann sich auf die seelischen oder anderen Ursachen konzentrieren oder es gibt einen Tumor, der dann aber auch im Frühstadium und somit erfolgreich operiert werden kann.

## **GEHIRNSCHÄDIGUNG DURCH SPORTLICHE AKTIVITÄTEN: Seelische, körperliche und psychosoziale Folgen**

*Gehirnschädigungen durch sportliche Aktivitäten* sind meist unfallbedingt. Dann liegen die gleichen Voraussetzungen und Folgen wie bei anderen traumatischen Hirnschädigungen vor. Eine Sonderstellung nehmen jene Sportarten ein, bei denen das mögliche Schädel-Hirn-Trauma ggf. zum Kampfablauf gehört. Das ist vor allem der Boxkampf oder ähnliche „körper-betonte Gegenüberstellungen“. Dazu gehören zum einen vergleichbare Kampfsport-Arten (z. B. Kick-Boxen) aber auch – wenngleich weniger intensiv und direkt gefährdend – Fußball- und Eishockey-Spieler, Jockeys usw. Nachfolgend einige allgemeine Aspekte zum häufigen Sport-Problem „Kopfstoß“ bzw. dem so genannten leichten Schädel-Hirn-Trauma:

### **Allgemeine Aspekte**

Eine Schädelprellung bleibt auf den knöchernen Schädel begrenzt. Das ist bei einer Gehirnerschütterung schon anders, wie der Begriff ausdrückt. Gehirnerschütterungen, fachlich auch als Schädel-Hirn-Trauma bezeichnet, sind so alt wie die Menschheit. Sie mögen aber zugenommen haben, nicht nur in Haushalt und Garten, sondern auch im Straßenverkehr und vor allem beim sportlichen Training. Hier kommt es zu einer Schädigung nicht nur des Schädels, sondern auch des Gehirns. Und zwar einerseits akut (z. B. Übelkeit, Schwindel und Kopfschmerzen sowie ggf. Bewegungs-Unsicherheit), andererseits noch Wochen, ja Monate, wenn nicht gar im Einzelfall über Jahre hinweg. Und diese kognitiven und emotionalen Langzeitfolgen sind dann das ggf. zermürbende Alltags-Problem. Was versteht man darunter und was muss man wissen?

Zum einen: leichte(re) Schädel-Hirn-Traumata (SHT) sind häufig. Man spricht von einer so genannten jährlichen Inzidenz (Anzahl neu auftretender Fälle pro Jahr) von 100-300/100000.

Obgleich es sich hier um eine der häufigsten neurologischen Erkrankungen handelt, gibt es bisher keine allgemein akzeptierten klinischen Kriterien zur Einteilung der SHT-Schweregrade.

Fachlich geht man von einem leichten Schädel-Hirn-Trauma aus, wenn nach stumpfer Gewalteinwirkung (z. B. körperlicher Zusammenstoß oder Schlag) durch Akzeleration (Beschleunigung), Dezeleration (Abbremsung) oder Rotation (Drehung) des Kopfes eine vorübergehend Bewusstseinsstörung auftritt. Dabei darf die Bewusstlosigkeit maximal 30 Minuten anhalten und die so genannte posttraumatische (anterograde) Amnesie (Erinnerungslosigkeit was zuvor geschah) höchstens 24 Stunden umfassen. Klinisch gibt es dann noch spezifische Untersuchungs-Verfahren (z. B. Glasgow-Coma-Scale – GCS), die den Zustand zusätzlich so konkret wie möglich einstuft.

Neben den körperlichen Symptomen wie Kopfschmerz, Schwindel, Übelkeit und Bewegungsstörungen, beobachtet man in der Akutphase nach schon leichtem Schädel-Hirn-Trauma häufig so genannte kognitive Beeinträchtigungen (vom Lat.: cognoscere = erkennen). Dazu gehören Störungen von Aufmerksamkeit, Konzentrations- und Merkfähigkeit. Und so genannte affektive (Gemüts-)Defizite wie depressive Verstimmungen, Reizbarkeit, Antriebsmangel, beeinträchtigte Impulskontrolle („unbeherrscht“) usw.

Bei etwa jedem 10. bis 5. Betroffenen mit leichtem Schädel-Hirn-Trauma belasten diese Symptome dann als chronisches posttraumatisches Syndrom (CPS) über mehr als 12 Wochen. Auch dafür gibt es bisher keine einheitliche Definition. Unklar ist auch, ob bereits ein einzelnes leichtes SHT eine chronische traumatische Enzephalopathie (CTE) auslösen kann. Das findet man am ehesten durch wiederholte, selbst leichte Traumata, mit denen ggf. beim Boxen und American Football zu rechnen ist. Und dies mit langsam fortschreitenden Beeinträchtigungen, was die oben erwähnten Krankheitszeichen angeht, mitunter sogar erst Monate oder Jahre später. Beispiele: selektive Aufmerksamkeit (also auf etwas Bestimmtes gerichtet), Arbeitsgedächtnis, Lernfähigkeit, Wortflüssigkeit etc.

Ein großes Verständnis-Problem, weil für das notgedrungen nur unzureichend informierte Umfeld nicht erklärbar, sind die emotionalen oder affektiven Störungen des Gemüts. Hier dominieren Depressionen und Angststörungen. Psychosen (z. B. Wahn und Sinnestäuschungen) werden hingegen nur selten gesehen. Depressionen am ehesten in der Frühphase und mit zunehmendem Abstand zum Trauma sich meist verringernd. Allerdings nicht bei jenen Opfern, die schon eine seelische Vorerkrankung zu ertragen hatten (d. h. wenn sich Schadensfolgen quasi summieren). Aber auch Wesensart und das Umfeld, sprich persönlichkeitsbedingte und psychosoziale Faktoren im weitesten Sinne tragen zu Genesung oder Fortdauer des Leidensbildes bei.

Nun beschäftigen sich glücklicherweise die Sportwissenschaft und hier die Fachbereiche Neuropsychologie, Radiologie, Psychologie und sogar Psychiatrie zunehmend mit den möglichen traumatischen Konsequenzen entsprechender Sportarten, weil sich auch im wachsenden Maße die Betroffenen melden

und fach-ärztlich bzw. -psychologisch nachuntersucht werden können. Dies geschieht z. B. neurologisch und vor allem mittels Computertomographie-Scans, Magnetresonanz- und Röntgenaufnahmen sowie testpsychologisch. Die Ergebnisse lassen aufhorchen und machen dann doch so manche bisher unkritisch vorgehenden Sport-Aktivisten nachdenklich. Dazu tragen vor allem prominente Beispiele bei, wenn auch in ihrem Falle leider zu spät. Hier dann auch mit medizinischen Erkenntnissen, die erst einmal wenig überzeugen mögen (vor allem wenn man noch jung und voller Ehrgeiz ist), inzwischen aber mehr von den Experten warnend angemahnt werden.

Ein Beispiel ist das ja nicht seltene „doppelte Trauma“, nämlich wenn der Sportler von seinem Gegner am Kopf gerammt wird und dann zu Boden stürzt, ohne sich ausreichend abstützen zu können. Das sieht nicht sehr dramatisch aus (besonders wenn man es nur im Fernsehsessel registriert), hat aber selbst für Durchtrainierte ggf. seine leider auch doppelten Folgen. Und zwar deshalb, weil zumindest früher die Mehrzahl der befragten Sportler die Symptome einer Kopfverletzung verschweigen und weiterspielen wollten, um nicht ihren Mannschafts-Stamplatz zu verlieren oder auch nur in ein Trainingsdefizit zu geraten. Fazit: Was die späteren seelisch-körperlichen Konsequenzen anbelangt, so werden sie lange nicht nur *nicht* erkannt, sondern vor allem als untersuchungsbedürftig akzeptiert und damit fachlich diagnostiziert und behandelt – und das Gesundheitsproblem nimmt seinen Lauf.

Und dies, weil gerade bei den Schädel-Hirn-Traumata gezielt relativ wenig therapeutisch erreicht werden kann, jedenfalls nicht das, was sich der Betroffene am ehesten vorstellt. Es bleibt nämlich überwiegend bei der Aufklärung (sowohl was die Kollisions-Folgen als auch die Art der Beschwerden anbelangt) und der Empfehlung, sich möglichst viel Regenerations-Zeit zu gönnen. Hier aber sind vor allem junge Leute „in der Blüte ihrer Jahre“ und damit auf dem Gipfel ihrer Leistungsfähigkeit meist recht sorglos, was einerseits menschlich (nicht aber sportlich!) nachvollziehbar ist, andererseits aber langfristig ein Dauer-Problem werden könnte.

Denn depressive Beeinträchtigungen sollten möglichst frühzeitig diagnostiziert und gezielt behandelt werden, vor allem um den – damit oft verbundenen – kognitiven Einbußen (Merk- und Konzentrationsstörungen) vorzubeugen und die gefürchtete Chronifizierung zu verhindern. Hier empfehlen sich bestimmte Antidepressiva unter fachärztlicher Kontrolle. Ähnliches gilt für eine Verhaltenstherapie, wenn bestimmte seelischen Störungen wie Angst, Reizbarkeit oder gar Verhaltensauffälligkeiten zunehmen, was sich insbesondere zwischenmenschlich folgenschwer aufschaukeln kann (das ahnungslose, dafür aber schnell befremdete bis empörte Umfeld!). Bei Verdacht auf kognitive Defizite (s. o.) kann zuerst eine neuropsychologische Diagnostik weiterhelfen, um durch eine gezielte Therapie Gedächtnis, Aufmerksamkeit und Aktivität im Alltag zu verbessern.

Am wichtigsten aber ist – um es noch einmal zu wiederholen – Aufklärung und Prävention, wobei das Wissen um die möglichen Folgen mancher Sportarten natürlich nur begrenzt weiterhilft, wenn es um das geht, was manche Sportarten eben auch attraktiv macht, den „dynamischen Körperkontakt“.

Im Weiteren nun zu einer Sportart, bei der der Körperkontakt Voraussetzung und kampf-entscheidend zugleich ist:

### **Gehirnschädigung durch Boxkampf**

Der Faustkampf ist eine der ältesten Sportarten. Auch seine möglichen Folgen sind seit langem bekannt. Der heutige Boxkampf ist zwar schon weitgehend „entschärft“: Boxkampfregeln, Boxhandschuhe, Kopfschutz bei den Amateuren usw. Und trotzdem gibt es immer wieder ernste gesundheitliche Konsequenzen, bis hin zum „Tod im Ring“. Nachfolgend deshalb eine komprimierte Übersicht:

*Fachausdrücke* durch entsprechende Hirnschädigungen bei Boxkampf oder vergleichbare Sportarten sind beispielsweise Boxer-Enzephalopathie, Encephalopathia pugilistica, Boxer-Syndrom, Boxschäden, posttraumatische Enzephalopathie, Dementia pugilistica, Boxer-Demenz, Boxer-Hirnschaden, posttraumatisches Defekt-Syndrom bei Boxern, „Verhämmerungstrauma“, traumatische Demenz, traumatisches Parkinsonsyndrom, engl.: punch drunkness oder punch drunk encephalopathia sowie eine Reihe despektierlicher Jargon-Ausdrücke.

Meist handelt es sich beim umsichtigen, stets gut durchtrainierten und von Überraschungstreffern (happy punch) verschonten Sportlern um ein relativ seltenes, im unglücklichen Falle aber folgenschweres bis tragisches Defekt-Syndrom in Form von chronischen organischen Hirnschäden, in der Regel als Spätfolge der vielen leichteren und noch immer zu vielen mittelschweren Kopftreffer. Möglicherweise ist sogar ein Teil der Sportler genetisch (erblich) dafür besonders anfällig.

Wiederholte Gehirnerschütterungen in längeren Abständen pflegen sich in ihrer Wirkung weniger zu addieren. Anders, wenn die Kopftraumen dicht aufeinanderfolgen, also eine Art Summierung von leichteren Gehirnerschütterungen (Commotio cerebri). Verhängnisvoll ist dabei folgender Ablauf:

Nach einem schwereren Kopftreffer lockert sich die vorher angespannte (und damit schützende, weil stabilisierende) Halsmuskulatur. Bei lockerer Halsmuskulatur wird der Kopf aber durch nachfolgende Schläge gleichsam widerstandslos hin- und her geschleudert, d.h. jeweils erheblichen Beschleunigungen ausgesetzt. Solche wiederholten unterschwelligeren Gehirnerschütterungen können sich dann zum so genannten „Verhämmerungs-Syndrom“ verdichten. Die dabei drohenden leichteren Dämmerzustände machen den Sportler „groggy“,

d. h. er kann die folgenden Attacken seines Gegners nicht mehr entsprechend parieren und ist den weiteren Kopftreffern weitgehend hilflos ausgeliefert.

Auch nach scheinbar gut überstandenen Kämpfen treten nicht selten Funktionsstörungen des Gehirns auf, wie z. B. pathologische (krankhafte) EEG-Kurven (elektro-enzephalographische Ableitung) nach Boxkämpfen zeigen. Die Symptome sind anfangs noch rückbildungsfähig. Als Folge von k.o.-Schlägen oder schwerer „Verhämmerung“ können sich aber auch subakute (nicht sofort auftretende) Dämmerzustände und Amnesien (Erinnerungslosigkeit) ausbilden, die über Tage anhalten.

Folgeschwer ist auch nach Kinntreffern die Retroflexion (lat.: Rückbeugung) des plötzlich zurückschleudernden Kopfes mit entsprechender Abscherung bestimmter Gehirnvenen, die dann zu Subduralblutungen (zwischen der äußeren, straffen Hirnhaut und der zarten „Spinnwebenhaut“ des Gehirns) führen können.

Die traumatische Enzephalopathie entwickelt sich in der Regel jedoch erst nach einer Reihe von Boxkämpfen mit und ohne Niederschlägen, auf jeden Fall aber vielen Kopftreffern. K.o.-Niederlagen wirken zwar dramatischer, können aber bei rechtzeitigem Eingreifen des Schiedsrichters noch jene Kopftreffer verhindern, die z. B. beim stehenden K.o. hingenommen werden müssen. Gerade Boxer, die sich mit "bewundernswerten Nehmer-Qualitäten ohne Niederschläge auf den Beinen halten" können, müssen dafür häufig am meisten einstecken - später mit entsprechenden geistig-körperlichen und sogar seelischen Konsequenzen bezahlen.

Die organischen Folgen für das Gehirn sind vielfältig: diffuser Hirnschwund und Degeneration bestimmter Zellverbände in bestimmten Regionen des Gehirns, vorzeitige Gehirngewebalterung sowie Störungen der Synthese wichtiger biochemischer Bausteine, ferner Gehirnzerstörung durch Stauungen in Arterien und Venen, kleine und große Blutungen bis hin zu Blutergüssen und damit akutem Hirndruck u.a.m.

## **Beschwerdebild**

Zu Beginn verhängnisvoll wenig (Jugend, durchtrainiert, keine Kenntnis der feineren Warn- und Vorzeichen). In Wirklichkeit mit z. T. erheblicher zeitlicher Verzögerung und damit ständiger Addierung entsprechender Schädigungen, besonders nach langjähriger Box-Karriere. Ganz besonders folgeschwer im mittleren Lebensalter („they never come back“, was nicht mehr stimmt und deshalb immer mehr „alte“ Boxer verleitet, noch einmal in den Ring zurückzukehren). Hier kommt es ggf. sogar zu einem traumatischen Parkinson-Syndrom mit neurologischen Krankheitszeichen (Zittern, Sprachstörungen, verlangsamter Gang usw.) und psychischen Konsequenzen (mangelndes Reaktionsvermögen, seelische Verlangsamung, Kritischschwäche, Merk- und Konzentrationsstörungen, Vergesslichkeit usw.). Einzelheiten siehe Parkinson-

Syndrom, Demenz und (wegen des Beschwerdebildes, nicht der Ursache!) Alzheimer'sche Krankheit.

Betroffen sind meist Boxer mit langjähriger Karriere, vor allem nach längerer aktiver Laufbahn bis ins mittlere Alter hinein.

### **Weitere mögliche Ursachen**

Ähnlich riskant sind vergleichbare andere Kampfsport-Arten (z. B. Kick-Boxen). Außerdem, wenngleich weniger intensiv und direkt gefährdet sind Jockeys, Eishockeyspieler und Fußballspieler. Letztere mit einer Vorliebe für das Kopfballsportspiel. Das leuchtet ein, scheint aber nur ein Teil des Gefährdungsproblems zu sein. Auch die übrigen „Körperkontakte“ können direkt oder indirekt zu entsprechenden Konsequenzen führen. Die Gefährdung besteht - wie bei allen vergleichbaren Sportarten - vor allem in der großen Geschwindigkeit (nämlich das Vielfache der Erdbeschleunigung) entsprechender Sportübungen, die sich besonders auf Kopf- und Halsverletzungen erstrecken, von ungezielten Zusammenstößen ganz zu schweigen.

Der Verlauf ist in der Regel fortschreitend, bis zur deutlichen Absenkung des seelischen und psychosozialen Niveaus, wenn nicht gar zum (psycho-)sozialen Abstieg. In leichteren Fällen erträglichere Konsequenzen, die sich dann aber mit den seelischen, psychosozialen und körperlichen Folgen des Rückbildungsalters unerbittlich zu addieren pflegen.

### **Therapie**

Die mit Abstand wichtigste Therapie einer Gehirnschädigung durch sportliche Aktivitäten ist rechtzeitige Aufklärung der Aktiven und konsequente Verhinderung entsprechender Schädigungen. Vor allem aber das alters- und gesundheitsangepasste Beenden der sportlichen Karriere, bevor man für die restlichen zwei Drittel seines Lebens dafür bitter bezahlen muss. Zur Therapie siehe das Kapitel Gehirn-Trauma.

### **WEITERFÜHRENDE LITERATUR**

Zahlreiche wissenschaftliche Publikationen und Fachbücher sowie auch eine Reihe allgemeinverständlicher Artikel und Sachbücher.

*Arolt V., A. Diefenbacher (Hrsg.):* **Psychiatrie in der klinischen Medizin.** Steinkopff-Verlag, Darmstadt 2004

*Berlit, P. (Hrsg.):* **Klinische Neurologie.** Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1999



*Bierbaumer, N., R. F. Schmidt:* **Biologische Psychologie.** Springer-Verlag, Berlin 2006

*Carlson, N. R.:* **Physiologische Psychologie.** Pearson-Verlag, München 2004

*Czak, S. u. Mitarb.:* **Das Frontalhirnsyndrom in Bedrohungs- und Geisellagen.** Verlag für Polizeiwissenschaft Prof. Dr. Clemens Lorei, Frankfurt 2009

*Ernst, J.:* **Frontotemporale lobäre Degeneration und delinquentes Verhalten.** Unveröffentlichte Diss., TU München, 2007

*Faust, V.:* **Psychiatrie. Ein Lehrbuch für Klinik, Praxis und Beratung.** Gustav Fischer-Verlag, Stuttgart-Jena-New York 1995

*Förstl, H. (Hrsg.):* **Klinische Neuro-Psychiatrie.** Thieme-Verlag, Stuttgart 2000

*Förstl, H.:* **Frontalhirn.** Springer-Verlag, Heidelberg 2005

*Fröscher, W. (Hrsg.):* **Neurologie.** Verlag Walter de Gruyter, Berlin-New York 1991

*Frommelt, P., H. Grötzbach:* **Neurorehabilitation.** Blackwell-Verlag, Berlin 1999

*Gauggel, S., M. Herrmann (Hrsg.):* **Handbuch der Neuro- und Biopsychologie.** Hogrefe-Verlag, Göttingen 2008

*Gerlach, R., A. Bickel:* **Fallbuch Neurologie.** Thieme-Verlag, Stuttgart 2005

*Goldhahn, G.:* **Psychopathologie der Tumoren des Großhirns.** Johann Ambrosius Bart-Verlag, Leipzig 1970

*Hagel, K.-H., J.-H. Krauss:* **Die psychischen und psychosozialen Folgen traumatischer Hirnschäden.** Aus: V. Faust (Hrsg.): *Psychiatrie. Ein Lehrbuch für Klinik, Praxis und Beratung.* Gustav-Fischer-Verlag, Stuttgart-Jena-New York 1996. Grundlage vorliegender Ausführungen

*Heubrock, D., F. Petermann:* **Lehrbuch der Klinischen Kinderneuropsychologie.** Hogrefe-Verlag, Göttingen 2000

*Hopf, A., H. Beckmann (Hrsg.):* **Forschungen zur Biologischen Psychiatrie.** Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1994

*Huber, D.:* **Klinik und Psychopathologie der organischen Psychosen.** In: K. P. Kisker u. Mitarb. (Hrsg.): *Psychiatrie der Gegenwart.* Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1986

*Hufschmidt, A., C. H. Lüking, S. Rauer (Hrsg.):* **Neurologie compact.** Thieme-Verlag, Stuttgart-New York 2009

*Kammer, T., H. O. Karnath:* **Manifestation von Frontalhirnschädigungen.** In: H. O. Karnath, P. Thier (Hrsg.): Neuropsychologie. Springer-Verlag, Heidelberg 2006

*Karnath, H. O., P. Thier (Hrsg.):* **Neuropsychologie.** Springer-Verlag, Heidelberg 2006

*Koch, J.:* **Neuropsychologie des Frontalhirnsyndroms.** Beltz PVU, Weinheim 1994

*Kurz, A.:* **Organische Persönlichkeitsstörungen.** In: H. J. Möller u. Mitarb. (Hrsg.): Psychiatrie und Psychotherapie. Springer-Verlag, Berlin 2003

*Menzel-Begemann, A.:* **Haben wir wirklich „ein Brett vorm Kopf?“ Die Rolle des Frontalhirns bei Planungs- und Organisationsaufgaben.** Diss., Universität Bielefeld, Bielefeld 2006

*Müller, S. V., T. V. Münte:* **Dysexekutives Syndrom.** In: S. Gauggel, M. Herrmann (Hrsg.): Handbuch der Neuro- und Biopsychologie. Hogrefe-Verlag, Göttingen 2008

*Mumenthaler, M., H. Mattle:* **Neurologie.** Thieme-Verlag, Stuttgart 2008

*Musolff, C., J. Hoffmann (Hrsg.):* **Täterprofile bei Gewaltverbrechen.** Springer Medizin Verlag, Heidelberg 2006

*Oepen, G.:* **Psychische Ausdrucksformen neurologischer Krankheiten.** In: V. Faust: Psychiatrie. Ein Lehrbuch für Klinik, Praxis und Beratung. Gustav Fischer-Verlag, Stuttgart-Jena-New York 1995

*Pechthold, K., P. Jankowski:* **Handeln lernen.** Neuropsychologische Therapie bei dysexekutivem Syndrom. Verlag Urban & Fischer, München 2000

*Peters, U. H.:* **Lexikon. Psychiatrie, Psychotherapie. Medizinische Psychologie.** Elsevier-Verlag, München 2007

*Pinel, J. P. J.:* **Biopsychologie.** Pearson-Verlag, München 2007

*Poeck, K., Hacke, W.:* **Neurologie.** Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 2006

*Poeck, K.:* **Klinische Neuropsychologie.** Thieme-Verlag, Stuttgart-New York 1982

*Rockstroh, S.:* **Einführung in die Neuropsychopharmakologie.** Verlag Hans Huber, Bern 2001

*Schandry, R.:* **Biologische Psychologie.** Verlag Beltz PVU, Weinheim 2003

*Schüttler, R. (Hrsg.):* **Organische Psychosyndrome.** Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1993

*Sterr, A.:* **Neuronale Plastizität.** In: S. Gauggel, M. Herrmann (Hrsg.): Handbuch der Neuro- und Biopsychologie. Hogrefe-Verlag, Göttingen 2008

*Sticher, B.:* **Polizei- und Kriminalpsychologie.** Verlag für Polizeiwissenschaft, Frankfurt 2007

*Trepel, M.:* **Neuroanatomie.** Verlag Urban & Fischer, München 2008

*Valerius, G.:* **Untersuchungen zur fronto-temporalen Dysfunktion bei Schizophrenie.** Diss., Universität Freiburg, Freiburg 2004

*Wetterling, T.:* **Organische psychische Störungen – hirnorganische Psychosyndrome.** Steinkopff-Verlag, Darmstadt 2002