

Kriterien für den Nachweis des hirntraumatischen Primärschadens

Martin Tegenthoff

**Abt. für Neurologische Traumatologie
und Neurorehabilitation**

BG-Universitätsklinikum Bergmannsheil Bochum

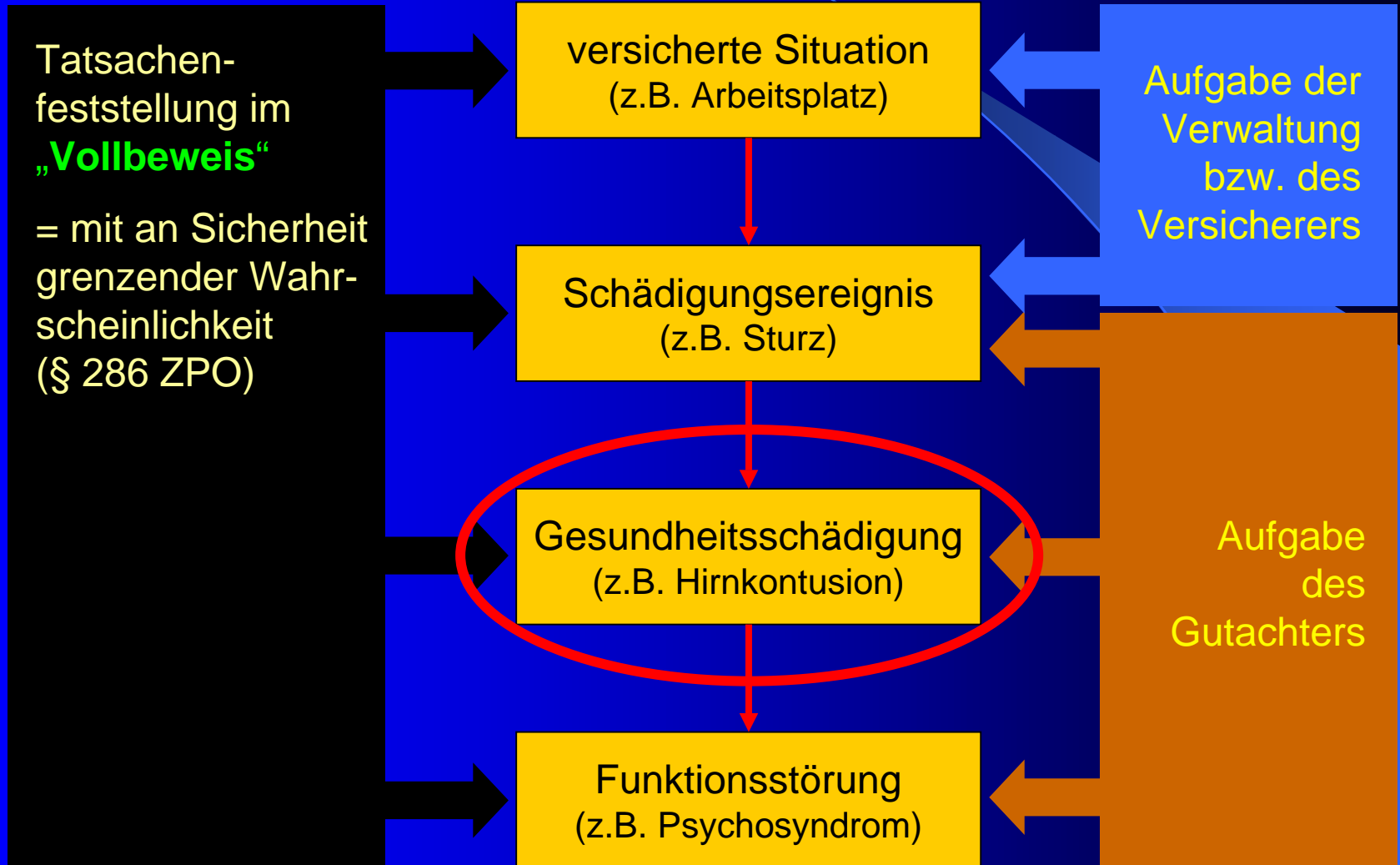


Schädel-Hirn-Trauma

- etwa 200.000-280.000/Jahr
 - 80% leicht
 - 10% mittelschwer
 - 10% schwer
- Verkehrs-Arbeitsunfälle
> Freizeitunfälle
- Männer : Frauen = 4 : 1



Die einzelnen Glieder der Kausalkette sind im „Vollbeweis“ zu sichern !! (nach Widder 2005)



Einteilung Schädelhirntrauma

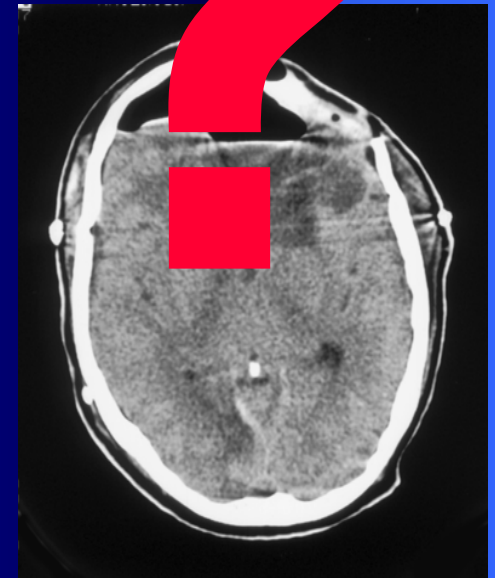
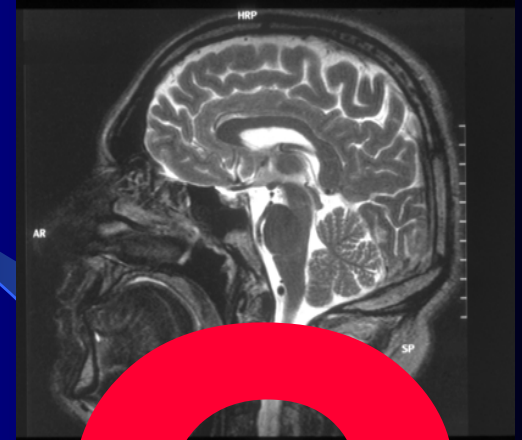
- Schädelprellung/Schädelfraktur
- leichtes Hirntrauma (BL<1h)
- schweres Hirntrauma

- SHT I, II, III

- SHT I, II, III, IV

- SHT I, II, III, IV, V, VI

- Commotio cerebri
- Contusio cerebri



Einteilung Schädelhirntrauma

➤ Schädelprellung/Schädelfraktur

➤ **Commotio cerebri**

Transiente Hirnfunktionsstörung

➤ **Contusio cerebri**

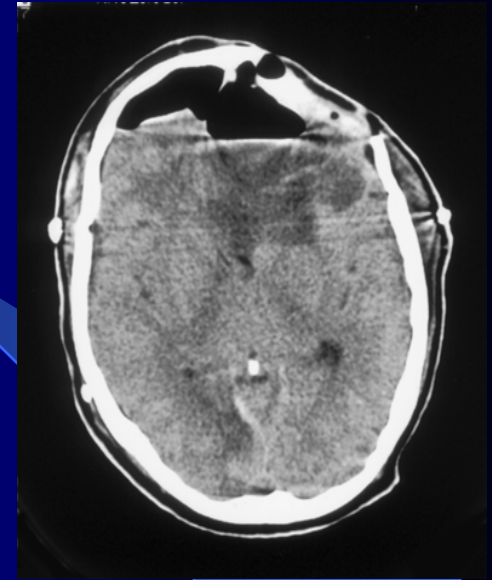
Strukturelle Hirnsubstanzschädigung

Pathophysiolog. Mechanismen

➤ **fokale Läsion (Coup – Contre coup)**

➤ **diffuse axonale Läsion**

➤ **sekundäre Läsion (Hirndruck, Hypoxie, u.ä.)**



Verifizierung einer strukturellen Hirnläsion

➤ Anamnese

** Unfallereignis

** initiale Symptomatik

** Bewußtlosigkeit (DD iatrogen/med.)

** Amnesie (DD iatrogen)

** Durchgangssyndrom (DD iatrogen)

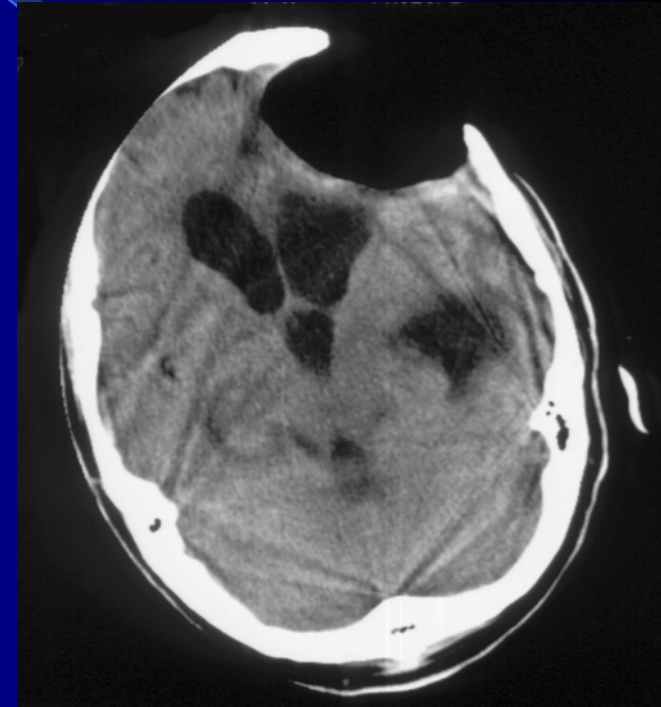
** epileptische Anfälle (??)

Fremdanamnese, Krankenakte, Pflegedokumentation

Verifizierung einer strukturellen Hirnläsion

➤ Klinische Symptomatik (fokale Störungen !)

- ** zentrale (!) Paresen
- ** zentrale Sensibilitätsstörungen (?)
- ** Ataxien, **Schwindel** (?)
- ** Kortikale Sehstörungen
- ** Aphasien
- ** Dysphagien, Dysarthrien
- ** epileptische Anfälle (?)
- ** Hirnorganische Psychosyndrome (DD)
- **cave: isolierte Hirnnervenläsionen**



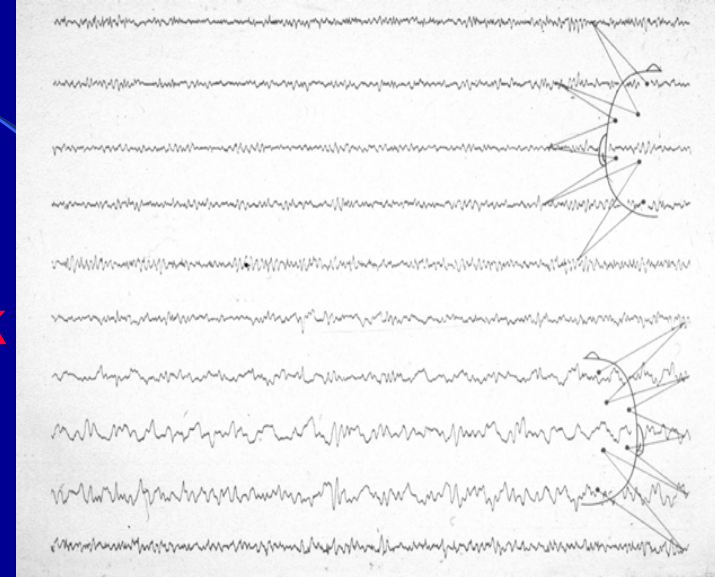
!!! Decrescendo-Verlauf der Symptomatik !!!

Verifizierung einer strukturellen Hirnläsion

➤ EEG

- ** Herdbefunde mit **Verlaufsdynamik**
- ** AV mit **Verlaufsdynamik**
jeweils über >> 24 Std

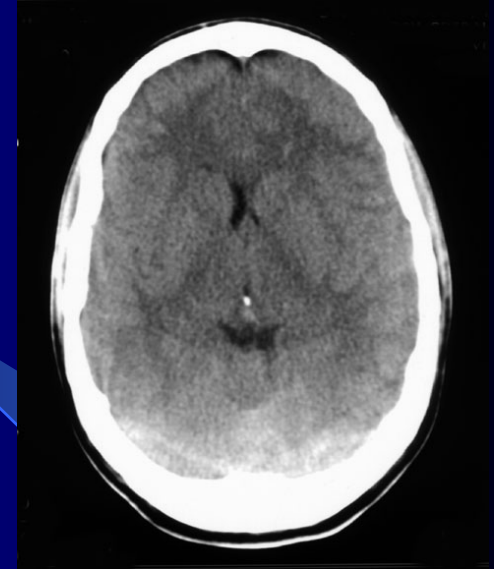
Cave Medikation/Sedierung/Narkose
Cave Ableittechnik/Artefakte



Verifizierung einer strukturellen Hirnläsion

➤ Neuroradiologie (CT/MRT) (fachliche Kompetenz !)

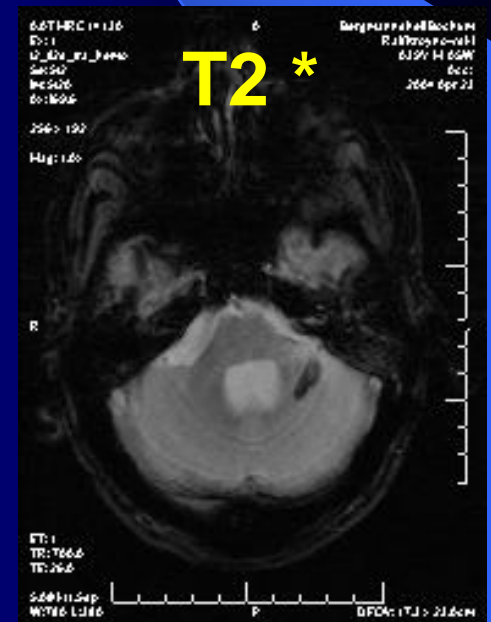
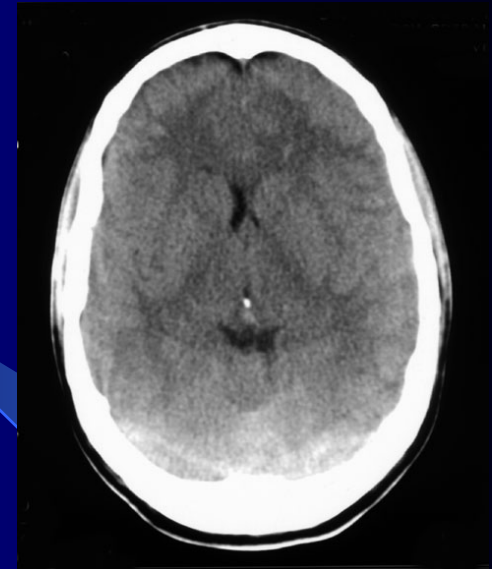
- ** Läsionsnachweis beweisend
- ** Initialbefund evtl. falsch negativ
- ** Verlaufsbeurteilung erforderlich !!
(Hirnödem, Atrophie)
- ** unauffälliges CCT schließt
Hirnläsion nicht aus



Verifizierung einer strukturellen Hirnläsion

➤ Neuroradiologie (CT/MRT) (fachliche Kompetenz !)

- ** Läsionsnachweis beweisend
- ** Initialbefund evtl. falsch negativ
- ** Verlaufsbeurteilung erforderlich !!
- ** unauffälliges CCT schließt Hirnläsion nicht aus
- ** MRT im Zweifelsfall erforderlich
- ** Cave Fehldeutung unspez. Marklagerveränderungen
- ** T2*-Sequenz (Hämosiderinnachweis) („diffuse axonal injury“)



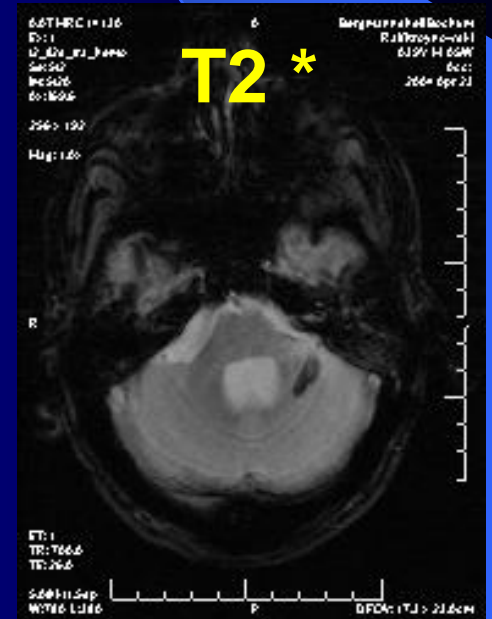
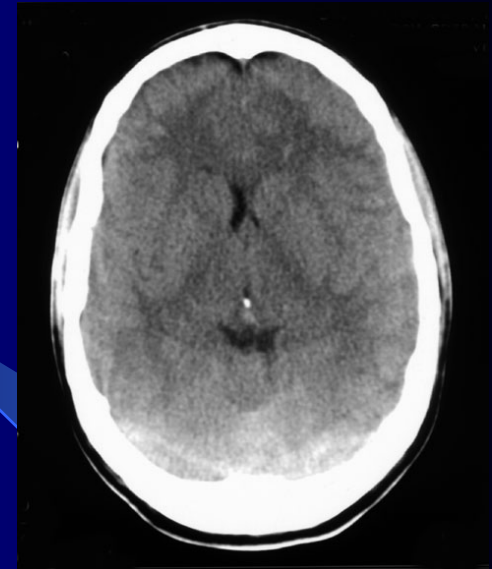
Verifizierung einer strukturellen Hirnläsion

➤ Neuroradiologie (CT/MRT) (fachliche Kompetenz !)

- ** Läsionsnachweis beweisend
- ** MRT im Zweifelsfall erforderlich
- ** T2*-Sequenz (Hämosiderinnachweis)

Merke:

Eine unauffällige Bildgebung (CT/MRT) schließt eine (vor Jahren) abgelaufene strukturelle Hirnläsion im Einzelfall **NICHT** aus !!!



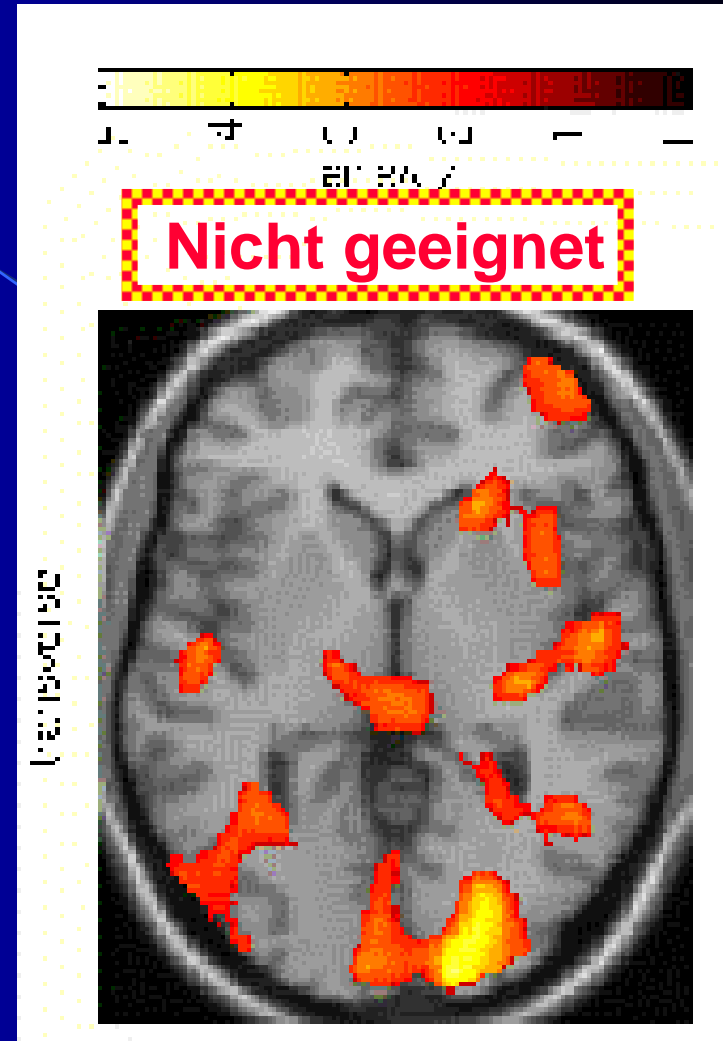
Verifizierung einer strukturellen Hirnläsion

-- CCT/MRT unauffällig

-- SPECT / PET / fMRT
fkt. Stoffwechsel-/Blutfluss-
untersuchungen
divergierende Studienlage

➔ Gruppendaten
KEINE Einzeldiagnose

➔ fronto-temporo-occipitale
Perfusionsminderungen
unspezifisch (Depression/Angst)



Verifizierung einer strukturellen Hirnläsion

Der Nachweis einer **Subarachnoidalblutung (SAB)** oder eines initialen **Hirnödems** legt eine strukturelle Hirnläsion nahe, ist jedoch allein **nicht beweisend**.

Im Falle der SAB ist zusätzlich die Abgrenzung einer spontanen SAB mit nachfolgendem Trauma erforderlich .

Der Nachweis eines **sub- oder epiduralen Hämatoms** allein belegt (insbesondere bei früher und adäquater Versorgung) **nicht** mit hinreichender Wahrscheinlichkeit die Annahme einer Hirnschädigung.



Psychopathologische Veränderungen nach struktureller Hirnläsion

➤ Neuropsychologische Testdiagnostik

- ** Erfassung/Quantifizierung kognitiver Störungen
- ** abhängig von Motivation des Probanden
- ** unspezifische Ergebnisse (DD Depression)

-- kann allein einen organischen Schaden
NICHT nachweisen

-- sichere Differenzierung psychogene versus
organische Störung ist **NICHT** möglich

- ** Diskrepanz zum Alltagsverhalten ??
- ** plausible Korrelation zwischen Neuropsychologie und Bildgebung ??

Leitlinie „Begutachtung nach gedecktem Schädel-Hirntrauma“

1. Begutachtung:

1.1. Die Kenntnis der Leitlinie „Allgemeine Grundlagen neurologischer Gutachten“ ist Voraussetzung zur Anwendung dieser Leitlinie.

1.2. **Klinische Befunde, auf die früher die Diagnose einer substantiellen Hirnschädigung gestützt wurde, können auch weiterhin für die gutachterliche Anerkennung eines Zusammenhangs zwischen Beschwerden und Trauma herangezogen werden, ihr Fehlen rechtfertigt jedoch nicht die Ablehnung eines Zusammenhangs. Angesichts der großen Bedeutung der Initialbefunde sollte der Gutachter sicherstellen, dass diese ihm vollständig vorliegen.**

1.3. **Die Arbeitsgruppe hält die Durchführung (oder Heranziehung) einer MR-Bildgebung in jedem Fall einer kausalen Begutachtung zu den Folgen eines Schädel-Hirntraumas, in dem die vorliegende Bildgebung keinen eindeutig positiven Hinweis ergibt, für notwendig. Diese sollte T2*-gewichtete Sequenzen enthalten.**

1.4. Monate und Jahre nach SHT dominieren Störungen des Gedächtnisses, von Aufmerksamkeitsfunktionen, Antrieb und psychomotorischer Geschwindigkeit sowie frontal exekutive Defizite die neuropsychologische Symptomatik (↑ B). Nach diesen ist gezielt zu fragen. Da für die gutachterliche Beurteilung das Ausmaß der kognitiven Funktionsstörungen hinreichend reliabel und valide quantifiziert sein muss, ist zur Beurteilung der Wahrscheinlichkeit des Zusammenhangs hinsichtlich des Defizitprofils und zur Quantifizierung der Defizite eine neuropsychologische Untersuchung (↑ B), in der Regel als neuropsychologisches Zusatzgutachten, notwendig.

1.5. So genannte „Kurztests“ (z.B. Syndrom-Kurztest, Benton-Test, Mehrfachwahl-Wortschatztest) sind für die Begutachtung in keinem Fall ausreichend, ihre Validität in Bezug auf die Fragestellung ist nicht belegt (↓↓ B).

1.6. Eine verlässliche Fremdanamnese unterstützt die Beurteilung und Bewertung von Auswirkungen im Alltag.

1.7. Bei sehr schwerer Gewalteinwirkung treten Schädigungen von Mittelhirn- und Hirnstammstrukturen hinzu, die wesentliche pathologische Korrelate für psychomotorische Verlangsamung, aber auch Tetraspastik, Ataxie und Hypokinese darstellen. Die gutachterliche Bewertung wirft selten Probleme auf.

1.8. Kopfschmerz ist als Verletzungsfolge nach SHT ohne Hirnhautnarbe vermutlich selten (aber im ICD vorgesehen). Bei relevantem Trauma, belastender Symptomatik und glaubhafter Schilderung (und nur dann) empfehlen wir pragmatische Anerkennung im Sinne eines Spannungskopfschmerzes bei beeinträchtigungsbedingter Überlastung und evtl. Stressintoleranz

1.9. An psychiatrischen Diagnosen sind Depressionen und Angststörungen besonders häufig. Auch posttraumatische Belastungsstörungen kommen trotz Amnesie für das Geschehen nach SHT vor.

2. Optimierung der Versorgung im Hinblick auf die Erfordernisse einer späteren Begutachtung:

2.1. **Eine qualifizierte neurologische und verhaltensneurologische Untersuchung einschließlich EEG sollte bei allen Patienten nach Schädel-Hirntrauma in den ersten 14 Tagen angestrebt werden.**