



## Was beim SHT passiert: Mechanismen der Schädigung – Pathophysiologie und ihre (klinischen) Folgen

**Prof. Dr. Wolfgang Fries**

### Inhalt:

Um sensorische, motorische kognitive und kommunikative Funktionsstörungen als Folgen eines Schädelhirntraumas (SHT) adäquat für rehabilitative Maßnahmen und für gutachterliche Bewertungen einordnen zu können, ist es notwendig, die schädigenden Mechanismen der Verletzung des Gehirns durch die Krafteinwirkung auf den Schädel (Aufprall) zu verstehen.

Die Folgen werden klinisch mit der Glasgow Coma Scale (GCS) in „leicht“, „mittelschwere“ und „schwer“ eingeteilt. Über die pathophysiologischen Grundlagen, die zu dem klinischen Bild des SHTs führen, bestehen aber häufig erhebliche Unklarheiten, ebenso über Verlauf und Prognose. Um die Folgen eines Schädel-Hirn-Traumas besser verstehen zu können, sollen die aktuellen Konzepte zu den strukturellen und funktionellen Grundlagen von Perzeption, Kognition und Motorik skizziert werden. Für das Verständnis der Schädigungsmechanismen ist es notwendig, die Aufprall-Physik in dem „finite elements model“ zu erfassen. Daraus lassen sich die Auswirkungen des Aufpralls auf das biologische Substrat, und damit auf die möglichen Folgen der Hirngewebsschädigung verstehen. Im Vordergrund steht die diffusen Axonschädigung durch exzessive Drucksteigerung und auftretenden Scherkräfte. Diese betrifft vor allem die Konnektivität der neuronalen Verbindungen, wodurch es zu einem verminderten/gestörten Informationstransport und – durch eine kompensatorische Hyperkonnektivität – zu einer ineffizienten Informationsverarbeitung kommt.

Das klinische Bild dieser Schädigungen ist durch Standard-Testverfahren häufig nicht gut zu erfassen, sondern zeigt sich erst bei komplexen Anforderungen in Alltagstätigkeiten, durch höhere Fehleranfälligkeit und raschere Erschöpfbarkeit (Fatigue). Hieraus ergeben sich einige Schlussfolgerungen für therapeutische/rehabilitative Interventionen wie auch für die gutachterliche Bewertung.

### Literaturvorschläge:

- Armstrong RC, Mierzwa AJ, Marion CM, Sullivan GM. 2016. White matter involvement after TBI: Clues to axon and myelin repair capacity. *Exp Neurol* 275 (3): 328 - 333
- España-Irla G, Tinney EM, Ai M, Nwakamma M, Morris TP. 2025. Functional Connectivity Patterns Following Mild Traumatic Brain Injury and the Association With Longitudinal Cognitive Function. *Hum Brain Mapp* 46(8):e70237
- Hillary FG, Roman CA, Venkatesan U, Rajtmajer SM, Bajo R, Castellanos ND. 2015. Hyperconnectivity is a fundamental response to neurological disruption. *Neuropsychology* 29(1): 59 -75
- Von Holst H, Li X (2013) Numerical impact simulation of gradually increased kinetic energy transfer has the potential to break up folded protein structures resulting in cytotoxic brain tissue edema. *J Neurotrauma* 30 (13): 1192 - 1199

### Zur Person:

Prof. Dr. **Wolfgang Fries** studierte Medizin in Gießen, München (TU) und Göttingen. Promotion bei Prof. Dr. Otto Creutzfeldt in Göttingen über Sehfunktionen im visuellen Kortex. Forschungen zur funktionellen Neuroanatomie des Sehens am Institut of Psychiatry (Prof. Ettlinger) und am University College London (Prof. Zeki). Habilitation 1982 über Struktur und Funktion des Sehsystems bei Primaten am Institut für Medizinische Psychologie der LMU München (Prof. Pöppel). Facharztweiterbildung 1984-1992 zum Neurologen an der

**Kursnummer:** FB261120B

(Bitte bei der Anmeldung angeben)

#### Termin:

Freitag 20.11.2026 11:00 - 18:30 Uhr

**Zeitungfang:** 8 Stunden à 45 Minuten

**Ort:** Hotel Weisses Lamm

Kirchstraße 24  
97209 Veitshöchheim

**Didaktik:** Vortrag, Fallbeispiele, Diskussion

**Zielgruppen:** Psycholog:innen,  
Neuropsycholog:innen, PP und KJP

**Teilnehmendenzahl:** max. 25 Personen

**PTK-Punkte:** 10 (analog anerkannt bei der  
Ärztammer)

Es wird eine Lernerfolgskontrolle  
durchgeführt.

**GNP-Akkreditierung:** beantragt  
Curr. 2017: Stunden zu Allgemeine  
Neuropsychologie

**Kursgebühr:** 195,00 €

#### Inklusivleistungen:

In der Kursgebühr sind Tagungsgetränke,  
Heißgetränke, Essen am Büfett und Kuchen/  
Gebäckstücke und Obst enthalten.

Zugelassene Weiterbildungsstätte der PTK  
Bayern für Klinische Neuropsychologie



neurologischen Universitätsklinik der LMU München (Prof. Brandt). Sabbatical am „Institute for Neuropsychological Rehabilitation“ in Indianapolis, Indiana, USA, 1988 (Direktor L. Trexler PhD). 1992-2012 Gründung und Leitung einer Tagesklinik zur ambulanten neurologischen und neuropsychologischen Rehabilitation in München Pasing. Seither tätig in Weiterbildungen und Seminaren sowie Unterricht an der Donau-Universität Krems.