

## „HWS-Schleudertrauma“

-

### Belastung vs. Belastbarkeit

W.H.M. Castro



[www.orthopaedisches-forschungsinstitut.de](http://www.orthopaedisches-forschungsinstitut.de)

## Grundregel der Natur

Eine Verletzung kann nur dann auftreten, wenn die einwirkende biomechanische Belastung höher ist als die individuelle Belastbarkeit zum Zeitpunkt der Belastung

## BGH-Urteil 28.01.2003

Zitat:

Allein der Umstand, daß sich ein Unfall mit einer geringen kollisionsbedingten Geschwindigkeitsänderung („Harmlosigkeitsgrenze“) ereignet hat, schließt die tatsächliche Überzeugungsbildung nach § 286 ZPO von seiner Ursächlichkeit für eine HWS-Verletzung nicht aus.

## Auswirkung BGH-Urteil 28.01.2003

Beispiel (Zitat):

Ein aktuelles Urteil des OLG Karlsruhe setzt das BGH-Urteil aus dem Jahre 2003 zum Thema „Schleudertrauma“ sehr gut um.

Technische Schadensbilder an den Autos und das medizinische Behandlungsergebnis tatsächlicher oder vermuteter Verletzungen der Insassen zeigen keine für den Einzelfall verwertbare Beziehung.

Kfz-technische Gutachten sind für medizinische Fragestellungen also schlichtweg überflüssig.

Oppel U. Extracta Orthopaedica 2004;12:9-12

## Grundregel der Natur

~~Eine Verletzung kann nur dann auftreten, wenn die einwirkende biomechanische Belastung höher ist als die individuelle Belastbarkeit zum Zeitpunkt der Belastung~~

## Grundsatzfragen bei der Begutachtung von Verletzungen

- Bestand eine Verletzungsmöglichkeit ?
- Wenn ja, ist eine Verletzung eingetreten und wenn ja, welche ?
- Was sind die Folgen dieser Verletzung ?

## Genauigkeit der Belastungsangabe

Vergleich  
der Angaben der Betroffenen zur einwirkenden biomechanischen Belastung  
mit der tatsächlichen einwirkenden biomechanischen Belastung nach VT-Analyse

Lepsien und Mazzotti, 2007

## Genauigkeit der Belastungsangabe

Untersuchung:

141 Personen befragt  
116 (82% Heckkollisionen),  
62 (44%) keine Angaben möglich

Lepsien und Mazzotti, 2007

## Genauigkeit der Angaben (Delta v)

“die subjektiven Angaben der Unfallopfer bezüglich der Belastungen, welchen sie bei einem Verkehrsunfall ausgesetzt waren, nicht aussagekräftig sind, da sie weit oberhalb der tatsächlich für die Beantwortung der Beweisfrage im Rahmen einer Begutachtung relevanten, einwirkenden biomechanischen Belastungen liegen.”

Lepsien und Mazzotti, 2007

## Interobservervarianz bei der Ermittlung der kollisionsbedingten Geschwindigkeits- änderung bei PKW-PKW-Kollisionen

Fallenberg und Castro, 2001

## Interobservervarianz

- 2 Fallbeispiele (Fall C und D)
- Fotodokumentation und Fragebogen
- 100 Ingenieurburos (EVU)
- 2-malig Erinnerungsschreiben
- 1-malig telefonische Nachfrage

## Interobservervarianz

- 95 Ingenieurburos auswertbar
- Frage nach Erfahrung der Buros
- Rücklaufquote:  
38 Fragebögen
- Fall C: 37 Bögen
- Fall D: 38 Bögen

**Do „whiplash-injuries“  
occur in  
low speed  
rear impacts ?**

Castro et. al., 1997

**Bis zu einem  $\Delta v$  von 11 km/h  
keine Beschwerden.**

**Bis zu einem  $\Delta v$  von 14,2 km/h  
vorübergehende Beschwerden,  
kein physischer Schaden**

Castro et. al., 1997

**Delta V 4 km/h (n=42)**

**29 % hatten Beschwerden;  
insbesondere Nacken- und  
Kopfschmerzen;  
Dauer 1 - 48 Stunden.**

Brault et al., 1998

**Delta V 8 km/h (n=42)**

**38 % hatten Beschwerden;  
insbesondere Nacken- und  
Kopfschmerzen;  
Dauer 0,3 - 111 Stunden.**

Brault et al., 1998

No stress  
-  
No Whiplash ?

Castro et. al., 2001

Simulierte  
Kollision  
(SIMKOL)

Castro et. al., 2001

d.h. keine  
relevante  
biomechanische  
Belastung

Castro et. al., 2001

SIMKOL (n=51)

Innerhalb 3 Tage:  
10 (19,6 %) Testpersonen  
hatten  
„Schleudertrauma“-ähnliche  
Beschwerden

Castro et. al., 2001

## SIMKOL (n=51)

---

Die psychologische Analyse  
ergab in  
87, 83 und 92 %  
eine korrekte Klassifikation  
symptomatisch / asymptomatisch.

Castro et. al., 2001

## Schlußfolgerung

---

### Castro et al.:

+/- 0 km/h --> +/- 20 %

### Brault et al.:

4 km/h --> 29 %

8 km/h --> 38 %

---

### Relevant für Belastbarkeit (n = 600)

---

- |                     |        |
|---------------------|--------|
| •Vorerkrankung      | 2,8 %  |
| •„out of position“  | 11,2 % |
| •Kopfanprall        | 7,3 %  |
| •Körperanprall      | 1,2 %  |
| •Nicht angeschnallt | 0,8 %  |
| •Keine Kopfstütze   | 1,5 %  |

OFI

## Belastbarkeit

dabei gilt es zu bedenken, dass nicht alles was „nicht normal“ ist oder erscheint, auch zwingend als abnormal und dementsprechend als verletzungsfördernder Faktor zu bewerten ist !

„out of position“  
(oop)

## Blick zum Beifahrer

Mittelwerte in Grad (n=52)

•Rechtsrotation	(52)	36,46
•Anteflexion	(52)	38,21
•Rechts lateral	(33)	16,85
•Links lateral	(19)	14,58

Kiwitz

????????

## „out of position“

Kopfhaltung bleibt während der kollisionsbedingten Insassenbewegung unverändert.

Deutscher 1994

## „out of position“

Keine signifikante Korrelation zwischen Kopfhaltung zum Kollisionszeitpunkt und Beschwerderate.

Obelieniene et al. 1999

## „out of position“

Es sprechen bislang mehr Argumente gegen die Hypothese einer Verletzungsförderung der HWS, durch eine abweichende Kopfhaltung (oop) zum Kollisionszeitpunkt

Mazzotti u. Castro 2002

## „out of position“

Eigene Ergebnisse (n=600)  
Heckkollision (n= 355)

55 „non oop“ vs. 55 „oop“

Alter  
Geschlecht  
delta v

Mazzotti et. al., 2004

## **„out of position“**

### **Gutachtenauswertung (n=600)**

Anhand eigener Studie  
aus orthopädischer Sicht  
weiterhin  
keine überzeugende Anhaltspunkte  
für die erhöhte Verletzungsanfälligkeit  
der HWS  
bei abweichender Kopfhaltung  
zum Zeitpunkt der Heckkollision.

Mazzotti et. al., 2004

# Resumee

## **Grundregel**

Eine Verletzung kann nur dann  
auftreten, wenn die einwirkende  
biomechanische Belastung höher  
ist als die individuelle Belastbarkeit  
zum Zeitpunkt der Belastung

## **Begutachtung**

Belastung  
vs.  
Belastbarkeit !

## BGH-Urteil 28.01.2003

Zitat:

Allein der Umstand, daß sich ein Unfall mit einer geringen kollisionsbedingten Geschwindigkeitsänderung („Harmlosigkeitsgrenze“) ereignet hat, schließt die tatsächliche Überzeugungsbildung nach § 286 ZPO von seiner Ursächlichkeit für eine HWS-Verletzung nicht aus.

## BGH-Urteil 08.07.2008

Das Gleiche wird durch den BGH dem Grunde nach auch noch mal für die Frontalzusammenstöße beschrieben.

## Juristische Praxis

d.h. dass dieses nur beurteilt werden kann von einem **Mediziner**; häufig ist eine Zusammenarbeit mit einem Techniker sinnvoll

## BGH-Urteil 03.06.2008

Zitat:

Die Einholung eines medizinischen Gutachtens wäre nur dann nicht erforderlich, wenn auszuschließen wäre, dass die Klägerin damit den Beweis der Unfallursachlichkeit führen könnte.