



Biomechanische Begutachtung Traumabiomechanik

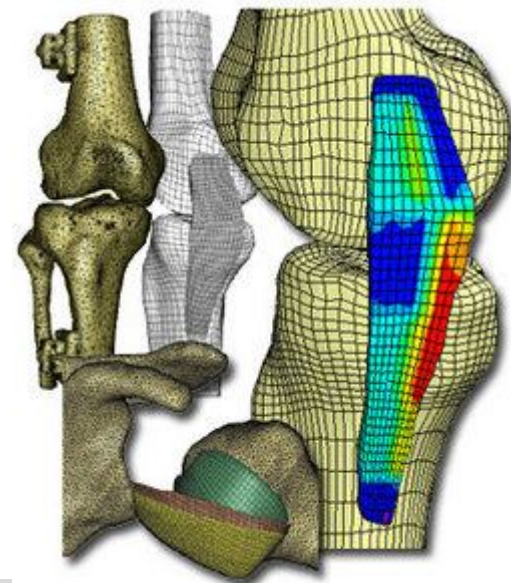
**GMTTB e.V. Gründungskonferenz
8.-9. April 2011
Hochschule Konstanz**

Wolfram Hell, München

Felix Walz, Zürich

Biomechanik

- Die Trauma-Biomechanik erforscht die Bewegung des Menschen und die auf ihn einwirkenden Kräfte bei Unfall- und Verletzungsvorgängen mit dem Ziel den Zusammenhang von Unfall, entstehender Belastung des Körpers und resultierender Verletzung zu klären. Sie verwendet dabei die Begriffe, Methoden und Gesetzmäßigkeiten der Mechanik.



Verkehrsunfall ?

- **Zusammenhänge zwischen mechanischen Einflüssen (Ingenieur) auf den Menschen und den *direkten* Folgen dieser Einflüsse (Verletzungen)**
- **Bei Kollisionen im Strassenverkehr: Übertragung von *Fahrzeugbelastungen* auf *Insassenbelastungen***
- **Bewertung von Insassenbelastungen aufgrund der Verletzungsbilder und der technischen Anknüpfungspunkte.**
- **Interdisziplinäre Zusammenarbeit (Technik - Medizin).**

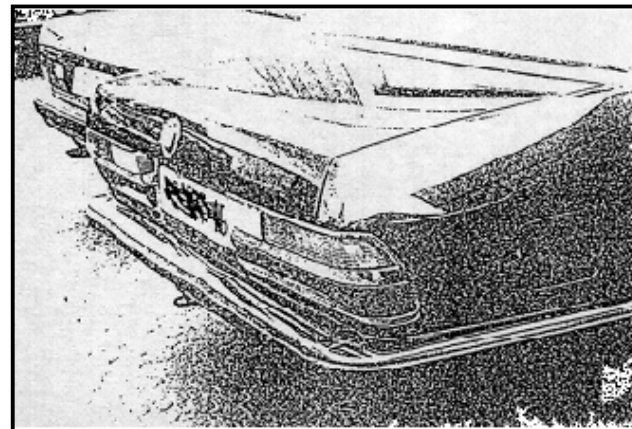
Variablen beim Crash

- **Kollisionsrichtung, delta-v, Beschleunigung, Zeitdauer**
- **Gurtkraft, Körperposition**
- **Airbag-Interaktionen**
- **Lokale Kraftspitzen bei Innenraumanprall (wo ?)**
- **Zusatzlasten (durch Gegenstände, Passagiere)**

(was soll der Arzt hier beantworten ??)

Medizin

- **Kafkaeske Verfahren über Bagatellunfälle**
- **Dominanz medizinischer Gutachten ohne biomechanische Beurteilung kann zu Fehleinschätzungen führen**
- **EES < 5 km/h**
- **Angestrebte Berufsunfähigkeit durch HWSD**



Ausgangslage

- Häufig nehmen Ärzte, Versicherungssachbearbeiter oder Juristen technische Unfallrekonstruktionen und biomechanische Beurteilungen bei verletzten Personen selber vor, indem sie aufgrund von Schilderungen einer betroffenen Person und anhand Unfallfotos sowie des Polizeiberichtes Feststellungen bezüglich der «Schwere» und des Ablaufes einer Kollision treffen.
- Bis vor einigen Jahren fehlten - mit wenigen Ausnahmen im Fachbereich Rechtsmedizin - in der Trauma-Biomechanik ausgebildete Fachpersonen. So lag die biomechanische Beurteilung, die auch umfassendes technisches Wissen erfordert, meist in den Händen von behandelnden und nicht entsprechend qualifizierten begutachtenden Ärzten mit dem Resultat schwerwiegender Verständnisfehler^[1].

• ^[1] Walz F.: Biomechanische Aspekte der HWS-Verletzungen. Orthopäde 23, 262-267, 1994

Kausalität

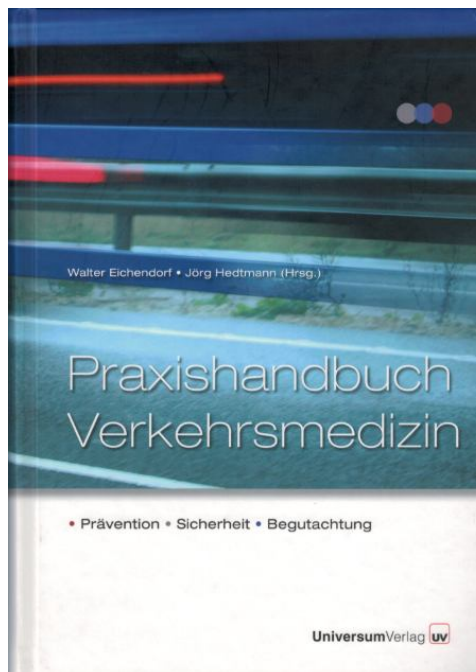
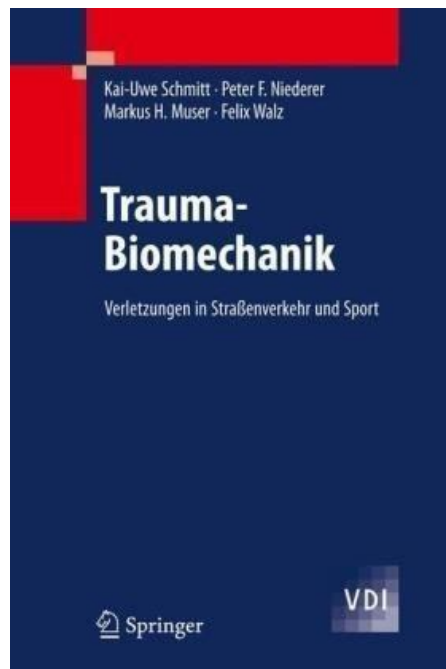
- **Ärzte lassen sich meist allein von der *zeitlichen Koinzidenz* zwischen Kollisionsereignis und Angabe von Beschwerden leiten.**
- **Werden später Fachpersonen als Gutachter beigezogen, ist die Möglichkeit einer Kontroverse vorprogrammiert, da die einen von rein «medizinischen» Schätzungen der Kollisionsintensität ausgehen, während sich andere auch auf technische Fakten stützen können.**
- **Folge ist Kontroverse, welche fälschlicherweise als «Expertenstreit» dargestellt, und auf Rücken des betroffenen Patienten ausgetragen wird.**

Justizirrtum

- **Es ist ein Irrtum der Juristen, wenn sie glauben, von einem Arzt könnten sie sogar in technischen Bereichen, also *ausserhalb* der Medizin, eine verifizierte „Diagnose“ erhalten. Die als hilfreich vermutete „Erfahrung“, auch eines etablierten Mediziners, kann hier nicht weiterhelfen, weil Erfahrung ja eine grundsätzliche Ausbildung im jeweiligen Fachbereich – hier Unfallmechanik und Trauma-Biomechanik mit dauernder Weiterbildung - voraussetzt.**

Medizinische Traumbiomechanik


- Die trauma-biomechanisch ausgebildeten Mediziner und entsprechend spezialisierten Experten nehmen sich dieses Problems an und stellen mit ihrer Beurteilung die Verbindung zwischen technischer Unfallrekonstruktion und ärztlicher Diagnose her.



Verbesserungen in Sicht

- **Während in den USA für Ärzte und Juristen schon seit längerem spezielle Ausbildungsprogramme in Unfallrekonstruktion und Trauma-Biomechanik angeboten werden^[1], so sind solche Kurse in Europa noch selten.**
- **[1] z.B. durch die Association for the Advancement of Automotive Medicine AAAM (www.carcrash.org/Biocourse.html)**

Traumabiomechanik relativiert Spekulationen

- **Übereifriger Ingenieur:** „Mit einem delta-v von unter x km/h ist eine Verletzung ausgeschlossen / bewiesen“ (in D häufiger) 
- Ingenieure bewerten selbst HWS-Langzeitverletzungen

Anforderungen an das Gutachten

- Grundsätzlich müssen folgende rechtlichen und fachlichen Anforderungen erfüllt sein (Mummenthaler^[1]; Schröter 2006, Eisenmenger: das med GA, BVerfassG Az.983/04):
 - - vollständig, umfassend (oder gemäss Auftrag)
 - - alle *gestellten* Fragen beantworten, falls nicht möglich: deklarieren
 - - warum nicht (fehlende Kompetenz, fehlende Unterlagen)
 - - klar, vollständig, überprüfbar
 - - versicherungsrechtliche Terminologiekenntnisse
 - - Offenlegung von medizinischen Diskrepanzen
 - - nachvollziehbar, schlüssig, logisch
 - - nicht aktenwidrig, keine Unterlassung
 - - Deklaration der Grundlagen
 - - nach anerkannter Lehrmeinung (sonst: Aussagen als Hypothesen deklarieren)
 - - nicht willkürlich, sine ira et studio, objektiv.
- Es ist in jedem Fall darauf zu achten, dass die medizinische und technische Kompetenz abgedeckt ist.

Anforderungen an den Gutachter

**objektiv und neutral
keine Patientenbindung**

- **Vor Stellungnahme zu biomechanischen Abläufen, Kausalitätsfragen usw., sollte man sich folgende Fragen stellen:**
 1. **Gehören diese fahrzeugtechnischen und biomechanischen Fragen in mein Fachgebiet («muss ich das überhaupt wissen»)?**
 2. **Habe ich wirklich genaue Kenntnisse über den Hergang, z.B. Fahrzeugdaten, kollisionsbedingte Geschwindigkeitsänderung (Delta-v), Beschleunigungen, Aufprallwinkel, Kollisionsdauer ?**
 3. **Wenn ich die oben genannten Informationen vorliegen habe, kann ich diese Grundlagen korrekt interpretieren (Physik, Biomechanik)?**
- **Wenn man nur eine Frage mit «Nein» beantworten muss, sollte man sich die Beantwortung dieser Spezialfragen ersparen und sich auf das eigene – rein klinisch medizinische oder rein technische -Fachgebiet konzentrieren**

Mut zum deklarierten Nichtwissen



Was wir wissen,
ist ein Tropfen,
was wir nicht wissen, ein Ozean.

Sir Isaac Newton

- **Positionspapier GMTTB e.V.**
- **Anforderungen an trauma-biomechanische Gutachten bzw. Gutachter**
- **Internet**
[www: traumabiomechanik-gmttb.de](http://www.traumabiomechanik-gmttb.de)

