

10. Jahrestagung der Gesellschaft für Technische und Medizinische Traumbiomechanik (gmttb)

Verkehrssicherheitsexpertinnen und -experten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz sowie aus Schweden, den USA, Australien und England kamen am 21. und 22. Oktober 2021 endlich wieder vor Ort in Konstanz sowie Online zusammen, um die Verbesserung der Verkehrssicherheit bis 2030 im Sinne von Vision Zero zu diskutieren.



Bild 1: Jahrestagung der gmttb im historischen Ambiente des Konzil Konstanz (Foto: FSD Dresden)

Vision Zero Award

Der **Vision Zero Award 21** (Verkehrssicherheitspreis) ging dieses Mal an einen erfahrenen Praktiker: den Polizeidirektor **Stefan Pfeifer** von der deutschen Polizeigewerkschaft. Pfeifer konnte mit seinem sehr eindrücklichen Vortrag ‚direkt von der Straße‘ seine Ideen zur Reduktion der Anzahl von Schwerstverletzten nahebringen. Die gmttb begrüßt insbesondere seinen interdisziplinären Dialog möglichst aller Akteure und freut sich auf die weitere Zusammenarbeit in der Zukunft.

Der Schutz des menschlichen Lebens und der Gesundheit steht über allem: Genau das wird mit der Initiative Vision Zero explizit hervorgehoben. Nach heutigem Wissensstand müsse alles Mögliche dafür getan werden, um Tote und Schwerstverletzte zu vermeiden, appellierte **Wolfram Hell**, Präsident der gmttb in seiner Laudatio.



Bild 2: Übergabe des Vision Zero Award an Polizeidirektor Stefan Pfeifer (Foto: gmttb)

Sicherer Rad- und Fußverkehr

Im Vortragsteil standen verschiedene Themen rund um die Verkehrssicherheit im Fokus. Aktuell bereiten vor allem die steigenden Zahlen sogenannter „vulnerabler“ Verkehrsteilnehmer wie Fußgängern und Fahrradfahrern Sorge. Hierzu berichtete der Präsident des Deutschen Verkehrssicherheitsrates (DVR, Berlin), **Walter Eichendorf**, über sicher(er)en Radverkehr und betonte, dass im Bundesverkehrsministerium die Radverkehrsbeauftragte Karola Lambeck bereits hervorragende Arbeit leistet. Er erwähnte hierzu u. a. den Nationalen Radverkehrsplan: Der Langsam-Verkehr mit Kompetenzen für die einzelnen Kommunen sollte unbedingt einen höheren Stellenwert bekommen.

Der langjährige Verkehrssicherheitsstrategie vom Bundesamt für Strassen (ASTRA, Bern), **Werner Jaeger**, untermauerte auf Grundlage von Statistiken, dass die Anzahl von Verkehrsoffern bei den ungeschützten Verkehrsteilnehmern nur geringfügig abgenommen und – so ein neuer Trend – insbesondere bei Nutzern von E-Bikes sogar zugenommen hat. Insgesamt sterben in der Schweiz mehr Personen im Langsamverkehr (Fahrrad, E-Bike, Fußgänger) als in allen Motorwagen zusammen. Elektrisch angetriebene Kleingeräte wie bspw. Trottinette (= Scooter) müssen entweder die Radverkehrsflächen oder die Fahrbahn benutzen – de facto tun sie dies aber häufig nicht und bedrängen oder gefährden sogar die Fußgänger.

Diesen Punkt griff auch die Geschäftsführerin des Vereins „Fussverkehr Schweiz“, **Monika Litscher**, auf: Der 1975 gegründete Verein setzt sich für bessere Systeme und Gehwege für Fußgänger ein. Gerade die Gehwege werden immer mehr aufgrund motorisierter „Anforderungen“ ‚bedrängt‘: so zum Beispiel durch Lieferroboter, Ladesäulen für Elektroautos mit dem Ladekabel als Stolperfallen, Fahrradfahrer jeglichen Alters oder Tretroller mit oder ohne E-Antrieb. Zudem wies sie darauf hin, dass Fußgänger bereits durch die Kriterien der Statistik benachteiligt werden. So werde ein Unfall im Straßenverkehr nur dann als solcher definiert, wenn „mindestens ein Fahrzeug oder ein fahrzeugähnliches Gerät beteiligt ist“. Ein Mensch, der auf der Straße durch einen Sturz ohne Beteiligung Dritter verletzt wird, werde daher nicht als Fußgänger-Unfall bezeichnet.

Nora Strauzenberg vom Fraunhofer Institut Dresden stellte das wichtige Projekt „Schule und Verkehrssicherheit“ und damit einen Ansatzpunkt zur Reduktion der Anzahl von Verkehrsoffern bei den vulnerablen Verkehrsteilnehmern vor. Hierbei werden Fahrrad- und Fußgängerunfälle auf dem Schulweg betrachtet und den Schülern besondere Gefahren wie bspw. Der tote Winkel bei Lkw nahegebracht.

Fahrzeugsicherheit

Ein weiterer Schwerpunkt der Vorträge lag in den technischen Neuerungen im Bereich Fahrzeugsicherheit. So stellt **Klaus Kompass**, ehemaliger Direktor der Sektion Fahrzeugsicherheit BMW, aktuelle Trends zu Fahrzeugsicherheit vor: u. a. den Intelligenter Notruf, neue Konzepte für (teil)autonomes Fahren sowie verbesserte Fahrerassistenzsysteme. sowie ein Ausblick zu Vollautomatisiertem Fahren.

Karl-Heinz Baumann, ehemals einer der führenden Sicherheitsingenieure bei Mercedes-Benz, ließ viele weitgehend von ihm selbst angestoßene und bis zur Serienreife entwickelte Sicherheitselemente Revue passieren. Als profunder Kenner der Fahrzeugsicherheit kritisierte Baumann dann auch neue Entwicklungen, da sich immer schwerere und antriebsstärkere Fahrzeuge – gerade auch solche mit Batterien mit dem Gewicht eines Kleinwagens – nicht nur im Energiebereich, sondern auch bezüglich ihrer Kompatibilität zu

anderen Fahrzeugen ungünstig auswirkten. Das erstaunliche Statement des Ingenieurs und Erfinders dazu: „Nicht alles, was technisch machbar ist, ist auch sinnvoll.“

Wenige Tage vor seiner Pensionierung als Leiter Fahrzeugsicherheit bei Mercedes-Benz zeigt **Rodolfo Schöneburg**, wohin die Reise in Zukunft gehen wird. Nach einem Exkurs zu den früheren Sicherheitsinnovationen von Mercedes-Benz bis zurück ins Jahr 1949 (Türsicherung) und die frühe Einführung von ABS (1978) sowie Airbag (1980) kamen die verschiedenen Experimental Safety Vehicles/ESV zur Sprache. Mit diesen Fahrzeugen entstanden neue Ideen, die realisiert und später auch in Serienfahrzeugen verbaut wurden. Einige dieser neuen Entwicklungen beruhen auf der PRE-SAFE-Idee, d. h. dass mittels Sensoren bereits vor einer drohenden Kollision Systeme in Sicherheitsposition gebracht werden: z. B. reversible Gurtanspannung, optimale Positionierung des Sitzes bei Frontal- und Seitenkollisionen, Korrektur von out-of-Position-Situationen der Insassen, optische Warnung des übrigen Verkehrs oder ein Airbag für die Rücksitz-Passagiere .

Andre Seeck, Bereichsleiter Fahrzeugsicherheit in der Bundesanstalt für Straßenwesen/BAST, berichtete über den aktuellen Stand der Euro-NCAP-Testverfahren. Aktuell werden mittlerweile 97% aller neu auf den Markt kommenden Pkws mittels Sternen bewertet. Seeck stellte die Roadmap 2030 vor, in der die Sicherheitsstandards für ‚Autonomes‘ Fahren, Fahrzeuge mit neuen Energieformen, Fahrer-Monitoring-Systeme, „over-the-air updates“ für Sicherheitsfunktionen und virtuelles Testen einbezogen werden und die Adaption von Realunfällen in Testverfahren realisiert werden sollen. Euro-NCAP beabsichtigt, zukünftig auch motorisierte Zweiräder einzubeziehen.

Die Unfallanalytiker **Dietmar Otte** (Hannover) und **Michael Weyde** (Berlin) stellen die Notwendigkeit von Event Data Recording-Systemen (EDR) bei der Unfallrekonstruktion anschaulich an Fallbeispielen dar. Zurzeit ist ein Datum und Zeiteintrag aus Datenschutzgründen bei der EU noch umstritten. Ohne diese Informationen gehen aber wertvolle Daten verloren, in denen z. B. die Frage, ob die Ampel rot oder grün war, nicht vollständig geklärt werden können. Leider ist die jetzige Regelung, nur 250 msec nach dem Unfall zu dokumentieren, nicht „State of the Art“: Besser wäre ein längerer Zeitraum. Auch die Auslöseschwelle von 8 km/h kann bedeuten, dass PKW-, Fahrrad- und Fußgängerunfälle nicht erfasst werden.

Arno Eichberger (TU Graz) präsentierte Auszüge aus einem hochinteressanten Projekt zum Thema Prädiktive Fahrermüdigkeitserkennung. Hier sollen mit einer komplexen Datenanalyse mögliche Konditionsabfälle von Fahrern erkannt werden. Die ersten Ergebnisse erscheinen vielversprechend und setzen Maßstäbe für eine spätere Anwendung.

Jürgen Bönninger, Geschäftsführer der FSD Fahrzeugsystemdaten GmbH in Dresden, beschrieb die Zukunft des automatisierten und vernetzten Fahrens. Die Systeme müssten besser sein als der Mensch, der ca. alle 180 Mio. km in einen tödlichen Unfall verwickelt ist. Die Zahl der Schwerverletzten und Getöteten bis 2030 zu halbieren sei eine große Aufgabe. Auch (teil)automatisierte Systeme tragen dazu bei, indem sie andere Verkehrsteilnehmer vor kritischen Situationen (z. B. einem Fußgänger hinter einem Bus) warnen. Bönninger forderte eine dynamische Fahrzeuggesetzgebung und eine Validierung durch Felduntersuchungen. Da EDR ab 2023 in den Fahrzeugen verbaut wird, liegt hier ein großes Potenzial für die Unfallforschung zur Zielerreichung im Jahr 2030.

Norbert Schaub federführend bei der Entwicklung und Realisierung des neuen Mercedes-Benz-Technologiezentrums für Fahrzeugsicherheit (TFS) in Sindelfingen, stellte in seinem Vortrag den Trend zur erweiterten Virtualisierung der Produktentwicklung dar. Der Schlüssel

sind prognosefähige Simulationsmodelle, welche die Anforderungen an die Sicherheit neuer Technologien im Fahrzeugbau, z. B. Elektro- oder Wasserstoff-Fahrzeuge, erfordern. Durch hochdynamisches Röntgen können während des Crashversuchs sowohl einzelne Fahrzeugbereiche als auch Test-Dummys oder sogar das ganze Fahrzeug erfasst werden, wodurch genaue Informationen über crash-relevante Strukturen im Fahrzeuginneren vorliegen. Ziel ist, nach den 2D-Röntgenvideos der dynamischen Deformationsprozesse mit berechneten hybriden 3D-Datensätzen letztlich zur CAE-Entwicklungsumgebung zu schreiten.

Infrastruktur

Zum Thema „Straße und Unfallprävention“ präsentierte **Kirsten Buße** aus dem Institut für Forensische Medizin der Universität Bern eine 3D-Rekonstruktion von Verkehrsunfällen. Vorgestellt wurden innovative Dokumentationsverfahren wie Computertomografie, Photogrammetrie oder optische Scanner, womit sich – speziell ausgerichtet auf rechtsmedizinische Fragestellungen – relevante Unfallparameter wie Verletzungen beteiligter Personen, Unfallörtlichkeit, unfallbeschädigte Fahrzeuge oder Tatwerkzeuge im Hinblick auf eine möglichst realitätsgetreue Unfall- oder Tatrekonstruktion erheben und darstellen lassen.

Volker Spahn von der Zentralstelle für Verkehrssicherheit im Straßenbau Bayern (ZVS München) referierte über das Bayerische Expertensystem zur Beseitigung von Unfallhäufungen. Berichtet wurde über Bayerns Unfallkommission und das Bayerische Straßeninformationssystem: BAYSIS. An Beispielen von neuartigen Maßnahmen an unfallträchtigen Motorradstrecken wurde überzeugend veranschaulicht, dass oft schon einfach aussehende bauliche Maßnahmen nachweisbar signifikante Unfallreduzierungen bewirken können.

Verkehrssicherheit international

Der Vater des Vision Zero-Konzepts, **Claes Tingvall** (Leksand, Schweden), präsentierte die aktuellen Konzepte der UN und Vision Zero Foundation. Tingvall beschreibt bzw. identifiziert fünf „game changers“ für Vision Zero 2030. Neben der Höchstgeschwindigkeit 30 km/h in der Stadt gehört dazu auch ein Safety Footprint: Alle Unternehmen sollen für die gesamte Value Chain (Wertschöpfungskette) die Zahl der tödlich oder schwer verletzten Personen durch Verkehrsunfälle publizieren.

Jeffrey Michael (früher NHTSA, jetzt Johns Hopkins University, Baltimore) berichtete aus US-Perspektive. Mit Bezug auf die Fahrleistung beschreibt er ein deutlich höheres Unfallrisiko in den USA im Vergleich zu dem in Europa. Während nach Rezessionsphasen ein starker Rückgang (-25%) von Verkehrstoten zu beobachten ist, hat die COVID-19-Pandemie im Vergleich von 2019 mit 2020 zu einem Anstieg von 24% geführt, obwohl die Fahrleistung deutlich zurückgegangen ist. Dieses Phänomen ist noch nicht vollständig geklärt und erfordert weitere Analysen. Mit dem Regierungswechsel sind nicht nur Investitionen in die Verkehrssicherheit geplant, auch der Safe System Approach soll stärker integriert werden. Waren Straßen früher auf maximale Kapazität ausgelegt, werden jetzt auch Sicherheitsaspekte für zu Fußgänger/Radfahrer und reduzierte Geschwindigkeiten bedacht.

David Ward (Global NCAP, London) betonte die Notwendigkeit von weltweit möglichst gleich sicheren Fahrzeugen. Leider werden noch viele Fahrzeuge für Afrika oder Südamerika trotz fast gleichen Aussehens mit deutlich schlechterer Crashesicherheit angeboten. Auch Ward sieht in einem globalen Safety Footprint der Unternehmen einen bedeutenden Schritt zur weltweiten Steigerung der Sicherheit.

Samanta Cockfield (Direktor Road Safety, Melbourne) beschrieb die australische Vision Zero-Perspektive für 2030. Es startet ein 3-Jahres-Aktions Plan mit den Herausforderungen Adressieren von Hochrisiko-Verhalten, Risikominimierung durch Straßengestaltung und Schutz der Menschen durch sichere Fahrzeuge.



Bild 3: Neue Sicherheitsinnovationen wurden am Mercedes ein ESV2019 Prototyp demonstriert (Foto: gmmtb)

Die Tagung steht für Mitglieder und Teilnehmer im Netz zur Verfügung, Nichteilnehmer wenden sich bei Interesse bitte an die gmmtb (www.traumabiomechanik-gmmtb.de).