

Kommt der gesetzlich vorgeschriebene Fußgängerschutz bald?

Häufig bremst Bürokratismus die Entwicklung sinnvoller Systeme. Ein Beispiel hierfür ist der Fußgängerschutz, den man seit fast 30 Jahren europaweit diskutiert. Obwohl jährlich etwa 8000 Fußgänger und Radfahrer auf europäischen Straßen sterben (etwa tausend Fußgänger allein in Deutschland) und rund 300.000 verletzt werden, konnte die Europäische Kommission (EU) bisher noch keine verbindlichen Vorschriften Gesetzentwurf für entsprechende Schutzsysteme verabschieden.



Historie des Fußgängerschutzes

- 1980: EEVC (European Enhanced Vehicle Safety Committee) diskutiert Schutz**
- 1985: Prüfempfehlung für Komponententests, aber ohne wissenschaftliche Basis**
- 1985: Transport Research Laboratory (Großbritannien) präsentiert Testfahrzeug**
- 1987: EEVC WG10 (Arbeitsgruppe Fußgängerschutz) simuliert Prüfverfahren**
- 1994: Abschlussbericht der EEVC WG10 mit einem Vorschlag von Prüfverfahren**
- 1996: Europäische Kommission legt einen Regelungsentwurf vor**
- 1998: Neue Arbeitsgruppe EEVC WG17 überarbeitet Prüfvorschlag von 1994**

Quelle: EEVC
emo, 2003

Experten vermuten, dass die Beamten in Brüssel mit der "Interpretation der technischen Grundlagen" überfordert sind: Die vielen Testvorschläge der Hersteller, die technische Aspekte bis ins kleinste Detail auflisten, sind für die Bürokraten nicht immer nachvollziehbar. Da die gesetzliche Regelung der Kommission bisher ausblieb, beschlossen der europäische Automobilverband ACEA (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles), der japanische (Jama) und der koreanische (Kama) eine Selbstverpflichtung für mehr Fußgängerschutz.

Fahrzeugmodelle müssen künftig so "entschärft" sein, dass sie Fußgänger im Crashfall vor schweren Kopf- und Beinverletzungen schützen. Sinnvolle Maßnahmen liegen in einem anderen Fahrzeugdesign, neuen Materialien oder einer veränderten Vorderwagenstruktur mit Sensorsystemen oder gar in Außenairbags.

Generell wollen die Autohersteller ab 2004 ABS für alle Neufahrzeuge. Schon seit Anfang des Jahres verzichten sie auf den Anbau gefährlicher Kuhfänger (Bull bars) bei Geländewagen. Richtig los mit Fußgängerschutz geht es ab erst 2005 mit der Stufe 1 für alle neuen Fahrzeugtypen und ab 2012 mit der Stufe 2 für alle Neufahrzeuge.

Im Crashfall ist der Fußgänger in drei Körperregionen besonders gefährdet: beim Erstkontakt am Unterschenkel durch den Stoßfänger, beim "Aufschöpfen" über die Haubenvorderkante im Oberschenkel/Hüftbereich und während des Kopfaufpralls im mittleren bis hinteren Haubenbereich.



In Testlabors überträgt man den Unfallablauf auf die Körperteile und simuliert deren Berührungspunkte mit Impaktoren. Diese Schlagkörper repräsentieren den Kopf eines Erwachsenen, den Kopf eines Kindes, den



Oberschenkel oder die Hüfte sowie das Bein eines Erwachsenen. Nach der Selbstverpflichtung der Hersteller wird zunächst nur der Kopfanprall - "gemittelt" aus Kinder- und Erwachsenenkopf auf 3.5 kg - im Motorhauben- und Windschutzscheibenbereich getestet sowie der Beinanprall am Stoßfänger.

Eine geplante Richtlinie der EU fordert parallel zu der Selbstverpflichtung ab 2005 einen Hauben- und einen Frontscheibentest, der Kopf- und Beinaufschlag darstellen soll; ab 2010 vier Tests. Zwei Kopfprüfkörper, 2,5 kg schwer für Kinder und 4,8 kg für Erwachsene, und dazu je ein Impaktor „unteres Bein“ und „oberes Bein“. Gerade dabei sehen die Experten des Verbandes der Automobilindustrie (VDA) Probleme, denn gutes Schutzpotenzial für Erwachsene kann Nachteile für kleine Fußgänger bedeuten. Deshalb will die Kommission 2004 eine weitere Machbarkeitsstudie initiieren, bevor die Stufe 2 in Kraft tritt.

Die Motorhaube beansprucht nicht nur die größte Fläche, sondern auch die größte Aufmerksamkeit der Entwickler. Hier zu Lande kommen jährlich etwa siebenhundert Fußgänger ums Leben, die auf die Motorhaube aufschlagen. Wenn es schon nicht gelingt, Motorteile, Batterie und Aggregate nachgiebig zu gestalten oder genügend Verformungsraum zu schaffen, muss die Haube selbst aktiviert werden. Im Crashfall soll sie sich über Elektromotor, pyrotechnisch mit Gasgeneratoren oder rein mechanisch auf Federdruck anheben.

Der österreichische Zulieferer Concept-tech in Graz, Entwickler für Audi, favorisiert ein Schutzsystem auf Blattfedern. Sie benötigen wenig Bauraum, sind nachrüstbar und problemlos in ein vorhandenes Design zu integrieren. Kommt es zum Fußgängerunfall, gibt die Sensorik die Arretierung frei, die Haube schnell innerhalb von nur 40 Millisekunden hoch. Wichtig für den Autofahrer: Anschließend soll es genügen, sie wieder nach unten zu drücken; später muss die Werkstatt das System wieder "scharf" machen.



Auch Autoliv bietet ein aktives Fußgängerschutz-System an. Es besteht aus pyrotechnischen betätigten Zylindern, die in Sekundenbruchteilen die Motorhaube anheben. Gleichzeitig entfalten sich rechts und links von der Windschutzscheibe Airbags. Sie bedecken die gefährlichen Seitenrahmen. Das Konzept soll 2005 serienreif sein, gekoppelt mit den Airbags etwa zwei Jahre später.

Im Ford-Entwicklungszentrum in Aachen befasst man sich mit Fußgängerschutz an einem Ford Focus. Aus drei Bausteinen besteht das

System: aktive Motorhaube, Stoßfänger aus Kunststoffschäum und Energie absorbierende Scheinwerfer. Ganz Stolz sind die Ford-Ingenieure darauf, dass keine Sensortechnologie zum Auslösen des Systems benötigt wird.

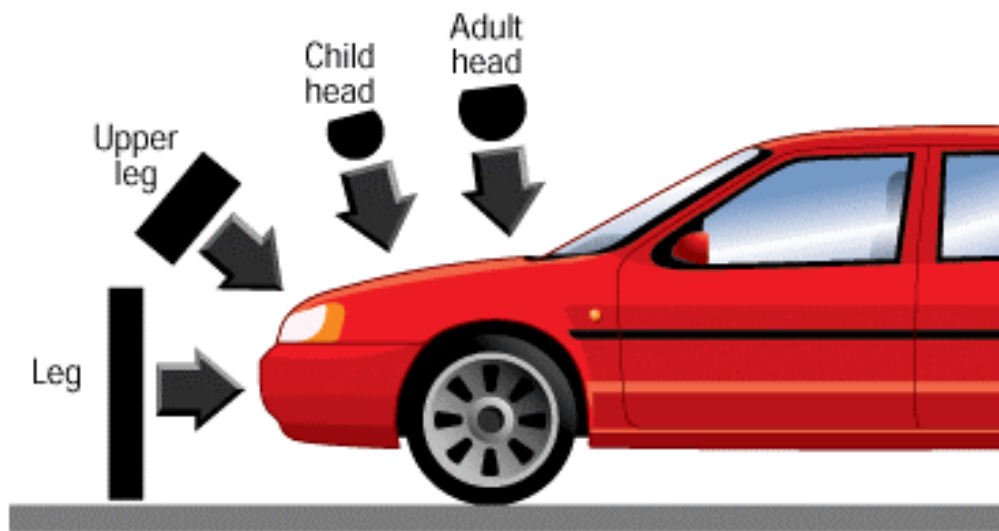
"Active Hood" von TRW arbeitet auf der Basis von elektromechanischen Aktuatoren und Gleichstrommotoren. Diese Motoren erreichen nach nur 18 Millisekunden eine Drehzahl von 8.000 Umdrehungen pro Minute. Bei rund 20-kg-schweren Motorhauben schnellert der hintere Teil dann innerhalb von nur 60 Millisekunden um 60 Millimeter hoch. Die Reaktionszeit liegt innerhalb von 80 Millisekunden nach dem Zusammenstoß.

Ende des Jahres will das Europäische Parlament und der Rat den Fußgängerschutz in einer Richtlinie vorschreiben. Nach Ansicht der Parlamentarier müsste die Industrie dann „erhebliche Kosten aufwenden“. Andererseits steht dem ein hoher gesellschaftlicher Nutzen gegenüber. So soll eine optimierte Fahrzeugfront innerhalb der EU bis zu 2000 Fußgänger- oder Radfahrerleben retten. Kopfverletzungen stellen die häufigste Todesursache bei Fußgängerunfällen dar, während Beinverletzungen die höchsten Folgekosten nach sich ziehen. Leicht verletzte Fußgänger verursachen Kosten von rund 15.000 Euro, schwer verletzte etwa 127.000 Euro und für tödlich Verletzte auf mehr als 700.000 Euro. Dies haben Unfallforscher der TU Berlin errechnet.

Ungeklärt ist bisher der Einfluss der Fahrbahnoberfläche auf Fußgängerverletzungen: Vermutlich entstehen viele schwere und tödliche Verletzungen erst beim Aufprall auf den Fahrbahnbelag. Und auch Städte, Kommunen und Gemeinden müssen handeln: Rechts und links der Straßen sollten genügend Stellflächen vorhanden sein, damit der Verkehrsraum überblickt werden kann.

Zum sicheren Überqueren der Straße empfiehlt das Institut für Straßenverkehr bei mehr als 300 Fahrzeugen je Stunde Mittelinseln oder –streifen und die Wartezeiten an Ampeln sollten unter 40 Sekunden liegen. Die Liste ließe sich beliebig erweitern.

Weit in die Zukunft schaut die Expertengruppe WP 29 (ECE-GRSP, Arbeitsgruppe Passive Sicherheit der ECE), die weltweite Vorschriften für den Fußgängerschutz erreichen will. Ende des Jahres soll ein erstes Konzept vorliegen, 2006 ein Entwurf.



Gemeinsam mit der Autoindustrie sollen spätestens 2010 global harmonisierte Vorschriften gelten (GTR, Global Technical Regulation). Eine Herausforderung für die Märkte in Europa, Japan und der USA.

Denn schon die kleinste internationale Abweichung bereitet Probleme: So führt nach derzeitigem Recht in Japan schon eine Hubraumänderung zu einem neuen Fahrzeugtyp, der dann auch solche neuen Anforderungen erfüllen müsste.

Egon Morawietz

<http://www.autolook.de>