

„Zeit für die Zeit“

Thomas Seidenstücker im Gespräch mit Prof. Karl-Heinz Schimmelpfennig

Beim Small Overlap Crashtest in den USA mit vier modernen Mittelklasse-Pkw und geringer Überdeckung offenbarten sich im Herbst letzten Jahres starke konstruktive Schwächen deutscher Premiumfabrikate. Anschließend folgte der Kompatibilitätscrash vom ADAC (50 km/h Kollision mit Barrierewagen und 50% Überdeckung) mit vier aktuellen Kleinwagen, wo ebenfalls deutlich sichtbar wurde, welche Schwächen moderne Fahrzeuge haben, wenn Aufprallgegner nicht zueinanderpassen. Die Öffentlichkeit war aufgeschreckt und es wurden Forderungen laut, die Fahrzeugfronten mit einem großflächigen Schutzschild auszurüsten und geometrisch besser aufeinander abzustimmen, damit die Knautschzonen künftig optimaler funktionieren. Prof. Karl-Heinz Schimmelpfennig konnte sich über solche Ansagen nur wundern. Seit 1973 forscht er an genau dieser Thematik und klopfte über Jahrzehnte hinweg immer wieder bei Fahrzeugherstellern und Zulieferern an, um auf die Problematik aufmerksam zu machen und Lösungen zu präsentieren. Bis dato blieb er aber unerhört und fühlte sich oft abgewimmelt. Im Interview mit VKU gab er einen Abriss seiner Erkenntnisse und Erfahrungen.

Das Ingenieurbüro Schimmelpfennig und Becke in Münster muss im Kreise der VKU-Leser nicht weiter vorgestellt werden und auch Prof. Karl-Heinz Schimmelpfennig, bekannter Autor und Dozent für Unfallrekonstruktionsthemen bedarf an dieser Stelle keiner tiefer gehenden Präzisierung, **BILD 1**. Wer Schimmelpfennig kennt, weiß, dass er kein Mann der leisen Worte ist und sich stets nachhaltig Gehör verschaffen kann. Mitunter tritt er durch seine direkte Wortwahl anderen auch kräftig auf die Füße, doch wer im Leben etwas bewegen will, kann Konfrontationen nicht immer aus dem Weg gehen.

Vor allem dann nicht, wenn genau zu belegen ist, wo etwas im Unfallablauf nicht funktioniert. Beispiele für kollabierte Fahrzeugstrukturen und schlechte Fahrzeugkonstruktionen finden sich im Alltag eines Unfallanalytikers reichlich und werden vor allem durch die Unfallrekonstruktion oft genug detailliert aufgedeckt. Zermürbend und frustrierend muss es al-

lerdings auf einen in der Öffentlichkeit sehr engagierten Unfallanalytiker wie Schimmelpfennig wirken, wenn die Probleme lange bekannt sind und sogar Lösungsideen parat liegen, die andere Seite des Tisches aber über Jahre hinweg davon nichts hören will. Von einer ausgewiesenen Unzufriedenheit war dennoch im Gespräch mit VKU nichts zu spüren.

VKU: Herr Schimmelpfennig, die Ergebnisse beim Small Overlap Crashtest und Kompatibilitätscrashtest haben Sie auch erschreckt?

K.-H. Schimmelpfennig: Es hat sich hier wieder ganz deutlich gezeigt, dass



BILD 1: Prof. Karl-Heinz Schimmelpfennig in seinem Büro in Münster



BILD 2: Bereits in seiner Diplomarbeit 1973 hatte Schimmelpfennig Ideen für eine mögliche „Schutzschild“-Konstruktion

wir das Thema Kompatibilität längst nicht im Griff haben. Betrachten wir das einzelne Fahrzeug, sieht es dank Sicherheitsgurt, Gurtstraffer, einer Vielzahl von Airbags, neuen Karosseriematerialien und optimierten Karosseriestrukturen in den letzten Jahren immer besser aus. Doch die meisten Unfälle, die ich aus der täglichen Praxis kenne, sind keine Einzelkollisionen gegen ein festes Hindernis. In der Mehrzahl fahren Autos mit unterschiedlichen Winkeln und Überdeckungsgraden gegeneinander. Seitdem ich in den 70er-Jahren Student war, kenne ich deshalb die Vokabel Kompatibilität. Und es gab damals bereits Lösungsvorschläge von Prof. Fiala und Prof. Appel dafür, doch man hat das im Endeffekt nie richtig umgesetzt. Ich bin fest davon überzeugt, dass wir erst dann einen richtigen Fortschritt, sprich Rückgang bei den Unfall- und Verletzenzahlen registrieren, wenn wir die Kompatibilität der Kollisionspartner gelöst haben.

Ist die Fahrzeugindustrie da nicht seit Jahren dran?

Wenn dem so wäre, sehe ich bisher leider keine messbare Verbesserung der Situation. Über die Jahre habe ich gelernt, wo das Problem liegt. Die

Fahrzeugingenieure stecken unheimlich viel Energie und Entwicklungsarbeit in die passive Sicherheit ihrer Autos aber sie crashen fast immer gegen ein festes Hindernis und bleiben sozusagen am Klotz stehen. Das entspricht nur zu einem kleinen Teil dem realen Unfallgeschehen.

Beziehen wir doch mal eine andere Position und betrachten stattdessen die Arbeit der Straßenbauer. Ein großes Schutzpotenzial bietet dort die Verwendung von Leitplanken. Wenn ich mit 80 km/h im spitzen Winkel gegen die Leitplanke fahre, passiert mir im Auto so gut wie gar nichts. Wenn ich aber unter den gleichen Vorzeichen unter einen Sattelaufleger fahre, bin ich tot. Ein Schlüssel der Problemlösung liegt für mich deshalb im Gleiten.

Denn egal welchen Standardcrash-test ich nehme, die Kollisionsdauer liegt immer bei rund 0,1s. Betrachten wir im Gegensatz dazu einen Leitplanken-crash, liegt die Kollisionsdauer bei 0,3 bis 0,4s! Das heißt, beim Crash muss man die Kollisionsdauer erhöhen, um die Energie länger abbauen zu können und die Belastungen für die Insassen zu reduzieren! Das ist mir erst in letzter Zeit so richtig bewusst geworden und folglich komme ich zu der Erkenntnis: Es ist Zeit für die Zeit! Wir müssen weg vom Knautschen und hin zum Gleiten oder einer Kombination von beidem.

Ein plausibler Ansatz, doch könnte die Elektronik künftig nicht auch viel mehr entschärfen?

Bis alle Fahrzeuge mit elektronischen Sicherheitssystemen ausgestattet sind oder man im Feld eine genügend große Anzahl hat, vergehen noch eine oder zwei Generationen. Und man darf das Thema Produkthaftung nicht vergessen und das was die Juristen daraus machen. Deshalb sage ich: Was wir konstruktiv lösen können, sollten wir konstruktiv lösen und uns nicht allein auf die Sensorik verlassen. Das eine schließt das andere natürlich nicht aus. Idealfall wäre eine sinnvolle Symbiose beider Systemansätze.

Sie sprechen konstruktive Ansätze zur Verbesserung an. Das wurde jüngst auch von anderer Stelle gefordert.

Das möchte ich an dieser Stelle nicht in der Tiefe kommentieren. Nur soviel: Es ist doch längst bekannt und keine neue Entdeckung, dass man beim versetzten Crash die Längsträger häufig gar nicht trifft und man die Kräfte dadurch nicht optimal in die Zelle einleiten kann. Ich habe bereits 1973 im Rahmen meiner eigenen Diplomarbeit versucht, konstruktive Lösungen dafür zu finden, **BILD 2**. Daraus ist in den Folgejahren und in der Zusammenarbeit mit Studenten und Diplomanden der Deflektor entwickelt worden, der ein Abgleiten des Fahrzeugs ermöglicht, **BILD 3** und **BILD 4**.

1996 war es eine große Ehre für mich, dieses Thema auf der „15. International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles“ in Melbourne zu präsentieren. Dort wurde zwar eifrig diskutiert, doch viel mehr ist nicht passiert. In der Folge entstand allerdings daraus der Planckenrahmen (Sicherheitsrahmen) für Nutzfahrzeuge und das Modell eines Fahrzeugs mit Deflektor, der hinter der äußerlich sichtbaren Fahrzeugkontur steckt. Für mich ist der Deflektor die vierte Säule der passiven Sicherheit eines Fahrzeugs, **BILD 5**.

Warum konnten Sie die Industrie nicht überzeugen?

Ich habe den Deflektor patentieren lassen und mehrfach mit den Fahrzeugherstellern und auch der Zulieferindustrie gesprochen. Vor allem als die Einführung der Frontendmodule aufkam. Das wäre eine sehr gute Gelegenheit gewesen, den Deflektor zu integrieren. Es gab allerdings nie ein richtiges Interesse dafür.

Anhand unserer Gerichtsfälle war die Thematik aber nach wie vor akut und so entwickelten wir im Jahre 2001 einen Crashtest, der die Probleme noch offensichtlicher und bekannter machen sollte. Ich war der festen Überzeugung, dass sich nun



BILD 3 und **BILD 4**: Hier sieht man das Modell der Deflektorimplementierung aus dem Jahre 1996; die Optik des Fahrzeugs wurde erhalten

etwas bewegt, aber auch hier gab es absolut keine Resonanz. Man konnte sich zeitweise fast wie ein Außenseiter fühlen.

Wenn ich zurückblicke, wurde in unserem Büro seit 1995 öffentlichkeitswirksam zur Problematik bei versetzten Unfällen und der Kompatibilität geforscht und berichtet. Ich finde es deshalb persönlich sehr schade, dass die deutsche Industrie bei dem jüngsten amerikanischen Crashtest so schlecht abgeschnitten hat und scheinbar bis heute keine praktikable Lösung in Serie ist. Denn der Unfalltyp mit geringer Überdeckung ist nach meiner Erfahrung keine Seltenheit und aufgrund seiner Folgen volkswirtschaftlich auf jeden Fall relevant, auch wenn es dazu andere Meinungen gibt.

Wie sieht Ihr Ausblick aus?

Ich habe meine klare Vision und die lautet: Wir müssen die Kollisionsdauer verlängern und die Kompatibilität verbessern. Das geht nur über größere Flächen und ein intelligentes Gleiten. Dann haben wir gleichzeitig den Schulterchluss mit den Straßenbauern. Anhand der aktuellen Entwicklungen sieht man, dass meine Grundgedanken von 1973 und die folgenden Entwicklungen nicht falsch waren. Darüber hinaus bietet uns die Elektronik heute viele Möglichkeiten,

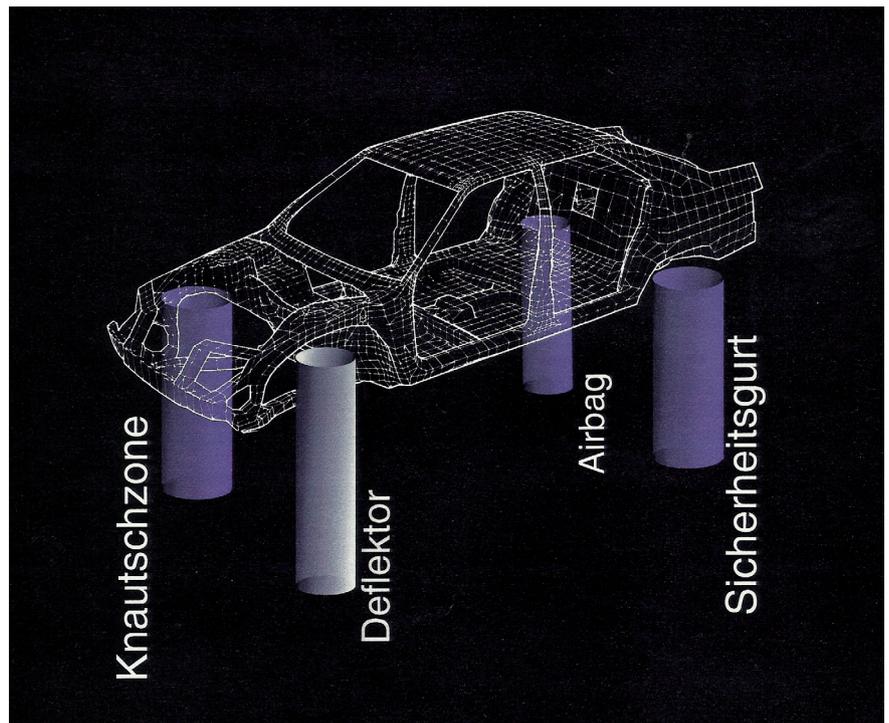


BILD 5: Für Schimmelpfennig ist der Deflektor die vierte Säule der passiven Sicherheit

in den einzelnen Crashphasen geeignete Schritte zur Verminderung der Unfallschwere einzuleiten. Technologie für die Pre-Crash- und Post-Crash-Phase ist inzwischen bei den Premiumfabrikaten Standard oder kann optional erworben werden. Beim aktuellen Golf sieht man, dass die Beeinflussung der Rest-Crash-Phase bereits in der Kompaktklasse angekom-

men ist und das Fahrzeug nach einem Crash zum Beispiel automatisch und kontrolliert abgebremst wird. Das hatte ich bereits im Jahre 2006 vorgeschlagen (siehe VKU 10/2006, Seite 252 ff.), doch manchmal brauchen die Entwicklungen eben ihre Zeit.

Herr Schimmelpfennig, herzlichen Dank!