

Korrelation zwischen Crashtest-Ergebnissen und realen Unfällen

Vergleich von EuroNCAP-Crashtests zu Realunfällen aus der ADAC-Unfallforschung

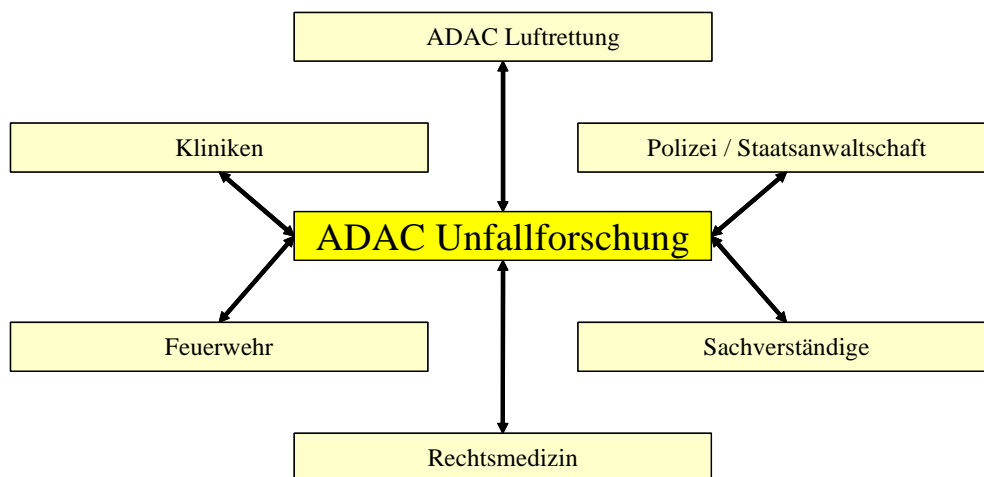
Die Zahl der Verkehrstoten und Schwerverletzten konnte insbesondere in den letzten zehn Jahren durch den Einsatz von modernen Rückhaltesystemen in Fahrzeugen (Gurtstrammern sowie Airbags) und stabilen Insassenzellen erheblich gesenkt werden. Während im Jahr 2000 noch 7.500 Getötete zu beklagen waren sinkt die Zahl im Jahr 2013 erstmals unter 3500. Die Zahl der Verkehrstoten und Schwerverletzten könnte aber noch weiter gesenkt werden, wenn moderne Sicherheitstechniken konsequenter in allen Fahrzeugsegmenten Einzug halten würden. Die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) schätzt diesbezüglich, dass es pro Jahr rund 1.000 Verkehrstote und 8.000 Schwerverletzte weniger gäbe, wenn alle Autos im deutschen Straßenverkehr beim EuroNCAP-Crashtest die Bestnote von fünf Sternen erreichen würden.

Diese Untersuchung hat zum Ziel eine Korrelation zwischen Crashtest-Ergebnissen und realen Unfällen aufzuzeigen. Es wurde hierfür die umfangreiche Datensammlung der ADAC-Unfallforschung ausgewertet und spezielle Fälle mit Ergebnissen aus Crashtests verglichen.

ADAC-Unfallforschung allgemein

Die gelben Engel der ADAC Luftrettung retten jedes Jahr viele Menschenleben. Die medizinische Versorgung von verletzten Verkehrsunfallbeteiligten stellt einen wichtigen Anteil der Rettungsmissionen dar. Pro Jahr fliegen die Einsatzteams der ADAC-Rettungs-Hubschrauber über 4.000 Einsätze bei Verkehrsunfällen mit meist schweren Verletzungen.

Seit Juni 2005 werden Verkehrsunfälle, die durch die ADAC Luftrettung angeflogen werden, näher untersucht. Ausgewertet werden die Fälle retrospektiv, d.h. einige Zeit nachdem sich die Unfälle ereigneten. Das Prinzip der Unfallforschung ruht auf mehreren Säulen. Mit den Erkenntnissen der einzelnen Disziplinen können die Unfälle genau analysiert und ausgewertet werden.



Die Merkmale der ADAC-Unfallforschung sind:

- **Daten schwerer Unfälle** (Anforderung von Rettungshubschrauber)
- Expertenerhebung der Unfalldaten (Polizei, Ärzte, Feuerwehr, Kfz-Sachverständige)
- Unabhängige, interdisziplinäre Auswertung
- Ausgeprägte medizinische Diagnostik
- Ergänzende, tiefer gehende Auswertungen zu Unfällen leicht möglich
- Zusätzliche Information durch Luftbilder

Die Unfallforschungsergebnisse werden schwerpunktorientiert regelmäßig veröffentlicht.

Auswertungen nach Crashtest-Kriterien

Die ADAC-Unfallforschung beinhaltet ausschließlich Unfälle mit hoher Folgeschwere. Es sind über 95% der Verunfallten schwer oder tödlich verletzt. Somit spiegelt sich darin überwiegend das Unfallgeschehen sowie die Verletzungsfolgen von sehr schweren Unfällen.

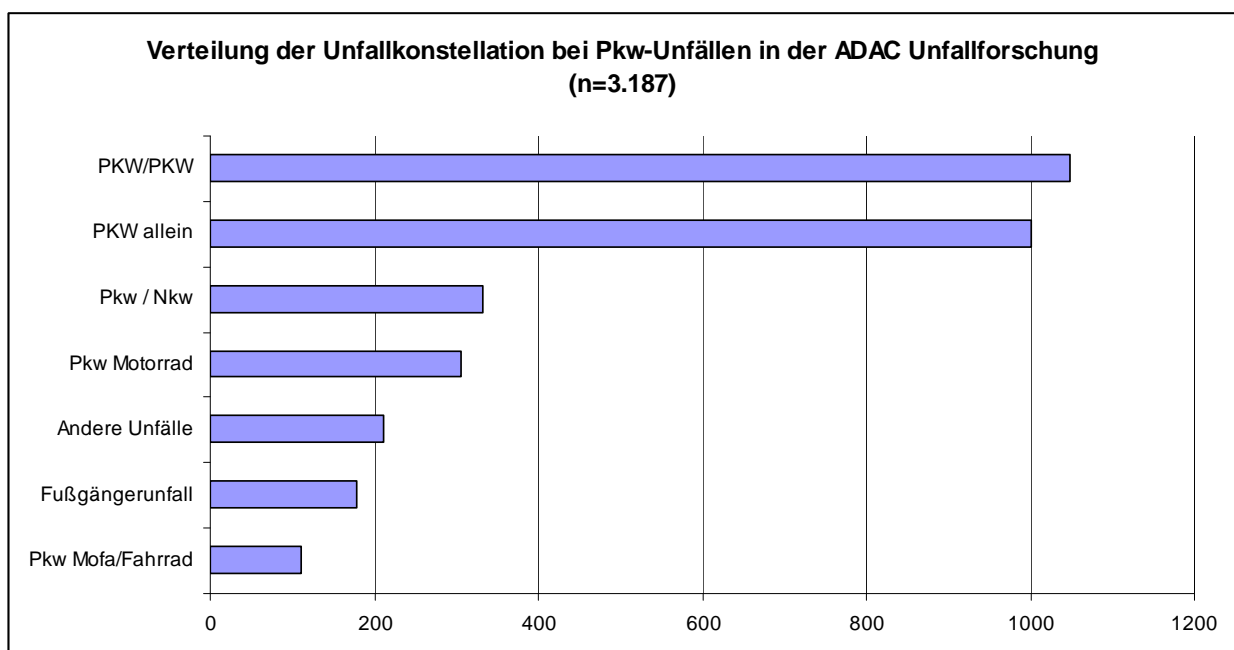
Das Crashtestverfahren nach EuroNCAP bildet demgegenüber spezielle Unfallszenarien im Labor ab. Es werden aber hierdurch die häufigsten Pkw/Pkw-Frontalkollisionen abgedeckt. Übersetzt man den Frontalcrashversuch in reale Unfallszenarien bedeutet dies:

- Kollision zweier gleichschwerer und geometrisch gleicher Pkw
- Teilüberdeckte Frontalkollision mit 33 – 50% Fahrzeugüberdeckung
- Geschwindigkeitsänderung (Delta V) ca. 65 – 70 km/h
- Vergleichbare Wandanprallgeschwindigkeit (EES) ca. 50 – 60 km/h
- Deformationstiefenstufe (CDC) max. 6 (bis zur Spritzwand)

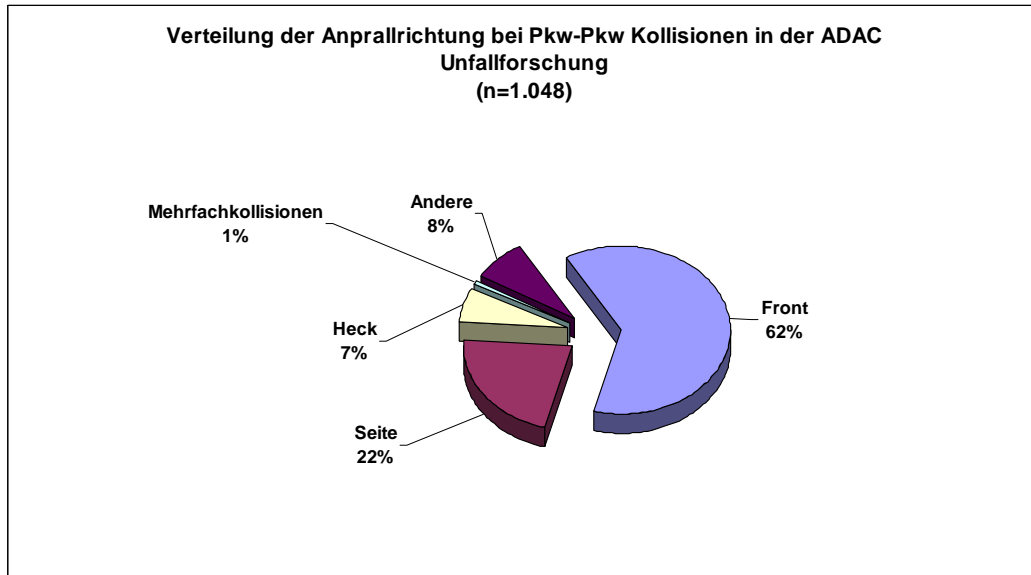
Die Realunfälle wurden hinsichtlich dieser Kriterien ausgewertet. Zudem wurde auch das Fahrzeugalter berücksichtigt. Erst danach wurde ein direkter Vergleich der Verletzungen im Realunfall gegenüber den Ergebnissen aus den Crashtests (soweit vorhanden) durchgeführt.

Ergebnisse:

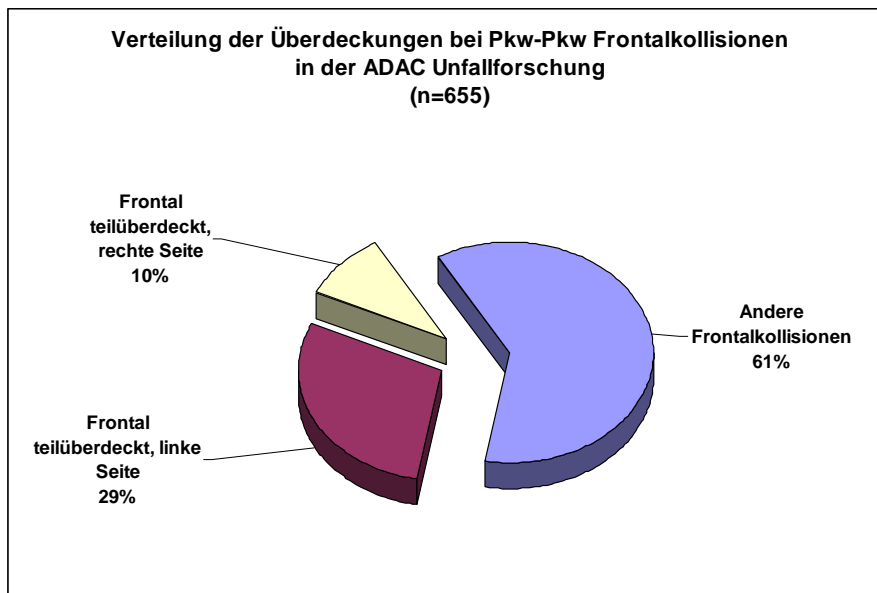
Pkw-Unfälle sind die häufigsten Unfälle in der ADAC-Unfallforschung. Über 2/3 der Fälle sind mit Pkw-Beteiligung. Dabei stellen Pkw/Pkw-Kollisionen die häufigste Unfallkonstellation dar.



Bei Pkw/Pkw-Kollisionen sind Frontalkollisionen die dominierende Aufprallart. Sie treten in ca. 60% der Fälle auf.



Die Frontalkollisionen teilen sich in folgende Kategorien auf. Die für diesen Vergleich interessanten Fälle mit Teilüberdeckung auf der linken Seite haben einen Anteil von 29%.



Eine noch genauere Betrachtung der Fälle zeigt, dass nach der EuroNCAP Konstellation (Überdeckung 33-50% und Deformationstiefe bis zur Spritzwand) nur noch 3,8% der Fälle aus der ADAC-Unfallforschung einzuordnen sind (=175 Fälle).

Pkw Unfälle	3187	70,0%
Pkw / Pkw Unfälle	1048	23,0%
Pkw / Pkw Frontalunfälle	655	14,4%
Pkw / Pkw Frontalunfälle mit teilweiser Überdeckung	255	5,6%
Pkw / Pkw Frontalunfälle mit teilweiser Überdeckung 33-50% und Deformationstiefe max. 6 (bis Spritzwand)	175	3,8%

Somit wird klar, dass unter zusätzlicher Berücksichtigung des Fahrzeugmodells und des Fahrzeugalters eine direkte Gegenüberstellung der Ergebnisse aus Realunfällen zu den begrenzten Ergebnissen aus Crashtests nur mit Einzelfällen möglich ist.

Vergleich reale Unfälle zu Crashtest-Ergebnissen

Beispiel – Fall: 8340

Umstände des Unfalls und Verletzungen:

Frontalkollision (Pkw/Pkw), teilüberdeckt, linksseitig

Fahrzeug >10 Jahre alt (**Opel Corsa** / Ford Fiesta).

Deformationen vergleichbar mit Euro NCAP

Fahrer 23 Jahre

Oberschenkelfraktur, **Beckenprellung**, Ellenbogenfraktur, leichte Brustprellung



Crashtest - Ergebnisse: ★★☆☆☆

Verletzungsrisiken



Deformationen (dynamisch)



Verletzungsrisiko: ■ Sehr gering ■ Gering ■ Mittel ■ Hoch ■ Sehr hoch

Fazit: Crashtestergebnis spiegelt sehr gut Fahrzeugdeformationen und Verletzungen aus Realunfall wieder.

Beispiel – Fall: 5618

Umstände des Unfalls und Verletzungen:

Frontalkollision (Pkw/Pkw u. anschl. mit Leitplanke), teilüberdeckt, linksseitig
Fahrzeug ~3 Jahre alt (Chrysler PT Cruiser / Mercedes E-Klasse).

Deformationen vergleichbar mit Euro NCAP

Fahrer 58 Jahre

Brustprellung



Crashtest-Ergebnisse: ★ ★ ★ ☆ ☆

Verletzungsrisiken

Deformationen (dynamisch)



Verletzungsrisiko: ■ Sehr gering ■ Gering ■ Mittel ■ Hoch ■ Sehr hoch

Fazit: Crashtestergebnis spiegelt hinreichend gut Deformationen und Verletzungen wieder. Höheres Verletzungsrisiko beim Crashtest an den Füßen und am rechten Oberschenkel ist auf stärkere Eindringung des Vorderrads in die Fahrgastzelle zurückzuführen.

Beispiel – Fall: 9934

Umstände des Unfalls und Verletzungen:

Frontalkollision (Pkw/Pkw), teilüberdeckt, linksseitig

Fahrzeug ~3 Jahre alt (**VW Passat** / Fiat Bravo).

Deformationen vergleichbar mit Euro NCAP

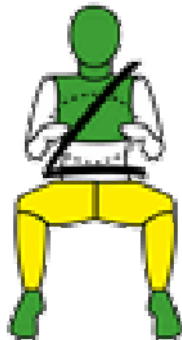
Fahrer 63 J.

Brustprellung, leichtes HWS Trauma, leichtes Abdominaltrauma



Euro NCAP Ergebnisse: ★★★★★

Verletzungsrisiken



Deformationen (dynamisch)



Verletzungsrisiko: ■ Sehr gering ■ Gering ■ Mittel ■ Hoch ■ Sehr hoch

Fazit: Crashtestergebnis spiegelt sehr gut Fahrzeugdeformationen und Verletzungen aus Realunfall wieder.

Fazit - Korrelation zwischen Crashtest-Ergebnissen und realen Unfällen

Das Crashtestverfahren nach EuroNCAP deckt die häufigsten realen Frontal- und Seitenkollisionen ab. Die Tests haben dazu beigetragen, dass die Insassensicherheit in Pkws deutlich erhöht wurde. Demgegenüber beinhaltet das Datenmaterial aus der ADAC-Unfallforschung meist sehr schwere Unfälle, bei denen ein Rettungshubschrauber zum Einsatz kam.

Die Auswertung der Unfälle aus der ADAC-Unfallforschung hat gezeigt, dass für einen direkten Vergleich von Crashtest-Ergebnissen zu realen Unfällen eine sehr hohe Basisdatenmenge von Realunfällen notwendig ist, um möglichst alle Randbedingungen, wie Unfallkonstellation, Beschädigungsgrad, Fahrzeugalter usw. zu berücksichtigen. In Einzelfällen konnte aber bereits eine gute Korrelation zwischen Crashtestergebnissen und realen Unfällen festgestellt werden. Somit wird auch hier bestätigt, dass insbesondere Fahrzeuge mit guten Crashtestergebnissen für die Autofahrer einen guten Schutz bei vielen Realunfällen gewährleisten. Es sollten deshalb vor dem Kauf eines Neu- oder Gebrauchtfahrzeugs immer die Crashtestergebnisse beachtet werden.