

Sicherheit von Rücksitzinsassen im Pkw

Siegfried Brockmann

Leiter Unfallforschung der Versicherer

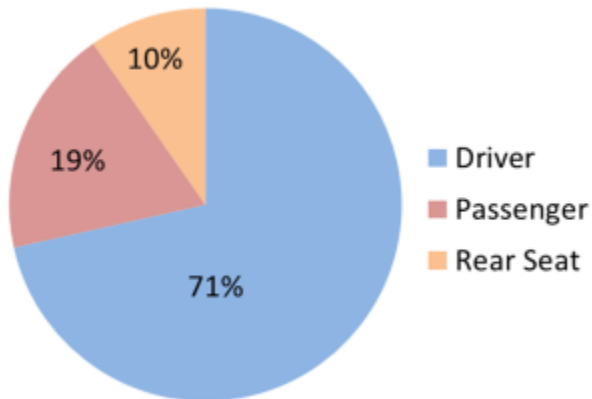
Neumünster, 18.11.2015



Unfallrelevanz

Allgemein

Fondinsassen (FI) im GIDAS-Fallmaterial



Quelle: GIDAS

- 10% aller Pkw-Insassen im GIDAS-Fallmaterial, bzw. 34% aller Mitfahrer (Beifahrer + FI) sind FI
- Standard RHS auf der Rückbank ist der 3-Punkt-Automatik-Gurt
- 94% der FI waren gesichert

	Uninjured N=1761		MAIS 2+ N=134		MAIS 3+ N=32	
Frontal	1004	57%	83	62%	19	59%
Right Side	167	9%	10	7%	5	16%
Rear	381	22%	20	15%	2	6%
Left Side	209	12%	21	16%	6	19%

- Frontalkollisionen häufigste Ursache für Verletzungen der FI

Quelle: GIDAS

Unfallrelevanz

Unfallrelevanz

Allgemein

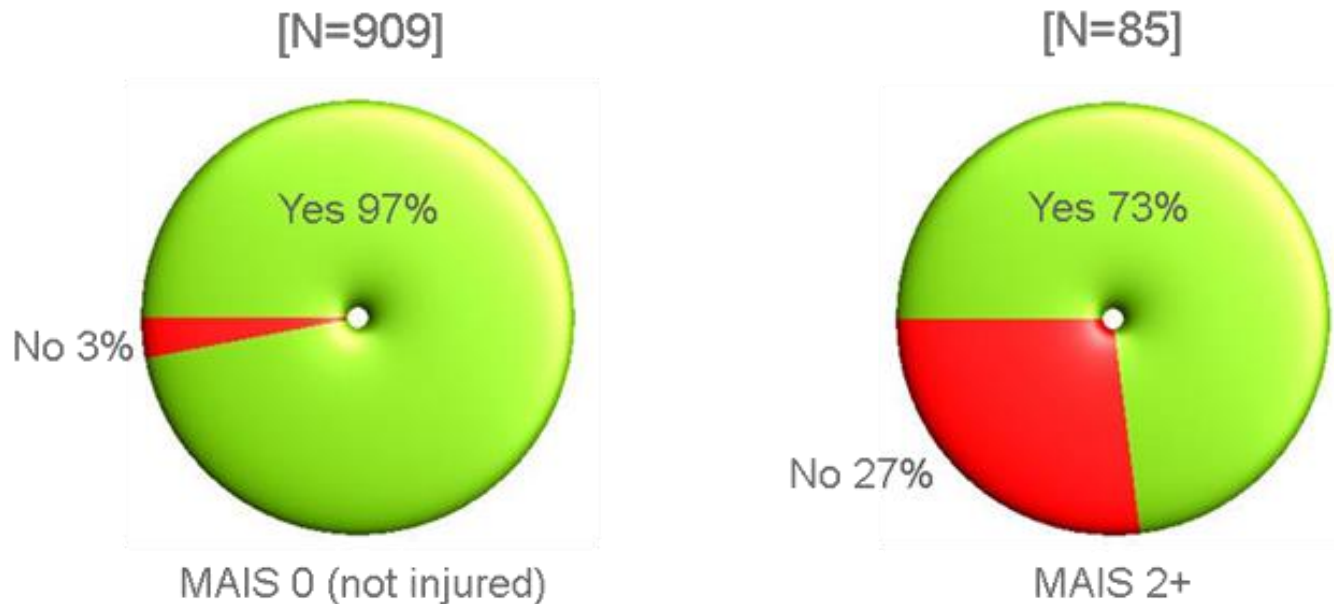
- 34% aller verunglückten Mitfahrer (Beifahrer und Rücksitzinsassen) befanden sich im GIDAS-Fallmaterial auf den Rücksitzen.
- Laut Statistischem Bundesamt wurden im Jahr 2014 insgesamt 361 Mitfahrer getötet, d.h., ca. 120 – 130 davon saßen auf dem Rücksitz.
- Im gleichen Zeitraum wurden 8.046 Mitfahrer schwer verletzt, rund 2.700 – 2.800 davon waren Fondinsassen.

Unfallrelevanz

Unfallrelevanz

Allgemein

Gurtstatus und Verletzungsschwere für Fondinsassen

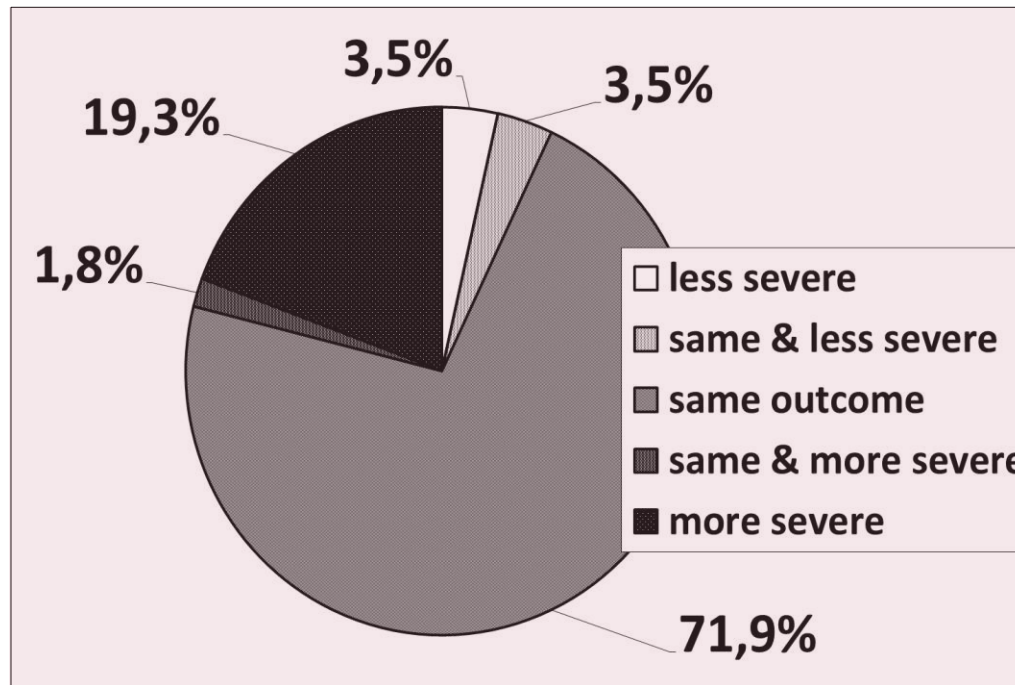


Quelle: GIDAS

- 97% der unverletzten FI waren angegurtet
- Aber: 27% der MAIS2+-Verletzten waren ungesichert!

Verletzungen

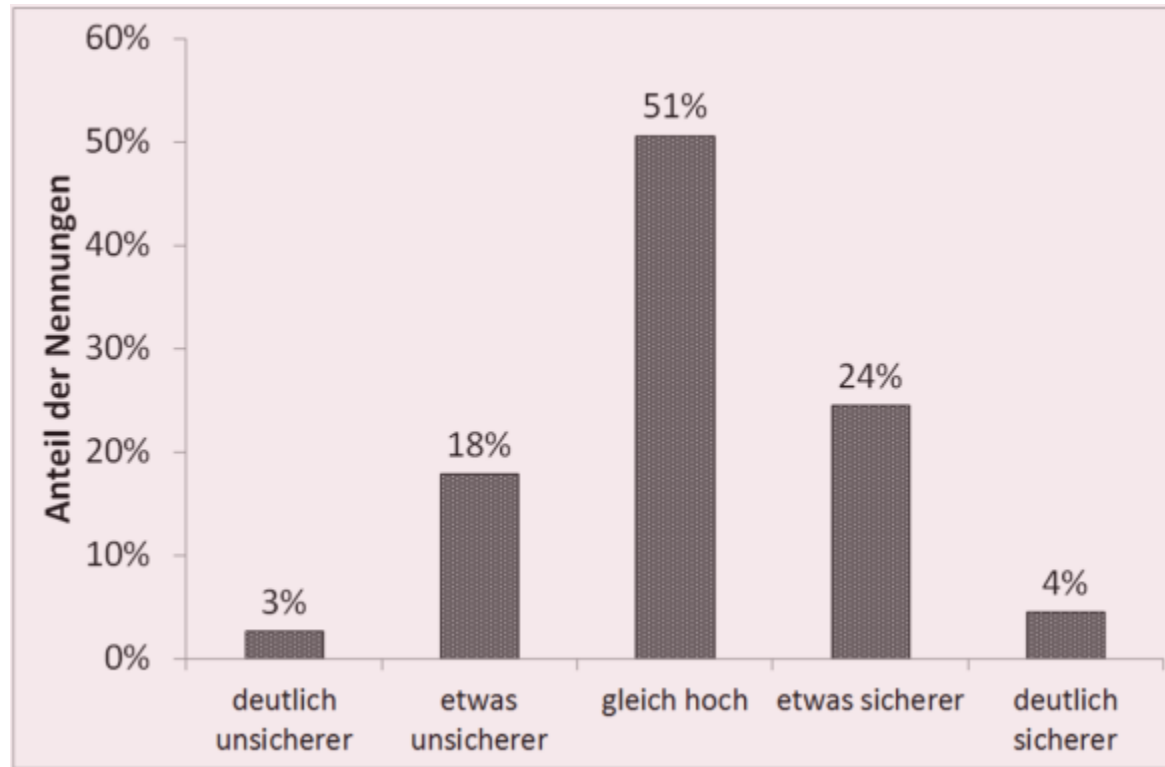
Pkw-Unfälle unter ähnlichen Bedingungen – Front zu Fond



Quelle: GIDAS, N = 59 Unfälle

- FI werden häufiger schwerer verletzt als Frontinsassen unter ähnlichen Bedingungen (gleiches Fahrzeug, Alter, Körpergröße und Körpergewicht)

Das Sitzen auf der Rückbank ist im Vergleich zum Sitzen vorne ...



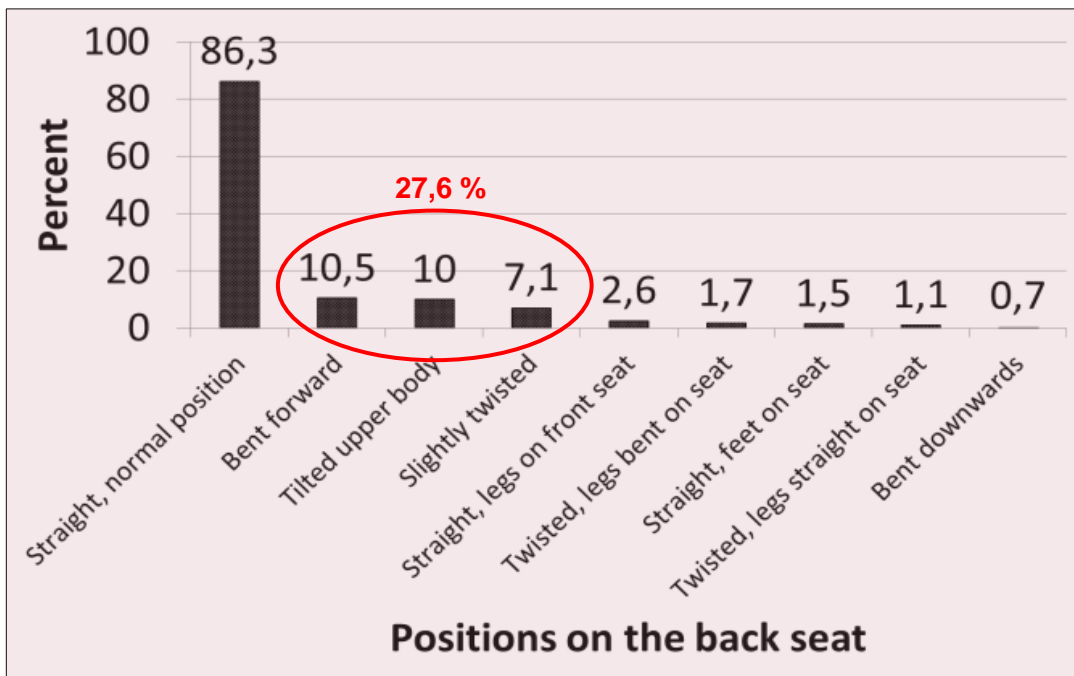
- Mehr als 75% der Befragten fühlen sich auf den Rücksitzen sicherer oder genauso sicher wie auf den vorderen Sitzplätzen.

Feldstudie

Online-Befragung

Sitzpositionen auf den Rücksitzen

(Mehrfachantworten möglich)



Rangfolge der Sitzhaltungen:

- Normale Sitzhaltung
- nach vorn gebeugte Position
- zur Seite geneigtes Sitzen

Feldstudie

Fokusgruppen

Sitzpositionen auf den Rücksitzen



- 6 Fokusgruppeninterviews mit je 7-8 Teilnehmern in 5 verschiedenen deutschen Städten
- Bestätigung der Erkenntnisse aus der Online-Befragung

Fehlgebrauch des Gurtes



- Häufiger Grund für Fehlgebrauch: Reiben des Gurtes am Hals ist unangenehm.

Maßnahmen

Numerische Simulation (n > 200)

Numerische Insassenschutzmodelle

„kleine Frau“ *



* Modell AF05

„mittelgroßer Mann“ **



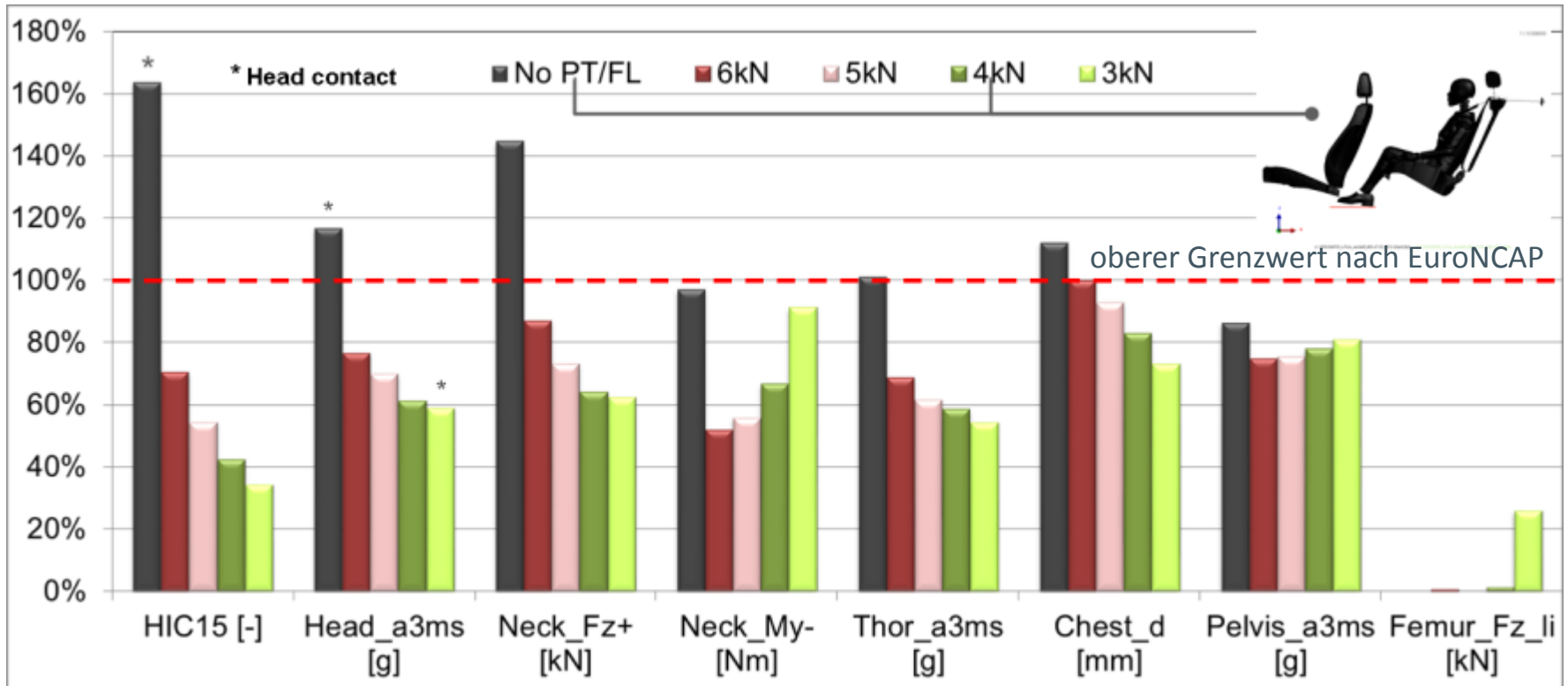
** Modell AM50

Aufbau verschiedener FEM-Modelle zur Bewertung von Maßnahmen.
Berücksichtigung folgender Faktoren:

- Verschiedene Frontalunfallszenarien mit hoher Unfallschwere
- Unterschiedliche Dummy- bzw. Mensch-Modelle
- Unterschiedliche Sitzpositionen und Ausprägungen des Gurtsystems

Derzeitiges Schutzsystem vs. Gurtstraffer und Gurtkraftbegrenzer

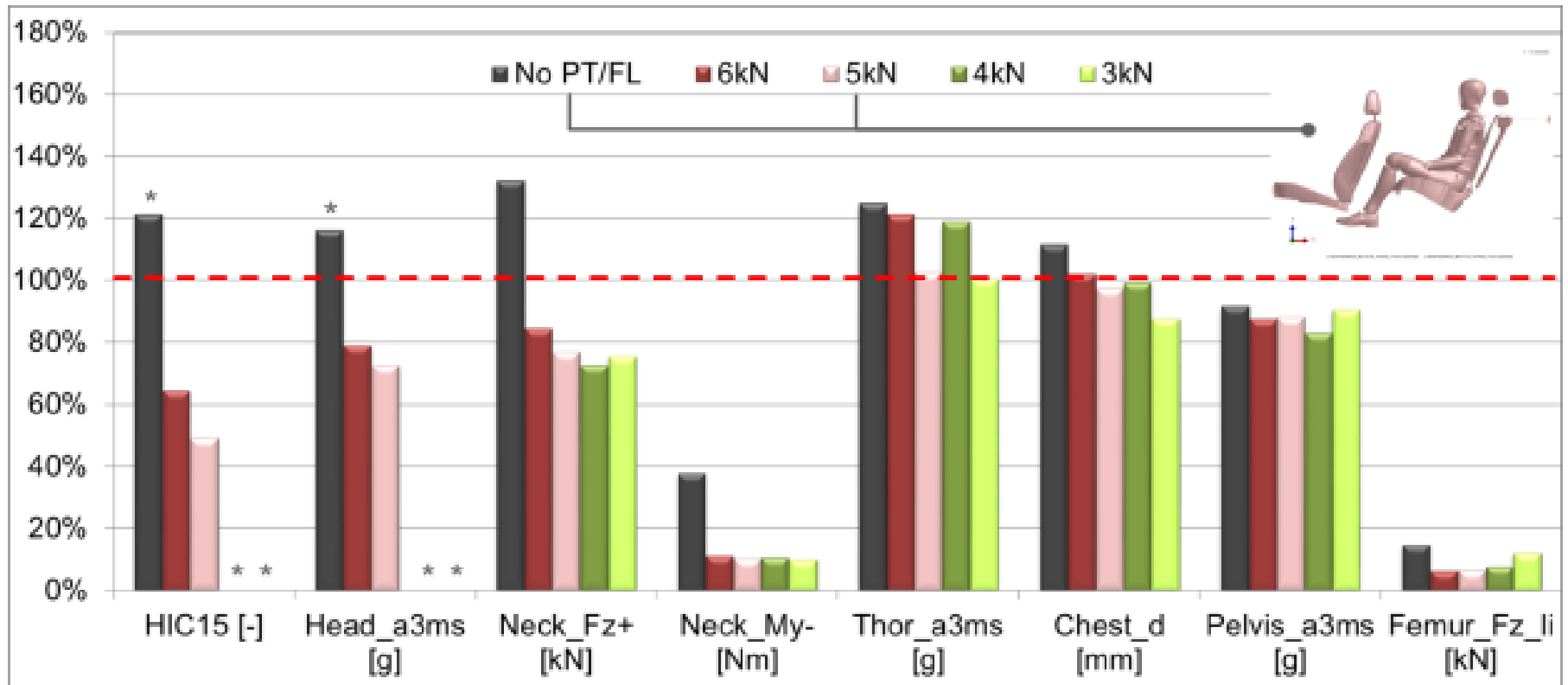
Belastungswerte für die „kleine Frau“, 50 km/h-Test, starre Barriere



- Das derzeitige Schutzsystem für FI mit 3-Punkt-Automatik-Gurt ist bei hoher Crashschwere nicht ausreichend.

Derzeitiges Schutzsystem vs. Gurtstraffer und Gurtkraftbegrenzer

Belastungswerte für den „mittelgroßen Mann“, 50 km/h, starre Barriere

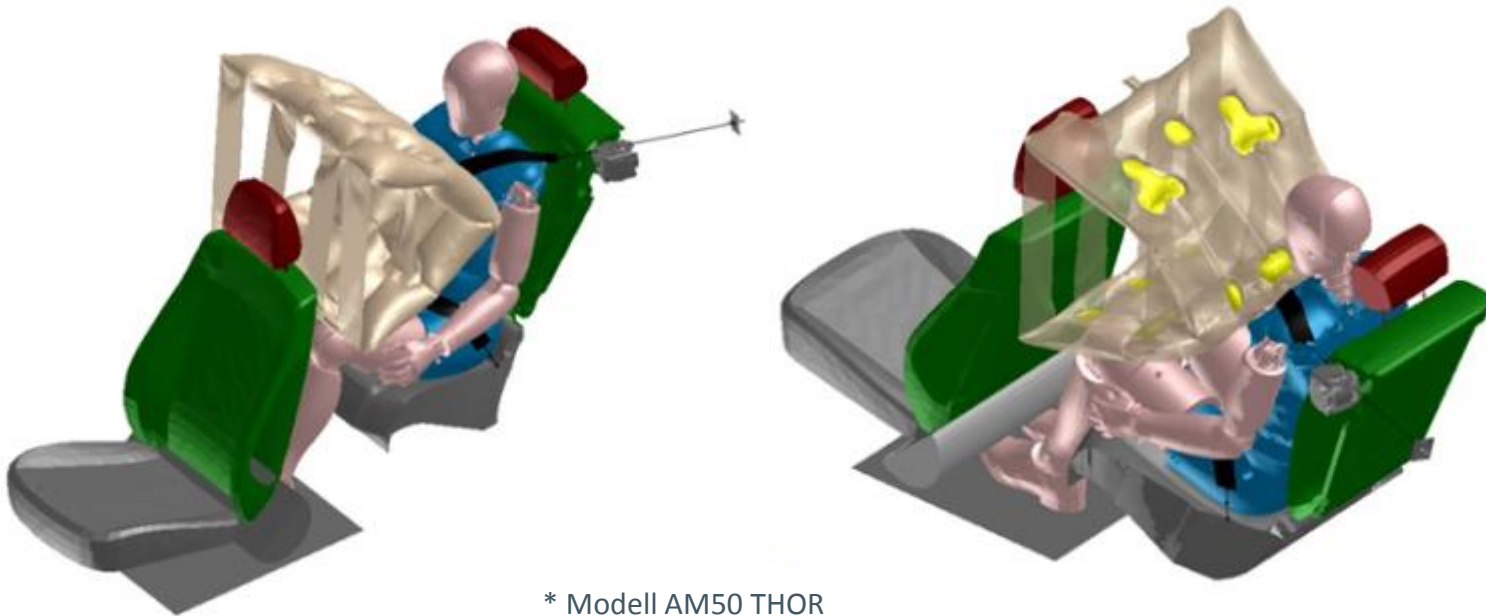


- Der Gurtstraffer mit Gurtkraftbegrenzer (wie auf den Frontsitzen Standard) führt zu reduzierten Belastungswerten, die aber noch weiter vermindert werden können

Maßnahmen

Airbags im Fondbereich

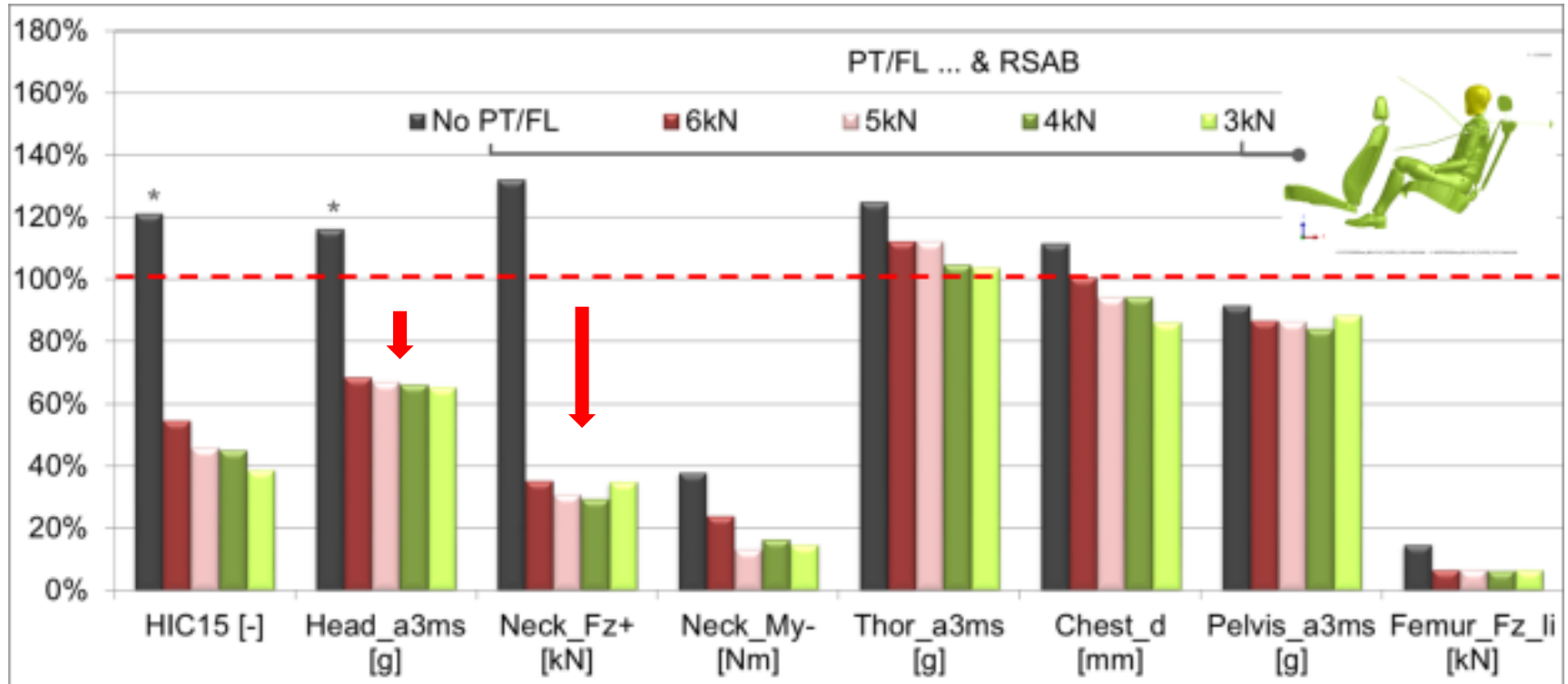
Generischer Rücksitz-Airbag (RSAB); Modell mit „mittelgroßem Mann“ *



* Modell AM50 THOR

Airbags im Fondbereich

Generischer Rücksitz-Airbag (RSAB) mit „mittelgroßem Mann“, 50 km/h, starre Barriere



- Vorteil eines RSAB: Positiver Einfluss auf Kopfbewegung und –belastung bei geringerem Schulterkraftniveau. Niedrigere Belastungen am Kopf und an der Halswirbelsäule. Kein Kopfkontakt mit dem Vordersitz.

Maßnahmen

Maßnahmen

Sitzposition

„Konversation, nach vorne gebeugt“ und „Schultergurt unter dem Arm“ im Test



- Aus Komfortproblemen wird ein Sicherheitsproblem: Diese Sitzpositionen führen zu deutlich erhöhten Belastungswerten und einem Kopfkontakt an den Vordersitzen!

Schlussfolgerungen

- Rücksitzinsassen haben bisher nur in geringem Maße von den Verbesserungen der passiven Sicherheit profitiert.
- Sitzpositionen auf der Rückbank weichen häufig von der „normalen“ Position ab. Aus einem Komfortproblem wird ein Sicherheitsproblem!
- Das Anlegen des Sicherheitsgurtes ist Grundvoraussetzung für den Schutz auf der Rückbank. Der Gurterinnerer stellt hier eine wirkungsvolle Maßnahme dar.
- Nicht angeschnallte Fondinsassen gefährden die Frontinsassen erheblich
- Das derzeitige Standardschutzsystem (3-Punkt-Gurt) für Fondinsassen im Pkw ist bei hoher Crashschwere unzureichend.
- Gurtstraffer in Kombination mit Gurtkraftbegrenzer verbessern die Verletzungssituation auf der Rückbank deutlich.
- Eine Gurt-Höhenverstellung ist empfehlenswert.
- Ein zusätzlicher Rücksitz-Airbag kann den Kopfkontakt zur Rückenlehne vermeiden und das Gurtkraftbegrenzungsniveau reduzieren.

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.
Unfallforschung der Versicherer
Wilhelmstraße 43 / 43 G, D-10117 Berlin
Postfach 08 02 64, D-10002 Berlin
Tel.: +49 30 2020-5821
Fax: +49 30 2020-6633

www.udv.de |

