

Kollisionsschwere

Dieser Artikel oder Abschnitt bedarf einer Überarbeitung. Hilf mit, ihn zu [verbessern](#), und entferne anschließend diese Markierung.

Collision Severity, Severity of a Collision, Crash Severity, Impact Severity, Accident Severity

Kollisionsschwere, Schwere einer Kollision, Unfallschwere

Inhaltsverzeichnis

- [1 Kollisionsschwere](#)
- [2 Begründung des NASS zur Verwendung von delta-v](#)
- [3 Verletzungsschwere](#)
- [4 Beiträge im VuF](#)
- [5 Siehe auch](#)
- [6 Einzelnachweise](#)

Kollisionsschwere

Eine eindeutige Definition des Begriffs Kollisionsschwere oder Unfallschwere existiert in der Literatur nicht.

Laut Duden^[1] ist die »Schwere« die

»Eigenschaft eines Körpers, schwer zu sein, ein Gewicht zu haben«

Bekanntlich ist eine Kollision oder ein [Unfall](#) kein Körper, sondern ein [Ereignis](#) im Sinne einer Zustandsänderung, so dass Begriffe wie Kollisionsschwere und Unfallschwere eigentlich ein Widerspruch in sich sind. Auch wenn die Schwere etymologisch im Zusammenhang mit Kollisionen oder Unfällen sicherlich nicht ganz passend ist, so wird das Adjektiv »schwer« seit jeher im Zusammenhang mit Unfällen benutzt. Die Aussage "Er hatte einen schweren Unfall" lässt i.A. auf einen ernsthaften, schlimmen, furchtbaren, gefährlichen oder nicht leicht zu bewältigenden Unfall schließen (siehe auch Synonyme für schwer^[2]). Da der Ingenieur und Sachverständige gerne zur Substantivierung und zur Nutzung des [Nominalstils](#) neigt, war der Schritt zur Unfallschwere nicht mehr weit.

Eine Quantifizierung, d.h. die Beantwortung der Frage, wie "schwer" denn nun ein Unfall war, bedingt die Nutzung von numerischen Bewertungsmaßstäben, solange man die Unfallschwere nicht grob kategorisiert mit "leicht", "mittelschwer", "ziemlich schwer" und "sehr schwer" umschreiben will. Einen feiner diskretisierten und vielfach hinsichtlich dessen tatsächlicher Eignung diskutierten Maßstab nutzt man seit längerer Zeit: die kollisionsbedingte Geschwindigkeitsänderung des Fahrzeugschwerpunkts Δv ([Delta-v](#)). Ein zweiter Maßstab für die Unfallschwere ist die Beschleunigung oder Verzögerung, die ein Fahrzeug während der [Kollisionsdauer](#) erfährt. Als dritter Maßstab für die Unfallschwere wird oft die [EES](#) (Energy Equivalent Speed) angeführt.^[3]

Einer der drei oder beide erstgenannte Maßstäbe werden regelmäßig als Indikatoren für die [Wahrscheinlichkeit](#) von Verletzungen der Fahrzeuginsassen herangezogen. Man versucht damit, von der Unfallschwere auf die Verletzungsschwere (siehe unten) zu schließen.

Die englischsprachige [ISO-Norm 12353](#) definiert die »Unfallschwere« als »Änderungen der physikalischen Parameter eines bestimmten Fahrzeuges aufgrund eines Unfalls«. Im englischen Sprachraum wird die Kollisionsschwere auch als »Intensität des Anstoßes« ("Intensity of an impact")^[4] definiert.

Begründung des NASS zur Verwendung von delta-v

„Warum ist Δv (Geschwindigkeitsänderung während des Aufpralls) als Maß für die Kollisionsschwere so wichtig? Dies ist wichtig, da es mit den Aufprallkräften der Kollision und der Verzögerung des Fahrzeugs zusammenhängt. Sind andere Faktoren unverändert, gilt: je größer die Geschwindigkeitsänderung während einer Kollision ist, desto größer ist das Verletzungsrisiko für Insassen. Durch den Vergleich von Δv mit Fahrzeugschäden und Insassenverletzungen erfahren wir etwas über das Crashverhalten von Fahrzeugen und die Wirksamkeit von Schutzeinrichtungen für Insassen. Das Δv einer Kollision ist analog zur Dosis eines Giftes. Je höher die Dosis, desto wahrscheinlicher ist der Tod oder eine Behinderung. Aber wir können Tiere und Menschen impfen, damit sie höhere Giftdosen überleben können. In ähnlicher Weise können wir Fahrzeuge so konstruieren, dass sie größeren Δv s standhalten.“

- Knipling, R.; Kurke, S.: [NASS Field Techniques - Volume IV - Crash Measurements](#). U.S. Department of Transportation, National Accident Sampling System (eigene Übersetzung aus dem Englischen)

Verletzungsschwere

In der Unfallforschung versucht man die Schwere von Verletzungen menschlicher Verkehrsteilnehmer mit einem medizinischen Scoring-System zu bewerten. Bei Straßenverkehrsunfällen sind dabei zwei Systeme von Bedeutung:

- Abbreviated Injury Scale ([AIS](#)): System zur Beschreibung der Letalität von Einzelverletzungen
- Injury Severity Score ([ISS](#)): anatomisch orientiertes System zur Traumaklassifikation

Beiträge im VuF

- 1992 #5 [Unfallschwere und Verletzungsschwere bei Pkw-Pkw-Frontalkollisionen](#)
- 1999 #10/#11 [Kollisionsbedingte Geschwindigkeitsänderung Delta V und Energy Equivalent Speed \(EES\)](#)
- 2006 #10 [Die neue Abbreviated Injury Scale \(AIS\) 2005 - Nutzen einer standardisierten Klassifikation der Verletzungsschwere](#)

Siehe auch

- [ISO 12353-2](#) - Straßenfahrzeuge - Verkehrsunfallrekonstruktion - Teil 2: Empfehlungen für die Ermittlung der Unfallschwere (Road vehicles - Traffic accident analysis - Part 2: Guidelines for the use of impact severity measures)
- Tsoi, A. H.; Gabler, H. C.: [Evaluation of Vehicle-Based Crash Severity Metrics](#). [Traffic Injury Prevention](#), 2015, Vol. 16 Issue 2, pp. 132 - 139
- [Künstliche Intelligenz zur Entwicklung einer Unfallschwereprognosefunktion](#)

Einzelnachweise

1. [↑ https://www.duden.de/rechtschreibung/Schwere](https://www.duden.de/rechtschreibung/Schwere)
2. [↑ https://www.duden.de/rechtschreibung/schwer#synonyme](https://www.duden.de/rechtschreibung/schwer#synonyme)
3. [↑](#) Johannsen, H.: [Unfallforschung, Unfallmechanik und Unfallrekonstruktion](#) - Grundlagen der Unfallaufklärung. 3. überarbeitete Auflage 2013, Springer Vieweg, S.47, [ISBN 978-3-658-01593-0](#)
4. [↑ https://www.expertreconstruction.com/collision_severity](https://www.expertreconstruction.com/collision_severity)