

Was kann das Auto zum Fußgängerschutz beitragen?

Andre Seeck, Patrick Seiniger, Jost Gail, Marcus Wisch, Oliver Zander, Claus Pastor

Jährlich sterben in Deutschland etwa 500-600 Fußgänger bei Verkehrsunfällen. 95% aller Unfälle mit Beteiligung von Fußgängern geschehen innerorts, aber die verbleibenden 5% außerorts sind besonders schwere Unfälle. Hauptkollisionsgegner der Fußgänger ist der Pkw. Ein besonderer Schwerpunkt der Fußgängerunfälle ist die Nacht: 58% aller tödlichen Fußgängerunfälle geschieht nachts oder in der Dämmerung. Besonders gefährdet sind Ältere und Kinder.

Maßnahmen der passiven (unfallfolgenmindernden) Fahrzeugsicherheit zielen im Wesentlichen darauf, den Kopf- und Beinanprall des Fußgängers am Pkw zu entschärfen, indem relevante Strukturen „weich“ gemacht werden – d.h. durch Deformation der Pkw-Frontstruktur wird die Aufprallenergie des Fußgängers absorbiert. Wenn hierfür nicht genügend Platz zur Verfügung steht, kommen Maßnahmen wie aktive Motorhauben oder gar Airbags zum Einsatz, die den Kopf vor dem Aufprall auf harte Strukturen des Pkw schützen sollen. Die Wirksamkeit der passiven Sicherheit wird durch das Schießen von speziellen Prüfkörpern auf die Pkw-Front getestet und schon seit einiger Zeit unter anderem im Rahmen von Fahrzeug-Typgenehmigung und Verbraucherschutztests (Euro NCAP = European New Car Assessment Programme) bewertet. Die Wirksamkeit dieser Maßnahmen wurde durch die BAST wissenschaftlich nachgewiesen. So reduziert sich das Risiko für tödliche Verletzungen eines Fußgängers bei Fahrzeugen mit einer Fünf-Sterne-Bewertung bei Euro NCAP beispielsweise um 50% im Vergleich zu Pkw mit schlechter Euro NCAP-Bewertung.

Eine weitere, umfassendere Möglichkeit zur Verbesserung der Unfallsituation von Fußgängern ist es, den Unfall im Vorfeld durch automatisierte Notbremsungen zu verhindern. Dazu überwachen Sensoren den Verkehrsraum vor dem Fahrzeug und leiten dann eine Bremsung ein, wenn eine Kollision mit einem Fußgänger sehr wahrscheinlich ist. Die Höhe der zur Bremsung erforderlichen Kollisionswahrscheinlichkeit ist ein wesentlicher Faktor für die Wirksamkeit des Systems: wird die Bremsung bei geringer Kollisionswahrscheinlichkeit eingeleitet, ist sicher eine Vielzahl von Falschauslösungen zu erwarten; wird die Bremsung erst bei nahezu sicherer Kollision eingeleitet, reicht die zur Verfügung stehende Zeit nicht mehr für eine Vermeidung des Unfalls aus. Ziel der Prüfverfahren, die für diese Systeme entwickelt werden, ist das Definieren von sinnvollen Anforderungen.

Aktuell werden bei Euro NCAP Testszenarien definiert, die einen großen Teil der Fußgängerunfälle abdecken und die Leistung der Notbremssysteme anhand der Relevanz für das Unfallgeschehen bewerten. Eine Einführung der ersten Tests, die noch keine Nacht- oder Kreuzungssituationen berücksichtigen, erfolgt 2016.

Trotz automatisierter Notbremsung wird es jedoch sicher nicht für alle Unfallkonstellationen gelingen, Unfälle zu vermeiden, in denen der Fußgänger erst kurz vor dem Aufprall hinter einer Verdeckung hervorkommt - Grenzen setzen hier vor allem Reibwerte zwischen Reifen und Fahrbahn und die zum Aufbau der Bremskraft erforderliche Zeit. Daher wird es auch weiterhin erforderlich sein, die hohen Anforderungen an die passive Fahrzeugsicherheit für den Fußgängeraufprall (energieabsorbierende Frontstrukturen) aufrecht zu erhalten.