

Kurzfassung

In der vorliegenden Arbeit wurden zunächst schwere Anprallvorgänge (Unfallkategorie eins bis vier) an Mittelschutzeinrichtungen auf den Bundesautobahnen in Niedersachsen untersucht. Niedersachsen wurde als Untersuchungsraum ausgewählt, da das Unfallgeschehen landesweit inklusive der Beschreibung des Unfallhergangs elektronisch zur Verfügung stand. Weiterhin wurden Unfälle an klassischen Mittelschutzeinrichtungen (ESP, EDSP, DSP, DDSP nach RPS 89) und an modernen Schutzeinrichtungen (Betonschutzwände und moderne Stahlschutzplanken wie z. B. Super Rail) hinsichtlich ihrer Wirkung verglichen.

Die Unfallanzeigen schwerer Anprallvorgänge an Mittelschutzeinrichtungen wurden in eine Datenbank überführt und statistisch ausgewertet. Die Einsatzorte der unterschiedlichen Schutzeinrichtungen in Niedersachsen wurden ohne detaillierte Unterscheidung der klassischen Systeme bei den zuständigen Autobahnmeistereien erfragt und im Anschluss grafisch dargestellt. Es zeigte sich, dass moderne Systeme in Niedersachsen bis jetzt nur sehr vereinzelt zum Einsatz kommen. Lediglich 5 % der Mittelschutzeinrichtungen sind als Betonschutzwände (53,2 km) oder Super Rail (70,9 km) ausgeführt.

Die Wirkung der verschiedenen Schutzeinrichtungen wurde anhand der Kriterien „Verletzungsschwere der Insassen“, „Ist das Fahrzeug zurückgeprallt?“ und „Hat sich das Fahrzeug überschlagen oder ist es umgekippt?“ verglichen. Auf Grund der geringen Anzahl an schweren Anprallvorgängen an modernen Mittelschutzeinrichtungen in Niedersachsen wurden zusätzlich Unfallanzeigen aus anderen Bundesländern hinzugezogen, so dass insgesamt 59 Unfälle an Betonschutzwänden und 33 Unfälle an Super Rail mit 433 ausgewählten Unfällen an klassischen Systemen verglichen wurden.

Ergebnis dieser Untersuchung war, dass die Fahrzeuge nach Anprallvorgängen an modernen Schutzeinrichtungen mit höherem Aufhaltevermögen häufiger zurückprallten und sich häufiger überschlugen und umkippten. Dennoch lag der Anteil der unverletzten Beteiligten bei diesen Schutzeinrichtungen höher als bei den klassischen Systemen. Bei Anprallvorgängen an Betonschutzwänden gab es tendenziell mehr Schwerverletzte, mehr Unverletzte und weniger Leichtverletzte als bei Unfällen an klassischen Systemen. Bei der Betrachtung der Unfälle, bei denen das Fahrzeug nur an die Mittelschutzeinrichtung Super Rail prallte und in keine weiteren Kollisionen verwickelt war zeigte sich, dass der Anteil der Leicht- sowie der Schwerverletzten im Gegensatz zu den klassischen Systemen sank und

der Anteil der Unverletzten höher war als bei den klassischen Systemen und den Betonschutzwänden.

Abstract

In the present work, severe impact processes (accident category one to four) on median safety barriers were investigated on federal highways in Lower-Saxony. Lower-Saxony was selected as test region, since accidents including the description of the accident were electronically available state-wide. Further, accidents occurring at conventional median safety barriers (ESP, EDSP, DSP, DDSP according to RPS 89) and modern protection facilities (concrete safety barriers and modern steel safety barrier systems such as Super Rail) were compared with respect to their effectiveness.

Accident reports of severe impacts on median safety barrier systems were entered in a data base and statistically analysed. Information on the locations of different protection facilities in Lower Saxony - without detailed differentiation of the conventional systems - was obtained from the respective highway maintenance agency and was then illustrated in a graph.

It turned out that until now, modern systems have been used only rarely in Lower Saxony. Merely 5 % of protection systems on medians are designed as concrete safety barriers (53.2 km) or Super Rail (70.9 km).

A comparison of the effectiveness of different protection facilities was effected by means of the criteria "Severity of injuries of occupants", "Has the vehicle bounced back?" and "Has the vehicle overturned or tipped over?" Due to the low number of severe impacts on modern median safety systems in Lower Saxony, accident reports from other federal states were added so that 59 collisions with concrete safety barriers and 33 accidents with Super Rail with 433 selected accidents occurring on conventional systems were compared.

The result of these investigations revealed that vehicles - after impacts on modern protection systems with higher containment capacity - bounced back more often and overturned and tipped over more often. Nevertheless, the proportion of non-injured persons with these protection facilities was higher than in case of conventional systems. In the event of impacts on concrete safety barriers, there was a tendency to a higher number of seriously injured and non-injured and fewer slightly injured passengers than in case of accidents in which conventional systems were involved. In case of accidents in which the vehicle collided only with

the median safety barrier Super Rail, but was not involved in any other collision, it became obvious that the proportion of slightly and severely injured occupants of vehicles was lower compared to conventional systems and the proportion of non-injured occupants was higher than with the conventional systems and the concrete safety barriers.