



# Stahlleitplanken versus Betonschutzwälle

Von Henning Wallentowitz

Die Todesfälle durch Verkehrsunfälle haben sich in den vergangenen vierzig Jahren um nahezu den Faktor 4 reduziert, bei gleichzeitig um den Faktor 2,5 gesteigerter Verkehrsleistung. Diese Verbesserungen sind sowohl auf den Straßenbau als auch auf Veränderungen am Fahrzeug selbst zurückzuführen.

Fahrzeugstrukturen, die für die Überlebarkeit eines Unfalls wesentlich sind, haben sich massiv verändert. Zu Beginn der Entwicklung der Passiven Sicherheit wurde ein Personenwagen mit 56 km/h gegen eine starre Barriere gefahren. Heute finden sog. Offset-Crashes mit 64 km/h gegen eine flexible Barriere statt. Die Crashenergie wird, bedingt durch den Offset, im Wesentlichen durch nur einen Längsträger aufgenommen. Durch diese Änderung der Crashverfahren muss der betroffene Längsträger doppelt so viel Energie aufnehmen wie früher. Durch die gesteigerte Crashgeschwindigkeit allein wird die umzusetzende Energie gegenüber früher um 30 % gesteigert. Man kann also näherungsweise davon ausgehen, dass eine Fahrzeugstruktur gegenüber früher etwa die zweieinhalbfache Energie umsetzen muss. Dabei ist allerdings Voraussetzung, dass die Fahrzeugmasse gleich geblieben ist. Tatsächlich hat die Fahrzeugmasse während der vergangenen vierzig Jahre aber auch um etwa 50 % zugenommen. Insgesamt muss ein heutiger Fahrzeuglängsträger nahezu viermal so viel Energie aufnehmen wie früher.

Beim Crash nimmt die deformierbare Barriere die Energie auf, die im realen Unfall durch ein anderes

Unfallfahrzeug aufgenommen würde, bzw. durch die heute verwendete Stahlleitplanke, wenn es sich um einen Alleinunfall handelte. Dass es sich bei den von den Unfallpartnern umgesetzten Energien um erhebliche Anteile handeln kann, ist durch die Verformungen der Leitplanken oder auch die Beschädigungen der Fahrzeuge zu erkennen. Heutige Fahrzeuge sind so entwickelt, dass diese „Energieverteilung“ in die Optimierung eingeht.

---

**«Betonwälle „verstimmen“ das bisher entwickelte System, indem sie keine Unfallenergie aufnehmen und in Verformung umsetzen. Die Fahrzeuge und damit die Insassen werden erheblich mehr beansprucht»**

Seit einigen Jahren werden statt der Stahlleitplanken vermehrt Betonschutzwälle, vor allem zwischen den beiden Fahrtrichtungen von Autobahnen, eingebaut. Diese Betonwälle „verstimmen“ das bisher entwickelte System, indem sie keine Unfallenergie aufnehmen und in Verformung umsetzen. Die Fahrzeuge und damit die Insassen werden erheblich mehr beansprucht. Um diese Situation zukünftig zu beherrschen, müssen entweder die Fahrzeuge noch wesentlich mehr Energie-Aufnahmemöglichkeiten erhalten; sie werden also größer werden – was den öffentlichen Forderungen widerspricht – oder sie werden erheblich steifer, was bei jedem Unfall zu schwereren Verlet-

zungen der Insassen führen müsste.

Wenn es schon Gründe für Betonschutzwälle gibt, dann sollten diese zukünftig mit Stahlleitplanken ausgerüstet werden, damit diese bei Unfällen wieder zum Nutzen der Fahrzeuginsassen zur Energieaufnahme vorhanden sind.

---

Prof. Dr.-Ing. Henning Wallentowitz, Leiter des Instituts für Kraftfahrwesen Aachen, RWTH Aachen, Aachen.