

EMA und HDA: ZF lenkt Lastwagen im Notfall selbstständig

Es vergeht kaum noch eine Woche in der nicht ein Lkw auf der Autobahn in ein Stauende fährt. Abhilfe könnten zwei Entwicklungen von ZF schaffen: der Highway Driving Assist (HDA) sowie der in Kooperation mit Wabco entwickelte Evasive Maneuver Assist (EMA). Beide Systeme stellt das Friedrichshafener Unternehmen in seinem Prototypen ZF Innovation Truck 2016 vor.

Der EMA übernimmt bei Bedarf das Steuer und die Kontrolle über die elektrohydraulische ReAX-Servolenkung von ZF. Er erkennt, ob der Automatische Notbremsassistent oder eine vom Fahrer ausgelöste Notbremsung ausreicht, um rechtzeitig vor Hindernissen stoppen zu können. Kann durch das Bremsmanöver ein Auffahrunfall nicht verhindert werden, zum Beispiel auf glatten Straßen oder bei plötzlich auftauchenden Hindernissen nach Kurven oder Kuppen, dirigiert der EMA – aktiviert durch einen Lenkimpuls des Fahrers nach links oder rechts – den Lkw mitsamt seinem Auflieger selbständig und sicher auf den freien Fahr- oder Pannestreifen. Bei plötzlichen manuellen Ausweichmanövern besteht immer das Risiko, dass der Fahrer beim Ausweichen entweder zu schwach lenkt und dadurch eine erst recht kritische Kollision mit Teilüberdeckung auslöst oder aber zu abrupt und stark einschlägt, was den Lkw ins Schleudern bringt, kippen lässt oder auf eine Nebenfahrbahn gerät und andere gefährdet. „Unsere Funktionsinnovation leistet zeitgleich das automatisierte Ausweichen, Bremsen und Stabilisieren – bei allen Geschwindigkeiten, jedem Beladungszustand des Sattelzugs und mit jeglichem Auflieger. Diese Funktion leistet einen Beitrag zur Verhinderung von Auffahrunfällen“, sagt Mitja Schulz, Senior Vice President & Leiter Lenksysteme für Nutzfahrzeuge bei ZF TRW.

Das System warnt den Fahrer in Stufe eins akustisch sowie optisch per Display vor; in Stufe zwei folgen haptische Signale in Verbindung mit einer moderaten Verzögerung. Stufe drei bedeutet schließlich eine Vollbremsung an der Stabilitätsgrenze bis zum Stillstand. Ein plötzliches Verreißen des Lenkrads interpretiert das Lenksystem bereits ab Stufe eins – also nach erfolgter Fahrerwarnung – als Befehl, den EMA zu starten. Während des automatischen Steuerns berechnet die Funktionssoftware die optimale Ausweichbahnkurve laufend neu voraus und justiert den Lenkwinkel entsprechend. Die

integrierte Überrollschutz-Funktion des EMA wurde an extreme Fahrsituationen angepasst. Der Fahrer kann den Evasive Maneuver Assist jederzeit deaktivieren, indem er während der autonomen Ausweichphase kurz selbst lenkt, bremst oder aufs Gaspedal tritt.

Der Highway Driving Assist wiederum ist ein aktiver Spurhalteassistent mit Geschwindigkeitsregelanlage. Das System warnt den Fahrer nicht nur vor einem unbeabsichtigten Verlassen der Bahn, sondern hält den Sattelzug dann auch selbständig und aktiv auf Kurs. Zugleich wahrt es über alle Tempobereiche automatisch den Sicherheitsabstand zum Vorfahrenden, was auch Anhalten und Wiederauffahren miteinschließt. Entwickelt wurde der HDA aus einer Pkw-Anwendung heraus. Seine Funktion stützt sich auf die Kombination der S-Cam-Frontscheibenkamera von ZF zum präzisen Erfassen der Straßenmarkierungen mit dem Radarsensor AC 1000 zur Abstandserkennung. Weitere Vernetzungen komplettieren dieses System: Diese umfassen die Bremsen ebenso wie das automatische Getriebesystem Traxon Hybrid inklusive der vorausschauenden Schaltstrategie Pre Vision GPS und die ReAX-Lenkung von ZF. Nicht zuletzt verfügt der HDA über eine von ZF eigens dafür entwickelte Steuerungselektronik mit einem besonderen Detail: Fehlen die Markierungen auf einer Seite, soll das System diese zuverlässig virtuell hinzufügen.

ZF geht davon aus, den HDA in etwa zwei Jahren in Serie bringen zu können. (ampnet/jri)

Bilder zum Artikel



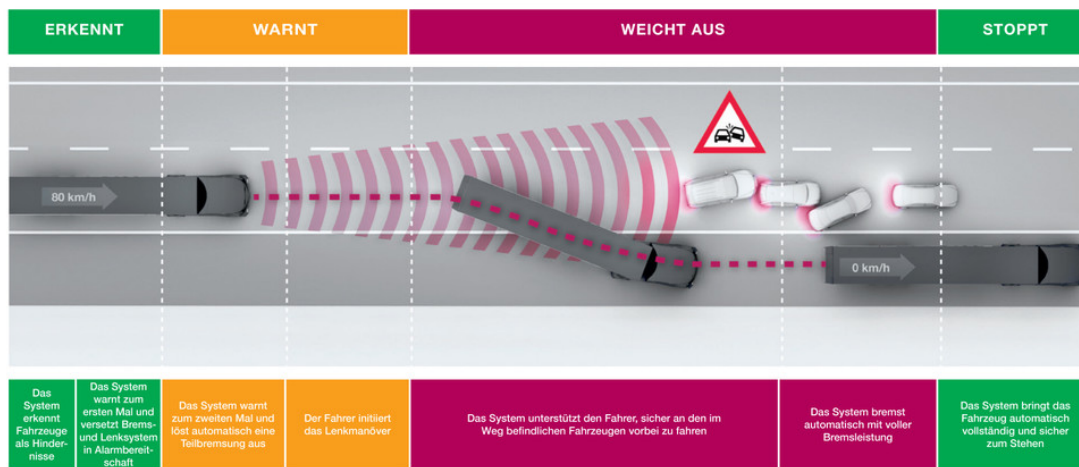
ZF Innovation Truck 2016 mit Evasive Maneuver Assist (EMA) und Highway Driving Assist (HDA).



ZF Innovation Truck 2016 mit Evasive Maneuver Assist (EMA) und Highway Driving Assist (HDA).

Der Ausweichassistent

Kombination von Bremse und Lenkung zur Kollisionsvermeidung



WABCO

Evasive Maneuver Assist (EMA) von ZF und Wabco.



ZF Innovation Truck 2016 mit Evasive Maneuver Assist (EMA) und Highway Driving Assist (HDA).



ZF Innovation Truck 2016 mit Evasive Maneuver Assist (EMA) und Highway Driving Assist (HDA).



ZF Innovation Truck 2016 mit Evasive Maneuver Assist (EMA) und Highway Driving Assist (HDA).



ZF Innovation Truck 2016 mit Evasive Maneuver Assist (EMA) und Highway Driving Assist (HDA).



ZF Innovation Truck 2016 mit Evasive Maneuver Assist (EMA) und Highway Driving Assist

(HDA).
