



Neuer Notbremsassistent EBA mit Sensorfusion aus Radar und Kamera

Neue Generation des Notbremssystems Emergency Brake Assist EBA von MAN

Hamburg, 04.09.2015. Die neue Generation des Notbremssystems Emergency Brake Assist EBA von MAN kombiniert die Informationen aus Radarsensor in der Fahrzeugfront und Kamera in der Frontscheibe. Durch diese Sensorfusion kann das System komplexe Verkehrsszenarien zuverlässiger interpretieren. Vorausfahrende Fahrzeuge und stehende Hindernisse können schneller und mit höherer Sicherheit identifiziert werden. Dadurch gewinnt das System Zeit, um bei Bedarf früher eine Notbremsung auszulösen. Das Fahrzeug kann dadurch im Notfall mehr Geschwindigkeit abbauen, und wertvolle Meter früher zum Stehen kommen.

MAN führt aktuell die neue Generation des Notbremsassistenten mit Sensorfusion (Emergency Brake Assist, EBA) und das Notbremsignal ESS ein. Gleichzeitig wird EBA sowie der neue Spurhalteassistent (Lane Guard System, LGS) zur Serienausstattung in den Fahrzeugtypen, für die ab November die Ausrüstungspflicht für Neuzulassungen gilt. Dies umfasst den allergrößten Teil der Lkw von MAN, Überland- und Reisebusse von MAN und NEOPLAN, sowie MAN Chassis für Reisebusse.

Sensorfusion: Das Zusammenwirken von Radar und Kamera

Die neue Generation des Notbremssystems Emergency Brake Assist EBA von MAN kombiniert die Informationen aus Radarsensor in der Fahrzeugfront und Kamera in der Frontscheibe. Durch diese Sensorfusion kann das System komplexe Verkehrsszenarien zuverlässiger interpretieren. Vorausfahrende Fahrzeuge und stehende Hindernisse können schneller und mit höherer Sicherheit identifiziert werden. Dadurch gewinnt das System Zeit, um bei Bedarf früher eine Notbremsung auszulösen. Das Fahrzeug kann dadurch im Notfall mehr Geschwindigkeit abbauen, und wertvolle Meter früher zum Stehen kommen.

Stehende Objekte sind ungleich schwieriger mit hoher Sicherheit zu erkennen als vorausfahrende. Dafür muss das System relevante Objekte (etwa ein Pannenfahrzeug oder ein stehendes Fahrzeug am Stau-Ende) von nicht relevanten Objekten (Verkehrsschilder, Tunnel-Einfahrten, Brücken) unterscheiden können. Um sicher zu verhindern, dass eine Notbremsung fälschlicherweise ausgelöst wird, reagiert der Notbremsassistent erst, wenn die Situation mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit richtig interpretiert wird. Das System analysiert hier intensiver, um mit Sicherheit zu verifizieren, dass sich tatsächlich ein stehendes Hindernis innerhalb der eigenen Fahrspur vor dem Fahrzeug befindet.

Hohe Fahrerakzeptanz durch Erforschung von Warnstrategien

MAN verfügt über umfangreiche Kompetenz in der Erforschung von Fahrzeugbedienkonzepten in Nutzfahrzeugen. Die wissenschaftliche Beobachtung von Fahrern im Fahrsimulator der TU München lieferte für die Auslegung des Warn- und Reaktionsverhaltens des EBA-Systems wichtige Erkenntnisse, beispielsweise aus den Bereichen Fahrer-Aufmerksamkeit und Ablenkung, sowie Stress und Verhalten in Notsituationen.

Die Auslegung des Emergency Brake Assist EBA folgt der Maxime "der Fahrer sollte stets der Handelnde sein". Diese MAN-spezifische Warnphilosophie gewährleistet eine hohe Fahrerakzeptanz.

Das Zusammenwirken von zwei Technologien, Radar und Kamera, reduziert die Gefahr von unberechtigten Warnungen in sehr hohem Maße, da zwei Technologien für die Objekterkennung genutzt werden können. Damit erreicht MAN das Ziel, den Fahrer möglichst wenig durch Warnsignale zu irritieren.

Seiner eigenen Einschätzung der Situation folgend, kann der Fahrer den Notbremsassistenten bei einer Warnung oder auch bei bereits eingeleiteter Notbremsung übersteuern. Er kann dafür das Fahrpedal oder das Bremspedal nutzen oder den Blinker betätigen, um einen Spurwechsel einzuleiten und damit die Warnung oder den automatischen Bremsgriff abbrechen.

Wenn keine Kollisionsgefahr mehr besteht, beispielsweise nachdem ein langsam fahrendes Fahrzeug auf den Standstreifen gewechselt hat, beendet EBA eine eingeleitete Notbremsung.

Immer Wachsam: Der Ablauf einer Notbremsung

EBA reagiert auf ein erkanntes Notbremsobjekt und eine ausbleibende Reaktion des Fahrers (entweder ein Spurwechsel oder eine Bremsung) mit zeitlich abgestuften Maßnahmen: Zunächst Warnung des Fahrers über einen durchdringenden Warnton und eine Anzeige im Display. In diesem Moment werden bereits die Bremsleitungen vorbegefüllt, um das Ansprechverhalten zu verkürzen. Gleichzeitig werden zur frühzeitigen Warnung des rückwärtigen Verkehrs die Bremslichter aktiviert.

Der MAN Notbremsassistent nimmt zusätzlich bereits in der Warnphase das Motordrehmoment zurück. Dies ist ein weiterer, spürbarer Warneffekt für einen möglicherweise unaufmerksamen Fahrer. Reagiert der Fahrer nicht, wird zusätzlich zur Warnung automatisch gebremst (Warnbremsung). Wird im Folgenden die Kollisionsgefahr weiter erkannt und der Fahrer reagiert nicht, dann leitet EBA eine Notbremsung ein, wodurch unter Idealbedingungen ein Auffahren selbst aus voller Geschwindigkeit von 80 km/h verhindert wird.

Notbremsignal ESS

Das Notbremsignal ESS (Emergency Stopping Signal) aktiviert bei einer Gefahrenbremsung zusätzlich zu den Bremslichtern die Warnblinkanlage mit erhöhter Blinkfrequenz (Notbremsblinken) und signalisiert so dem nachfolgenden Verkehr die Notsituation. Versuche haben gezeigt, dass eine frühzeitige Warnung Auffahrunfälle vermeiden hilft.

Das neue Lane Guard System LGS

Das neue Lane Guard System (LGS) verfügt über die neueste Kameratechnologie. Dies ermöglicht eine höhere Präzision der Spurerkennung und ein Minimum an unberechtigten Warnungen.

LGS überwacht ab einer Geschwindigkeit von 60 km/h die Fahrzeugposition in Bezug auf die Fahrspur und warnt den Fahrer, wenn er die Fahrbahnmarkierung unbeabsichtigt überfährt.

Zusätzliche Funktionen erhöhen den Komfort für den Fahrer. Das neue System erkennt selbstständig, wenn sich die Fahrspurbedingungen ändern: eine zuverlässige Warnung ist nur möglich, wenn eine rechte und eine linke Fahrbahnmarkierung vorhanden sind und die Fahrspur eine Mindestbreite hat.

Das neue LGS berücksichtigt auch, dass viele Fahrer von Nutzfahrzeugen gerne sicherheitsorientiert an der Außenseite der Fahrspur fahren - in Ländern mit Rechtsverkehr also am rechten Rand - und warnt auf dieser Fahrzeugseite später. Ebenso stellt sich das System automatisch auf Länder mit Rechts- und Linksverkehr ein. Damit kommt der Fahrer in den Genuss einer adaptiven Warnphilosophie.

Pressekontakt

Telematik-Markt.de

Herr Peter Klischewsky
Hamburger Str. 17
22926 Ahrensburg

telematik-markt.de
redaktion@telematik-markt.de

Firmenkontakt

Telematik-Markt.de

Herr Peter Klischewsky
Hamburger Str. 17
22926 Ahrensburg

telematik-markt.de
redaktion@telematik-markt.de

Telematik-Markt.de - die führende Fachzeitung der Telematik-Branche

MKK - Marktkommunikation ist Herausgeberin des Telematik-Markt.de sowie des Telematik.TV. Die Fachzeitung Telematik-Markt.de und Telematik.TV verfolgen das Ziel, dieser Technologie und Forschung einen allumfassenden "Markt - und Informationsplatz" zwischen Herstellern und Anwendern zu schaffen, um die noch recht junge und innovative Telematik - Branche näher in das Blickfeld der Öffentlichkeit zu rücken.

Telematik-Markt.de bindet hierzu bundesweit kompetente Fachjournalisten und Marketing - Profis, die mit den Unternehmen, Institutionen, Universitäten und Verbänden der Telematik - Branche permanent kommunizieren und vereint alle beteiligten Stellen auf dieser "öffentlichen Bühne".

Sie bündelt in ihrer TOPLIST der Telematik alle Anbieter der Branche im deutschsprachigen Raum und gibt dort einen Überblick auf die führenden Telematik-Anbieter.

Telematik-Markt.de lobt im jährlichen Wechsel von Fahrzeug- und Human- Telematik mit Partnern, wie dem VDA (Verband der Automobilindustrie), den Telematik Award aus.

Anlage: Bild

