



Bosch-Technik für mehr Sicherheit in Innenstädten **Elektronischer Beifahrer für Straßenbahnen** Neues Fahrerassistenzsystem warnt vor Kollisionen und bremst erstmals selbständig

Mai 2016

PI 9247 BEG/Fi

- ▶ Kollisionswarnsystem mit automatischer Notbremsung wird von der Technischen Aufsichtsbehörde Hessen für den Personenverkehr zugelassen.
- ▶ Fahrerassistenzsysteme entlasten den Bahnfahrer und erhöhen die Sicherheit für Fahrgäste.
- ▶ Bosch setzt Radar- und Videosensoren aus dem Automobilbereich im Schienenverkehr ein.
- ▶ Bosch Engineering entwickelt den ersten Schritt zur automatisiert fahrenden Straßenbahn.

Abstatt/Frankfurt – Der Job des Tramfahrers verlangt jede Sekunde volle Konzentration. Im dichten Verkehrsgeschehen in den Innenstädten kann es sonst jederzeit zu einer Kollision mit anderen Straßenbahnen, Autos oder Lastwagen kommen. In Frankfurt fahren bald die ersten Bahnen mit neuer Bosch-Technik, die solche Unfälle aktiv verhindern können. Ein innovatives Fahrerassistenzsystem warnt den Tramfahrer zunächst rechtzeitig vor einer drohenden Kollision. Greift dieser nicht oder zu spät ein, bremst das System die Bahn selbständig bis zum Stillstand ab, um den Unfall zu vermeiden. „Wir erhöhen mit unserem Kollisionswarnsystem die Sicherheit von Fahrgästen und Straßenbahnfahrern deutlich“, sagt Bernhard Bihr, Geschäftsführer von Bosch Engineering. Die 100-prozentige Bosch-Tochter hat die neue und erweiterte Kollisionswarnung für Stadt- und Straßenbahnen auf Basis von Großserientechnik aus dem Automobilbereich entwickelt. Nachdem der Schutzengel für Passagiere und Straßenbahnfahrer vor kurzem die Zulassung der Technischen Aufsichtsbehörde Hessen für den Einsatz im öffentlichen Personenverkehr erhalten hat, erproben zunächst die Tramfahrer der Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main den Umgang mit dem System. Anschließend gehen die Straßenbahnen mit ihrem elektronischen Beifahrer in den regulären Fahrgastbetrieb.

Auf dem Weg zur automatisiert fahrenden Straßenbahn

Fahrerassistenzsysteme, die vor Kollisionen warnen und im Notfall automatisch bremsen, halten zunehmend auch in Schienenfahrzeugen Einzug und sind Basis für die automatisiert fahrende Tram. Die elektronischen Beifahrer unterstützen Straßenbahnfahrer in eintönigen oder schwierigen Verkehrssituationen bei ihrer Fahraufgabe – bei Tag und Nacht, bei Regen und Schnee. Bereits seit dem Jahr 2014 ist die erste Ausbaustufe des Kollisionswarnsystems von Bosch auf dem Markt. „Erkennen die Sensoren ein Unfallrisiko, warnen wir den Fahrer zunächst zuverlässig vor gefährlichen Situationen und unterstützen ihn bestmöglich, eine Kollisionen selbst zu vermeiden“, erklärt Bihr. Das neue und erweiterte System geht ab sofort einen Schritt weiter. Reagiert der Fahrer auf die Warnung nicht oder zu spät, bremst das Fahrerassistenzsystem die Bahn automatisch bis zum Stillstand ab. Unfälle können damit möglichst ganz vermieden oder die Unfallfolgen deutlich gemildert werden. Somit trägt das System dazu bei, Ausfallzeiten und Folgekosten durch Unfälle zu reduzieren. „Wir denken automatisierte Mobilität weiter – auch über die Straße hinaus – und entwickeln Lösungen, die auch auf der Schiene die Sicherheit und den Komfort weiter erhöhen“, sagt Bihr.

Mit Radar- und Videosensor gegen Unfälle

Die neue Kollisionswarnung kombiniert einen Video- und einen Radarsensor mit einem leistungsfähigen Steuergerät. Bosch nutzt hier seine Kompetenzen aus der automobilen Großserie. Mit einem Öffnungswinkel von bis zu 70 Grad erfasst der Radarsensor bis zu 160 Meter weit den Raum vor der Bahn und misst Abstand und Geschwindigkeit zu vorausfahrenden Autos, Bussen und anderen Straßenbahnen. Neben beweglichen Hindernissen detektiert der Radar auch feststehende Objekte, zum Beispiel Prellböcke. Der Videosensor ist die ideale Ergänzung zur Radartechnik. Er erfasst den Schienenverlauf und erkennt beispielsweise Querbewegungen früher und präziser. In einem zentralen Steuergerät, der Rail Control Unit, werden die Informationen beider Sensoren zu einem sehr detaillierten Bild der Umgebung verschmolzen und um weitere Informationen, wie beispielsweise die Geschwindigkeit der Bahn, ergänzt. Erkennt das System daraus eine kritische Annäherung, warnt es den Fahrer optisch und akustisch. Reagiert der Straßenbahnfahrer nicht innerhalb von zwei Sekunden auf die Warnung, bremst das System die Bahn sanft bis zum Stillstand ab. Kein Fahrgast muss befürchten, den Halt in der Bahn zu verlieren. Der Fahrer kann die Bremsung zudem deaktivieren oder jederzeit die Verzögerungsleistung verstärken, wenn sich eine kritische Situation zuspitzt. Er bleibt somit stets Herr der Lage und kann sich auf die wachsamten Augen seines elektronischen Beifahrers verlassen. Denn die Sensoren des Fahrerassistenzsystems arbeiten bei jeder Tages- und Nachtzeit und nahezu bei jedem Wetter. „Unser System ist permanent aktiv, wird nicht müde und lässt sich nicht ablenken“, erklärt Bihr.

Pressebilder: 1-BEG-22206, 1-BEG-22207, 1-BEG-22208, 1-BEG-22209,
1-BEG-22210, 1-BEG-22211

Videos:

Kollisionswarnsystem für Stadt- und Straßenbahnen: <http://bit.ly/1FMcgMp>

Bosch Engineering: <http://bit.ly/1KZLjB9>

Weitere Informationen:

Bosch kompakt Bosch Engineering: <http://bit.ly/1VXoKrh>

Journalistenkontakt: Annett Fischer, Telefon: +49 7062 911-7837

Die Bosch Engineering GmbH ist eine 100-prozentige Tochter der Robert Bosch GmbH mit Hauptsitz in Abstatt bei Heilbronn. Als Systementwicklungspartner der Automobilindustrie bietet das Unternehmen mit seinen mehr als 2 000 Mitarbeitern seit 1999 Entwicklungsdienstleistungen für den Antriebsstrang, Sicherheits-, Komfort- sowie E/E-Systeme vom Konzept bis zur Serie. Mit den Vorteilen erprobter Großserientechnik von Bosch entwickelt der Elektronik- und Softwarespezialist maßgeschneiderte Lösungen für vielfältige Einsatzgebiete von Personenkraftwagen über Nutzfahrzeuge, Off-Highway- und Bahnanwendungen bis hin zu und Freizeitfahrzeugen, Schiffen und industriellen Anwendungen. Zudem bündelt die Bosch Engineering GmbH alle Motorsportaktivitäten der Bosch-Gruppe.

Mehr Informationen unter www.bosch-engineering.de

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 375 000 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2015). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 70,6 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs- und Vertriebsverbund von Bosch über rund 150 Länder. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit 55 800 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an rund 118 Standorten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen für das vernetzte Leben. Mit innovativen und begeisternden Produkten und Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“.

Mehr Informationen unter www.bosch.com, www.bosch-presse.de,
<http://twitter.com/BoschPresse>.

Die Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main, kurz VGF, ist das städtische Verkehrsunternehmen in Frankfurt am Main. Mit rund 2.100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, davon fast 800 im Fahrdienst, betreibt die VGF neun U-Bahn- sowie neun Straßenbahn-Linien. Die VGF ist als integriertes Verkehrsunternehmen auch zuständig für den Erhalt der städtischen U-Bahnstationen sowie Straßenbahn- und Bus-Haltestellen. Im vergangenen Jahr nutzten 163,6 Millionen Fahrgäste die U- und Straßenbahnen.

Mehr zur VGF findet sich auf der Seite www.vgf-ffm.de im Internet. Unter www.facebook.com/VGFffm, [www.twitter/vgf_ffm](https://twitter.com/vgf_ffm) und www.blog.vgf-ffm.de ist die VGF auch in den Sozialen Medien aktiv.