

Sensors4Rail-Projekt erprobt erstmalig sensorbasierten Zugverkehr in Deutschland

Digitale Schiene: Ibeo Automotive Systems stattet Deutsche-Bahn-Pilotprojekt mit LiDAR-Technologie aus

Hamburg, 14. 12. 2020 – Vor dem Hintergrund der Verkehrswende und der Klimaziele der Bundesregierung plant die Deutsche Bahn, in Zukunft ihre Kapazität und ihre Taktfolge zu erhöhen. Die Basis hierfür bildet der Einsatz neuer Technologien. Die DB setzt hierbei auf Ibeos neusten Real-Solid-State-LiDAR-Sensor ibeoNEXT. Das Kooperationsprojekt Sensors4Rail der DB erprobt erstmalig eine sensorbasierte Umfeldwahrnehmung und Zuglokalisierung in Deutschland. Neben Ibeo statten weitere Projektpartner wie Bosch und Siemens ein S-Bahn-Fahrzeug in Hamburg mit modernster Technik aus. Die ersten Testfahrten sind für Anfang 2021 geplant.

Ein Fahrzeug der S-Bahn Hamburg (Baureihe 472) wird als Erprobungsträger unter anderem mit modernster LiDAR-Sensorik von Ibeo ausgestattet, um seine Umgebung wahrzunehmen und sich präzise und kontinuierlich in Echtzeit zu orten. Der ibeoNEXT-Sensor basiert auf einer komplett neuartigen Photonen-Lasermesstechnik und kommt vollkommen ohne bewegliche Teile aus (Real-Solid-State). Er erzeugt ein zusätzliches Schwarz-Weiß-Bild, ähnlich dem einer Kamera. Das von Ibeo entwickelte kompakte Design wurde seriennah nach hohen Automotive-Standards konstruiert. Ibeos LiDAR-Technologie ermöglicht in der S-Bahn als Teil eines Sensorsystem eine sogenannte landmarkenbasierte Lokalisierung. Somit können Züge in Zukunft enger hintereinanderfahren. Die Kunden der Deutschen Bahn profitieren dadurch von einer deutlichen Kapazitätssteigerung. Zusätzliche Installationen in der

Schieneinfrastruktur sind nicht notwendig, dadurch steigen auch Zuverlässigkeit und Effizienz.

Digitalisierung des Bahnsystems

Die Umrüstung am Fahrzeug hat nun begonnen, mit den Testfahrten soll Anfang 2021 gestartet werden. Ibeo Automotive Systems ist im Automotive-Bereich führend bei der Entwicklung von Sensoren und Software für die Umfeldwahrnehmung sowie die Lokalisierung.

Raymond Schulz, Solution Manager für Perception in Multisensorsystemen bei Ibeo Automotive Systems: „Mit diesem Projekt zeigen wir eindrucksvoll, dass unser Real-Solid-State-LiDAR-Sensor als nach hohen Automotive-Standards hergestelltes Serienprodukt auch für die Schiene die perfekte Technologie ist. Unsere Sensorik ermöglicht dabei eine hochpräzise Umfeldwahrnehmung in allen drei Dimensionen und Lokalisierung während der Fahrt.“

Verdoppelung der Reisezahlen für Klimaschutz

Vor dem Hintergrund der Verkehrswende und des Klimaschutzes strebt die Bundesregierung eine Verdopplung der Reisendenzahl auf der Schiene an. Um dies zu realisieren, muss die Kapazität der Schiene deutlich gesteigert werden. Technologische Innovationen und die Digitalisierung des Systems sind neben dem physischen Ausbau der größte Hebel zur Kapazitätssteigerung. Dies wollen die Projektpartner im Rahmen von Sensors4Rail gemeinsam angehen, um die Ziele der Digitalen Schiene Deutschland zu erreichen.

Auf dem ITS-Weltkongress (Intelligent Transport Systems) in Hamburg vom 11. bis 15. Oktober 2021 werden die Partner die Ergebnisse vorstellen. Geplant sind Livedemonstrationen im und an einem umgebauten Zug im Rahmen von Sonderfahrten sowie die Übertragung der Fahrten auf

Terminals in Bahnhöfen oder anderen zentralen Orten der ITS-Messe. Dort können die Messebesucher das Zusammenspiel der Sensorik hautnah erleben.

Hintergrundinformation Sensors4Rail-Projekt

Im Rahmen des Kooperationsprojektes ist die DB verantwortlich für Projektmanagement, Fahrzeugengineering, Zulassung und Safety. Siemens unterstützt bei der Fahrzeugintegration, verantwortet die Systemtests und die Lokalisierung der Zugfrontposition mittels einer modernen Odometrie-Einheit unter Einbindung von GNSS-Satellitenortung. Für die Realisierung der Umfeldwahrnehmung sind die Partner Bosch (Radar, Infrarot-Long-Range-, -Mid-Range- und -Stereokamera) und Ibeo (LiDAR-Sensoren) zuständig. Eine besondere Herausforderung bei Schienenfahrzeugen im Vergleich zur Straße sind die sehr langen Bremswege. Die im Projekt verwendeten Sensortechnologien haben daher eine hohe Reichweite. Bosch fusioniert die Sensordaten, sodass auch bei Nacht oder Nebel ein zuverlässiges Abbild der Zugumgebung vorliegt. Dabei wird auch der Schienenverlauf erkannt und mit Fahrsituation und Umgebungsobjekten in Bezug gesetzt, um die richtigen Reaktionen abzuleiten. Auch für die Lokalisierung der Zugfrontpositionen sind Bosch und Ibeo zuständig: Sie gleichen die bei der Umfeldwahrnehmung detektierten Landmarken mit den in der HD-Karte hinterlegten Landmarken ab. HERE liefert die HD-Karte in 3-D, um die zentimetergenaue Verortung des Zuges auf der Strecke zu ermöglichen. Die Karte enthält Objekte im Streckenverlauf, wie Gebäude, Brücken oder Bahnsteigkanten, die als Referenz dienen, um den IST- mit dem SOLL-Zustand kontinuierlich abzugleichen. Damit wird die Karte zum digitalen Zwilling der Schiene und ihrer unmittelbaren Umgebung.

Über Ibeo

Die Ibeo Automotive Systems GmbH hat sich als ein weltweiter Technologieführer für LiDAR-Sensoren (englisches Akronym für Light Detection And Ranging) sowie die dazugehörigen Produkte und Softwaretools etabliert. Anwendung findet diese Technologie als Assistenzsystem im Auto und im Bereich autonomes Fahren. Ibeo hat sich zum Ziel gesetzt, Mobilität neu zu erfinden, indem Fahrzeuge zum kooperativen Partner werden und so der Straßenverkehr noch sicherer wird. Insgesamt sind bei Ibeo an den Standorten Hamburg, Eindhoven (Niederlande) und Detroit (USA) über 400 Mitarbeiter beschäftigt. Seit 2016 ist der Automobilzulieferer ZF Friedrichshafen AG zu 40 Prozent an Ibeo beteiligt: zunächst über die Zukunft Ventures GmbH, seit 2019 über die ZF Automotive Germany GmbH, eine 100-prozentige Tochtergesellschaft von ZF. 2018 feierte Ibeo sein 20-jähriges Jubiläum.

Weitere Informationen unter www.ibeo-as.com.

Pressekontakt Ibeo:

DEDERICHS REINECKE & PARTNER

Agentur für Öffentlichkeitsarbeit

Manuel Krieg

Schulterblatt 58

Werkhalle

20357 Hamburg

Tel.: + 49 40 20 91 98 278

Fax: + 49 40 20 91 98 299

E-Mail: manuel.krieg@dr-p.de

<http://www.dr-p.de>