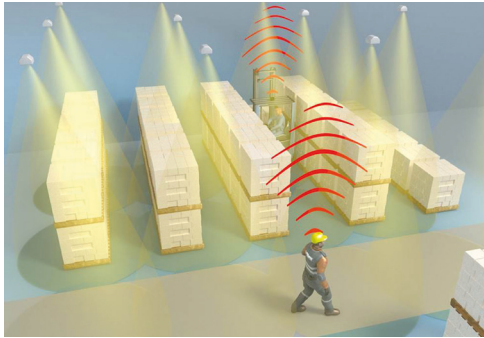


IntraSafe

Sicherheit und Effizienz von Flurförderzeugen durch intelligenten IKT-Einsatz steigern – System hilft Unfälle zu vermeiden mithilfe von Sensoren und bidirektionaler Kommunikation



Links: Vernetzte Fahrzeuge und Personen in der Halle durch Deckensensoren, Grafik: tbm hightech control | Oben: Die Sensorik am Fahrzeug ist über eine Schnittstelle des Projektpartners tbm hightech control mit der Fahrzeugsteuerung verbunden, Foto: Jens Ehm

Motivation

Im Zuge der Digitalisierung und vor dem Hintergrund des demografischen Wandels kommt der Entwicklung technischer Systeme zur Erhöhung der Arbeitssicherheit und zur Unterstützung kognitiver Fähigkeiten eine wichtige Rolle zu. Im Projekt IntraSafe wurde ein nachrüstbares, herstellerunabhängiges Assistenzsystem für Flurförderzeuge entwickelt, das Kollisionen zwischen Fahrzeugen sowie zwischen Fahrzeugen und Personen in Lagerhallen in Zukunft verhindern soll.

Vorgehen

Die Hallendecke, Flurförderzeuge und Personen werden mit Sensoren ausgestattet, um eine bidirektionale Kommunikation zu ermöglichen. Die Kommunikation zwischen den Sensoren ist nur möglich, wenn der Empfänger sich im Sichtkegel mindestens eines Hallendeckensenders befindet. Daher werden die Sensoren in einer Matrixanordnung in regelmäßigen Abständen an der Decke angebracht. Ein Zentralrechner

bekommt die Informationen der Deckensensoren, wertet diese aus und löst dann bei Bedarf über entsprechende Sendesignale eine Geschwindigkeitsreduzierung bei den betreffenden Flurförderzeugen sowie eine Warnung bei den gefährdeten Personen aus.

Ergebnis

Durch den Einsatz des Systems können drohende Kollisionen zum Beispiel an Wegkreuzungen bereits erkannt werden, bevor die beteiligten Mitarbeiter Sichtkontakt haben. So kann die Geschwindigkeit eines Flurförderzeugs frühzeitig reduziert werden, sodass im Gefahrenfall noch eine erfolgreiche Notbremsung möglich ist.

Publikationen

Reinhard, H.; Krupp-Kirschke, S.; Krupp, T.; Ehm, J.; Marinitsch, W.; Piñeiro Diaz, A.; Verfürth, J.; Orth, F., (Oktober 2016). Mehr Sicherheit im Umgang mit Flurförderzeugen. Technische Sicherheit. 6 (2016) 10; Springer VDI-Verlag S. 10-15.

Ehm, J.; Grundstein, S.; Freitag, M.; Marinitsch, W., (Januar 2015). IKT in der Intralogistik. Industrie 4.0 Management. 31(2015)1, S. 17-20

IntraSafe

LAUFZEIT:

08.2014 - 07.2016

ANSPRECHPARTNER:

Dipl.-Math.techn. Jens Ehm
E-Mail: ehm@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 0421 218 50 112

ADRESSE:

BIBA – Bremer Institut für Produktion
und Logistik GmbH
Hochschulring 20
28357 Bremen



Das BIBA ist ein ingenieurwissenschaftliches Forschungsinstitut an der Exzellenzuniversität Bremen. Es forscht in den Bereichen Produktion und Logistik und verbindet dabei die prozessorientierte mit der produktorientierten Sicht. Durch die organisatorische und inhaltliche Verknüpfung mit dem universitären Fachbereich Produktionstechnik engagiert sich das BIBA sowohl in der Grundlagenforschung als auch in anwendungsorientierten Verbundprojekten sowie der industriellen Auftragsforschung.

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben
Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag

WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE

GEFÖRDERT DURCH:

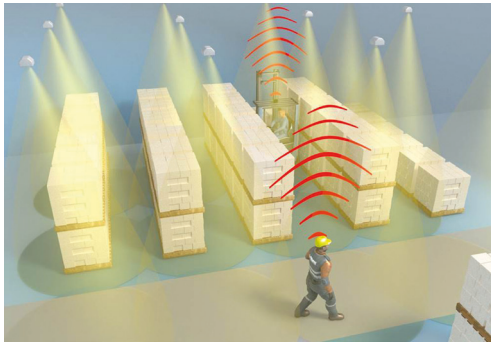


PROJEKTPARTNER:



IntraSafe

Improving the safety and efficiency of industrial trucks with intelligent use of ICT – A system that helps to prevent accidents with the aid of sensors and bidirectional communication



Left: Ceiling sensors create connections between vehicles and people in the warehouse, Graphic: tbm hightech control | Above: The sensor technology on the vehicle is connected to the vehicle control via an interface of the project partner tbm hightech control, Photo: Jens Ehm

Motivation

In the context of digitalisation and demographic change, the development of technical systems is vital in order to improve safety at work and to support cognitive abilities. The IntraSafe project has developed a retrofittable, cross-manufacturer assistance system for industrial trucks which will be able to prevent collisions between vehicles, and between vehicles and people, in warehouses in the future.

Approach

The warehouse ceiling, industrial trucks and people are all equipped with sensors in order to enable bidirectional communication. Communication between the sensors is only possible if the receiver is within the field of vision of at least one ceiling transmitter. The sensors are therefore fitted to the ceiling at regular intervals in a matrix layout. A central computer collects the information from the ceiling

sensors, evaluates it and, if necessary, triggers the relevant transmission signals in order to reduce the speed of the industrial trucks concerned, as well as triggering a warning for the people in danger.

Results

The system can identify a potential collision at a junction, for example, before the employees in question can see each other. This means that the speed of an industrial truck can be reduced in good time and, in dangerous situations, an emergency stop can be performed successfully.

Publications

Reinhard, H.; Krupp-Kirschke, S.; Krupp, T.; Ehm, J.; Marinitsch, W.; Piñero Diaz, A.; Verfürth, J.; Orth, F., (Oktober 2016). Mehr Sicherheit im Umgang mit Flurförderzeugen. Technische Sicherheit. 6 (2016) 10; Springer VDI-Verlag S. 10-15.

Ehm, J.; Grundstein, S.; Freitag, M.; Marinitsch, W., (Januar 2015). IKT in der Intralogistik. Industrie 4.0 Management. 31(2015)1, S. 17-20

IntraSafe

DURATION:

08.2014 - 07.2016

CONTACT:

Dipl.-Math.techn. Jens Ehm
E-mail: ehm@biba.uni-bremen.de
Tel.: +49 0421 218 50 112

POSTAL ADDRESS:

BIBA – Bremer Institut für Produktion
und Logistik GmbH
Hochschulring 20
28357 Bremen

SUPPORTED/ FUNDED BY:



PROJECT PARTNER:



BIBA is an engineering research institute located at the University of Bremen ranked among the University of Excellence. It is committed to basic research as well as to application-oriented development projects and engages itself in practice-oriented implementations, whereby it relies on cross-national, -institutional and interdisciplinary cooperation and transfer. BIBA always considers the entire value-added chain: from the idea, concept and production, through to the use and the end recycling of a product.

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben
Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag

WWW.BIBA.UNI-BREMEN.DE