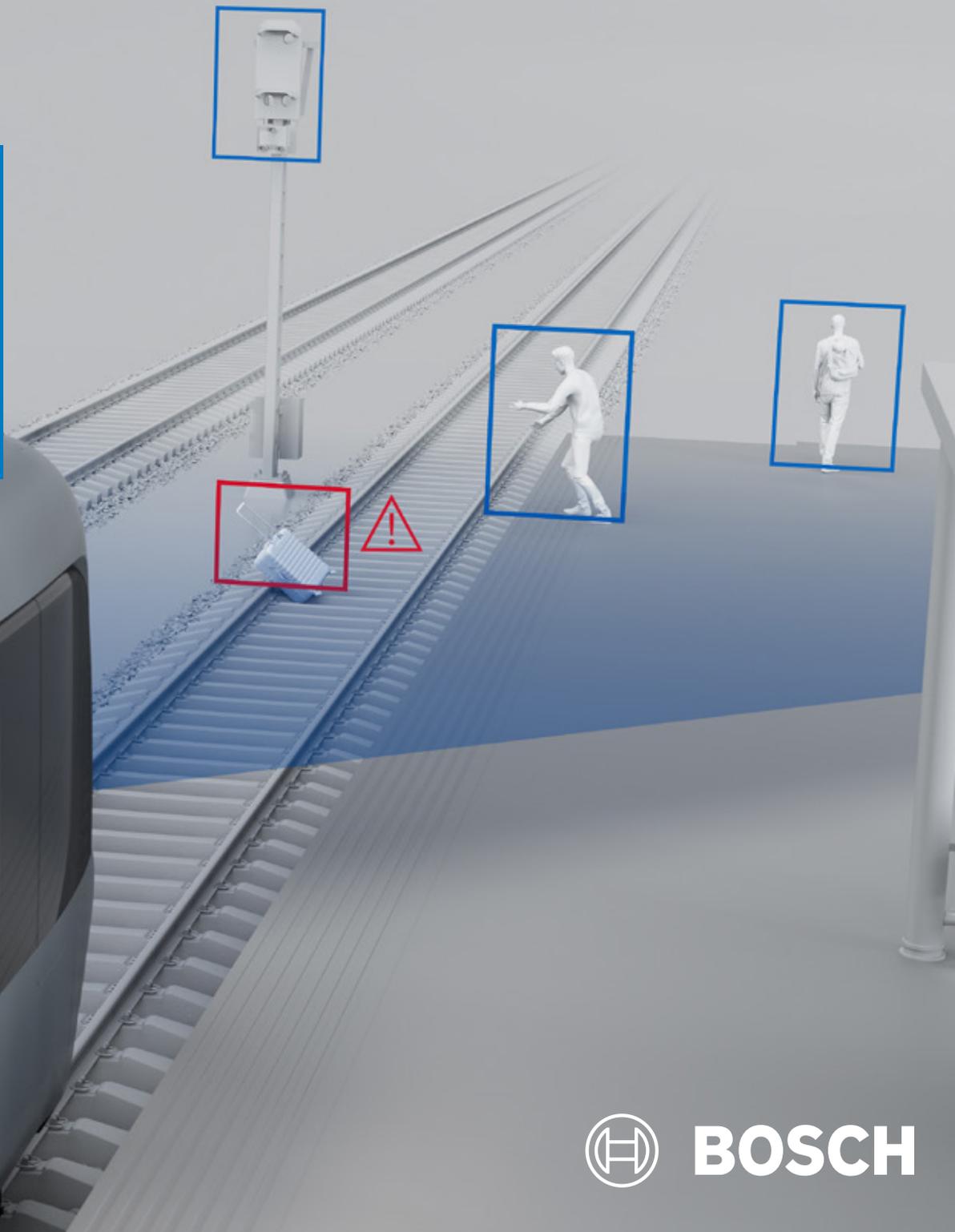
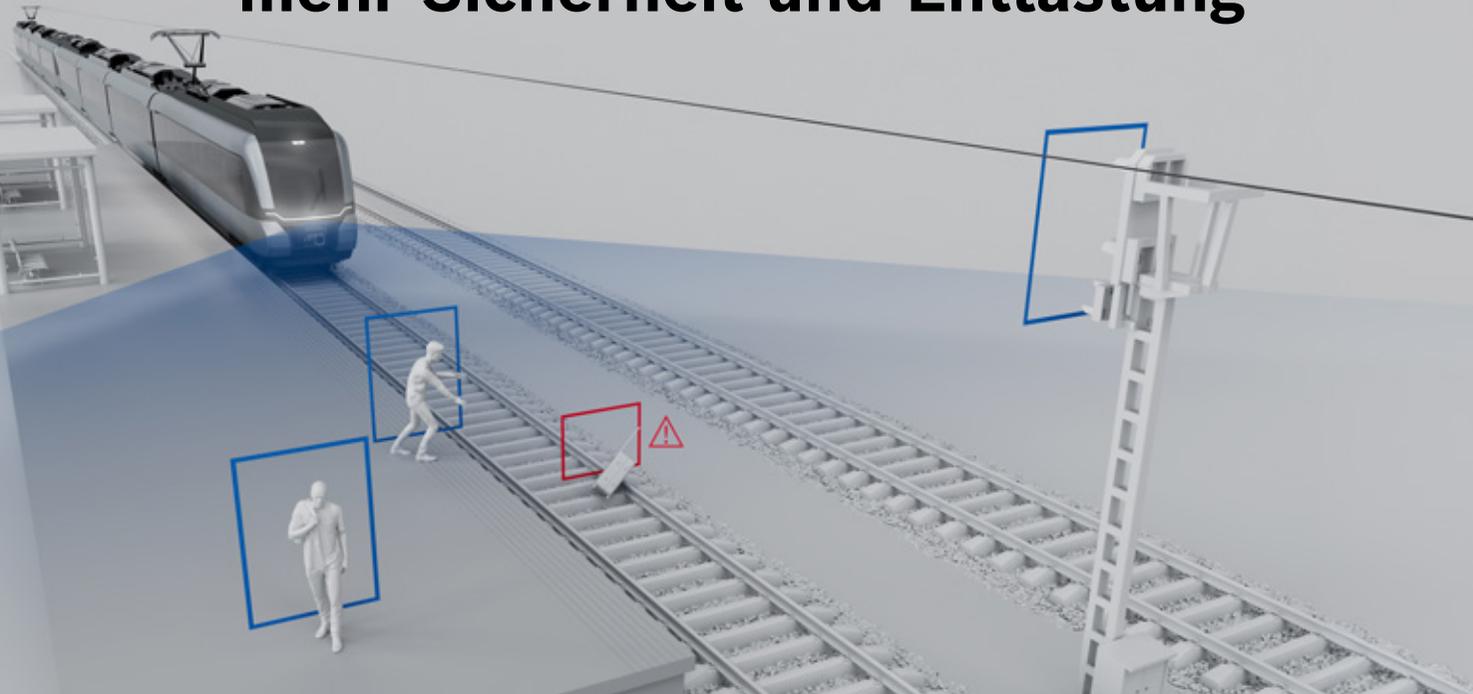


Bosch Rail Assist Suite



Bosch Rail Assist Suite

Assistenzsysteme für Bahnfahrzeuge: mehr Sicherheit und Entlastung



Auf Basis der erprobten Bosch-Technik aus dem Automotive-Sektor entwickelt Bosch Engineering Assistenzsysteme für den Schienenverkehr. Unser Kollisionswarnsystem für Straßenbahnfahrzeuge ist seit 2017 weltweit im Markt.

Die Bosch Rail Assist Suite mit neuester Sensorik-Generation überträgt dieses erfolgreiche Konzept auf Vollbahn-Triebfahrzeuge. Erster Anwendungsbereich der modular aufgebauten Rail Assist Suite ist das System Forward Assist für den Personen-

nahverkehr, den Rangierdienst und für Wartungsfahrzeuge der Gelben Flotte.

Sensoren unterschiedlicher Technologien ergänzen sich zu einer nahtlosen Überwachung der Bereiche vor den Schienenfahrzeugen. Die eingesetzten Sensoriken werden je nach Anwendung aus Kamera-, Radar-, Ultraschall- und LiDAR-Modulen kombiniert und sind mit digitalen Positionsdaten verknüpft. Unsere Vision ist, diese Technologien in Richtung eines automatisierten Bahnbetriebs weiterzuentwickeln.

Ihre Vorteile



Zertifiziert nach EN 50155 und EN 50657



Robustes Multi-Sensor-Konzept in Kombination mit KI-Technologien



Erste Umfelderfassungs-Pilotprojekte erfolgreich umgesetzt



Flexibel für verschiedene Bahn-Sparten einsetzbar



Modularität für kundenspezifische Anwendungen und Spezialanwendungen



Technologische Basis für künftige Automatisierungen des Bahnbetriebs

Sensorik der neuesten Generation erhöht die Betriebssicherheit

Mainline und Urban Forward Assist



Für den Betrieb von S-Bahnen, Regionalzügen und Metros erfasst der Mainline und Urban Forward Assist vorausschauend das Umfeld vor den Triebfahrzeugen und an Bahnsteigen. Dies trägt zu mehr Sicherheit im Stationsbereich und auf freier Strecke bei.

Funktionen

- Warnung vor Hindernissen im Gleisbereich
- Warnung vor Gefahrensituationen an Bahnsteigen
- Bremsassistent zum punktgenauen Anhalten an Stationen
- Signal- und Schilderkennung

Anwendungsnutzen

- Mehr Sicherheit im Stationsbereich
- Mehr Betriebssicherheit auf der Strecke
- Weniger Störungen im Betriebsablauf durch überfahrene Signale oder falsche Haltepunkte in Bahnhöfen und Stationen

Mehr Sicherheit bei Rangierfahrten

Shunting Forward Assist



Im Rangierbetrieb steht das Personal vor vielen Aufgaben: Wagengruppen werden verschoben, Waggons an- oder abgekuppelt. Gleichzeitig ist der Bahnbetrieb auf Parallelgleisen zu beachten. Auf Rangierfahrten unterstützt und entlastet der Shunting Forward Assist das Rangierpersonal, indem er den Bereich vor dem Fahrzeug vorausschauend überwacht.

Funktionen

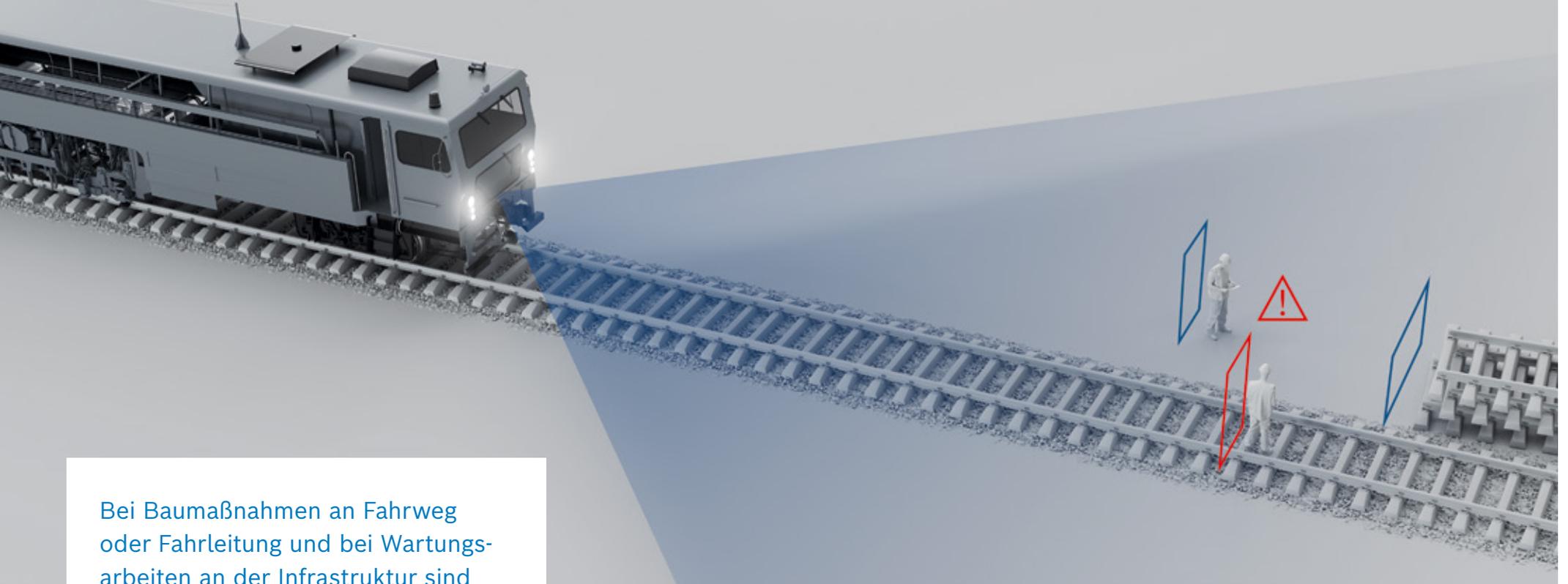
- Warnung vor Hindernissen im Gleisbereich
- Warnung vor Kollisionsgefahr mit Fahrzeugen bei Vorbeifahrt an falsch abgestellten Waggons in Weichenbereichen
- Kuppelassistent
- Signal- und Schilderkennung
- Fahrleitungsassistent für Lokomotiven mit Hybridantrieb

Anwendungsnutzen

- Unterstützung und Entlastung des Rangierpersonals durch bessere Situationserfassung
- Mehr Sicherheit im Rangierdienst, weniger Personen- und Sachschäden
- Vermeidung von kostspieligen Oberleitungsschäden

Mehr Sicherheit bei Wartungsarbeiten an der Bahn-Infrastruktur

Maintenance Vehicle Forward Assist



Bei Baumaßnahmen an Fahrweg oder Fahrleitung und bei Wartungsarbeiten an der Infrastruktur sind in der Regel Personen im Gleisbereich beschäftigt. Das Personal ist hier besonders gefordert, die eigene Sicherheit und die Betriebssicherheit zu gewährleisten. Hierbei unterstützt der Maintenance Vehicle Forward Assist die menschliche Wahrnehmung mit seiner Umgebungsüberwachung.

Funktionen

- Warnung vor Hindernissen im Gleisbereich
- Warnung vor Kollisionsgefahr mit Fahrzeugen bei Vorbeifahrt an falsch abgestellten Waggons in Weichenbereichen
- Fahrleitungsassistent für Fahrzeuge mit Hybridantrieb

Anwendungsnutzen

- Unterstützung und Entlastung des Wartungspersonals durch bessere Situationserfassung
- Mehr Sicherheit im Wartungsdienst, weniger Personen- und Sachschäden
- Vermeidung von kostspieligen Oberleitungsschäden

Lösungen für die Automatisierung des Bahnbetriebs

Aufbauend auf den Modulen der Bosch Rail Assist Suite arbeiten wir an umfassenden Lösungen, um die Automatisierung von Fahrfunktionen zu unterstützen. Diese umfassen die Bereitstellungs- und Abstellfahrten in Bahnbetriebswerken und Depots, den Rangierbetrieb und den planmäßigen Schienenverkehr. Dafür nutzen wir unter anderem unser

umfangreiches Know-how aus Assistenzsystemen und automatisierten Fahrfunktionen im Automotive-Bereich. Der Fokus unserer Entwicklungen liegt auf Systemen zur Signal-, Schild- und Oberjekterkennung sowie auf Methoden zur Objektklassifizierung, mit denen sich die Zugumgebung interpretieren lässt und die dazu beitragen, Unfälle im Bahnbe-

trieb zu vermeiden. Im Rahmen von erfolgreichen Projekten in Zusammenarbeit mit der Initiative Digitale Schiene Deutschland und der Deutschen Bahn (Sensors4Rail, AutomatedTrain) sowie mit der SNCF (Train Autonome) wurde das Potenzial unserer Hard- und Software für die Automatisierung des Bahnbetriebs bestätigt.

Sie haben Fragen? Unser Experte berät Sie gern

Septimiu Floca

Product Owner Rail

Septimiu.Floca@de.bosch.com

Bosch Engineering GmbH

Robert-Bosch-Allee 1

74232 Abstatt