

SRCC e.V. • Wolkensteiner Straße 27 • 09456 Annaberg-Buchholz

Mit 14 Augen volle Sicht voraus – Das Projekt Sensors4Rail bei der Digitalen Schiene Deutschland

Kernfunktionalitäten der Sensorik für Zugortung und Umfeldwahrnehmung

Jan Scharfe

Senior Projektleiter Sensors4Rail
Steuerung und Kooperation Digitalisierung Bahnsystem (I.NAT 21)
DB Netz AG | Digitale Schiene Deutschland
Digital Base c/o WeWork
Stresemannstraße 123
10963 Berlin

Telefonnummer: +49 – 1523 7402735, E-Mailadresse: jan.scharfe@deutschebahn.com**Dr. Dirk Spiegel**

Lead „Entwicklung Systeme vollautomatisches Fahren“
DB Netz AG | Digitale Schiene Deutschland
Digitalisierung Bahnsystem | Entwicklung Systeme vollautomatisches Fahren (I.NAT 24)
Digital Base c/o WeWork
Stresemannstr. 123, 10963 Berlin

Telefonnummer: +49 152 37547204, E-Mailadresse: dirk.spiegel@deutschebahn.com**Peter Bauckhage**

Engineering Rail Technology (BEG/ERT)
Bosch Engineering GmbH
Postfach 13 50, 74003 Heilbronn
Telefonnummer: +49 152 56326788 E-Mailadresse: Peter.Bauckhage@de.bosch.com

5 Schlagwörter:

1. Digitalisierung Bahnsystem
2. Digitale Schiene Deutschland
3. Sensorik
4. Zugortung
5. Umfeldwahrnehmung

Thema und Kurzbeschreibung des Workstream

Die Deutsche Bahn AG hat sich im Kontext der Sektorinitiative Digitale Schiene Deutschland (DSD) für die grundlegende technologische Erneuerung des Systems Schiene entschieden, um insgesamt eine gesteigerte Kapazität, Zuverlässigkeit, Effizienz durch die Integration neuer digitaler Technologien im Bahnbetrieb zu schaffen.

Ziel ist es, den Transport von Fahrgästen und Gütern zu steigern und dadurch einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Die zunehmende Digitalisierung des Eisenbahnsystems beginnt mit dem infrastrukturseitigen Flächenrollout von ETCS (European Train Control System) und DSTW's (Digitale Stellwerken) im deutschen Streckennetz. Darauf aufbauend, entwickelt die

Abteilung Digitales Bahnsystem der DSD durch die Einführung weiterer digitaler Technologien (z. B. KI basiertes Verkehrs- und Störfallmanagement, FRMCS/5G, Sensorik für Umfeldwahrnehmung und Ortung, Fahrzeugautomatisierung) eine optimiertes Gesamtsystem für den Bahnbetrieb.

Die Technologieentwicklung und -erprobung für das Zielsystem erfolgt in ersten Prototypenprojekten als Forschungs- und Entwicklungskooperation mit ausgewählten Industriepartnern. Im Projekt Sensors4Rail wurde erstmals Sensorik für die Zugortung und die Umfeldwahrnehmung auf einem Zug des Typs BR 472 der S-Bahn Hamburg installiert und die mit dem hochautomatisierten Fahrbetrieb verbundenen Technologien weiter zu spezifizieren. Folgende Kernfunktionalitäten werden demonstriert:

- a) Lokalisierung der Zugfrontposition (ohne ETCS Balisen),
- b) Wahrnehmung von Landmarken, Gleistopologie sowie statischen und dynamischen Objekten,
- c) ständige dynamische Überwachung der aktuellen Zugposition und Gleissituation in einer digitalen Karte und
- d) Integration aller drei Funktionalitäten zur Realisierung einer landmarkenbasierten Lokalisierung.

Das Projekt wird als F&E-Kooperation umgesetzt. Dabei obliegt der DBS als System Designer zusammen mit dem ausgewählten System Development & Integration Partner Siemens Mobility - die Verantwortung zur Spezifikation und Integration des Sensors4Rail Gesamtsystems. Gemeinsam mit der Expertise der Partner für die Digitale Karte (Here Maps), Umfeldwahrnehmung (Bosch, Ibeo) und Lokalisierung (Siemens Mobility) erfolgt die gezielte Entwicklung von Hardware (HW) und Software (SW) für die Implementierung des Sensors4Rail-Systems.

Ziel der Zusammenarbeit ist die Realisierung und Live-Demonstration eines erprobten und funktionsfähigen integrierten Gesamtsystems auf dem S-Bahn-Zug des Typs BR 472 während des ITS-Weltkongresses im Oktober 2021 („Phase 1“) sowie die Installation, Tests und Optimierung des Gesamtsystems auf zwei S-Bahn-Zügen des Typs BR 474 im regulären Fahrgastbetrieb 2022-2023 („Phase 2“) bei der S-Bahn Hamburg.

Weitere Informationen: <https://digitale-schiene-deutschland.de/Sensors4Rail>

Sprache

Deutsch

Quellen

[1] ~~Autor (Jahr), Titel, Verlag, Stadt~~