

DITPOS RAIL

Demonstrate the integrity of train positioning at the railway

Programm / Ausschreibung	ASAP, ASAP, ASAP 10 Projekte	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.04.2014	Projektende	30.11.2015
Zeitraum	2014 - 2015	Projektlaufzeit	20 Monate
Keywords	Bahn, Zertifizierbarkeit, Integrität, Positionsbestimmung, GNSS		

Projektbeschreibung

Zugortungssysteme haben eine hohe sicherheitstechnische Relevanz bezüglich der Anforderungen an Zuverlässigkeit, Genauigkeit, Verfügbarkeit und Integrität der Positionsdaten, da falsch detektierte Positionen von Schienenfahrzeugen zu erheblichen Gefährdungen führen können.

Verfügbare Zugortungssysteme verwenden diverse zugseitige, aber insbesondere auch noch (teure) streckenseitige Einrichtungen; bei autonomen Nebenbahnen (Regionalbahnen) kommen auch funkbasierte Systeme für die Zugortung/Zugsicherung zum Einsatz.

Das vorgeschlagene Projekt befasst sich mit der Anwendung von satellitengestützter Positionierung und Navigation und hat eine integrierte Positionsbestimmung (GNSS augmentiert durch autonome zugseitige Sensorik) zum Ziel, die keiner gleisseitigen Einrichtungen bedarf, und die sich mit Hilfe der Konzeptionierung und Entwicklung eines maßgeschneiderten Integritätsberechnungsalgorithmus für eine spätere Zulassung insbesondere für eine Verwendung auf Neben- und Stadtbahnen eignet.

Als Projektergebnis wird eine Systembeschreibung und ein Sicherheitskonzept inkl. Demonstratorentwicklung angestrebt (TRL 2 - 4), welches sich in den zentralen Elementen (formal und inhaltlich) an den Erfordernissen einer Zulassung anlehnt.

Um eine endkundenorientierte Entwicklung zu gewährleisten, werden Regionalbahnbetreiber in das Projekt integriert und unterstützen entsprechend bei der Anforderungsanalyse, Systemdesign und der finalen Validierung eines Demonstrators.

Basierend auf dem angestrebten Ergebnis können Produkte und Dienstleistungen entwickelt werden, die das Anwendungsspektrum von neuen Bahntechnologien (z.B. GNSS-gesteuerte Aktivierung von Bahnübergängen) ermöglichen und klar auf positive gesellschafts- und sicherheitsrelevante Auswirkungen abzielen, wie z.B. deutlich verringerte Kosten bei der Modernisierung von Bahnübergängen durch die Reduktion von Infrastrukturkosten bzw. Steigerung der Sicherheit bzgl. Aktivierung von Bahnübergängen und deren Sicherheitseinrichtungen.

Abstract

Train location systems have to satisfy high standards regarding reliability, safety, availability and integrity of positional data since erroneous position data might result in severe damage. Existing location systems often rely upon not only train based systems but also on track side installations. In many rural areas, radio based communication systems also play a significant role.

The proposed project focuses on utilizing satellite based navigation technology for deriving an integrated positioning system (using GNSS augmented by on-train sensors) that is independent from track-side installations. Focusing on the deployment and use in rural areas, the derived system will incorporate tailor-made integrity calculations that are suited for enabling subsequent certification processes.

The project aims to provide system design and safety concepts elements as well as a demonstrator that are derived by strict adherence to processes applying formal certification requirements (TRL level 2 - 4).

Regional train operators will be participating by in kind contributions in order to support requirements analysis, system design and final validation of the demonstrator to be developed and thus, a user driven development is ensured.

Results from this activity will enable the development of further products and/or services that increase the spectrum of train related technologies such as GNSS-based operation/ activation of level crossings und thus facilitate benefits for the general public. Such systems will help to significantly reduce costs e.g. for the modernization of level-crossing installations by reducing infrastructure cost and – at the same time – allow for increased safety in activation and operation of these installations.

Projektkoordinator

- OHB Digital Solutions GmbH

Projektpartner

- FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH