

Case Study Precise Positioning



Ohne die Möglichkeit, den Einbauort einer defekten Infrastrukturkomponente genau zu bestimmen, kann der Instandhaltungsdienstleister nicht feststellen, wo eine Reparatur durchgeführt werden muss. Somit ist eine vorausschauende Wartung von Zügen und Eisenbahninfrastrukturen ohne ein geeignetes präzises System zur Positionsbestimmung nicht möglich.“

Morteza Nokhodian, CTO, PANTOhealth

Vorausschauende Wartung von Eisenbahninfrastruktur

PANTOhealth ist ein deutsches Unternehmen, das im Eisenbahnsektor tätig ist. Das System von PANTOhealth überwacht die Eisenbahninfrastruktur und prognostiziert Ausfälle. Mit den Daten dieses System lässt sich ein optimaler Zeitplan für die Instandhaltung und Optimierung der Schieneninfrastruktur erstellen. Die Lösung umfasst ein Live-Überwachungssystem, mathematisch modellierte digitale Zwillinge, vorausschauende Analysen und eine KI-Engine, die Problemmuster entdeckt und erkennt.

Die Herausforderung

Reparaturen, Instandhaltung und Qualitätsprobleme machen einen erheblichen Teil der Gesamtbetriebskosten eines Verkehrssystems aus. PANTOhealth bietet ein System für die vorausschauende Wartung, das den optimalen Zeitpunkt und die Art der Instandhaltungsmaßnahmen vorgibt. Dadurch sparen die Verkehrsunternehmen Zeit und Geld. Für die Überwachung und Positionsbestimmung von Defekten benötigt PANTOhealth extrem genaue Positionsdaten, mit denen das Instandhaltungspersonal an der richtigen Stelle des Zugverkehrsnetzes eingreifen kann. Mit der Positionsgenauigkeit eines herkömmlichen GNSS-Systems ist eine präzise Bestimmung des Fehlerortes nicht möglich, wenn zwei Problempunkte weniger als zehn Zentimeter voneinander entfernt liegen.

Die Lösung

PANTOhealth installierte ein Precise Positioning Evaluation Kit auf seinem bestehenden Hardwaresystem, um die Genauigkeitswerte mit der vorhandenen GNSS-basierten Positionsbestimmung zu vergleichen. Sie testeten das System auf dem Instandhaltungszug ihres Kunden (INFRABEL) in Belgien und analysierten die Datenpunkte in ihrer Überwachungslösung.

Ergebnis und nächste Schritte

Die Ergebnisse zeigten, dass PANTOhealth mit dem GNSS-System in der Lage war, Positionen zuverlässig zu erfassen und problematische Datenpunkte mit einer Genauigkeit von zehn Zentimetern zu unterscheiden. Dank der höheren Präzision kann für jeden Punkt eine positionsabhängige Kennung generiert werden, die es dem Instandhaltungsdienstleister ermöglicht, den genauen Problempunkt zu bestimmen. Zudem sorgt Precise Positioning dafür, dass das Vorhersagemodul Daten besser klassifizieren kann. PANTOhealth betrachtet die präzise Positionsbestimmung als integralen Bestandteil seines Systems zur Erhaltung und Vorhersage der Sicherheit im Schienenverkehr.



Abbildung 1: PGM Receiver, 50.95 x 30 mm Mini PCIe



Abbildung 2: PGM-Evaluierungshardware 115 x 82 x 34 mm