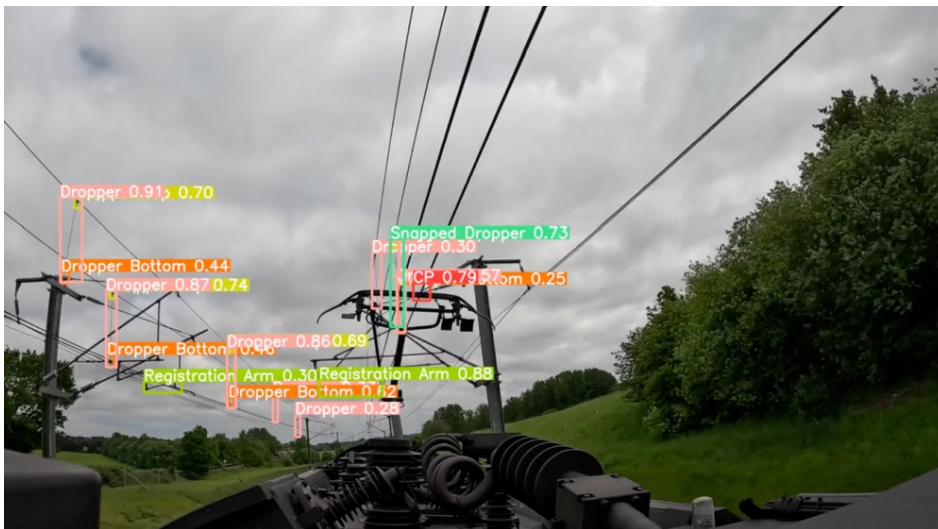


Hitachi Rail integriert »HMAX« ab 2027 in neue Fahrzeuge

Artikel vom **24. September 2026**

Elektrotechnik und Automation

Hitachi Rail will ab 2027 alle neuen Schienenfahrzeuge mit »HMAX«-Sensorik ausstatten. Die Technologie erfasst Betriebs- und Zustandsdaten in Echtzeit, unterstützt Wartung und Leitstellen und soll Daten aus Fahrzeugen, Infrastruktur und Sicherungstechnik zusammenführen.



(Bild: Hitachi Rail)

Auf der InnoTrans 2026 in Berlin hat Hitachi Rail angekündigt, die Initiative »Enhanced by HMAX« auf das gesamte Portfolio auszuweiten. Dazu zählen Schienenfahrzeuge, Leit- und Sicherungstechnik, Infrastruktur-Lösungen und digitale Betriebsmittel. Ab 2027 sollen alle neuen Fahrzeuge mit der firmeneigenen Sensortechnologie ausgestattet werden, darunter der Hochgeschwindigkeitszug »ETR1000«. Die Sensoren erfassen Echtzeitdaten aus relevanten Fahrzeugsystemen. Betreiber können damit die Leistung überwachen, mögliche Probleme früher erkennen und Wartung sowie Betrieb über den Lebenszyklus besser planen. Zudem kann das Fahrzeug selbst als Sensor dienen, etwa indem Kameras das Schienennetz beobachten. Seit der Einführung der Technologie auf

der InnoTrans 2024 wurde sie nach Unternehmensangaben in rund 2.500 Zügen installiert. Die bestehende Auftragspipeline soll diese Zahl in den kommenden Jahren auf etwa 3.500 ausgestattete Züge erhöhen. Die Plattform für digitales Anlagenmanagement integriert und harmonisiert Daten aus Zügen, Leit- und Sicherungstechnik sowie smarter Infrastruktur in einem einheitlichen System. Die Analyse erfolgt in Echtzeit am Edge, also direkt auf lokalen Geräten oder Servern, statt die Daten zunächst an eine entfernte Cloud zu senden. Dabei arbeitet das Unternehmen unter anderem mit NVIDIA zusammen. **Daten am Edge für Betrieb und**

Instandhaltung Ein Schwerpunkt der Einführung liegt auf der Weiterentwicklung der Leitstellen. Die integrierten Operation Control Center sollen Betriebs- und Instandhaltungsteams enger verbinden. Ziel ist es, die bisherige Trennung zwischen täglicher Betriebssteuerung und langfristiger Anlagenleistung zu verringern. Betreiber erhalten Zugriff auf Zustandsdaten der Anlagen, wie sie auch Instandhaltungsteams nutzen. So lassen sich Prozesse besser aufeinander abstimmen, und ein verschlechterter Anlagenzustand muss den laufenden Betrieb nicht unmittelbar beeinträchtigen. Statt Informationen vor allem über Planungsmeetings, Tabellen und Telefonate weiterzugeben, werden Echtzeitdaten aus dem Bahn-Ökosystem kontinuierlich analysiert und priorisiert. Betriebsteams können dadurch schneller auf Störungen reagieren und zugleich Instandhaltungsmaßnahmen anstoßen. Der gemeinsame Blick auf den Netzzustand unterstützt Entscheidungen im laufenden Betrieb und kann dazu beitragen, Zuverlässigkeit, Effizienz und Resilienz zu verbessern. Die Technologie soll außerdem die Gesamtbetriebskosten senken. Rund 50 % der Kosten im Schienenverkehr entfallen laut Mitteilung auf Wartung und Energie. In realen Einsatzszenarien konnte die Plattform bei einzelnen Kunden die Wartungskosten um 15 % und den Energieverbrauch um 15 % reduzieren. **Anwendungsfälle: autonome**

Straßenbahn und Oberleitung Die Investitionen in die Plattform schaffen laut Mitteilung auch Spielraum für weitere Anwendungen im Bahnbetrieb. Für autonome Straßenbahnprogramme werden unter anderem »NVIDIA Omniverse«-Bibliotheken genutzt. Bisher wurde diese Umgebung für die Simulation der Oberleitungsüberwachung eingesetzt. Nun unterstützt sie auch die Entwicklung autonomer Straßenbahnen. Die Systeme nutzen »Next Generation Autonomous Positioning« und erreichen eine Streckenortung mit einer Genauigkeit von unter einem Meter. Hindernisse werden mithilfe eines Sensorfusionsalgorithmus erkannt, klassifiziert und verfolgt. Dabei fließen Daten aus IMU, Radar, LiDAR, Stereokameras und GNSS zusammen. Die zugrunde liegenden KI-Modelle wurden mit simulierten Bahndaten entwickelt. Zum Einsatz kommen außerdem das offene »NVIDIA Cosmos«-World-Model sowie »NVIDIA Metropolis Blueprint for video search and summarization« für kontextbezogene Vision-KI-Agenten. Ein weiterer Anwendungsfall ist die Oberleitungsüberwachung aus fahrenden Zügen. Bordrechner verarbeiten Kamerabilder von Oberleitungsanlagen direkt im Fahrzeug. Während die Auswertung eines Tages an Bildmaterial bislang aufgrund manueller Datenextraktion und Cloud-Verarbeitung bis zu zehn Tage dauern konnte, werden die Daten mit »NVIDIA IGX Thor« nun in Echtzeit am Edge analysiert. Übermittelt werden nur potenzielle Fehler zur Prüfung. Das soll Korrekturentscheidungen beschleunigen und Störungen reduzieren.

Hersteller aus dieser Kategorie
