

Intelligente Telematik für den Schienenverkehr der Zukunft

Artikel vom **11. Mai 2026**

IT

Mit einem innovativen Erfassungssystem will GPSoverIP neue Maßstäbe in der Fahrzeugdiagnose und Energieoptimierung im Schienenverkehr setzen. Die geplante Technologie verbindet erstmals eine passive, normgerechte Signalabnahme aus verschiedenen fahrzeugseitigen Bussystemen mit Echtzeitverarbeitung, hochpräziser Ortsbestimmung und einer offener Schnittstellenarchitektur zur Integration von KI-Technologien in bestehende IT-Systeme.



Telematik als Schlüssel für den Schienenverkehr der Zukunft (Bild: GPSoverIP)

Mit einem innovativen Erfassungssystem will GPSoverIP neue Maßstäbe in der Fahrzeugdiagnose und Energieoptimierung im Schienenverkehr setzen. Die geplante

Technologie verbindet erstmals eine passive, normgerechte Signalabnahme aus verschiedenen fahrzeugseitigen Bussystemen mit Echtzeitverarbeitung, hochpräziser Ortsbestimmung und einer offenen Schnittstellenarchitektur zur Integration von KI-Technologien in bestehende IT-Systeme. GPSSoverIP bereitet die Einführung eines neuartigen und hochmodernen Systems zur intelligenten Fahrzeugdatenerfassung im Schienenverkehr vor. Die neue Einheit soll Betriebsdaten aus verschiedenen fahrzeuginternen Bussystemen – darunter Multivehicle Bus (MVB), CAN-Bus und der zukunftsweisende Branchenstandard VDV 238 – kontinuierlich, rückwirkungsfrei und normkonform erfassen. Die Daten werden onboard verarbeitet und über Mobilfunk an übergeordnete Systeme übertragen.

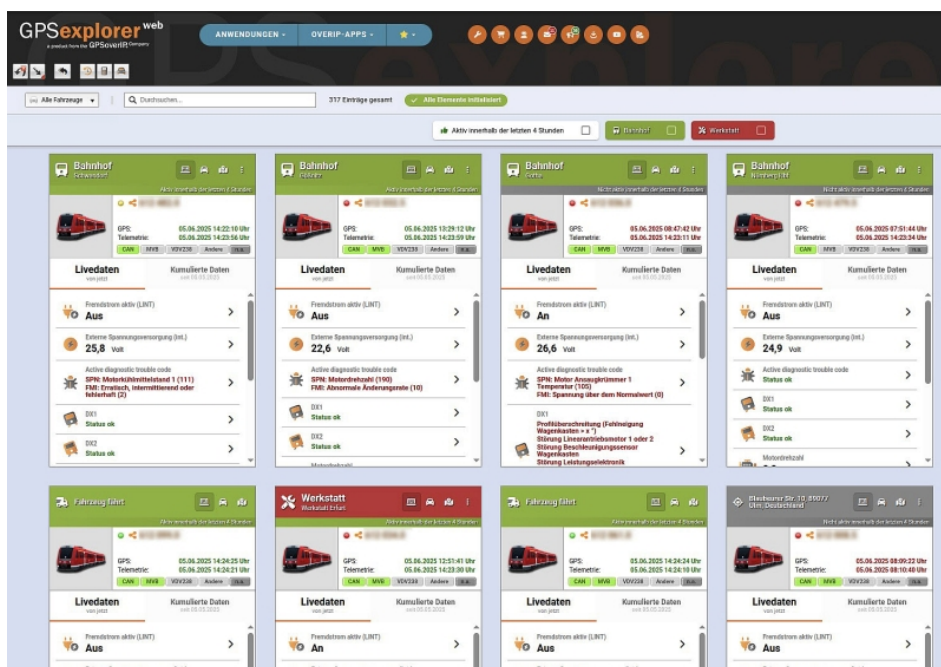


Das aktuelle »GPSauge«-Telematiksystem für den Schienenverkehr basiert auf zwei Komponenten: einer kompakten Anschlussbox und einem Datenbus-Adapter.

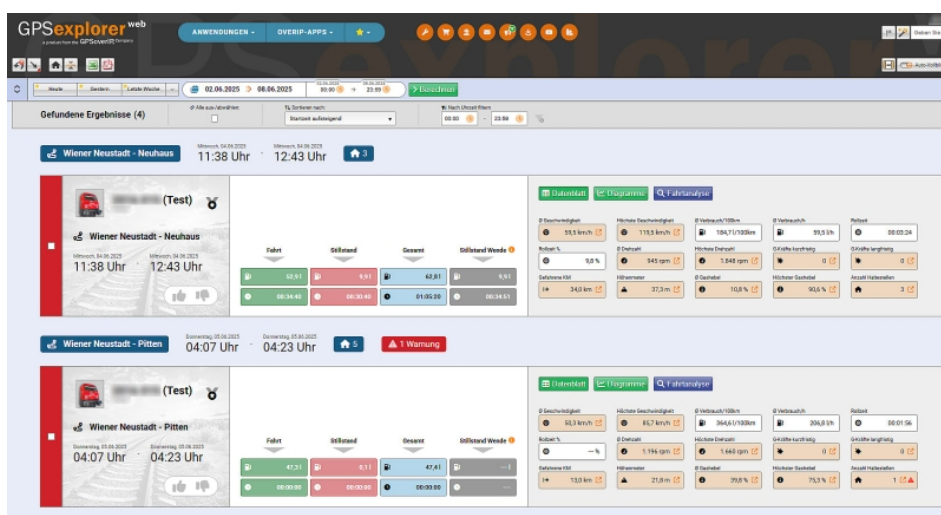


Designstudie der geplanten Datenerfassungseinheit für Schienenfahrzeuge – rein illustrativ. Die grafische Darstellung dient ausschließlich der konzeptionellen Veranschaulichung.

Kernstück der Entwicklung ist eine passive Signalabnahme, die ohne Eingriff in die bestehende Fahrzeugtechnik arbeitet und bahnspezifische Normen erfüllt – insbesondere im Hinblick auf EMV-Stabilität, galvanische Trennung und Leitungslängenbegrenzungen. Die erfassten Daten sollen zukünftig per leistungsstarker Dual-Core-Architektur lokal aufbereitet, komprimiert und über redundante Mobilfunkverbindungen übertragen werden. Hierbei kommen neue Chipsatz-Technologien zum Einsatz, die auch unter schwierigen Bedingungen zuverlässige Performance gewährleisten. Die kontinuierliche Datenverfügbarkeit schafft die Basis für zwei zentrale Anwendungsbereiche: 1. Zustandsbasierte Instandhaltung, mit der potenzielle Störungen frühzeitig erkannt und Ausfälle gezielt vermieden werden können, und 2. Energieverbrauchsanalyse, um ineffizientes Fahrverhalten zu identifizieren und Einsparpotenziale im Regelbetrieb zu nutzen – in Abstimmung mit Fachstellen für Energieeffizienz und Fahrzeugbetrieb im ÖPNV. **Einsatz als mobile Relaisstation** Die neue Systemgeneration fungiert zudem als Kommunikations-Hub: Tablets und Endgeräte des Triebfahrzeugführers lassen sich künftig direkt anbinden, um Fahrplanweisungen, Störungsmeldungen oder Statusdaten sicher in Echtzeit zu übermitteln – ein Beitrag zur Informationsharmonisierung im mobilen Betrieb. Zusätzlich lassen sich alle erfassten Betriebs- und Diagnosedaten sowohl in der firmeneigenen Plattform »GPS-Explorer« analysieren als auch über standardisierte und validierte API-Schnittstellen in bestehende IT-Infrastrukturen wie ERP- oder SAP-Systeme integrieren. Dadurch können Verkehrsunternehmen ihre bewährten Tools oder individuell entwickelte Analyseumgebungen weiterhin nutzen, beispielsweise zur Energieverbrauchsanalyse, Performance-Überwachung oder zur Optimierung betrieblicher Abläufe.



Modul des Flottenmanagementportals »GPS-Explorer«: Zentrale Übersicht zur technischen Einsatzbereitschaft des Fuhrparks – inklusive Wartungsstatus, Diagnosedaten und Servicebedarf in Echtzeit.



Energieverbrauch transparent analysieren: Das neue Telematiksystem von GPSoverIP visualisiert Betriebsdaten in Echtzeit und schafft durch intelligente Auswertungen die Grundlage für gezielte Einsparmaßnahmen im Schienenverkehr.

»Wir setzen gezielt auf Technologien, die Instandhaltung planbar und Energieflüsse transparent machen. Unser Ziel ist eine modulare Plattform, die Diagnosedaten in Echtzeit überträgt und dabei vollständig systemverträglich bleibt – mit minimalem Einbauaufwand und maximaler Betriebssicherheit.« André Jurleit, Geschäftsführer GPSoverIP **Präzise Infrastrukturdiagnose durch G-Kraft-Sensorik** Ein weiteres Feature ist der integrierte G-Kraft-Sensor. Dieser zeichnet entlang der Fahrtstrecke kontinuierlich Beschleunigungsprofile auf, die mit präzisen Positionsdaten kombiniert werden. Diese Positionsbestimmung kann auf Wunsch bis auf den Zentimeter genau erfolgen, und das ohne aufwendige Einbringung oder hohe Installationskosten. Auf

dieser Grundlage lassen sich infrastrukturelle Auffälligkeiten, wie punktuelle Erschütterungen, Gleisunebenheiten oder kritische Übergänge mit erhöhter mechanischer Belastung – automatisiert erkennen und eindeutig lokalisieren. Dies ermöglicht eine zustandsbasierte Bewertung der Gleisinfrasturktur und gezielte Instandhaltungsmaßnahmen dort, wo sie tatsächlich erforderlich sind. Ein speziell aufgestelltes Integrationsteam bei GPSoverIP sorgt dann für die Kompatibilität mit unterschiedlichen Triebfahrzeugtypen. Das System wird als Plug-and-Play-Lösung konzipiert – sowohl für bestehende Diesel- und Elektrozüge als auch für neue Fahrzeuggenerationen. Durch die Einbindung des VDV 238-Standards wird eine zukunftsfähige Datenstruktur geschaffen, die als Brücke zu übergeordneten Verkehrs- und Leitstellenarchitekturen dient. **Auf bewährter Basis** Das neue System baut auf erprobten Lösungen des Telematik-Spezialisten auf. So hat sich etwa das GPSoverIP-Bordtelematiksystem »BTS« in Verbindung mit dem RegioEnergiesparsystem (RESY) bereits erfolgreich im Regionalverkehr etabliert. Es können Verbrauchseinsparungen von bis zu 20 % dokumentiert werden. Diese Erfahrungen fließen gezielt in die Neuentwicklung ein. Die Markteinführung des neuen Systems ist für das Jahr 2026 geplant. Damit treibt GPSoverIP die Entwicklung einer offenen, interoperablen Plattform für vernetzte, wartungsoptimierte und ressourcenschonende Mobilität im Schienenverkehr weiter voran. **Telematik-Vorreiter seit 1996** Mit der geplanten Entwicklung unterstreicht das Unternehmen seine Rolle als Pionier im Bereich vernetzter Mobilitätslösungen. Seit dem ersten Logistikkunden im Jahr 1996 hat es sich als Spezialist für datengestützte Anwendungen in sicherheitskritischen Verkehrsbereichen etabliert.

Hersteller aus dieser Kategorie
