

+++ ETCS +++ ATO/CBTC +++ FRMCS +++ CBM/PDM +++ KI +++

RAILIMPACTS

— Digitale Technologien im Bahnbetrieb —

"Die Bahn ist das Rückgrat der Mobilität"

Liebe Leserinnen und Leser,

in der vergangenen Woche haben sich beim Railway Forum in Berlin über 1500 Teilnehmer ausgetauscht und in diversen Vorträgen und Workshops den aktuellen Stand der technologischen Entwicklungen präsentiert und diskutiert. Während sich nicht wenige Gespräche im kleine(re)n Kreise darum drehten, wie die für den 22. September 2025 terminierte Gesamtstrategie der DB aussehen mag und wer wohl künftig den Konzern führen wird, waren die eigentlich vorherrschenden Themen Digitalisierung und Künstliche Intelligenz.

Bereits bei den Eröffnungsreden wurde deutlich, wie unterschiedlich die Wahrnehmung des Systems Bahn in Industrie, Politik und Gesellschaft sein können. Die Eisenbahn sei kein reiner Kostenfaktor, sondern zahle sich in Form von Produktivität und ökologischen Vorteilen aus, betonte Guiseppe Morani, CEO von Hitachi Rail. „Die Bahn ist das Rückgrat der Mobilität“, befand Daniela Gerd tom Markotten, CDTO der Deutschen Bahn, an der Bahn sehe man, ob das Land funktioniere. Demnach steht Deutschland vor gewaltigen Herausforderungen – das ist keine Überraschung. Neben jahrelang vernachlässigten Investitionen in die Schieneninfrastruktur hat dazu nicht zuletzt auch beigetragen, dass man die Digitalisierungsstrategie der DB zugunsten von Generalsanierungen abmoderiert hat und öffentlich die Abberufung von Bahn-Chef-Lutz verkündet, ohne einen Nachfolger benennen zu können. So betonte auch Michael Peter, CEO von Siemens Mobility, die Digitale Schiene Deutschland sei genau das, was man brauche – ebenso wie ETCS und das nicht nur auf den TEN-Korridoren, sondern überall.

Doch davon scheinen wir momentan weit entfernt. Die Zusage der DB, dass nach den Generalsanierungen die Strecke mindestens fünf Jahre von weiteren Baumaßnahmen verschont bleibe, ist nun wohl obsolet; das berichtet Spiegel Online, der sich auf die dpa beruft. Demnach würden auf einigen Strecken die vorgesehenen ESTW nicht wie ursprünglich geplant am Ende der Generalsanierung in Betrieb genommen, sondern nach einer erneuten Sperrpause erst einige Monate später. Dazu schreibt die DB heute, dass die fünf Jahre Baustellenfreiheit unverändert gelten würden.

Aber: "Die Stellwerke werden im Rahmen der Generalsanierungen grundsätzlich baulich fertiggestellt. Für einzelne Korridore, auf denen die Leit- und Sicherungstechnik sehr umfassend erneuert werden muss, prüft die DB InfraGO vor dem Hintergrund der Erfahrungen aus dem Pilotprojekt Riedbahn gemeinsam mit der

Industrie aktuell projektspezifische Konzepte für eine nachgelagerte Inbetriebnahme." Gleichzeitig hörte ich auf dem Railway Forum aus der Industrie, man warte noch immer auf die ersten Abrufe aus dem LST-Volumenvertrag der DB, der Anfang des Jahres abgeschlossen wurde.

Zusammenfassend lässt sich also konstatieren: Nichts genaues weiß man nicht.

Ihre

Jennifer Schacha

Chefredakteurin Rail Impacts

NETZBETREIBER

PRORAIL

BAM und Strukton installieren ETCS in Nord-Niederlande

Der Eisenbahninfrastrukturbetreiber Prorail hat am 02.09.2025 mit den Unternehmen BAM und Strukton den Vertrag über die Installation von ETCS-Streckenausrüstung in den Provinzen Groningen und Fryslân (Friesland) unterzeichnet. Dabei geht es um die nicht-elektrifizierten Strecken. Bei der Umsetzung wird Strukton vom Ingenieurbüro Arcadis und BAM von Nexus Rail unterstützt. BAM und Nexus Rail werden ETCS auf der Strecke Leeuwarden – Stavoren (50 km) installieren, während Strukton und Arcadis ETCS auf der Strecke Leeuwarden – Harlingen Haven (25 km) installieren werden. Die Arbeiten beginnen im Jahr 2026. Nach der Inbetriebnahme von ETCS wird das derzeitige nationale Class B-System ATB-NG abgeschaltet. Die Erfahrungen beider Unternehmen bei der Umsetzung sollen gemeinsam ausgewertet werden. Die ETCS-Implementierung auf beiden Bahnstrecken ist ein Pilotprojekt für die Einführung von ETCS auf weiteren Nebenstrecken. Die beiden Strecken werden im Regionalverkehr von Arriva betrieben. Verläuft die Inbetriebnahme erfolgreich, sollen weitere Strecken der Region umgestellt werden: Leeuwarden – Groningen, Groningen – Sauwerd – Roodeschool/Eemshaven, Sauwerd – Delfzijl, Groningen – Zuidbroek – Bad Nieuweschans – deutsche Grenze und Zuidbroek – Veendam. (qv/cm)

VERKEHRSUNTERNEHMEN

MOSKAU

Fahrerlose Straßenbahn nimmt Passagierbetrieb auf

Die vollautomatische, fahrerlose Straßenbahn der Linie 10 hat in Moskau den regulären Fahrgastbetrieb nach erfolgreichem Testprogramm aufgenommen. Die Moskauer Metro und das Zentrum für Elektromobilität und fahrerlose Technologien haben die einteilige Straßenbahn PK TS 71-911EM Lvyonok mit sechs Kameras, vier Lidar- und drei Radarsystemen ausgestattet. Diese erstellen eine hochpräzise 3D-Karte der Umgebung für die Navigation und Objekterkennung. Im Testbetrieb hat die Straßenbahn mehr als 8000 km ohne Verstöße gegen Verkehrsregeln zurückgelegt. Sie stoppt selbstständig an den vorgesehenen Stellen, öffnet und schließt die Türen, befolgt Ampelsignale, gibt Fußgängern Vorrang, entscheidet selbstständig, wie sie Kreuzungen überquert, stellt Weichen und hält den Fahrplan ein.

Testprogramm

Die erste Testphase ohne Fahrgäste fand von Mai bis August 2024 statt, wobei ein Fahrer die endgültigen Entscheidungen treffen konnte. Es folgte eine zweite Testphase, in der das fahrerlose System die Kontrolle, einschließlich des Öffnens und Schließens der Türen, hatte. Hierbei war ein Fahrer im Führerstand, um die Aktionen der Straßenbahn zu überwachen, während sie mit und ohne Fahrgäste fuhr. Die Straßenbahn ist nun mit einem Mitarbeiter an Bord, um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen, im regulären Fahrgastbetrieb. Dieser hat jedoch nur eine Beobachterfunktion und greift nicht in den Betrieb ein. Die Moskauer Metro plant, bis Ende des Jahres drei weitere Straßenbahnen für den automatischen Betrieb und bis 2030 mehr als 300, also etwa zwei Drittel der Flotte, auszurüsten. (jsh)

TECHNOLOGIE

LST

CRSC testet CTCS Level 3/ETCS Level 2 in Ungarn

China Railway Signal & Communication (CRSC) hat in Ungarn eine Einrichtung zur Erprobung des ETCS-Level-2-Signalsystems eingerichtet, das das Unternehmen als Subunternehmer auf der Eisenbahnstrecke Budapest–Belgrad einsetzt. CRSC verwendet seine CTCS-Level 3-Ausrüstung, die auf ETCS Level 2 basiert, um die Signaltechnik auf beiden Seiten der Grenze zu installieren. Während der serbische Abschnitt der Strecke für eine Geschwindigkeit von 200 km/h ausgelegt ist und alle Bahnübergänge beseitigt werden, wird der ungarische Abschnitt auf 160 km/h begrenzt sein und mehrere Bahnübergänge behalten. Die Ausrüstung der Strecke ist die erste Referenz von CRSC für den EU-Markt. Der ungarische Abschnitt von Budapest–Belgrad soll im Januar 2026 wiedereröffnet werden. (dr)

RAILWAY FORUM

KI-Einsatz im Sektor erfolgt bereits auf breiter Basis

Nicht nur die Digitalisierung ist in weiten Teilen der Bahnbranche „gelebt“, auch der Einsatz der KI ist inzwischen weit verbreitet. Dies wurde jetzt (erneut) auf dem Railway Forum in Berlin deutlich. Große und kleine Unternehmen stellten Beispiele in zahlreichen Vorträgen vor. ICS beschäftigt sich mit der Cybersecurity. Laut Patric Birr lassen sich dabei die Risikoanalysen automatisieren – auch dank der KI. Er zeigte als Beispiel, wie ein digitaler Zwilling eines Triebwagens in der Risikoanalyse alle Angriffspfade – sei es mechanisch oder digital – zunächst ermittelt. Über ein Dashboard können Maßnahmen aufgezeigt werden, deren Wirkung dann mittels eines Klons bewertet werden. Die KI kann auch bei der Kontrolle der Infrastruktur helfen. Thomas Hörl-Weinhold von Symeo stellte eine Radar-Lösung vor. Dabei wird die SAR-Technik (Synthetic Aperture Radar) genutzt, die hochauflösende Bilder fast analog zu fotografischen Aufnahmen liefert. Symeo hat diese Technik für den Nahbereich adaptiert und die Datenmenge reduziert. Vorgeschlagen wird, eine große Anzahl von Zügen, wie die ICE, mit seitlichen Radarsensoren zur Erfassung der Strecken auszurüsten. Die laufend erstellten Bilder werden dann übereinandergelegt und mittels KI ausgewertet. So seien Veränderungen oder Gefahren beispielsweise durch Bäume schnell detektierbar. Mit dem unternehmenseigenen Industrial Copilot „revolutioniert“ Siemens auch die Bahnindustrie, so Annika Hauptvogel von Siemens Mobility.

Die generative KI ist entlang der gesamten Wertschöpfungskette nutzbar: von Design und Planung über Engineering, Betrieb bis hin zu Serviceleistungen. Und in der Instandhaltung setzt Mobility den Copilot bereits ein. Erste positive Erfahrungen hat Siemens bei der Weicheninspektion der Matterhorn-Gotthard-Bahn gemacht: Die Weichenausfälle gingen um rund 50% zurück. Aber nicht in allen Situationen kann eine KI helfen. Dies machte Johannes Max-Theurer von Plasser & Theurer deutlich. Die Branche mit Bahn- und Industrieunternehmen sowie die Politik aber auch die Behörden müssten sich „strategisch verzahnen“. Gerade die Behörden seien eben „nicht außen vor“, sondern für die Zuverlässigkeit gerade bei der Zulassung neuer Technologien unabdingbar. Auch bei der DB wird die Instandhaltung zunehmend digitaler. Und dank der KI könnten beispielsweise die Zeiten zur Suche von Material um 70% reduziert werden, so Miroslav Obrenovic. Oftmals würde es aber an Mut und auch Kompetenz für die Umsetzung fehlen – zudem würde der wirtschaftliche Druck oftmals die Digitalisierung hemmen. (cm)

ZUGFUNK

Qualcomm wird FRMCS-Chip-Partner

Die Anbieter Ericsson, Funkwerk und Kontron werden mit dem US-Unternehmen Qualcomm in der Chipentwicklung für das künftige Zugfunksystem FRMCS zusammenarbeiten. Kontron wird dabei auf das Modem Snapdragon X72 aufsetzen, wie das Unternehmen mitteilte. Ericsson verwendet nach eigenen Angaben das Modell X85. Selbiges Modem wird auch bei Funkwerk zum Einsatz kommen, wie *Rail Business*, eine Schwesterpublikation von *Rail Impacts*, auf dem Railway Forum in Berlin erfuhr. Eine offizielle Bestätigung des Unternehmens hinsichtlich der Zusammenarbeit mit Qualcomm steht derweil noch aus. Qualcomm gilt als führend in der Entwicklung von Modulen, die 5G-fähig sind. 5G wird die Trägertechnologie von FRMCS sein.

Das X85-Modem hatte Qualcomm erst im Frühjahr offiziell vorgestellt. Entscheidend an den beiden Modems des Unternehmens ist unter anderem, dass sie – im Gegensatz zu anderen Produkten Qualcomms – neben dem öffentlichen Frequenzband n28 auch die Frequenzbänder n100 (900 MHz FDD, BW 5 MHz) und n101 (1900 MHz TDD, BW 10 MHz) für FRMCS unterstützen. Die Datenübertragung erfolgt dabei IP-basiert – und nicht wie bei GSM-R per Circuit Switching. Unter anderem deshalb wird die neue Zugfunkgeneration deutlich leistungsfähiger sein. Sie soll GSM-R bis spätestens 2035 ersetzen und neue funkbasierte Funktionen im Bahnbetrieb ermöglichen, etwa eine wichtige Rolle für automatisiertes Fahren spielen.

Wer die für den FRMCS-Funk erforderlichen Chips im Bahnsektor liefern würde, war lange eine offene Frage; es gab Gespräche mit verschiedenen Unternehmen. Dabei galt als problematisch, dass die Nachfrage nach Chips im Vergleich zu Aufträgen aus der Autoindustrie vergleichsweise gering sein würde – die Rede war stets von 500000 bis 1 Mio. Chips, die für FRMCS letztlich gebraucht würden. Wie Kontron mitteilte, soll die Entwicklung des FRMCS-fähigen Chips Teil des Projekts Morane-2 sein. Dabei wird FRMCS unter realen Bedingungen getestet und das System zur Marktreife gebracht. Geleitet wird Morane-2 vom UIC, es sind weitere (Funk-)Zulieferer, Eisenbahnen und Mobilfunknetzbetreiber beteiligt. (gk/cm)

UNGARN

Digitale Stellwerkstechnik an zwei Bahnhöfen in Betrieb genommen

An zwei ungarischen Bahnhöfen auf der Strecke Szeged – Rösztke – Grenze (Ungarn – Serbien), wo AŽD als Subunternehmer von R-KORD (Teil der V-Híd-Holding) involviert ist, hat AŽD die digitale Stellwerkstechnik StationSWing ESA 44-HU in Betrieb genommen. Im Rahmen der Modernisierung der signaltechnischen Anlagen wurde ein voll digitales StationSWing ESA 44-HU-Stellwerk, das den Verkehr in zwei Bahnhöfen (Szeged-Rendező und Rösztke) steuert, installiert. Die Lieferung umfasste auch die integrierte Streckensignalanlage, Bahnübergänge, Gleisstromkreise und die strecken-seitige Installation für ETCS Level L1, das in der nächsten Phase des Projekts aktiviert werden soll.

„Nur durch gemeinsame Anstrengungen ist es uns gelungen, unsere digitalen Systeme an die spezifischen lokalen Anforderungen anzupassen. Wir betrachten die Erlangung der erforderlichen technischen Zulassungen für den Betrieb in Ungarn als einen wichtigen Schritt hin zu weiteren Möglichkeiten in der Region“, sagt Zdeněk Chrdle, CEO von AŽD. Die beiden Unternehmen AŽD und R-KORD arbeiteten in Ungarn bei der Entwicklung, Produktion und Installation der Signaltechnik zusammen. Die Zusammenarbeit umfasste die Herstellung der Endgeräte in Ungarn sowie die Entwicklung von Software, die speziell auf die ungarischen Bedürfnisse gemäß den Anforderungen der Ungarischen Staatsbahn (MÁV Zrt.) zugeschnitten ist. (jsh)

UK

Virtuelle Baustellenmarkierungen im Live-Test erfolgreich

An einem August-Wochenende wurden in Großbritannien während Bauarbeiten an der East Coast Main Line die Effektivität und Sicherheit der Verwendung virtueller Baustellenmarkierungstafeln (virtual work-site marker boards – VWSMB) anstelle physischer Absicherungen erfolgreich getestet. Entwickelt wurde diese Technologie vom britischen Unternehmen Tended, durchgeführt wurden die Tests in Zusammenarbeit mit Siemens Mobility und Network Rail. Geofences, also virtuelle Sperrbereiche, wurden rund um die sicheren Arbeitsgrenzen einer Gleisbaustelle zwischen Biggleswade und Potters Bar gezogen. Die innerhalb des Sperrbereichs auf der Strecke eingesetzten Maschinen wurden im Führerstand mit Geräten ausgestattet, die den Bedienern in Echtzeit sowohl visuelle als auch akustische Warnsignale ausgaben, wenn sie sich der Baustellengrenze näherten.

Laut Tended bestätigte der Versuch operative, finanzielle und sicherheitstechnische Vorteile: Durch den Wegfall der physischen Baustellensicherung konnte die Baustelle per Knopfdruck gestartet und gestoppt werden, was eine Zeitersparnis von etwa 50 Minuten bedeutete. Fünf Mitarbeiter für die Baustellensicherung konnten anderen Aufgaben zugewiesen werden, was zu einer Produktivitätssteigerung und Kosteneinsparungen in Höhe von rund 2600 EUR führte. Durch den Wegfall der physischen Baustellensicherung wurde ebenso die Sicherheit verbessert, z.B. potenzielle Gefahren reduziert und das Risiko einer falschen Platzierung beseitigt. Während des Versuchs kam es zu einer Verzögerung durch Dritte, was laut technischem Leiter zu einer verlängerten Sperrpause von 43 bis 68 Minuten hätte führen können. Mit VWSMB lag die Überschreitung bei lediglich 18 Minuten, was weitere ca. 75000 EUR einsparte. Insgesamt konnte Network Rail nach eigenen Schätzungen bei dieser Baustelle min. 150.000 EUR aufgrund verlängerter Betriebsunterbrechungen sparen. Tended schätzt, dass bei ausgeweiteter VWSMB-Nutzung Kosteneinsparungen von mehr als 26,5 Mio.

EUR möglich wären. Der Test folgt auf die kürzlich vom RSSB Traffic Operation & Management Standards Committee genehmigte Abweichung vom Regelwerk, die es ermöglicht, virtuelle Baustellen in einer Live-Umgebung zu testen. (jsh)

ZULASSUNG

TÜV Süd testet Digitale Automatische Kupplung

Das TÜV Süd-Prüfzentrum für Schienenfahrzeuge in Görlitz führt im Rahmen des von der EU finanzierten FP5-DACtiVate-Projekts „Activating DAC Development Thorough Testing & Engineering“ mit 21 Projektbeteiligten umfangreiche Belastungstests an DAK verschiedener Hersteller zur Unterstützung des DAK-Zulassungsprozesses durch. Die Tests im Juni und Juli konzentrierten sich auf die Entgleisungssicherheit. Dabei wurden mit DAK verbundene Waggons wiederholt mit zunehmender Kraft in eine beladene und gebremste Wagenreihe auf einem S-Gleisbogen geschoben, der als besonders gefährlich für Klettereffekte gilt. Die DAK wurden auf einem unbeladenen Wagen in der Mitte des Zuges montiert und einer horizontalen Druckkraft von bis zu 550 kN ausgesetzt, um ein realistisches Szenario mit hohem Entgleisungsrisiko zu simulieren. Die DAK verschiedener Hersteller wurden in unterschiedlichen Kombinationen getestet, um sowohl die Sicherheit als auch die Interoperabilität zu bewerten. Die Ergebnisse werden Teil der technischen Dokumentation sein, die zur Zulassung der DAK für den europäischen Schienengüterverkehr erforderlich ist. Da die DAK in den Technischen Spezifikationen für Interoperabilität (TSI) bislang noch nicht berücksichtigt ist, müssen Bahnbetreiber aktuell noch eigene Risikobewertungen für den DAK-Einsatz vornehmen. Laut TÜV Süd bietet die 50 000 m² große Anlage in Görlitz ideale Testbedingungen für Geschwindigkeiten von bis zu 40 km/h, mit speziellen Gleisformationen, Prüfständen für Fahrzeuge und Einzelkomponenten sowie Experten mit praktischer Erfahrung aus zahlreichen DAK-Projekten. (jsh)

FRMCS

Nokia präsentiert 5G-Funklösung

Nokia hat die nach eigenen Angaben branchenweit erste kommerzielle 5G-Funklösung für das 1900-MHz-Band (n101) auf den Markt gebracht und unterstützt damit die Umstellung der auf die neuen FRMCS-Telekommunikationsstandards. Das Funkgerät ist Teil der Core Enterprise Solution for Railways von Nokia, die speziell zur Beschleunigung der digitalen Transformation im Sektor entwickelt wurde, und unterstützt die missionskritische Kommunikation mit höherer Kapazität und geringer Latenz. Es soll außerdem Betreiber und Infrastrukturmanager bei der Umstellung von älteren GSM-R-Telekommunikationssystemen (2G) auf 5G-basierte FRMCS-Plattformen unterstützen. Dazu ist eine Technologie erforderlich, die beide Standards nutzt, ohne den Betrieb zu stören. Das Funkgerät verfügt über einen Cloud-nativen 5G-SA-Kern, der die gesamte Palette der FRMCS-Funktionen für den Transportbereich unterstützt, so Nokia. Es ist modular, flexibel und skalierbar und ermöglicht sowohl regionale als auch landesweite Einsätze. Im Rahmen des von der EU finanzierten Forschungsprojekts FP2-MORANE-2 soll es getestet werden, das auf früheren FRMCS-Initiativen aufbaut, um die Digitalisierung des Bahnbetriebs in ganz Europa voranzutreiben.

„Unsere kommerzielle 5G-Lösung, die auf jahrzehntelanger Erfahrung in der Bahnindustrie basiert, spiegelt unser Engagement wider, die Grundlage für die nächste Generation des Bahnbetriebs zu schaffen. Wir bieten eine zukunftssichere, flexible

Technologieplattform, die einen reibungslosen Übergang zu FRMCS unterstützt und gleichzeitig die betriebliche Effizienz, die Sicherheit und das gesamte Fahrgasterlebnis verbessert", sagte Tommi Uitto, Präsident von Mobile Networks bei Nokia. (RGI/jsh)

FUNKWERK SYSTEMS

Fortschritte bei der FRMCS-Implementierung

Der Telekommunikationsspezialist Funkwerk Systems hat wichtige Meilensteine auf dem Weg zur standardkonformen Implementierung von FRMCS erreicht. Nach Unternehmensangaben wurden im Juli und August umfangreiche Tests und Demonstrationen in der eigenen Laborumgebung sowie Feldversuche in Zusammenarbeit mit Eisenbahngesellschaften in Belgien und Deutschland durchgeführt. Zu den erreichten Meilensteinen gehörten die Implementierung des Multipath-Protokolls zur Gewährleistung einer unterbrechungsfreien Sprach- und Datenkommunikation, die Unterstützung bahnspezifischer 5G-Frequenzen, Kommunikationsschnittstellen innerhalb der FRMCS-Komponenten (Anwendungssoftware, Antennen, Funkmodule und Gateways) sowie die Bereitstellung geeigneter Hardwarekomponenten. Funkwerks akkreditierter Laborbereich wurde in den vergangenen Monaten umgestaltet, um alle erforderlichen Testoptionen in einer modernen Arbeitsumgebung bereitstellen zu können. Neben einer 5G-Testumgebung in Form eines dedizierten Campus-Netzwerks und Messtechnik für die Eisenbahnfrequenzen n100/n101 umfasst dies auch eine Anbindung an die interoperable Testumgebung des Europäischen Instituts für Telekommunikationsnormen (European Telecommunications Standards Institute – ETSI), an mehrere Entwicklungspartner und zur Testumgebung der Digitalen Schiene im Erzgebirge.

Am Teststandort demonstrierte Funkwerk, wie sein Gateway mehrere 5G-Netze gleichzeitig bedienen und den Datenstrom ohne Unterbrechung und interoperabel verarbeiten kann. Mit seinem Gateway-Produkt wurde auch ein Anwendungsfall zur virtuellen Kopplung von Güterzügen vorgestellt. Die sichere Übertragung von Steuerungsdaten zwischen mehreren fahrenden Fahrzeugen wurde erreicht, und Funkwerk hat die Genehmigung für einen erweiterten Testbetrieb erhalten. Dazu müssen weitere Fahrzeuge ausgerüstet und Personal geschult werden. Im Rahmen der erweiterten Tests muss das Unternehmen außerdem nachweisen, dass es strengere Cybersicherheitsanforderungen gemäß dem bevorstehenden europäischen Cyber-Resilienz-Gesetz erfüllt. (RGI/jsh)

ZULASSUNG

BELGIEN

Erste Lok mit softwaredefinierter Sicherheitsplattform genehmigt

Die belgischen Behörden haben die Betriebsgenehmigung für die erste HLD77-Lokomotive von Lineas erteilt, die mit der modularen softwarebasierten Sicherheitsplattform von The Signalling Company (TSC), einem Tochterunternehmen der Škoda-Gruppe, ausgestattet ist. Auf der Plattform, die auf der InnoTrans 2024 der Öffentlichkeit vorgestellt wurde, ist zunächst das belgische, nationale Zugbeeinflussungssystem TBL1+ installiert. Die Plattform ist sehr kompakt, energieeffizient und leicht nachzurüsten, was sie ideal für die Modernisierung von Flotten mit begrenztem

Raumangebot macht, zudem sollen bei einem softwaremäßig aufrüstbaren Fahrzeug die Betriebs- und Wartungskosten optimiert werden. Diese belgische Zulassung ist die erste Homologation einer Lokomotive mit dem Betriebssystem RailOS® und dem iEVC®-Computer – einer Plattform, die für die Ausführung mehrerer Signal- und anderer Anwendungen ausgelegt ist. Konkret heißt das, dass künftige Upgrades, wie z. B. die jeweiligen Landesversionen ETCS, schnell und kostengünstig installiert werden können. Mit der entsprechenden Genehmigung kann die Flotte dann nicht nur in Belgien, sondern auch in benachbarten Märkten nahtlos betrieben werden.

Lineas-COO François Alban betonte: „Die Möglichkeit, die Flotte mit mehreren nationalen Sicherheitssystemen und ETCS auf einer einzigen Plattform zu betreiben, ermöglicht uns einen flexiblen Einsatz unserer Lokomotiven in verschiedenen Ländern. Die Plattform von TSC bricht mit dem traditionellen Kostenparadigma für bordseitige Sicherheitssysteme. Ich freue mich über diese Innovation zu einem erschwinglichen Preis, die für Lineas und die gesamte Branche einen wichtigen Schritt darstellt.“ Mit der Zulassung wird die Erfüllung der strengsten europäischen Sicherheitsanforderungen dieser modularen, softwaredefinierten Architektur bestätigt, die ETCS sowie mehrere nationale Sicherheitsanwendungen innerhalb eines einzigen Systems unterstützt. Das Portfolio wird kontinuierlich erweitert.

Die ETCS-Zertifizierung wird in Kürze erwartet und die Entwicklung nationaler Anwendungen, wie PZB für Deutschland und andere, ist laut Škoda bereits weit fortgeschritten. Nähere Informationen zum Zeitplan weiterer Versionen will Škoda am 24. September auf der TRAKO 2025 bekannt geben. (jsh)



ERA: ETCS-Bordsystem für Traxx Universal-Lokomotiven erhält Genehmigung

Die Europäische Eisenbahnagentur (ERA) hat Alstom die Typgenehmigung für den Betrieb der mit EbiCab 2000 ETCS-Onboard-Unit (OBU), VR01.5, ausgestatteten Lokomotive Traxx Universal erteilt. Diese Version ermöglicht einen nahtlosen korridorweiten Betrieb unter ETCS Baseline 3 in Deutschland, Österreich, Polen, der Tschechischen Republik, der Slowakei, Luxemburg, Ungarn, Kroatien, Slowenien und Serbien. Damit kann der Betrieb in Österreich wieder aufgenommen werden, wo der ausschließliche Betrieb mit ETCS auf doppelt ausgerüsteten Strecken (mit Class B-System) zugelassen ist.

Zulassung für den Güterverkehr entscheidend

Besonders für die tschechischen Güterverkehrsunternehmen wie RegioJet und ČD Cargo, die Loks der BR 388 betreiben (388 201-231 für RegioJet/388 001-026 für ČD Cargo) ist diese Zulassung wichtig. Für den RegioJet-Pool (388 219-231) wurden bislang 13 Traxx-Lokomotiven mit der Softwareversion VR01.5 ausgeliefert, davon sind die ersten sechs seit November 2024 mit einer von den ČD erteilten Testbetriebsgenehmigung im tschechischen Schienennetz im Einsatz. Die übrigen sieben Lokomotiven haben nun die internationale Zulassung erhalten und werden schrittweise auch außerhalb Tschechiens in Betrieb genommen. Die von ČD Cargo und RegioJet betriebenen Traxx BR 388, die noch mit der Softwareversion VR01.2 ausgestattet sind (ermöglicht den Betrieb ohne ETCS), werden nun schrittweise auf die Version VR01.5 umgerüstet. „Dies ist nicht nur für uns bei Alstom ein wichtiger Schritt, sondern für die Interoperabilität des europäischen Schienenverkehrs insgesamt“, sagte Dan Kurucz, Geschäftsführer von Alstom für die Tschechische Republik und die Slowakei. (jsh)

FORSCHUNG

ATO

Untersuchung der akustischen Wirkung des Pfeifens

Wann und mit welcher Wahrscheinlichkeit wird der Warnton eines Signalhorns in Abhängigkeit von der Entfernung und anderen Parametern von Personen wahrgenommen? Die Beantwortung dieser Frage spielt für das DZSF (Deutsches Zentrum für Schienenverkehrsforschung) eine wichtige Rolle für die künftige Automatisierung von Schienenfahrzeugen. Bislang sei die Wahrnehmbarkeit des Signalhorns durch eine Person nicht ausreichend untersucht worden. Dies will das DZSF nun ändern und hat dafür ein offenes Verfahren ([TED: 590785-2025](#)) veröffentlicht. Ziel sei eine quantitative Grundlage, damit ein technisches System die Entscheidung regelbasiert treffen kann. Der Wert wird auf 168.000 EUR geschätzt, die Angebote müssen bis zum 15.10.2025 vorliegen. (cm)

Impressum

Rail Impacts wird zweiwöchentlich von der DVV Media Group GmbH veröffentlicht.

Anschrift: Heidenkampsweg 73-79, D-20097 Hamburg / Postfach 105605, D-20038 Hamburg, Deutschland.

Geschäftsführer: Martin Weber; Verlagsleiter: Manuel Bosch; Chefredakteurin (verantwortlich): Jennifer Schacha, Tel. +49 40 23714-281, E-Mail jennifer.schacha@dvvmedia.com; Leitung Anzeigenverkauf: Silke Härtel, E-Mail silke.haertel@dvvmedia.com; Abonnement / Vertrieb: Markus Kukuk (Leiter Vertrieb + Marketing); Weitere digitale Abonnements: lizenzen@dvvmedia.com; Leser- und Abonnentenservice: Tel. +49 40 23714-260. Preis für Jahresabonnements: E-Mail-Version 468,00 EUR (zzgl. MwSt.). Die Kündigung ist jeweils zum Ende eines Abrechnungszeitraums (12 Monate) möglich.

Internet: eurailpress.de/railimpacts Umsatzsteuer-ID. Nr. DE 811 230 424.

Dieser Newsletter und seine Artikel sind nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt. Die Publikation, Artikel und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Form der Vervielfältigung wie z.B. Nachdruck, Vervielfältigung, Verwendung in elektronischen Datenbanken, im Internet, im Intranet oder in anderen elektronischen Speichermedien ist ohne Genehmigung untersagt.

Copyright DVV Media Group.

ISSN 2943-4092