



Regiolis Transfrontalier für den künftigen grenzüberschreitenden deutsch-französischen Verkehr bei seinem Einsatz im Elsass, wo er bereits zugelassen ist. Die Aufnahme entstand im Bahnhof Mulhouse/Mühlhausen.

Schwerpunkte der Schienen-Tage 2025

Grenzenlose Mobilität und Digitalisierung

Grenzüberschreitender Verkehr und ETCS prägten die Schienen-Tage 2025 – von historischen Bezügen bis zu aktuellen Fahrzeug- und Infrastrukturprojekten. Mit dem Regiolis Transfrontalier von SNCF und DB stehen neue Kapazitäten bereit, zugleich Bremsenzulassung, Grenzkontrollen und Systemunterschiede. Für nichtbundeseigene Bahnen rücken ETCS-Optionen und Schnittstellen zur DB strategisch in den Fokus.

Von Anfang an thematisierten die Schienen-Tage auch den Verkehr über die Grenzen. Am 26. November 1995 führte eine von Werner Schreiner organisierte Sonderfahrt der Schienen-Tage – trotz Streiks im Nachbarland – nach Wissembourg/Weissenburg, das ab 1. März 1997 als erstes wieder in den grenzüberschreitenden Verkehr am Oberrhein eingebunden wurde. 2025 kamen in der Sitzung zum Deutschlandtakt die Anforderungen eines Taktverkehrs über Grenzen zur Sprache. Er wird auf allen Strecken immer wieder von Grenzkontrollen gestört, obwohl diese laut Schengen-Vertrag nur ausnahmsweise möglich sind. In der Praxis gibt es aber immer wieder kurzfristig anberaumte Kontrollen. Ein geschichtlicher Rückgriff: Der bayerische König genehmigte für den Rheinkreis zwei Jahre nachdem die ers-

te Eisenbahn in Deutschland gefahren war, den Bau von Bahnstrecken nach Preußen und Frankreich. Schon 1855 fuhren Züge. Bei der Eisenbahn bedeutet Grenze nicht nur Staatsgrenze, sie trennt auch Bahnverwaltungen mit sich auseinanderentwickelnden Regularien und Technologien. Ein Umstieg an der Grenze oder ein Lokwechsel und Sonderregelungen für den Grenzbahnhof erfüllen viele Wünsche.

Um den grenzüberschreitenden Verkehr weiter zu verbessern, sind seit 2005 Dieseltriebzüge des SNCF-Typs X 73900 durchgehend auf Strecken von DB und SNCF im Einsatz. Jetzt wurde ein aktuelles Fahrzeug mit höherer Kapazität gesucht, sowohl als Ersatz als auch für zusätzliche Strecken. Auf Basis des bereits in der Region Grand Est verkehrenden Regiolis Polyvalent entstand der Regiolis Transfrontalier mit

deutsch/französischem Stromsystem. Für nicht elektrifizierte Strecken besitzt er einen Dieselmotor, der für Deutschland mit langem Zeitverzug durch das Kraftfahrtbundesamt zugelassen wurde. Das war nur eine von vielen Herausforderungen, letztlich konnten aber fast alle Schwierigkeiten überwunden werden. Es gab eine Generalzulassung mit allerdings noch offenen Detailfragen. Die neu zu bedienende Infrastruktur muss ebenfalls saniert und Betriebsabläufe überarbeitet werden. Jetzt sind an der Systemgrenze unter Berücksichtigung der technischen Entwicklungen noch Balisen zu verlegen, damit die neuen Fahrzeuge und Bestandsfahrzeuge gleichermaßen verkehren können. Die Analyse von Transitionen an grenzüberschreitenden Eisenbahntunnels mit European Train Control System (ETCS) war auch zentrales Thema im Vortrag von Juan Simón-Muzás (Technische Universität Dresden). ETCS ermöglicht den grenzüberschreitenden Eisenbahnverkehr, ohne dass ein Wechsel des Fahrzeugs oder des Zugbeeinflussungssystems erforderlich ist. Diese Interoperabilität bildet die Grundlage

FOTOS: WERNER SCHREINER, INGO DEWALD, FLORIAN HEINITZ

für durchgehende Fahrten auf den Transeuropäischen Verkehrsnetzkorridoren (TEN-V). Zunehmend werden auch Tunnelbauwerke, die Staatsgrenzen queren, mit ETCS ausgerüstet. Trotzdem sind nationale Unterschiede bei der technischen Planung und Projektierung weiterhin eine Herausforderung.

Der Stand aktueller Tunnelprojekte, die Erläuterung typischer Muster sowie Entwicklungstendenzen in Planung und Betrieb rundeten den Vortrag ab, der die Sitzung zur Digitalisierung einleitete.

Dauerbrenner Digitalisierung

Digitalisierung ist bei der Eisenbahn seit über sechzig Jahren im Einsatz. Am 20./21. November 2025 fand in Fulda der erste ETCS-Kongress statt. Digitalisierung und ETCS sind verschiedene Themen, werden aber oft gemeinsam behandelt. Die Schienen-Tage legten ihre Sitzung zur Digitalisierung mit Schwerpunkt ETCS direkt im An-

schluss auf den Samstag. Nach dem einleitenden Vortrag folgten drei weitere und eine abschließende Podiumsdiskussion.

Ingo Dewald, eisenbahn.jetzt, stellte nach einer Begriffsklärung ETCS mit wesentlichen Ausprägungen vor. Aus seiner planerischen Praxis bei Projekten und der Arbeit im VDV-Unterausschuss ETCS legte er besonderen Wert auf die Schnittstellen von nichtbundes-eigenen Eisenbahnen (NE) mit der Eisenbahn des Bundes. Letztere, die DB, zielt auf ETCS Level 2. Für die NE berichtet Dewald aus der Verbandsarbeit zur NE-Option Level 1 Full Supervision (ETCS L1 FS), die ETCS-Art ohne Funknotwendigkeit. Um die mit ETCS mögliche Verbesserung der Wirtschaftlichkeit nutzen zu können, fehlen den NE bislang Planungsregeln. Hierfür und um einen einheitlichen Zulassungsrahmen für ETCS-Anwendungen zu schaffen, begrüßt er eine systemführende Stelle für Deutschland, wie sie im Bundesschienenwegeausbaugesetz vor-



ETCS-Halttafeln Ne14 fallen auf: Bei reinen ETCS-Strecken, vor allem im Level 2, stehen sie, wie hier im Bild, allein. Bei ETCS-Strecken mit Signalen stehen sie zusammen mit diesen. Letztere Anordnung ist in der BRD künftig auf modernisierten NE-Strecken im ETCS Level 1 Full Supervision zu sehen.

KOMMENTAR

In Deutschland bevorzugte perfekte Lösungen setzen sich gegenüber pragmatischeren und im Endeffekt wirtschaftlicheren Lösungen oft nicht durch. Dies zeigt sich wieder einmal bei der Implementierung von ETCS. Das Resultat sind unnötig teure Doppelausrüstungen.

Der Verkehrspolitik ist Mut zur Wahrheit und zu Veränderungen sowie ein langer Atem zu wünschen. Eine europaweit interoperable (und funktionierende) Bahn wäre schließlich ein wesentlicher Faktor im globalen Wettbewerb.

Rudolf Barth

gesehen ist. Mehrere NE haben auf die bisherige ETCS-Strategie der DB reagiert: Erste Realisierungen in der Planungsverantwortung von eisenbahn.jetzt sind bis 2030 konkret.

Dr. Victoria Rössler, Hanseatic Transport Consult (HTC), wies in ihrer Bestandsaufnahme auf die operativen und zeitlichen Unsicherheiten hin. Angesichts bislang ungelöster Fragen fiel ihre Bilanz nüchtern aus. Nach über 30 Jahren Arbeit der Weiterentwicklung und der Vereinheitlichung der Leit- und Sicherungstechnik (LST) in Europa sei der Stand der Implementierung von ETCS überschaubar. In Deutschland sind bislang nur wenige Strecken mit ETCS ausgestattet. Belastbare Daten zu Kosten und Nutzen sind überraschend kaum vorhanden. Wegen der schlep-penden Implementierung wird über Dekaden ein Parallelbetrieb verschiedener LST notwendig, mit Milliarden Euro an Zusatzkosten. Noch immer lassen sich nicht alle Funktionalitäten des Bahnbetriebs in ETCS abbilden. In Europa werden kostengünstigere Alternativen gesucht (beispielsweise Migration bestimmter ETCS-Eigenschaften in bestehende LST-Systeme). Die entstandenen länderbezogenen Dialekte gelten als nicht überbrückbar; eine Kompatibilität mit den nationalen Betriebsvorschriften steht noch immer weitgehend

aus. Die bisher erkennbaren Ergebnisse, insbesondere auch außerhalb Deutschlands, eröffnen noch keinen validen Zeithorizont für das Versprechen auf mehr Kapazität, Effizienz und Sicherheit mit ETCS in der EU.

Peter Reinhart, DB InfraGO AG, berichtete über die Realisierung des Digitalen Knotens Stuttgart. Sie ist von Licht und Schatten geprägt. Inzwischen sind rund 50 Triebzüge der S-Bahn, also knapp ein Viertel, umgerüstet und im Einsatz. Feldelemente der Infrastruktur im Kernknoten sind größtenteils eingebaut. Die Komplexität ist eine große Herausforderung für die flächenhafte Einführung. So bringen heute noch notwendige viele hundert zusätzliche Spersignale eine Kostensteigerung und weiteren Aufwand, beispielsweise für Kabelkanäle. Sein Fazit: Die gesamte Technik bedarf unbedingt deutlicher Vereinfachungen. Langfristig verspricht die Digitalisierung der Leit- und Sicherungstechnik, wenn sie gut gestaltet wird, eine einfachere, kostengünsti-



Podiumsdiskussion zur Digitalisierung mit Jörg Brill (Moderator, stehend, v.l.n.r), Peter Reinhart (DB InfraGO AG), Juan Simón-Muzás (TU Dresden), Dr. Victoria Rössler (HTC) und Ingo Dewald (eisenbahn.jetzt).

gere sowie auch erheblich leistungsfähigere und sicherere Bahn. Die Podiumsdiskussion profitierte vom vorangegangenen ETCS-Kongress und aktuellen Informationen aus erster Hand. Manches, insbesondere der feh-

lende Zeithorizont, war ernüchternd. Die Schienen-Tage bleiben am Ball, das Programm 2025 und Hinweise auf 2026 finden Sie unter:

www.schienen-tage.de
Rudolf Barth

Subheadline 14 Pt

Elektrifizierung und TGH-Quote

1800 Zeichen Mustertext sici elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. Lorem ipsum

FOTO:

dolor sit amet, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad mini.

Lorem ipsum dolor sit amet. consectetur



Bildunterschrift ist Kursiv asdf asdf asdf asdf asdf asdf asdf a dfd asdf asdf asdf.

tur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo con-