

bahn manager

DAS WIRTSCHAFTSMAGAZIN FÜR DEN SCHIENENSEKTOR

4 | 2026
43,18 Euro

www.bahn-manager.de



PASCAL SCHWEITZER, PRÄSIDENT VON WABTEC TRANSIT, IM EXKLUSIV-INTERVIEW

**“GEMEINSAM TREIBEN WIR DIE
ZUKUNFT DER BAHN VORAN”**

InnoTrans 2026: So aufregend wird die Messe // Verkehrspolitik: Chaostage in Berlin // Debatte: EVG reagiert auf Blockade-Vorwürfe // Weitere Top-Interviews u.a. mit: Siemens Mobility, Knorr-Bremse, Funkwerk // Schwerpunkte zu: Innovation und Versicherungen

**STRONGER
TOGETHER**



**LET'S CONNECT
AT WABTEC BOOTH**

HALL: 1.2 | STAND: 210

INNOTRANS 2026

22-25 SEPTEMBER

BERLIN, GERMANY



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Interviews haben sich zu einem Markenzeichen von *bahn manager* entwickelt – und auch diesmal werden wir unserem Ruf wieder gerecht. In dieser Ausgabe bieten wir unseren Lesern besonders viele Gespräche mit Spitzenmanagern, darunter von Siemens Mobility, Knorr-Bremse, Hitachi, Funkwerk und Provi – um nur einige zu nennen.

In vielen dieser Interviews geht es auch darum, was die Unternehmen auf der diesjährigen InnoTrans zeigen. Diese Ausgabe steht natürlich ganz im Zeichen dieser weltweit größten Leistungsschau für Verkehrstechnik. Auch Eurailpress / DVV Media Group, Herausgeber unter anderem des *bahn managers*, wird dort mit einem eigenen Stand vertreten sein. Der hat für uns Journalisten unter anderem den Vorteil, dass wir mit besonders vielen Lesern unmittelbar in Kontakt kommen können. Sie möchten uns etwas sagen? Dann besuchen Sie uns doch in Halle 4.2 an Stand 115. Wir freuen uns über jede konstruktive Kritik (und übrigens auch über Hinweise auf spannende Geschichten)!

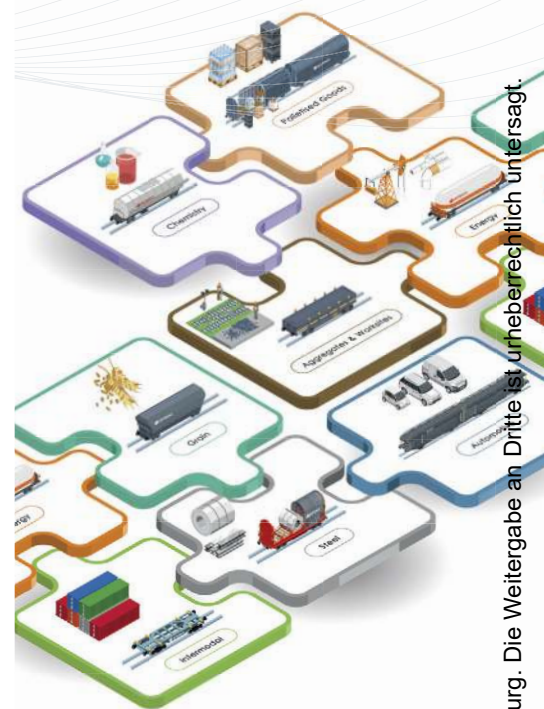
Die Chancen stehen außerdem gut, dass Sie an unserem Stand auf Bahn-Prominenz treffen. Denn auch dieses Jahr veranstalten wir wieder das Live-Format „Talk im Abteil“, bei dem wir uns mit Persönlichkeiten aus dem Sektor in kurzen, informativen Interviews unterhalten (Seite 7). 2024 hatte dieses Format an unserem Stand Premiere. Als ersten Gast durften wir Bundesverkehrsminister Volker Wissing begrüßen. Auch sein Nachfolger Patrick Schnieder hatte bereits seine Teilnahme zugesagt. Dann kam die Kabinettsumbildung dazwischen (Seite 6). Seinen Nachfolger Steffen Bilger haben wir selbstverständlich auch eingeladen – seine Zusage stand bei Redaktionsschluss aber noch aus. Spannend wird es an unserem Stand jedoch in jedem Fall zugehen. Ich hoffe, wir sehen uns dort!

Ihr
Georg Kern
Chefredakteur



We are a European leader in railcars leasing.

We have deployed our organisation and experts by majors segments.



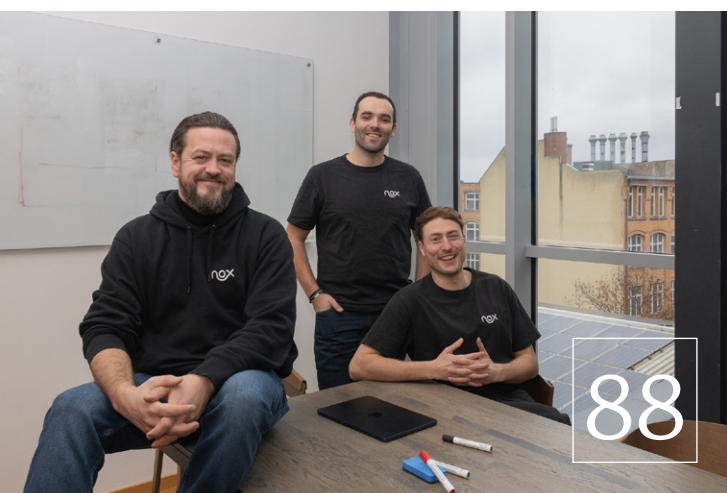
Let's (re)invent the railway together

www.ermewa.com



Inhalt

- 03 Editorial
- 06 Meldungen
- 10 Impressum / Inserentenverzeichnis
- 14 **KOLUMNE**
Weg mit den Vollkostenaufschlägen!
- 16 **VDB-NACHWUCHSPREIS**
Die Sieger des Clean Mobility Awards
- 18 **DB NAVIGATOR**
Jetzt soll die EU es richten
- 20 **INTERVIEW**
“Das Zusammenfließen von Fahrzeug, Software und Service ist das große Thema der Zukunft.“
Andre Rodenbeck von Siemens Mobility
- 24 **DIGITAG**
Wenn Mitarbeitende zu Tüftlern werden
- 26 **INTERVIEW**
“Wir wollen KI im Bahnsektor vorantreiben.“
Nicolas Lange von Knorr-Bremse
- 32 **GASTKOMMENTAR**
EVG-Chef Burkert weist Kritik zurück
- 34 **INTERVIEW**
“FRMCS hat Strahlwirkung auch auf andere Kontinente.“
Kerstin Schreiber und Marc Bechmann von Funkwerk Systems



Titelmotiv

Pascal Schweitzer, Präsident von Wabtec Transit

FOTO: WABTEC

Aufgrund der besseren Lesbarkeit wählen wir entweder die männliche oder weibliche Form von personenbezogenen Hauptwörtern. Dies impliziert keinesfalls eine Benachteiligung anderer Geschlechtsidentitäten.

38

KOLUMNE

Worauf bei befristeten Arbeitsverhältnissen zu achten ist

SCHWERPUNKT: INNOTRANS

41

HISTORIE

Die InnoTrans feiert ihren 30. Geburtstag

44

INTERVIEW

“Eine Überraschung ist definitiv das Comeback der Nachtzüge.“

Kerstin Schulz, Direktorin der InnoTrans

46

VORSCHAU

Was es auf der InnoTrans zu sehen gibt

52

KARRIERE

Vom Messebesuch zum Traumjob

54

AUF EINEN SCHNACK MIT

Artur Penkala von Lok Löwen

56

INTERVIEW

“Wir erreichen eine neue Phase der Digitalisierung des Bahnwesens.“

Pascal Schweitzer von Wabtec Transit

60

UNTERNEHMEN

Talgo startet in eine neue Etappe

62

INTERVIEW

“In der HGV-Debatte werden Äpfel mit Birnen verglichen.“

Friedemann Brockmeyer von Ramboll

SCHWERPUNKT: INNOVATIVE PLAYER

66

TECHNIKSCHUTZ

Starke Schale für die digitale Infrastruktur

68

INTERVIEW

“Wir gehen zwei weitere wichtige Schritte hin zur Gesamtlösung Bahn.“

Hanno Posch von Provi



Nicolas Lange

Der Rail-Vorstand spricht unter anderem über die Neuausrichtung von Knorr-Bremse

26

72

STROMVERSORGUNG

Eine emissionsfreie Baustelle kann funktionieren

76

INTERVIEW

“Die Branche befindet sich aus unserer Sicht klar mitten in der digitalen Transformation.“

Andreas Schaller von Boom Software

80

INFORMATIONSSYSTEM

Mobile Info-Stelen sind mehr als digitale Displays

82

INTERVIEW

“Bei ETCS klaffen Anspruch und Wirklichkeit zu sehr auseinander.“

Markus Fritz von Hitachi Europe

86

ETCS-LABOR

Die digitale Bahn probt in Minden

88

STARTUP-CHECK

Nox will Vielflieger auf die Schiene holen

SCHWERPUNKT: VERSICHERUNG

90

RISIKOVORSORGE

Warum Deckungssummen allein nicht reichen

94

WERTSCHÖPFUNG

Wenn der Zug mehr leisten muss als fahren

98

WUSSTEN SIE SCHON?

Die Pro-Kopf-Investitionen-Kennzahl:
Eine wichtige Größe – mit Haken und Ösen

Das sind die Erwartungen an den neuen Minister

Der Austausch des Bundesverkehrsministers durch Kanzler Friedrich Merz (CDU) hat im Sektor für heftige Debatten gesorgt. Interessant auch, mit welcher Begründung der ursprüngliche Kandidat des Regierungschefs diese Aufgabe ablehnte: „Ich habe mit Verkehrspolitik noch nie etwas zu tun gehabt“, sagte der CDU-Bundestagsabgeordnete Fritz Güntzler. „Und es wäre für mich nicht vertretbar, dass ich sechs Monate lang nur vom Blatt ablese, was Mitarbeiter des Ministeriums mir aufschreiben, weil ich selbst keine Ahnung von den Themen habe.“ Kompetenz spielt für Merz bei der Postenvergabe offenbar eine untergeordnete Rolle. Vielmehr scheint er sich nach Proporz zu richten wie der Frage, aus welchem Bundesland ein Kandidat kommt – oder er geht einfach nach alter Verbundenheit.

Vom Kandidaten, der das Rennen als Verkehrsminister schließlich machte, lässt sich das allerdings nicht sagen: Steffen Bilger war bereits von März 2018 bis Dezember 2021 Parlamentarischer Staatssekretär im Bundesverkehrsministerium. Von April 2018 bis 2021 arbeitete er zudem als Koordinator der Bundesregierung für Güterverkehr und Logistik. Auch wenn nicht immer alle einverstanden waren mit Positionen Bilgers: Grundsätzliche Zweifel an seiner verkehrspolitischen Kompetenz scheint es im Sektor nicht zu geben.

Welche Aufgaben aber muss der neue Minister am dringendsten angehen? Hört man sich im Sektor um, sind es vor allem zwei Themenkomplexe, die besonders oft genannt werden: Erstens ist das der Güterverkehr. Oberste Priorität müsste nun die Trassenpreisreform haben, damit es für Unternehmen endlich geringere und besser planbare Trassenkosten gebe, sagt etwa Frank Tesch, Geschäftsführer der FTB Frank Tesch Beratungsgesellschaft für Transport & Logistik.



BILD: BMV

Bundesverkehrsminister Steffen Bilger

Der Güterverkehrsexperte sieht aber noch weitere Baustellen in diesem Bereich. So habe sich der Hinterlandverkehr in Summe verschlechtert. Es sei daher dringend erforderlich, „im maritimen Kombinierten Verkehr jene Entwicklungen deutlich höher zu fördern, die den Hinterlandverkehr in seiner Gesamtheit stärken“, erläutert Tesch. Stattdessen plane die Bundesregierung eine Kürzung der für die Förderung des Schienengüterverkehrs relevanten Haushaltstitel. „Hiervon sollte das Verkehrsministerium, auch mit Blick auf zusätzliche Aufgaben des Schienengüterverkehrs in der Verteidigung und beim Wiederaufbau der Ukraine, dringend absehen.“

Zweitens kreisen viele Gedanken von Experten um das Thema Infrastruktur und Bauen. Bilger übernehme das Ministerium in einem „seltenen Moment“, sagt Mario Mikushek vom Center for Railway Excellence von Accenture. Das Geld für Infrastrukturmaßnahmen sei da, jetzt gehe es jedoch um Umsetzungsfähigkeit: „Wie

stellt man sicher, dass diese Mittel schnell, messbar und nachhaltig wirken?“ Ein guter Weg sei die Umsetzung des Eisenbahninfrastrukturfonds, denn „Infrastruktur lässt sich nicht in Jahresbudgets denken“.

Hohe Priorität misst Mikushek zudem der digitalen Infrastruktursteuerung bei. Vorausschauende Instandhaltung, datenbasierte Zustandsüberwachung: Das seien „operative Voraussetzungen für ein Netz, das verlässlich saniert werden soll“.

Hohen Handlungsbedarf bei der Digitalisierung sieht auch Reinhold Hundt von Astran Business Consulting: Zulassungsprozesse für digitale Leit- und Sicherheitstechnik müssten entschlackt werden. „Der Flaschenhals liegt längst nicht mehr bei der Beschaffung, sondern bei Verifikation und Validierung neuer Stellwerks- und Sicherungssoftware.“ Das Ministerium müsse zudem offene, einheitliche und herstellerunabhängige Schnittstellen „verbindlich einfordern“, so Hundt.

Ganz generell sieht Hans Leister, Gründer der Beratung Zukunftswerkstatt Schienenverkehr, Bilger in der Pflicht, „Ruhe“ in die Bahnpolitik zu bringen. Statt „planloser Generalsanierung“ brauche es einen „Generalplan“ für Baumaßnahmen. Außerdem müsse Bilger dafür sorgen, „das Unternehmen DB AG endlich sinnvoll zu strukturieren“. Der Bund müsse mehr steuern. Fernverkehr, Regio und Cargo müssten in einen „straff strukturierten Markt entlassen“, die Länder mehr einbezogen werden.

„Schafft das ein Einzelner?“, fragt Leister – und gibt die Antwort selbst. „Natürlich nicht, aber Steffen Bilger könnte alle Detail-Interessen der vielen Beteiligten geschickt bündeln, denn es gibt das gemeinsame Ziel aller: Ein funktionierender moderner Schienenverkehr in Deutschland als Kernstück eines europäischen Verkehrssystems!“

gk

Treffen Sie Bahn-Prominenz auf dem Eurailpress-Stand



BILD: EURAILPRESS

Auf der InnoTrans 2024 begrüßte Eurailpress-Chefredakteur Georg Kern den damaligen Bundesverkehrsminister Volker Wissing als ersten Gast des neuen Formats „Talk im Abteil“ am Eurailpress-Messestand.

Auf der InnoTrans 2026 lädt die Eurailpress-Redaktion erneut hochrangige Persönlichkeiten aus der Bahnbranche zum „Talk im Abteil“ am eigenen Stand (Halle 4.2 / Stand 115) ein. In kurzen Impuls-Interviews stellen sich Top-Entscheider und -Manager aktuellen Fragen. Die Planung läuft auf Hochtouren und es haben bereits einige VIPs zugesagt:

Dienstag, 22. September 2026

- 12.30 Uhr: Hartwig Schuster, General Manager bei Unisig
- 14.15 Uhr: Tim Dawidowsky, Deutschlandchef von Alstom
- 15.00 Uhr: Andre Rodenbeck, CEO Rolling Stock, Siemens Mobility

Mittwoch, 23. September 2026

- 10 Uhr: Sarah Stark, Hauptgeschäftsführerin VDB
- 10.30 11 Uhr: Oliver Fellner, Technical Director MerMec
- 11 Uhr: Carola Wichert, CXO Ecotrain

Donnerstag, 24. September 2026

- 12.30 Uhr: Heike von Hoorn, DVF
- 13 Uhr: Philipp Nagl, InfraGo-Chef

Freitag, 25. September 2026

- 11 Uhr: Kerstin Schreiber, CEO Funkwerk

Den aktuellsten Stand finden Sie regelmäßig auf www.eurailpress.de. mir

INNOTRANS 2026

22.-25.09.2026 · MESSE BERLIN
HALLE 2.2 · STAND 250

GEMEINSCHAFTSSTAND VON SWISSRAIL



KOMPETENZ ERWEITERT. KAPAZITÄTEN FREI.

Sie suchen verfügbare Kapazitäten für die Revision von Drehgestellen und Radsätzen? EUCO Rail übernimmt die Überarbeitung im eigenen Haus – zusätzlich zur professionellen Instandhaltung von Bahnfahrzeugen aller Art.

Bereit für neue Projekte?
Sprechen Sie mit uns auf der InnoTrans 2026.

EUCO Rail Services GmbH, Parkstraße 20, 86462 Langweid am Lech, Germany

www.eucorail.com



EUCORAIL



Was kommt als nächstes?

5/2026

September/Oktober

ET: 29.10.2026 Künstliche Intelligenz im Bahnsektor
AS: 02.10.2026 ETCS & FRMCS: Trends und Entwicklungen
DU: 08.10.2026 Consulting und Wirtschaftsberatung im Sektor

Finanzierung und Leasing

26. SIGNAL+DRAHT-Kongress,
 11.11. -13.11.2026, Fulda

6/2026

November/Dezember

ET: 19.12.2026 Energie erzeugen, beschaffen, sparen
AS: 22.11.2026 Wartung und Instandhaltung: Trends und Entwicklungen
DU: 29.11.2026 Startups: Tipps & Tricks von erfolgreichen Gründern im Sektor

1/2027

Januar/Februar

ET: 26.02.2027 Ausblick auf das Bahnjahr 2027
AS: 05.02.2027 Neue Lösungen für den Bahnbau
DU: 11.02.2027 Barrierefreiheit und Customer Experience

Machen Sie den bahn manager zu Ihrem Werbeträger!

Jetzt buchen!

✉ tim.feindt@dvvmedia.com
 ☎ +49 40 237 14 220

Roncalli fährt mit eigener E-Lok

Zukünftig wird die Elektrolokomotive 185 537 die nostalgische Roncalli-Zirkusstadt durch Europa ziehen. Am 5. August 2026 taufen Mona Neubaur, Ministerin für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen und Roncalli-Gründer und -Direktor Bernhard Paul die kunstvoll verzierte E-Lok auf den Namen „Zippo“. Die Widmung der Lok mit dem Konterfei der Clownfigur Zippo, mit der Paul jahrzehntelang in der Roncalli-Manege große Erfolge feierte, ist ein Jubiläumsgeschenk des Logistikdienstleisters RailBavaria.

„Zippo“ soll möglichst mithilfe von Ökostrom fahren und somit historische



BILD: RONCALLI

„Zippo“ im Kölner Hauptbahnhof

Zirkuskultur mit zeitgemäßer, klimafreundlicher Mobilität verbinden.

Als letzter Zirkus reist Roncalli noch mit Sonderzug, nicht per Lkw von Gastspielort zu Gastspielort. *mir*

Mit kleinen Zügen zurück aufs Land

Mit dem Projekt „Ecotrain“ entsteht in Frankreich derzeit ein weiteres Konzept zur Reaktivierung ländlicher Bahnstrecken in Europa. Das 2024 gegründete Unternehmen entwickelt autonome, batterieelektrische Leichtfahrzeuge für den Personen- und Güterverkehr auf wenig genutzten Regionalstrecken. Laut Ecotrain existieren europaweit rund 50.000 Kilometer untergenutzte oder stillgelegte Bahnstrecken, die mit konventionellen Konzepten wirtschaftlich kaum reaktivierbar erscheinen. Ecotrain setzt auf leichte, automatisierte Schienenfahrzeuge mit deutlich geringeren Infrastruktur- und Betriebskosten. Nach Unternehmensangaben könnten die Kosten für Streckenreaktivierungen zwei- bis dreimal niedriger ausfallen als bei klassischen Bahnprojekten. Gleichzeitig sollen zusätzliche Einnahmen durch Glasfaser-, 5G- und Energieinfra-



BILD: ECOTRAIN / CAROLINE GASCH

Das Ecotrain-Vorserienfahrzeug bei einer Demonstration im April 2026

struktur entlang der Strecken generiert werden. Die modularen Fahrzeuge sind für Geschwindigkeiten bis zu 100 Stundenkilometer ausgelegt und sollen Strecken von zwei bis zu 70 Kilometer Länge bedienen. Ein Fahrzeug bietet Platz für 48 Passagiere oder bis zu 16 Europaletten im Güterverkehr. *mir / svm*

Erfolgreicher Monocab-Test

Das kreiselstabilisierte Einschienenfahrzeug Monocab (*bahn manager* 2/26, S. 40) absolvierte im Juli 2026 zum ersten Mal autonome Fahrten mit Fahrgästen unter realen Bedingungen. Dabei bewies das Fahrzeug, dass es Hindernisse zuverlässig erkennen, seine Geschwindigkeit eigenständig anpassen und bei Bedarf sicher zum Stillstand kommen kann. Auf einer rund 50 Meter langen Teststrecke folgte das Monocab einer vorgegebenen Route und übertrug parallel komprimierte Kamerabilder per WLAN an ein externes Leit- und Kontrollzentrum. Die eingesetzte Datenverbindung diente dabei als Vorbereitung für die künftig vorgesehene Kommunikation über 5G. mir

DB Mosaik eingeführt

Gemeinsam mit der DB Vertrieb GmbH hat die Hamburger Hochbahn-Wache-GmbH ein modernes Prüfsystem für die mobile Ticketkontrolle im Hamburger Nahverkehr erfolgreich in Betrieb genommen. Das neue System umfasst die Prüf-App DB Mosaik, ein leistungsfähiges Hintergrundsystem sowie mobile Hardware wie Smartphones, Belegdrucker und Zahlungsterminals. Die Lösung unterstützt die Prüfung der im Hamburger Raum relevanten elektronischen Ticket- und Tarifstandards – von VDV-KA-basierten Tickets über Account-based Ticketing bis hin zu weiteren Kontrollstandards, die im Nah- und Fernverkehr deutschlandweit zum Einsatz kommen. mir

Weltneuheit enthüllt

Stadler und der süditalienische Bahnbetreiber Trasporti Regionali della Sardegna (ARST) haben im Juni 2026 eine Weltpremiere gefeiert. Gemeinsam präsentierten sie im Stadler-Inbetriebsetzungszentrum in Erlen den ersten Wasserstoffzug für Schmalspurstrecken. Die neuen Fahrzeuge werden voraussichtlich ab 2028 auf der Schmalspurstrecke von ARST verkehren. Sie verbinden ab dann den Alghero Flughafen mit dem Vorort Mamuntanas und die nordöstliche Provinz Sassari mit Alghero und mit der Küstenstadt Sorso. Verglichen mit Dieselfahrzeugen sollen die zehn neuen Züge auf der ARST-Linie jährlich über 2100 Tonnen CO₂ einsparen. mir

**WIR BRINGEN
BEWEGUNG AUF
DIE SCHIENE**

BBL
LOGISTIK
GRUPPE

InnoTrans 2026
THE FUTURE OF MOBILITY
22 – 25 SEPTEMBER · BERLIN

Besuchen Sie uns
Halle 5.2 / Stand 320

BBL
LOGISTIK
GRUPPE

InnoTrans
MESSE
BERLIN

30

GmbH, Heidenkampsweg 73-79, 20097 Hamburg. Die Weitergabe an Dritte ist urheberrechtlich untersagt.

IMPRESSUM

bahn manager

DAS WIRTSCHAFTSMAGAZIN FÜR DEN SCHIENENSEKTOR

Verlag

DVV Media Group GmbH
Heidenkampsweg 73-79, D-20097 Hamburg
Tel.: +49 40 23714-100 | www.bahn-manager.de
Geschäftsführer: Martin Weber
Verlagsleiter: Manuel Bosch | manuel.bosch@dvvmedia.com

Redaktion

Chefredakteur Eurailpress: Georg Kern (verantwort.)
Tel.: +49 40 23714-144 | georg.kern@dvvmedia.com
Redakteurin bahn manager: Miriam Riedel
Tel.: +49 40 23714-230 | miriam.riedel@dvvmedia.com

Anzeigen

Anzeigenleitung: Silke Härtel
Tel.: +49 40 23714-227 | silke.haertel@dvvmedia.com
Anzeigenverkauf bahn manager: Tim Feindt
Tel.: +49 40 23714-220 | tim.feindt@dvvmedia.com
Gültig ist die Anzeigenpreisliste Nr. 9 vom 01.01.2026.

Vertrieb

Leiter Marketing & Vertrieb: Markus Kukuk
Tel.: +49 40 23714-291 | markus.kukuk@dvvmedia.com
Unternehmenslizenzen Digital / Print:
lizenzen@dvvmedia.com

Leser- und Abonnenten-Service

Tel.: +49 40 23714-260
service@dvvmedia.com

Erscheinungsweise 6 x jährlich
ISSN 2367-1998

Bezugsgebühren | Charges

Abonnement Inland jährlich 270,00 EUR
inkl. Porto zzgl. MwSt.
Abonnement Ausland jährlich 295,00 EUR
inkl. Porto mit UID/VAT, sonst zuzüglich MwSt.
Einzelheftpreis: 43,18 EUR zzgl. MwSt. inkl. Porto

Bezugsbedingungen

Die Bestellung des Abonnements gilt zunächst für die Dauer des vereinbarten Zeitraumes (Vertragsdauer). Eine Kündigung des Abonnementvertrages ist zum Ende des Berechnungszeitraumes schriftlich möglich. Erfolgt die Kündigung nicht rechtzeitig, verlängert sich

der Vertrag und kann dann zum Ende des neuen Berechnungszeitraumes schriftlich gekündigt werden. Bei Nichtlieferung ohne Verschulden des Verlages, bei Arbeitskampf oder in Fällen höherer Gewalt besteht kein Entschädigungsanspruch. Zustellmängel sind dem Verlag unverzüglich zu melden. Es ist ausdrücklich untersagt, die Inhalte digital zu vervielfältigen oder an Dritte (auch Mitarbeiter, sofern ohne personenbezogene Nutzerlizenzierung) weiterzugeben.

Copyright

Vervielfältigungen durch Druck und Schrift sowie auf elektronischem Wege, auch auszugsweise, sind verboten und bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung des Verlages. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Abbildungen übernimmt der Verlag keine Haftung.

Grafik/Design DVV Media Group GmbH, Hamburg

Druck Silber Druck GmbH & Co. KG, Lohfelden



INSERENTEN

BBL Logistik GmbH, Hannover.....	9	Funkwerk AG, Kölleda.....	39	Siemens AG, München.....	53
Condor Schutz- und Sicherheitsdienst GmbH, Essen.....	65	Goldschmidt Holding GmbH, Leipzig.....	U4	Spitzke SE, Großbeeren.....	15
Deutsche Verkehrs-Assekuranz, Bad Homburg.....	93	Knorr-Bremse AG, München.....	75	Unitronic GmbH, Neuss.....	13
Doppelmayr Seilbahnen GmbH, Wolfurt.....	71	Norka mbH & Co. KG, Hamburg.....	11	Wabtec Corporation, Gennevilliers.....	U2
DVV Media Group GmbH, Hamburg.....	8, 10, 37, 97, U3	ProVI GmbH, München.....	31	Zagro Bahn- und Baumaschinen GmbH, Bad Rappenau.....	23
Ermewa SA, Levallois-Perret.....	3	Railpool GmbH, München.....	91		
Euco Rail AG, Baar.....	7	Rittal GmbH & Co. KG, Herborn.....	49		
Fortec Power GmbH, Sachsenheim.....	29	Schunck Group GmbH & Co. KG, München.....	45		

Dieser Ausgabe liegen Beilagen der DVV Media Group, Hamburg und der GRT Global Rail Academy and Media GmbH, Hamburg bei. Wir bitten um freundliche Beachtung.

„Die Zukunft der Bahn beginnt hier.“

Erfahren Sie, was die Bahnbranche bewegt:

- Aktuelle Analysen, Trends und Entwicklungen
- Zukunftsweisende Technologien und Projekte
- Meinungen und Interviews führender Branchenexperten
- Kompetent, kritisch und immer am Puls der Zeit

bahn manager ist Ihr Informationsvorsprung – für nachhaltige Entscheidungen und starke Impulse in der Bahnwirtschaft.

Jetzt Werbepartner werden!

✉ tim.feindt@dvvmedia.com
☎ +49 40 237 14 220

bahn manager

bahn manager – Das Wirtschaftsmagazin für Entscheider und Visionäre im Bahnsektor.

SET4FUTURE prämiiert wegweisende Bahntechnik



BILD: RAIL.S E.V.

Preisträger und Juroren 2026 (von oben links nach rechts unten): Prof. Dr.-Ing Arnd Stephan (Rail.S-Vorstandsvorsitzender), Dr. André Günther (Juror und Branchenleiter Mobilität bei der Wirtschaftsförderung Sachsen), Christin Lorenz-Knoll (Jurorin und Stv. Rail.S-Geschäftsstellenleiterin), Hannes Grosse (CAEmate), Thomas Bäumken und Markus Scheithauer (Purtec Engineering), Benito Kaiser und Jens Frank von Railbeton Haas

Am 24. Juni 2026 wurde zum siebten Mal der SET4FUTURE Innovation Award für wegweisende Produkte, Technologien und Geschäftsmodelle, die die Bahntechnik von morgen prägen, vergeben. Die Preisträger 2026 Purtec Engineering,

Railbeton Haas und CAEmate wurden auf dem Sommerfest des Bahnindustrievereins Rail.S e.V., Träger des Innovationsclusters SET4FUTURE, in Dresden geehrt. „Ausgezeichnet wurden Lösungen, die den Ausbau und die Mo-

dernisierung der Schiene nicht nur technologisch voranbringen, sondern vor allem effizienter und wirtschaftlicher gestalten“, erklärt Dirk-Ulrich Krüger, Rail.S-Geschäftsstellenleiter.

Purtec Engineering überzeugte die Juroren mit Purtec RailGlide, einem ergonomischen Handhabungssystem für die Montage von Fenstern und Türen in Schienenfahrzeugen, und ging als Gewinner des ersten Platzes hervor.

Mit dem zweiten Platz wurde die Railbeton Haas für ihr modulares Bahnübergangssystem BETOcros, das speziell für schiefwinklige Bahnübergänge konzipiert wurde (siehe S. 49 in dieser Ausgabe), ausgezeichnet.

CAEmate belegte den dritten Platz mit WeStatix SHM, einer modelbasierten Digital-Twin-Plattform für Infrastrukturmonitoring.

Die Preisträger haben sich automatisch für den europäischen Wettbewerb ERCI Innovation Award qualifiziert, der am 23. September 2026 ab 17.30 Uhr auf der InnoTrans am Rail.S-Gemeinschaftsstand (Halle 7.2b | 200) ausgerichtet wird.

mir

NORKA

Lichtlösungen für ÖPNV und Bahn

Hochwertige, effiziente Beleuchtung und Lichtsteuerung für Bahnsteig, Werkhalle und Arbeitsgrube

Besuchen Sie uns!
InnoTrans 2026
Halle 5.2
Stand 800

NORKA. Licht perfektioniert. • norka.com • info@norka.com

„Er war im wahrsten Sinne des Wortes ein Pionier.“

The Signalling Company (TSC) trauert um Eric Kudela, eines seiner angesehensten und beliebtesten Teammitglieder. Seit seinem Eintritt in das Unternehmen im Jahr 2021 hatte er verschiedene Führungspositionen inne und spielte eine zentrale Rolle bei der Produktentwicklung und den Zertifizierungsprogrammen.

Nach einem Studium der Elektrotechnik an der Universität Nantes (Frankreich) spezialisierte sich Eric Kudela auf Signal- und Sicherheitstechnik für den Schienenverkehr – ein Bereich, für den er zeitlebens eine große Leidenschaft hegte und in dem er an zahlreichen Projekten weltweit für Unternehmen wie

Alstom, GE Transportation und Ansaldo arbeitete.

In der gesamten Branche bleibe er für seine grenzenlose Energie, sein Fachwissen und sein Engagement für die Verbesserung der Sicherheit im Schienenverkehr in Erinnerung, sagte Alexandre Bétis, Mitgründer und CEO von TSC. „Eric war im wahrsten Sinne des Wortes ein Pionier und hat dabei jeden inspiriert, motiviert und bezaubert, der das Glück hatte, mit ihm zusammenzuarbeiten. Unser Team und die gesamte Bahnbranche vermissen ihn sehr – er wird nicht in Vergessenheit geraten!“

TSC wurde 2019 gegründet und gehört seit 2023 zur Škoda-Gruppe. gk



Eric Kudela († 2026)

Personalien

BILD: DB/D. BUTZMANN



Michael Obrowski wurde am 26. Juni 2026 zum neuen Finanzvorstand der Deutschen Bahn (DB) berufen. Der

57-jährige Diplom-Wirtschaftsingenieur wechselt von einer Vorstandssposition im VW-Konzern zur Bahn. Dort führte er bei der VW-Tochter Volkswagen Nutzfahrzeuge seit 2021 das Finanz- und IT-Ressort.

Der Verband der europäischen Bahnindustrie Unife hat Alstom-

CEO **Martin Sion** zum Vorstandsvorsitzenden gewählt. Er folgt auf Siemens-Geschäftsführer **Michael Peter**. Der Unife-Vorsitz wechselt turnusgemäß alle drei Jahre.

BILD: CERSS



Am 1. Juli 2026 hat **Prof. Dr.-Ing. Daria Menzel** die Leitung der DB InfraGo-Stiftungsprofessur für Digitale Bahnsysteme an der TU Dresden, Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ übernommen. In ihrer Rolle versteht

sie sich als Schnittstelle zwischen Industrie und Forschung. Sie wird daher auch weiterhin beim CERSS Kompetenzzentrum für Bahnsicherheitstechnik tätig sein.

Alain Quinet, stellvertretender geschäftsführender Direktor für Regulierung und Nachhaltigkeitsstrategie der SNCF Réseau, ist neuer Präsident des europäischen Infrastrukturbetreiber-Verbandes EIM. Als Vizepräsidentin ist **Agnete Johnsgaard-Lewis**, CEO der norwegischen Bane Nor, gewählt worden.

RH mischt sich in ETCS-Rollout ein

Der Rechnungshof Österreich (RH) hat die Einführung des Europäischen Eisenbahnverkehrsleitsystems (ERTMS) im ÖBB-Konzern überprüft und fordert den Ausbau zu beschleunigen. Ziel des Systems ist ein europaweit einheitlicher und sicherer Bahnverkehr ohne technische Hürden an den Grenzen. Bis Ende 2024 waren 44 Prozent des österreichischen TEN-V-Kernnetzes und 12 Prozent des gesamten ÖBB-Netzes mit ERTMS ausgerüstet. Für die Modernisierung der Infrastruktur und der Fahrzeugflotten wurden bereits hohe Investitionen getätigt, weitere Ausgaben in Milliardenhöhe sind geplant. Der RH sieht Vorteile bei Sicherheit, Kapazität und Digitalisie-

rung des Bahnverkehrs. Gleichzeitig erschweren technische Weiterentwicklungen, unterschiedliche Systemversionen und zusätzliche Nachrüstungen die Umsetzung. Auch offene Genehmigungsverfahren – fünf technisch fertiggestellte Teilsysteme konnten zum Zeitpunkt der Prüfung wegen ausstehender behördlicher Genehmigungen noch nicht in Betrieb gehen – und Verzögerungen bei der europäischen Funktechnologie FRMCS (Future Railway Mobile Communication System) stellen Risiken für den Zeitplan dar. Der RH empfiehlt daher eine verstärkte europäische Abstimmung, mehr Planungssicherheit und die rasche Klärung rechtlicher Fragen.

gk / mir

Testlabore für FRMCS

Das europäische FRMCS-Erprobungsprojekt Morane 2 (unter Beteiligung der UIC) baut im Rahmen der europäischen Einführung des 5G-basierten Zugfunksystems FRMCS drei spezialisierte Testlabore auf. Diese Labore dienen dem umfassenden System- und Interoperabilitätstest (basierend auf FRMCS V2.2) für Bordsfunk, Leitstellen und Netze. Betrieben werden die drei Testlabore von Ericsson, Nokia und Kontron. Ergänzt wird dies durch reales Testumfeld wie das Digitale Testfeld Bahn im Erzgebirge. Parallel dazu schreiten laut den Projektbeteiligten die infrastrukturellen Vorbereitungen für Feldversuche in ganz Europa voran.

jgf / mir



SCHNELLE ERFOLGE MIT LEICHTIGKEIT!

Der innovative Kabeltrog aus recyceltem Kunststoff für eine nachhaltige und zukunftssichere Infrastruktur

IHRE VORTEILE



ZUGELASSEN & GEPRÜFT

DB-Freigabe nach dem neuen LKT-Lastenheft (Leichtbau-Kabeltrog)



NACHHALTIG

50 % Reduzierung der CO₂-Emissionen im Vergleich zu Beton



FLEXIBEL

5 ° schwenkbar zum Umfahren von Hindernissen, vor Ort konfigurierbar



LEICHTBAU-KABELTROG

Deutlich leichter als Beton – einfacher zu handhaben, zu transportieren und zu installieren



INNENLIEGENDE DECKEL

Für den ebenerdigen Einbau ohne störende Kanten



MAXIMALE ZEITERSPARNIS

Reduzierung der Sperrzeiten durch eine bis zu 20-mal schnellere Verlegung im Vergleich zu Beton



EXTREM LANGLEBIG

> 50 Jahre UV-Beständigkeit



BELASTBAR & SICHER

DIN EN 1433, Klasse A15



SICHER & ZUVERLÄSSIG

- ✓ Halogenfrei
- ✓ Schwer entflammbar
- ✓ Schlagfest
- ✓ Leicht kürzbar
- ✓ Geschlossenes System bleibt vollständig erhalten



UNITRONIC GmbH
Hellersbergstr. 10a
D-41460 Neuss



<https://www.unitronic.de>



info@unitronic.de



+49 (0) 2131 7529 180



Trassenpreissystem: Weg mit den Voll- kostenaufschlägen!



Timon Heinrici

ist Journalist für Verkehrspolitik,
Verkehrsmarkt, Eisenbahnrecht
und Infrastruktur

Die Wettbewerbsfähigkeit der Eisenbahn – das ist ein Schwerpunkt unter den Zielen, von denen sich die Verkehrspolitik leiten lässt. Lkw-Maut, Gewichtsbeschränkungen im Straßengüterverkehr, Förderung des Einzelwagen- und des kombinierten Verkehrs, Regionalisierungsmittel für den SPNV: Das alles dient dem Zweck, den Schienenverkehr attraktiver zu machen, die Nutzung zu intensivieren und dadurch Schadstoffemissionen zu mindern.

Nicht direkt zur Förderung des Schienenverkehrs trägt das aktuelle Trassenpreissystem der DB InfraGo in Deutschland bei. Das ist nicht die Schuld der Infrastrukturbetreiberin, sondern eher das traurige Ergebnis gut gemeinter EU-Bestimmungen und am Wohl des deutschen Haushalts orientierter Gesetze. Was das Trassenpreissystem in Deutschland zum Wachstumshindernis gemacht hat, sind die Vollkostenaufschläge. Die EU-Richtlinie sieht vor, dass die Infrastrukturbetreiberinnen ihre Kunden mit den unmittelbaren Kosten des Zugbetriebs belasten müssen. Aufschläge bis zur Deckung der vollen Kosten sind möglich, aber nur, sofern der Markt sie tragen kann.

In Deutschland hat sich der Gesetzgeber dafür entschieden, die Marktsegmente mit Vollkostenaufschlägen zu belasten, um eine möglichst hohe Kostendeckung bei der Bewirtschaftung der Infrastruktur zu erreichen und den Bundeshaushalt entsprechend zu schonen. Leider geht die Rechnung nicht auf. Der Schienengüterverkehr kann die Vollkostenaufschläge nicht tragen. Das führt dazu, dass der Staat nach Haushaltslage Mittel bereitstellt, damit die Infrastrukturbetreiberin den Güterbahnen niedrigere Netz-Nutzungsentgelte berechnen kann. Da die Mittel gedeckelt sind, schwanken die Zuschüsse pro Kilometer im Lauf eines Jahres. Die Höhe der Subvention, die im Einzelfall gewährt wird,

hängt davon ab, wie viele Trassenkilometer insgesamt geleistet werden und wie viel Geld noch im Topf ist. Die Eisenbahnen können ihren Kunden also keinen Festpreis für ein ganzes Jahr machen. Das vergrault Wiederverkäufer von Bahnleistungen. Die gesetzlich geforderte Wettbewerbsfähigkeit der Schiene leidet.

Im Schienenpersonennahverkehr funktionieren Aufschläge nicht, weil sie den Bedarf an Regionalisierungsmittel steigern und dadurch indirekt vom Bund getragen werden müssen. Das einzige Segment, in dem die Vollkostenaufschläge funktionieren, ist der Schienenpersonenfernverkehr. Da die anderen Marktsegmente kaum oder nicht belastbar sind, stöhnen die Fernverkehrsunternehmen unter entsprechend hohen Trassenpreisen.

Das behindert den Wettbewerb ganz allgemein; so haben hohe Trassenpreise vor Jahren zur Einstellung einer Fernverkehrsverbindung zwischen Leipzig und Rostock geführt.

**„Das
Trassenpreissystem
in Deutschland
ist zum
Wachstumshindernis
geworden.“**

Was zu tun ist, liegt auf der Hand: weg mit den Vollkostenaufschlägen. Auf den ersten Blick ist das aber nicht ohne: Es geht um den Ausfall von 4 Milliarden Euro jährlich. Der zweite Blick zeigt: Der Bund könnte die Regionalisierungsmittel um den Anteil kürzen, der den Vollkostenaufschlag ausmacht. Außerdem würde er rund 265 Millionen Euro Trassenpreisförderung sparen. Die Deckungslücke der DB InfraGo ließe sich weiter schließen, indem der Bund die Instandhaltungsaufwendungen vollständig übernimmt und die staatliche Renditeerwartung auf null reduziert. Das wäre durchaus im Sinn der Gemeinwohlorientierung. Bisher beschränkt sich deren Sichtbarkeit auf die Firmierung der Infrastrukturbetreiberin.

Belastung contra Förderung: Wenn der Bund aus Prinzip am gegenwärtigen Verfahren festhält, stößt er mit dem Hintern um, was er mit den Händen aufgebaut hat. ==

**InnoTrans
2026**
Besuchen Sie
uns am Stand 330
in Halle 5.2.

SPITZKE ist Wegbereiter schienengebundener Mobilität.

Mit unseren Kompetenzbereichen – Fahrweg, Technik, Ausrüstung/ Elektrotechnik, Großprojekte/Ingenieurbau, Logistik und Fertigung – gestalten wir die Zukunft der Bahninfrastruktur. Vernetzt und konsequent entwickeln wir unsere Geschäftsfelder weiter, damit nachhaltige Mobilität dauerhaft verfügbar bleibt.

SPITZKE. Gestalten in vernetzten Dimensionen.

Das sind die Sieger des VDB-Nachwuchspreises 2026

Von Georg Kern

Auch dieses Jahr verleiht der Verband der Bahnindustrie (VDB) wieder den Nachwuchspreis „Clean Mobility Award“ an junge Akademiker, die sich mit herausragenden Abschlussarbeiten im Sektor hervorgetan haben. Saskia Drechsel, Merlin Nacke und Isabella Sophia Zimmermann überzeugten die Jury mit ihren Arbeiten. Verliehen wird der Preis auf dem großen VDB-Branchenempfang am 21. September 2026 in Berlin, am Vorabend der InnoTrans-Eröffnung also. Auch *bahn manager* gratuliert den Siegern ganz herzlich! Hier schildern sie selbst, worum es in ihren Abschlussarbeiten jeweils geht.



Saskia Drechsel,
Technische Universität Dresden

Thema: Stabile DC-Bordnetze als Grundlage vollelektrischer Gleisbaumaschinen (Diplomarbeit)

„Seit 2016 projiziert und fertigt die Firma „Plasser & Theurer“ vollelektrische Stopfmaschinen, die ein emissionsarmes Gleisstopfen unter Oberleitung ermöglichen. Bei dieser neuen Generation ersetzt ein ausgedehntes DC-Bordnetz die klassische hydraulische Leistungsübertragung. Neben der Emissionsreduktion verbessert dies insbesondere im Teillastbetrieb die Energieeffizienz der Maschinen.“

Im Rahmen meiner Diplomarbeit habe ich die Ursachen von Stromschwingungen in den DC-Bordnetzen vollelektrischer Stopfmaschinen von „Plasser & Theurer“ unter-

sucht. Diese Schwingungen wurden auf mehreren Maschinen beobachtet und führten in Einzelfällen zum Auslösen von Sicherungen. Ziel der Arbeit war es, die physikalischen Zusammenhänge systematisch zu analysieren und daraus belastbare Projektierungsrichtlinien für zukünftige Maschinen abzuleiten.

Intensiver Austausch mit Praxispartner

Dazu wurde das DC-Bordnetz in einem Simulationsmodell in LTspice abgebildet. Eigene Impedanzgangmessungen an einer Referenzmaschine ermöglichten es, insbesondere Streuparameter des Modells systematisch an die realen Verhältnisse anzupassen. Durch die Kombination des Modells mit einer Analyse der im Betrieb auftretenden Störfrequenzen konnte das Übertragungsverhalten des DC-Bordnetzes detailliert untersucht werden. Die Ergebnisse zeigen, unter welchen Bedingungen Resonanzverstärkungen auftreten und welche konstruktiven Maßnahmen für einen stabilen und zuverlässigen Betrieb erforderlich sind.

Die Arbeit an dem Thema war geprägt von einem intensiven Austausch mit dem Praxispartner „Plasser & Theurer“ und wurde insbesondere durch die Möglichkeit von Messungen an der untersuchten Referenzmaschine bereichert. Besonders motivierend war der unmittelbare praktische Nutzen: Die intensive Auseinandersetzung mit der physikalisch anspruchsvollen Schwingungsthematik führte letztlich zu einfachen und praxistauglichen Projektierungsrichtlinien, die künftig berücksichtigt werden können.“



Merlin Nacke,
Universität Hamburg

Thema: Verlängerung des Schienenlebenszyklus und Quantifizierung der CO₂-Einsparungen durch präventive Schieneninstandhaltung am Beispiel der Technologien der Vossloh Rail Services GmbH (Masterarbeit)

„In meiner Masterarbeit habe ich untersucht, wie präventive Schieneninstandhaltung dazu beitragen kann, den Lebenszyklus von Schienen zu verlängern und CO₂-Emissionen im Bahninfrastrukturbereich zu reduzieren. Ausgangspunkt war die Frage, wie sich der Schienenzustand unter High-Speed Grinding entwickelt und wann Instandhaltung ökologisch und ökonomisch vorteilhafter sein kann als ein frühzeitiger Schienentausch.“

Die Relevanz ergibt sich aus der Rolle der Schiene für klimafreundliche Mobilität. Der Bahnsektor ist ein zentraler Baustein der Verkehrswende, zugleich ist die Infrastruktur ressourcen- und emissionsintensiv. Insbesondere die Herstellung neuer Schienen ist CO₂-intensiv. Deshalb lohnt sich der Blick darauf, wie bestehende Infrastruktur sicher, wirtschaftlich und möglichst lange genutzt werden kann.

Die Ergebnisse meiner Arbeit zeigen, dass präventive Instandhaltung im untersuchten Datensatz die Head-Check-Entwicklung kontrollieren und die Schienenlebensdauer verlängern kann. Für die auswertbaren Segmente ergaben sich positive, jedoch segmentabhängige Lebensdauererlängerungen. Die CO₂-Bilanzen zeigen, dass die vermiedenen Emissionen aus der verzögerten Schienenproduktion die zusätzlichen Emissionen der Instandhaltungsmaßnahmen deutlich übersteigen können. Damit leistet die Arbeit einen Beitrag zur datenbasierten Bewertung nachhaltiger Instandhaltungsstrategien in der Bahnindustrie.“



Isabella Sophia Zimmermann,
Technische Universität Berlin

Thema: Ergebnisdaten zur Auslegung alternativer Antriebe bei oberleitungslosen Lokomotiven im Schienengüterverkehr (Masterarbeit)

„Ich bin überzeugt, dass der Schienengüterverkehr (SGV) eine Schlüsselrolle bei der Gestaltung eines nachhaltigen Verkehrssystems einnimmt, unter anderem durch den Beitrag zur Dekarbonisierung des Verkehrs. Während elektrisch betriebene Züge bereits heute sehr emissionsarm verkehren, werden viele Verkehre auf nicht elektrifizierten Strecken weiterhin mit Diesellokomotiven durchgeführt. Eine Möglichkeit zur Reduktion der Dieseltraktion ist der Einsatz alternativer Antriebe. Ihre Entwicklung und Einführung erfordern jedoch belastbare Kenntnisse über die tatsächlichen Betriebsanforderungen.“

Im Mittelpunkt meiner Arbeit stand die Entwicklung einer datenbasierten Methodik zur Ermittlung der Leistungsanforderungen alternativer Antriebe für Lokomotiven im SGV. Validiert wurde die Methodik anhand realer Messdaten von drei Lokomotiven. Es wurden Betriebsregime und Einsatzbereiche von Lokomotiven definiert, und es wurde untersucht, wie sich Lokomotiven anhand realer Betriebsdaten den Betriebsregimen und Einsatzbereichen zuordnen lassen.

Es konnte gezeigt werden, dass die Lokomotiven mit den aufgenommenen Daten zu definierten Betriebsregimen und Einsatzbereichen zugeordnet werden können. Zusätzlich wurde ermittelt, welche und in welcher Form Ergebnisdaten Herstellern für die bedarfsgerechte Auslegung alternativer Antriebssysteme bereitgestellt werden sollten. Die Arbeit liefert damit eine systematische Grundlage für die Entwicklung und Dimensionierung alternativer Antriebssysteme und trägt dazu bei, den Übergang von der Dieseltraktion zu emissionsärmeren Antriebskonzepten im Schienengüterverkehr voranzutreiben. ==



BILD: DEUTSCHE BAHN/FLORIAN GAERTNER

Die DB-Vorstandsvorsitzende Evelyn Palla und Patrick Schnieder, der damals noch Bundesverkehrsminister war, stellten Anfang Juni während einer Pressekonferenz in Berlin Maßnahmen für bessere Kundenkommunikation vor.

Im Ringen um den DB Navigator setzt das Ministerium jetzt auf Brüssel

Von Georg Kern

Kurswechsel im Bundesministerium für Verkehr (BMV): Ursprünglich war geplant, die Verantwortung für die mächtige DB-Ticketvertriebsplattform Navigator an die InfraGo zu übertragen. Doch diese Reform wurde vorerst abgesagt. Stattdessen verfolgt das Ministerium jetzt eine andere Strategie: Die EU soll helfen, faire Bedingungen im Ticketvertrieb herzustellen.

Die Kritik war laut, und sie fiel hart aus: Was der Minister da abliefern sei „geradezu absurd“, sagte Martin Becker-Rethmann, Präsident des Bündnisses für fairen Wettbewerb auf der Schiene (Mofair). „Die DB Fernverkehr wahrt eifersüchtig ihren ererbten, nicht erarbeiteten Vorsprung im Vertrieb

– vor allem zum Schaden der Fahrgäste.“ Und der Minister lasse dies dem DB-Konzern auch noch durchgehen.

Was war passiert? Anfang Juni hatten Patrick Schnieder, damals noch Bundesverkehrsminister, und die DB-Vorstandsvorsitzende Evelyn Palla zu einer gemeinsamen Pressekonferenz gebeten. Dort präsentierten sie ein „Sofortprogramm für bessere Kundenkommunikation“. Ein Teil des Maßnahmenpakets: Statt die Verantwortung für die DB-Plattform Navigator von der DB Fernverkehr an die InfraGo zu übertragen – wie Schnieder das bereits im September vergangenen Jahres in der „Agenda für zufriedene Kunden auf der Schiene“ angekündigt hatte –, soll nun etwas ganz anderes kommen: Die Zuständigkeit für den Navigator verbleibt bei der DB Fernverkehr, dafür wird es für Kunden eine ganz neue „anbieterunabhängige“ Website und App geben, mit deren Hilfe sie sich auch während der

Fahrt über Anschlussverbindungen oder Gleiswechsel informieren können. Direkt buchbar sollen Angebote in diesen Kanälen nicht sein. Vielmehr werden die Nutzer per Link auf entsprechende Websites weitergeleitet. Bis Ende 2026 sollen die neue Website und die App an den Start gehen.

Der Hintergrund der Diskussion: Seit Jahren schon fordern Kritiker, dass die Verantwortung für die Plattform DB Navigator, also die Website *bahn.de* und die App Navigator, an die InfraGo abgegeben werden soll. Das Eisenbahninfrastrukturunternehmen ist angehalten, gemeinwohlorientiert zu arbeiten. Man erhofft sich mehr Fairness im Fahrkartenvertrieb durch den Schritt. Genau die sei nämlich nicht gegeben, wie Kritiker immer wieder bemängeln.

Flixtrain beispielsweise. Es gehe nicht darum, „dass wir mit unseren Angeboten überhaupt nicht auf den Plattformen vertreten sind“, sagte der Geschäftsführer des Unternehmens Matthias Müller noch im Frühjahr in einem Interview mit *bahn manager* (Heft 2/2026). Sondern es geht vor allem darum, wie unsere Angebote angezeigt werden – oft nämlich nur in versteckter Weise und nicht buchbar.“ Ist Flixtrain also ebenfalls empört über Schnieders zuletzt vollzogene Kehrtwende, wie zu erwarten wäre? Überraschenderweise möchte sich das Unternehmen diesmal nicht zum Thema äußern, wie ein Sprecher auf *bahn-manager*-Anfrage mitteilt.

Die Zurückhaltung ist auffallend – doch sie hat möglicherweise einen guten Grund. Denn die Gefechtslage könnte sich grundlegend verändert haben: Am 13. Mai 2026 hat die EU-Kommission ihre Pläne für eine Reform des europäischen Bahnfahrkarten-Vertriebs vorgelegt, die jetzt ins sogenannte Trilog-Verfahren eintreten.

Und was der Kommission vorschwebt, wären in der Tat tiefgreifende Veränderungen im Ticketvertrieb. Das beginnt schon bei der Daten-Infrastruktur. Die Kommission forciert die Idee, einen „common European mobility data space“ aufzubauen. Dort sollen sämtliche Echtzeitdaten zum Zugbetrieb einfließen – und die Unternehmen gleichberechtigt Zugriff darauf haben. Auch Fahrplandaten müssen rechtzeitig bereitgestellt werden. So soll Waffengleichheit für alle beim Thema Kundeninformation, aber auch beim Fahrkartenverkauf hergestellt werden.

Es sind diese Reformpläne, auf die sich das Bundesverkehrsministerium mit seiner Entscheidung beruft, die Übertragung der Verantwortung für die Vertriebsplattformen zu vertagen. Die geplanten Veränderungen auf EU-Ebene könnten dazu führen, dass die Verlagerung „gegebenenfalls überflüssig würde, beziehungsweise bei Übertragung kurzfristig weitere Anpassungen erforderlich würden“, teilt eine Spre-



BILD: BUNDESKARTELLAMT

Andreas Mundt, Präsident des Bundeskartellamts, sieht die geplante „DB Info“-App mit Skepsis.

cherin der Behörde auf *bahn-manager*-Nachfrage mit. Deshalb habe man sich entschieden, die Maßnahme „auszusetzen“.

Merkwürdig jedoch, dass dies auf der Pressekonferenz nicht wirklich deutlich wurde. Erst auf Nachfrage verdeutlicht das Ministerium seinen Standpunkt. Ist die Argumentation also nachgeschoben und nicht der wahre Grund für die Kehrtwende? Davon zeigen sich nicht wenige Experten überzeugt. Hans Leister etwa, selbstständiger Unternehmensberater und Gründer der Zukunftswerkstatt Schienenverkehr. Er sagt, dass sich Schnieder schlicht habe einwickeln lassen: „Es ist schon ein Meisterstück der Kommunikations-Abteilung des Konzerns, den Minister vor einen Karren zu spannen, der in eine andere Richtung fährt, als der Minister vor einem Jahr selbst vorgegeben hat.“

Vorherst ändert sich beim Navigator jedenfalls nichts, und es sind nicht nur Stimmen im Sektor, die das kritisieren. So sagt Andreas Mundt, Präsident des Bundeskartellamts, auf *bahn-manager*-Anfrage: Aus wettbewerblicher Sicht sei zwar zu begrüßen, „wenn Reisende die Möglichkeit hätten, in einer zentralen App mit großer Reichweite umfassende Informationen über sämtliche Verkehrsangebote zu erhalten und Reisen anbieterübergreifend diskriminierungsfrei und nutzerfreundlich zu buchen, etwa über nahtlose Deep Links.“ Am Ende ist auch ihm jedoch die Skepsis anzuhören: „Die nun vorgestellten Änderungen beim DB Navigator – eine zweite App mit dem Schwerpunkt auf der Anzeige von Reiseverbindungen ohne Vertriebsfunktion – bleiben nach derzeitiger Einschätzung hinter diesen Anforderungen zurück.“ ==

„Das Zusammenfließen von Fahrzeug, Software und Service ist das große Thema der Zukunft.“



Von Georg Kern

ANDRE RODENBECK

Andre Rodenbeck, Jahrgang 1978, ist seit Oktober 2024 CEO Rolling Stock bei Siemens Mobility. Er studierte Wirtschaftsingenieurwesen an der Hochschule für Technik und Wirtschaft in Berlin. 1998 ging er zu Siemens, wo er von 2003 bis 2005 als Sales Manager Transrapid arbeitete. Danach war er für das Unternehmen auch im Ausland im Einsatz, war Projektmanager in Bangkok und Head of Sales for Mainline Signalling in Madrid. Nach seiner Rückkehr nach Deutschland arbeitete er zunächst als General Manager Mass Transit in Braunschweig. 2019 stieg er zum CEO Rail Infrastructure bei Siemens Mobility auf. Rodenbeck ist Präsident des Verbands der Bahnindustrie (VDB).

Eine InnoTrans ist immer auch Anlass, darüber nachzudenken, in welche Richtung sich grundsätzlich die Entwicklung von Zügen bewegt. Andre Rodenbeck, CEO Rolling Stock bei Siemens Mobility, geht davon aus, dass der Trend, wonach Fahrzeuge immer mehr zu fahrender IT werden, auch künftig weiter anhalten wird. Was bedeutet diese Entwicklung technisch konkret? Inwiefern passt die kürzlich erfolgte Präsentation des Vectron X zu dieser Strategie? Darüber sowie über alternative Antriebe und den Bau einer eigenen Fabrik für Traktionsbatterien, spricht Rodenbeck im Interview mit *bahn manager*.

Herr Rodenbeck, von Ihnen stammt der Satz „Fahrzeuge werden immer mehr zu fahrender IT.“ Stimmt das auch 2026 noch?

Andre Rodenbeck: Definitiv. Das Zusammenfließen von Fahrzeug, Software und dem dazugehörigen Service ist das große Thema der Zukunft. Was wir heute sehen, ist erst der Anfang einer Entwicklung, die Siemens Mobility seit Jahren aktiv vorantreibt.

Aber warum fließen diese Bereiche immer mehr zusammen?

Das hat auch mit einem Perspektivwechsel auf Kundenseite zu tun. Heute wird tendenziell weniger auf den Kaufpreis eines Fahrzeugs geachtet. Vielmehr nehmen die Kunden die Leistung über den gesamten Lebenszyklus in den Blick.

Und das lässt die verschiedenen Bereiche zusammenwachsen?

Ja, denn die Leistung über den gesamten Lebenszyklus lässt sich nur ermitteln, wenn man neben dem Fahrzeug auch Themen wie Datenanalyse und – damit eng verbun-

den – Wartung und Service in den Blick nimmt. Das ist ja gerade eine unserer Stärken bei Siemens Mobility, dass wir in allen diesen Bereichen inzwischen viel zu bieten haben. Mit unserer Service-Plattform Railigent X etwa haben wir schon vor einigen Jahren begonnen, neue Standards bei der vorausschauenden Wartung zu setzen.

Um vorausschauende Wartung geht es auch beim Siemens Xcelerator, an den Sie kürzlich eine erste Fahrzeugplattform aus Ihrem Hause angeschlossen haben, den Vectron...

Die neuen Möglichkeiten sind erheblich, schon weil der Vectron X mit wesentlich mehr Echtzeitdaten arbeitet. Das bringt übrigens nicht nur neue Möglichkeiten bei der vorausschauenden Wartung. Es geht etwa auch darum, dass die Lok viel enger an Leitstellen oder Flottenmanagement-Systeme angebunden werden kann. Wichtig ist uns dabei auch, dass der Vectron X mit offenen Schnittstellen arbeitet.

Warum ist Ihnen das wichtig?

Weil offene Schnittstellen ein gutes Mittel gegen proprietäre Lösungen sind. Es ist wichtig, dass wir im Sektor von solchen Lösungen wegkommen, wenn das System Bahn seine vollen Möglichkeiten entfalten soll.

Was kann der Vectron X noch, was der herkömmliche Vectron nicht konnte?

Mit Vectron X verbinden wir die bewährte Technologie einer marktführenden Lokomotivplattform mit digitalen, app-basierten Funktionen – und damit sprichwörtlich die reale mit der digitalen Welt. Die neue Plattform ist skalierbar und kann schrittweise um weitere digitale Funktionen erweitert werden. So ist Vectron X darauf ausgelegt, sich gemeinsam mit den Anforderungen unserer Kunden weiterzuentwickeln. Mit der Anwendung Vectron Eco Cruise können Betreiber beispielsweise bis zu zehn Prozent Energie einsparen, in dem der Fahrer energieoptimierte Fahrhinweise bekommt.

Auf der offiziellen Präsentation des Vectron X war auch viel vom Remote-Zugriff die Rede.

Ein weiterer wichtiger Baustein, der zusätzliche Möglichkeiten für einen effizienteren und flexibleren Betrieb eröffnet. Das erlaubt unter anderem, das Fahrzeug remote



BILD: SIEMENS MOBILITY

Andre Rodenbeck während der Präsentation des Vectron X in München-Allach.

hochzufahren, was eine Zeitersparnis von bis zu 30 Minuten bringen kann. Zusätzlich wird der Führerstand klimatisiert. Und weil die Lok ihre Standortdaten übermittelt, ist sie außerdem leichter zu finden. Über TrainPlay können Triebfahrzeugführerinnen und Triebfahrzeugführer unter anderem ihr eigenes Device, sei es ein Handy oder ein Tablet, mit der Lok verbinden und ihre für den Betrieb notwendigen Apps einfach nutzen. Sie können sich das vorstellen wie bei einem CarPlay, weshalb wir auch von TrainPlay sprechen. Zugespitzt sage ich immer: Die Vectron X ist wie ein Smartphone – nur mit 9000 PS.

Das heißt, es ist damit zu rechnen, dass über kurz oder lang alle Fahrzeugplattformen von Siemens Mobility an den Xcelerator angeschlossen werden, etwa auch der Mi-reo?

Wir haben uns entschieden, mit dem Vectron zu starten, weil er als Plattform sehr viel mitbringt, das exzellent zum Siemens Xcelerator passt. Natürlich schauen wir uns auch an, welche Möglichkeiten sich perspektivisch für andere Fahrzeugplattformen ergeben.

Mehr Echtzeitkonnektivität heißt allerdings auch mehr Angriffsfläche für Cyberkriminelle, richtig?

Ein wichtiges Thema, das Sie da ansprechen, und auch unsere Kunden stark beschäftigt. Wir halten uns mit unseren Lösungen selbstverständlich an sämtliche Vorgaben zur



BILD: SIEMENS MOBILITY

Blick in den Vectron-X-Führerstand. Unter anderem können Tfz sich mit der Lok per Handy oder Tablet verbinden.

Cybersicherheit. So arbeiten wir nach dem Prinzip Security by Design, wonach Cybersicherheit von der ersten Konzeptphase an in die Architektur integriert wird. Das gilt übrigens auch für unsere Lösung Railigent X, mit der wir, wie gesagt, schon einige Jahre am Markt sind.

Neben dem Trend zur Digitalisierung gibt es bei Fahrzeugen auch den zu alternativen Antrieben. Wie wichtig ist dieses Thema für Siemens Mobility?

Alternative Antriebe sind sicher eines der Top-Themen im Fahrzeugmarkt. Ich würde hier allerdings regional differenzieren: In Deutschland etwa spielen alternative Antriebe eine größere Rolle als in der Schweiz, Österreich – oder auch in Indien. Denn während dort die Elektrifizierung des Netzes bei nahezu 100 Prozent liegt, bewegt sich Deutschland zwischen 60 und 70 Prozent – da schwanken die Angaben.

Siemens Mobility hat dabei sowohl batterie-elektrische Züge, also BEMUs, im Angebot, wie auch Wasserstoffzüge, also HEMUs. Wem gehört die Zukunft?

Wenn Sie mich so fragen, sage ich: beiden! Bei Siemens Mobility fahren wir eine offene Strategie, sind bereit für beide Technologien. Wir sehen sie nicht als Konkurrenten, sondern als komplementär zueinander – geeignet für unterschiedliche Anwendungsfälle.

Entspricht das denn der Realität? Der Trend geht doch klar zu Bestellungen von BEMUs.

Den Trend mag es geben – auch und vor allem in Deutschland. Aber HEMUs können, je nach Anwendungsfall, klare Vorteile bieten. Für die Deutsche Bahn etwa sind auf der Strecke Mühldorf–Burghausen drei unserer Wasserstoffzüge unterwegs. Im April erst haben wir einen weiteren Auftrag aus Rumänien zur Lieferung von HEMUs bekommen. Wir werden zwölf Mireo Plus H Triebzüge an die Eisenbahnreformbehörde liefern – und die Instandhaltung für 15 Jahre übernehmen. Gerade für Länder, in denen es lange Strecken gibt, die nicht elektrifiziert sind, ist die Wasserstoff-Technologie eine interessante – auch weil umweltfreundliche – Alternative zum Dieselmotor.

„Luhe-Wildenau ist eine naheliegende Verlängerung unserer Wertschöpfungskette.“

Für Wasserstoffzüge bedarf es allerdings einer vergleichsweise aufwendigen Infrastruktur, etwa der Herstellung, des Transports und der Lagerung des Treibstoffs.

Aber diese Herausforderung ist lösbar, wie wir ja auch in Deutschland auf der Heidekrautbahn sehen können. Ja, es gab bei diesem Projekt Herausforderungen beim Anlauf – wie das bei Projekten, mit denen man Neuland betritt, häufig der Fall ist. Inzwischen laufen unsere Züge dort jedoch stabil – auch das ein Grund, weshalb wir unseren Auftrag aus Rumänien erhalten haben.

Aufhorchen ließ kürzlich die Nachricht, dass Siemens Mobility eine eigene Fabrik für Traktionsbatterien baut – in Luhe-Wildenau in Bayern, wo Sie mit Partnern 35 Millionen Euro investieren. Warum?

Weil Batterien eine Schlüsseltechnologie für die Zukunft unter anderem unserer BEMUs sind, die wir nicht vollständig aus der Hand geben wollen. Die Batteriezelle beziehen wir von spezialisierten Herstellern. Das entscheidende Know-how rund um Batteriesystem, Integration und Batteriemanagement wollen wir jedoch im eigenen Haus aufbauen und weiterentwickeln.



BILD: SIEMENS MOBILITY

Nach dem Anschluss der Vectron-Lokomotive an den Siemens-Accelerator prüft das Unternehmen, welche Möglichkeiten sich perspektivisch für andere Fahrzeugplattformen ergeben.

In Luhe-Wildenau soll also keine Produktion auf zellulärer Ebene stattfinden. Warum nicht?

Weil sich die benötigten Stückzahlen im Bahnsektor deutlich von denen der Automobilindustrie unterscheiden. Hier lohnt sich der Make-Ansatz nicht. Zudem vollzieht sich die Forschung und Entwicklung von Zelltechnologien mit unglaublicher Geschwindigkeit. Wir möchten hier lieber von der hochspezialisierten Zellindustrie profitieren, beobachten den Markt dafür sehr akribisch und sind mit einigen namhaften Herstellern in sehr engem Austausch und in Lieferkooperationen.

Begeben Sie sich damit nicht aber doch in eine gefährliche Abhängigkeit, beispielsweise von chinesischen Herstellern wie CATL?

Wir beobachten den Markt sehr genau und arbeiten mit verschiedenen Partnern zusammen. Unser Ansatz ist, die jeweils beste verfügbare Zelltechnologie zu nutzen und gleichzeitig das entscheidende System- und Integrations-Know-how im eigenen Haus zu halten.

Was machen Sie in Luhe-Wildenau dann ganz konkret?

Traktionsbatterien für Züge erfordern ein komplexes Zusammenspiel aus unterschiedlichen Komponenten. Es geht um die Optimierung des Zusammenspiels der einzelnen Zellen, um optimierte Kühlung und Optimierung der Pa-

ckungsdichte. Darüber hinaus müssen die Batterien in die verschiedenen Züge verbaut werden, also unterschiedliche Anforderungen an Leistung, Energie und Größe beziehungsweise Formen erfüllen und eben auch in der Lage sein, unterschiedliche Zellen unterschiedlicher Hersteller zu implementieren. Luhe-Wildenau ist für uns eine naheliegende und logische Verlängerung unserer Wertschöpfungskette.

Wobei Sie bisher auf Zulieferer von Traktionsbatterien gesetzt haben. Es ist ja nicht so, als gäbe es keine Wettbewerber im Bereich Batterie-Management – in Deutschland etwa Hoppecke.

Und es ist mir wichtig zu betonen, dass wir auch weiterhin mit Lieferanten zusammenarbeiten werden. Das will ich klar sagen! Wir sehen allerdings auch ein erhebliches Wachstumspotenzial in diesem Bereich – im Inland wie im Ausland. Dieses Potenzial möchten wir für uns nutzen. ==



Für jede Aufgabe die passende Technik.

ZAGRO Group – Ihr Vollsortiment für Zweige- und Rangiertechnik

22.–25. September | Messe Berlin
Freigelände O/260, O/260a+b



Ob im Nahverkehr, Fernverkehr, Industrie oder Instandhaltung: Wir entwickeln, konstruieren und produzieren Fahrzeuge, die an jedem Einsatzort überzeugen.

Als ZAGRO Group liefern Ihnen die passende Systemlösung für Ihre spezifische Anforderung – Quality made in Germany.



zagro-group.com



André Winkler, Leiter Vertrieb und Produktion der Regionen Deutschland Südwest und Mitte von DB E&C, spricht zu Besuchern des DigiTags. Neben ihm steht Eric Weisbach, Schiedsrichter in der 2. Bundesliga, der einen Motivationsvortrag hielt.

Motivationskick vom Schiedsrichter – und reichlich digitale Hilfsmittel für Bahner

Von Georg Kern

Planung, Projektmanagement, Umwelt- und Geoservices: Das sind einige der Kernaufgaben der Deutsche-Bahn-Tochter DB Engineering & Consulting. Um diesen Aufgaben nachzugehen, entstehen in den Reihen des Unternehmens, das derzeit rund 6.200 Mitarbeitende beschäftigt, immer wieder Lösungen, die auch für andere im Sektor interessant sein können. Damit sie bekannt werden, bat die DB E&C zu einem „DigiTag“ nach Karlsruhe. Es war eine Veranstaltung, die ihrem Namen alle Ehre machte: Denn fast alle Ideen hatten eine wichtige Softwarekomponente – wenn sie nicht sogar reine Softwarelösungen waren.

Sportgeschichten haben ihre eigene Faszination. Das zeigt sich auch beim DigiTag der DB E&C in Karlsruhe. Dicht

gedrängt stehen die Besucher im größten der auf mehrere Räume verteilten Veranstaltung, als Eric Weisbach spricht. Der 29-Jährige ist Schiedsrichter in der 2. Bundesliga und hält einen Vortrag über „Schwierige Entscheidungen unter Druck“. Ein Thema, mit dem er das Publikum offensichtlich abholt: Beinahe alle der rund 150 Besucher der Veranstaltung haben sich zu dem Vortrag vor der Bühne eingefunden.

Über einen Mangel an Druck kann sich die Deutsche Bahn allerdings auch nicht beklagen. Im Konzern ändere sich gerade vieles, nicht zuletzt die zahlreichen geplanten Korridorsanierungen brächten große Herausforderungen mit sich, sagt André Winkler, Leiter Vertrieb und Produktion der Regionen Deutschland Südwest und Mitte bei DB E&C. Auch weil schwierige Situationen vor Ort oft unter hohem Zeitdruck gelöst werden müssten, entwickelten Mitarbeitende für die DB E&C immer wieder eigene innovative Lösungen, von denen auch Dritte profitieren könnten. „Heute präsentieren wir sie, um sie im Sektor bekannter zu machen.“

Ein Highlight des DigiTags ist etwa eine Drohne, die mit dem Laserscanner Riegel VUX-120 ausgestattet ist. Mit bis zu 5 Millimeter Genauigkeit ließen sich damit Gleise beim Überflug aus der Luft vermessen – ein Grad an Präzision, der seinesgleichen sucht, erläutert ein DB-E&C-Mitarbeiter, der die Lösung an einem Stand präsentiert. Bei der Bestandsvermessung für Planungsleistungen ließen sich Eingriffe in den Bahnbetrieb damit deutlich reduzieren – ein Vorteil vor allem für die Fahrgäste der Deutschen Bahn.

Einsetzbar ist die Drohne samt Scanner – wie viele andere Lösungen, die präsentiert werden – in Verbindung mit X2BIM. Auf der Cloud-basierten Datenplattform von DB E&C können unterschiedliche Informationen gesammelt werden, ob Punktwolkenbilder, Ortho-Fotos oder Vermessungsdaten. So entsteht ein digitales Archiv, auf das jederzeit zugegriffen werden kann. Wer Zugang zu welchen Daten hat, lässt sich bei X2BIM genau regeln.

Die meisten der Lösungen, die heute präsentiert werden, seien entstanden, weil Mitarbeitende vor Ort Verantwortung übernehmen, erläutert Winkler. Sie seien also unmittelbar „auf der Arbeitsebene entstanden“. Dabei diene der DigiTag heute auch als Netzwerkveranstaltung und keineswegs als reine Verkaufsveranstaltung. „Es ist erst einmal wichtig, die Existenz dieser Lösungen bekannt zu machen, bevor sie jemand nutzen kann. Außerdem brauchen wir den Austausch, um unsere digitalen Lösungen kontinuierlich weiterzuentwickeln.“



Tim Dippel von DB E&C (rechts) zeigt die Drohne ausgestattet mit dem Laserscanner Riegel Vux-120.



Der Railscooter ermöglicht eine schnelle Fortbewegung für den mobilen Einsatz im Baugleis.

Und an findigen Ideen aus der Arbeitspraxis von DB-E&C-Mitarbeitenden fehlt es nicht. Eine Auswahl der präsentierten Lösungen, samt Kurzbeschreibung:

- **360-Grad-Multisensorplattform:** Sie ermöglicht, von einer Lokomotive aus ein detailliertes oberirdisches und unterirdisches Abbild der Örtlichkeit des Gleisbetts zu erstellen, ohne umfangreiche Einschränkungen für den Bahnbetrieb.
- **Railscooter:** Der gleisgebundene E-Roller, bis zu 15 Stundenkilometer schnell, erlaubt es unter anderem, auf gesperrten Strecken rasch von Prüfpunkt zu Prüfpunkt zu gelangen.
- **Video2BIM:** Die Lösung ermöglicht die schnelle Erfassung des Ist-Bestandes durch Filmaufnahmen mit handelsüblichen Kameras wie der GoPro.

Auch die infraView, eine Tochter der DB E&C, präsentiert sich, zeigt eine Internet-of-Things-Plattform zur digitalen Zustandsüberwachung und vorausschauenden Instandhaltung. Das eng mit der DB E&C zusammenarbeitende Münchner Unternehmen ProVi, Anbieter von Konstruktionssoftware, zeigt, wie sich mithilfe des Programms jetzt auch Signalanlagen und Oberleitungen planen lassen.

Bei fast allen beim DigiTag präsentierten Lösungen spielt Software eine Schlüsselrolle – wenn es sich nicht sogar um reine Softwarelösungen handelt. So etwa auch beim AppBaukasten, mit dem sich digitale Checklisten, Formulare und Protokolle per Drag&Drop-Prinzip verwalten lassen. So ließen sich Daten auch unterwegs im Feld erfassen, erläutert Winkler. „Auch das eine Lösung, von der viele profitieren können und die sich im Arbeitsalltag bereits bewiesen hat.“ ==

„Wir wollen KI im Bahnsektor vorantreiben.“

Von Miriam Riedel



NICOLAS LANGE

Dr. Nicolas Lange ist seit 2023 Mitglied des Vorstands der Knorr-Bremse AG und verantwortet dort weltweit die Rail Division. Zuvor war er von 2019 bis 2023 Vorsitzender der Geschäftsführung von Knorr-Bremse Rail Vehicle Systems. Seit seinem Einstieg ins Unternehmen im Jahr 2000 übernahm er verschiedene Führungspositionen in der Entwicklung Bremsmechanik und im Kompetenzzentrum für Drehgestellausrüstung. Lange promovierte 2000 an der Technischen Universität München im Gebiet Getriebetechnik und studierte zuvor Allgemeinen Maschinenbau mit Abschluss als Diplom-Ingenieur.

Fünf weitere Jahre an der Spitze von Knorr-Bremse Rail: Vorstandsmitglied Nicolas Lange will die Schienen-Division konsequent weiterentwickeln. Im Interview mit *bahn manager* spricht er über die strategische Neuausrichtung vom Bremsenspezialisten zum breiten Bahnsystem-Anbieter, die Rolle von Digitalisierung und KI, Chancen durch Zukäufe und Eigenentwicklungen sowie die Erwartungen an Politik und Branche. Zudem erklärt Lange, warum langfristige Finanzierung, europäische Standards und mehr Mut zur technologischen Umsetzung entscheidend für die Zukunft des Schienenverkehrs sind.

Herr Lange, Ihr Vertrag als Rail-Vorstand wurde vorzeitig um fünf Jahre verlängert. Ein großer Vertrauensbeweis. Was bedeutet dieses Vertrauen für Sie?

Nicolas Lange: Ja, ein Vertrauensbeweis, der mich persönlich sehr gefreut hat, der aber vor allem ein Vertrauensbeweis für die gesamte Mannschaft der Schienen-Division ist. Für die Zukunft bedeutet das für mich: Mit weiteren fünf Jahren haben wir einen Zeitraum, in dem wir weiterhin gemeinsam gestalten können. Die Transformation des Eisenbahngeschäfts dauert nun mal seine Zeit. Auch deshalb wollen wir vom Produktportfolio her viel mehr in Richtung Digitalisierung, Software-Defined-Products und smarte Elektronik gehen, um letzten Endes mehr Verkehr und Leistung auf die Schiene zu bringen.

Knorr-Bremse positioniert sich zunehmend als System-Anbieter für das Gesamtsystem Bahn.

Genau, ursprünglich waren wir eine Firma, die nur Bremsen hergestellt hat, inzwischen machen wir schon wesentlich mehr. Es ist eine Reise und wird sicher auch länger brauchen als fünf Jahre. Aber ich glaube, in dieser Zeit kann man die entscheidenden Weichen stellen.

Wie beschreiben Sie heute das Geschäft des Rail-Bereichs, und wo setzen Sie neue Akzente?

Es sind zwei Wege, die ich sehe: Der eine ist die Arbeit an uns selbst. Agiler zu werden, besser aufgestellt zu sein, um auf die Herausforderungen schnell zu reagieren, die von außen auf uns einströmen. Seien es geopolitische Veränderungen, seien es regionale Themen, die die Lieferketten beeinflussen können oder wirtschaftliche Einwirkungen auf den Schienenmarkt. Das ist unser Housekeeping, unsere Division dafür zu positionieren. Das zweite, an dem wir arbeiten, ist unser Zukunftsbild: Wir entwickeln uns von einem Zulieferer von Sicherheitssystemen für Fahrzeuge zu einem umfassenderen Partner. Wir sind Sicherheitsexperten, wir sind Zulassungsexperten, und wir sind zunehmend auch Experten in der Verheiratung von Mechanik, Elektronik und Software. Das wollen wir als Mehrwert an unsere Kunden bringen. Nicht nur limitiert auf Fahrzeuge, sondern auch für Wayside Applications und Signaltechnik. Dort liegen nicht nur Chancen für uns, sondern auch für unsere Kunden. Wir werden mit Sicherheit nie weggehen von der Bremse, das ist unsere Heimat. Aber wir werden immer überlegen, wo es Elemente gibt, die in dieses ganzheitliche Zukunftsbild passen.

Sie sprachen gerade Signaling an. Hier gab es vor mehr als zwei Jahren eine große Akquisition in Amerika...

Wir hatten schon länger geschaut, welche Beiträge wir im Signaling-Bereich leisten können, die nicht direkt im Wettbewerb zu unseren Kunden stehen. Unsere Kunden sind meist Signaling-Turnkey-Provider, die komplette Projekte ausrüsten. Darauf aufbauend wollten wir jedoch sowohl Betreibern als auch anderen Partnern einen Mehrwert bieten. Etwa indem wir in den Bereichen Smart Electronics und Software innovative Lösungen zuliefern, die in die Infrastruktur neue Möglichkeiten hineinbringen. Daraus entstand die Akquisition, die wir getätigt haben, und die wir erfolgreich zu Knorr-Bremse Signaling mit Hauptsitz in Nordamerika und mittlerweile weltweiten Projekten ausgebaut haben. Heute kümmern wir uns darum, bestehende Streckenkomponenten und Bahnnetze digital zu ertüchtigen und sie damit bereit für die Zukunft zu machen.

Bleiben wir beim Thema Übernahmen. Wann setzen Sie auf Zukauf statt auf Eigenentwicklung?

Wir machen keine Übernahmen um der Übernahme willen. Sondern wir haben uns ein Zielbild gesetzt: In welchen Teilen des Schienensystems können wir unter unserem neuen Leittitel, dass wir Mobility Visioneers sein wollen, in den

nächsten Jahren etwas beitragen? Wir sprechen hier nicht von drei bis fünf Jahren, sondern denken langfristig mit Blick auf die nächsten zehn bis 20 Jahre. Gemäß dieses Leitbilds versuchen wir einerseits herauszufinden, wo wir Lücken haben, die wir selbst füllen können. So haben wir es etwa bei den Kupplungen getan, die ein essenzielles Element sind, um mehr Fracht auf die Schiene zu bringen. Heute sind wir in diesem Bereich zu einer Entwicklungslokomotive im Verbundprojekt Digitale Automatische Kupplung geworden, ohne die es einfach nicht gehen wird. Andererseits gibt es Felder, in denen unser eigenes Know-how nicht ausreicht, die aber trotzdem zu uns passen. Neben Signaling war dies bei smarterer Elektronik der Fall, weswegen wir die Firma Duagon erworben haben. Elektronik können wir sehr gut, soweit es die Bremse betrifft, und wir können sehr gut Türen und andere Produkte ansteuern. Mehr in Richtung Zug- und Steuerungselektronik für das Gesamtsystem Bahn zu gehen hätte aus eigener Kraft jedoch zu lange gedauert. Hier war eine smarte Akquisition und die Kombination mit gewachsenem Know-how der bessere Weg.

„Wir werden mit Sicherheit nie weggehen von der Bremse, das ist unsere Heimat.“

Stichwort DAK. Wie ist denn hier der Stand der Dinge?

Hier gibt es große Fortschritte, manchmal ist es aber auch Frustthema. Einerseits glaube ich, dass die Industrie als Gemeinschaft gezeigt hat, was sie kann. Die Kupplung ist so gut wie fertig entwickelt. Andererseits haben wir in Europa ein wahnsinniges Konglomerat aus verschiedenen Anwendungen, Betreibern und Systemen. Daraus die eierlegende Wollmilchsau zu bauen, die für alle gut ist, war nicht einfach. Auch deshalb hat dieses große Gemeinschaftsprojekt mehr Zeit gekostet als ursprünglich geplant. Die nächste große Hürde ist nun die Finanzierung – so eine Kupplung gibt es nicht for free. Zusätzlich sollte man die komplette Digitalisierung des Güterzugs gleich mitmachen, um das Potenzial der DAK und der durchgängigen Bus-Verbindung durch den Zug auszuschöpfen. Viele weitere Automatisierungslösungen

gen – auch von uns – sind in der Homologationsphase. Aber auch hier gilt: Die Einführung all dieser Lösungen hängt auch am politischen Willen. Und mein persönliches Bild ist immer noch: Für den Straßenverkehr ist in Europa schneller mal ein Fördereuro da als für den Schienenverkehr. Ich würde es am liebsten umgekehrt sehen – nicht nur, weil ich für die Schiene arbeite, sondern auch als Bürger.

Welche konkrete Rolle will Knorr-Bremse denn bei Digitalisierung und KI im Bahnbereich übernehmen?

Ich sehe hier zwei wichtige Schritte: Die Digitalisierung der Bahn entschieden voranzutreiben und insbesondere die Daten, die ja schon seit Längerem im Betrieb gesammelt werden, effizient und zielgerichtet zu nutzen, um zum Beispiel durch vorausschauende Wartung und Betriebsoptimierung mehr Effizienz, Transportkapazität und Verfügbarkeit auf die Schiene zu bringen. KI legt eine Schicht obendrauf: Daten, die man hat, können mit KI wesentlich schneller, einfacher und intelligenter bearbeitet werden. So lassen sich noch präzisere Prognosen zu möglichem Wartungs- und Reparaturbedarf treffen sowie tiefere Einblicke in Betrieb und Streckenzustand gewinnen. Zugleich glaube ich, dass wir leider eine Branche sind, die das Thema zu langsam aufgreift, vor allem in Europa. Wir schauen gebannt nach China, wo wir als Firma ebenfalls sehr aktiv sind, und sehen dort, wie schnell der chinesische Markt innovative Ideen aufgreift. Die Chinesen



BILD: KNORR-BREMSE

Mitte Februar 2026 erfolgte der Spatenstich für den Bau eines modularen Zukunftscampus in Chennai. Mit dabei: Rail-Vorstand Nicolas Lange (vierter v.l.).

bringen neue Technologien wie KI zügig in den Betrieb, um – auch aus einer Fail-fast-Mentalität heraus – Erfahrungen zu sammeln und in den nächsten Entwicklungsloop zu gehen. Das geht in Europa durch die verschiedenen Standards, die vielen Beteiligten und auch durch eine Langsamkeit in der Akzeptanz nicht schnell genug. Auch deshalb sehe ich es als unsere Aufgabe als Knorr-Bremse, wesentlich zur Beschleunigung beizutragen und KI im Bahnsektor voranzutreiben.

Und wo genau treiben Sie?

Wir selbst haben schon sehr früh mit digitalen Entwicklungen angefangen. Wir haben etwa Fahrerassistenzsysteme im Programm, die jetzt anfangen, in der Branche richtig zu greifen. Ein System ist Leader Flow (*Anmerkung Redaktion: mehr dazu im bahn manager 3/26, S. 43*), das in weiterentwickelter Form jetzt in Europa startet und das es in Amerika und Australien in ähnlicher Weise schon länger gibt. Zudem haben wir eine Tochter namens Railnova, die wir sehr eigenständig arbeiten lassen. Railnova arbeitet voll digitalisiert und nutzt KI bereits umfassend in Kundenprojekten. Lernerfolge werden mit zahlreichen Entwicklungsstellen im Konzern geteilt.

KI-Themen sollen vor allem im indischen Chennai angegangen werden. Dort entsteht ein Zukunftscampus?

Indien ist schon lange ein sehr interessanter Markt für uns – und inzwischen auch ein stark wachsender. Wir haben seit Langem ein Werk im Großraum Delhi und haben jetzt einen neuen Campus in der Nähe von Chennai. Es ist ein Campus im wahrsten Sinne des Wortes, weil wir ihn auch zusammen mit unserer Nutzfahrzeug-Division betreiben. Insbesondere wollen wir dort Skalierungseffekte über die Divisionen hinweg nutzen, etwa in der Produktion. Der Campus wird erstens mehr Produkte lokal für den indischen Markt sowie den globalen Export herstellen. Und zweitens wird er ein großes Engineering-Hub werden, mit Schwerpunkten bei Elektronik, Software, Daten. Da passt es gut hinein, dass wir dort auch unsere KI-Kompetenz bündeln. Der Campus selbst ist zwar noch im Bau, das KI-Center haben wir aber bereits eröffnet.

Gibt es auch Skepsis auf Ihrer Seite hinsichtlich KI, oder sind Sie zunächst völlig offen in alle Richtungen?

Es ist ein grandioses Hilfsmittel, das sich ständig verbessert – und zwar in exponentieller Geschwindigkeit. Da wir Menschen stark linear denken, können wir uns oft nicht richtig

vorstellen, was in den nächsten ein, zwei Jahren passieren wird. Wir werden also sehr agil und reaktiv sein müssen gegenüber dem, was sich entwickelt. Was man aber auf jeden Fall machen sollte – und deswegen sind wir KI gegenüber sehr offen und planen, sie großflächig zu nutzen – ist, den heutigen Stand ernst zu nehmen.

Ernst nimmt Knorr-Bremse ebenso den ökologischen Fußabdruck. Seit diesem Jahr vergeben Sie den Circular Technology Award. Was steckt dahinter?

Auf der einen Seite arbeiten wir auf der Schienenseite ohnehin für ein zutiefst ökologisches System und versuchen, uns stetig selbst zu verbessern: unter anderem, indem wir den ökologischen Fußabdruck unserer Werke und Produkte verbessern. Auf der anderen Seite wollen wir etwas darüber hinaus tun, auch mit Blick auf mögliche Wachstumsfelder von Knorr-Bremse. Gerade im Bereich Green Technologies haben wir mit dem Award eine Initiative gestartet, um uns mit Blick auf den steigenden Rohstoffbedarf bei ebenfalls steigender Abhängigkeit insbesondere Europas neue Geschäftsmöglichkeiten anzuschauen. Mit dem Award wollen wir Lösungen fördern, die einen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft leisten. Die Projekte müssen nicht unbedingt etwas mit Rail oder Truck zu tun haben. Aber sie sollten die Chancen potenzieller zukünftiger Geschäftsfelder aufzeigen und der Gesellschaft einen Mehrwert bringen.

Welches Projekt ist Ihnen besonders im Kopf geblieben?

Im Kopf geblieben ist mir das Recycling von Kunststoff beziehungsweise das Zurückführen von Kunststoffprodukten in den Kreislauf. Dazu gehört etwa das Reinigen von Flüssen und anderen Ökosystemen, um Kunststoff

BILD: KNORR-BREMSE



einzusammeln. Wir sind insgesamt auf diesem Planeten eine Gesellschaft, die immer mehr konsumiert. Auf lange Sicht kann das nur mit einer Kreislaufwirtschaft gutgehen. Wichtig ist dabei, auch im Bereich des Greifbaren mit Lösungen anzufangen. Warum immer gleich das ganz große Rad versuchen zu drehen? Lieber konkrete Ideen und dann schauen, was man daraus lernen, wie man skalieren und wo man die Lösungen wirtschaftlich sinnvoll zum Einsatz bringen kann.

Kommen wir zu einem anderen Thema. Es besteht viel Sanierungsbedarf im Schienennetz. Die DB befindet sich in einem völligen Umbruch. Was wünschen Sie sich für den Bahnsektor auf politischer Ebene?

FORTEC

POWER

Kompakte & zuverlässige Stromversorgungen von 10 W bis 500 W

- Ultraweiter Eingangsbereich 9 V bis 154 V (11:1 oder 18:1)
- Wirkungsgrad bis zu 95 %, Plug & Play
- Umgebungstemperatur von -40 °C bis +85 °C
- Brandschutz EN 45545-2 / Schock/Vibration EN 61373
- EN 50155, EN 50121-3-2 und EN 62368-1



www.autronic.de



H11.1-360



BILD: KNORR-BREMSE

In Zusammenarbeit mit der Heinz Hermann Thiele Familienstiftung und Circular Republic prämiert Knorr-Bremse visionäre Startups mit dem Circular Technology Award. Ziel ist es, industrielle Innovationen für die Kreislaufwirtschaft zu fördern.

Ich habe zwei Wünsche. Europaweit in einheitlichen Bahn-Standards zu denken und die Schiene ernst zu nehmen, wenn es um die Finanzierungsinstrumente geht, die Europa hat. Zu oft wird automatisch dem Reflex „Automotive first“ gefolgt, auch wenn es um Infrastruktur geht. Das gilt insbesondere für Deutschland: Es braucht eine gesicherte, langfristig planbare Finanzierung, auf die die Industrie bauen kann. Unter anderem wäre Deutschland damit der heutige Investitionsstau buchstäblich erspart geblieben. Wenn wir in Länder wie die Schweiz oder Italien schauen, sieht man, dass es auch anders geht. Die heutige Situation in Deutschland ist vor allem der Politik zuzuschreiben, die langfristige Investitionen absichern muss. Für mich ist die Bereitstellung von Schienenverkehr ein Grundbedarf für die Bevölkerung. Und der muss finanziert werden.

Wo sehen Sie für Knorr-Bremse Chancen und Risiken?

Für Knorr-Bremse sehe ich im Moment mehr Chancen als Risiken, insbesondere weil es in Europa viel zu verbessern gibt. Gerade Deutschland ist beim Verbesserungsbedarf nicht irgendwo ganz hinten, sondern weit vorne. Darin liegen Chancen für uns, und es bietet die Möglichkeit, die Ver-

änderungen bei der Bahn in unserem Land als Partner zu begleiten. Insbesondere hoffe ich, dass die positiven Dinge, die man bisher an Veränderungswillen und tatsächlichen Veränderungen gesehen hat, so fortgesetzt werden. Aber auch da gilt: Wenn die Politik nicht hilft oder im Wege steht, wird es schwierig. Im Prinzip kann es ja nur noch besser werden. Die Frage ist nur: Wie schnell geht es nach oben?

Dazu wird es sicher viel Austausch auf der InnoTrans geben. Die Messe feiert 30-jähriges Jubiläum. Welchen Wert hat dieses Event für Knorr-Bremse?

Es ist und bleibt der Treffpunkt für die globale Schienen-Community. Die Messe ist das Aushängeschild dafür, was technologisch heute möglich ist. Und ich sage bewusst: möglich ist. Denn dort wird – wie in einem Future Lab – immer auch sichtbar, was die Technologien der nächsten Jahre bringen können. Die Messe zeigt die gesamte Vielfalt an Ideen, Systemen und Lösungen. Und eine Firma wie Knorr-Bremse hat dort die Möglichkeit, ihre Fähigkeiten in diesem Umfeld in der ganzen Breite zu zeigen.

Was wird Knorr-Bremse denn zeigen?

Wir zeigen zum ersten Mal beide Welten: sowohl die Schienenfahrzeugwelt als auch die Wayside-Welt, die schienen-seitige Lösungswelt. Zugleich demonstrieren wir, welchen erheblichen Mehrwert Daten bieten können, um Betrieb, Leistung und Wartung im Gesamtsystem Bahn zu stärken. Insbesondere bei Software-Defined-Products und Software-Defined-Systems wollen wir eine führende Rolle spielen: Bei Systemen also, die mechanisch, mechatronisch und elektronisch möglichst gleichartig sind und dann über spezialisierte Software und Software-Upgrades in ihrer Gesamtfunktionalität definiert werden. Da wir aus der Bremse kommen, werden wir zudem die neueste Generation der digital-elektropneumatischen Bremse und die erste Generation der digitalen elektromechanischen Bremse präsentieren, die wir schrittweise als echte Revolution für die Zugbremse entwickeln. Wir werden für das Freight-System die Breite unserer Automatisierungslösungen zeigen, die weit über die Kupplung hinausgehen. Und wie erwähnt decken wir zum ersten Mal auch die Schienen- und Trassenseite ab: Unser Stand führt Besuchern vor Augen, was wir in der Signal- und Streckentechnik sowie bei smarterer Elektronik an Lösungen zu bieten haben. In jedem Fall wird es ein sehr spannender Walk durch die gesamte Bahnwelt von Knorr-Bremse. ==



INTEGRIERTE BAHNPLANUNG

Alle Disziplinen. Ein Modell. Null Reibung.

Mit der neuen Oberleitungsplanung verbindet ProVI alle relevanten Bahn-Gewerke in einem gemeinsamen Modell. Die gewerkeübergreifende Planung reduziert Abstimmungen, verhindert Inkonsistenzen und minimiert doppelte Arbeit in komplexen Infrastrukturprojekten.

Damit vereint ProVI Verkehrsanlage, Leit- und Sicherungstechnik, Oberleitung und Kabeltiefbau in einer durchgängigen Planungslösung.



Erleben Sie integrierte
Bahnplanung live auf der
InnoTrans
Halle 5.2 | Stand 280

ProVI
PROVI-CAD.DE

„Die Behauptungen von Rüdiger Sterzenbach sind so falsch, dass es schon weh tut.“

GASTKOMMENTAR

Von Martin Burkert

In der vergangenen *bahn-manager*-Ausgabe (Heft 3/26) kritisierte der Verkehrswissenschaftler und Verkehrspolitiker Professor Rüdiger Sterzenbach die EVG. Seine These: Die Gewerkschaft sei ganz wesentlich verantwortlich für die Blockade entscheidender Reformen bei der Deutschen Bahn. Hier reagiert der EVG-Vorsitzende Martin Burkert exklusiv in *bahn manager* auf die Vorwürfe. Seine Antwort: Wer ernsthaft glaube, dass die Schuld für die Probleme bei der DB bei den Beschäftigten zu suchen sei, habe „seinen Blick auf die Lage schon so sehr verengt, dass die Augen fest geschlossen sind.“

Zu den Ursachen der Probleme bei der Bahn habe ich schon viele Theorien gehört. Von nachvollziehbar bis absurd ist alles dabei. Aber die Behauptung, dass ausgerechnet Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in Betriebs- und Aufsichtsräten dafür verantwortlich sind, dass bei der Bahn so einiges im Argen liegt, ist so falsch, dass es schon weh tut. Denn es muss doch jedem klar sein: Züge kommen doch nicht unpünktlich, Weichen gehen nicht kaputt und Stellwerke fallen nicht aus, nur weil die Beschäftigten ihre Rechte wahrnehmen dürfen. Wer ernsthaft glaubt, dass die Ursachen der Probleme der Deutschen Bahn bei den Beschäftigten zu suchen sind, hat seinen Blick auf die Lage schon so sehr verengt, dass die Augen fest geschlossen sind.

Unsere Kolleginnen und Kollegen sorgen mit harter Arbeit und Know-how doch gerade dafür, dass bei der Bahn überhaupt noch etwas fährt.

Überraschend sind diese Vorwürfe nicht. Es ist ein altbekanntes Lied: Die Mitbestimmung in Betrieben und Unternehmen hemme die Wirtschaft, blockiere, wo sie nur kann, und sowieso wäre alles viel besser, wenn man die Chefetage einfach machen lassen würde. Dass der konservative Wirtschaftswissenschaftler Rüdiger Sterzenbach in einem Gastbeitrag in der vergangenen Ausgabe dieses Magazins ein solches Lied anstimmt, ist ebenso erwartbar wie meine Gegenrede als Gewerkschafter. Trotzdem lohnt es sich, einmal in die Details zu gehen.

Manch einer scheint mir gerne zu vergessen, dass es politisch gewollt war, die Deutsche Bahn zu einer Aktiengesellschaft zu machen. Und das Aktienrecht sieht nun einmal bestimmte Regeln für die Mitbestimmung vor. Die Bahn ist da doch kein Sonderfall. Und es braucht sich dann auch niemand wundern, dass Gewerkschaften ihre verfassungsgemäßen Grundrechte auch nutzen. Aber ich will mich gar nicht auf juristische Formalitäten berufen, denn es liegt auf der Hand, dass eine funktionierende Mitbestimmung ein Unternehmen stärkt. Am Institut für Mitbestimmung und Unternehmensführung wurden kürzlich 63 wissenschaftliche Studien ausgewertet, und dort kommt man zu dem Schluss, dass Unternehmensmitbestimmung zu überwiegend positiven ökonomischen Effekten führt. Die Sozialpartnerschaft ist kein Risiko für den wirtschaftlichen Erfolg, sondern dessen Grundlage.

Für den CDU-Politiker Sterzenbach ist der integrierte DB-Konzern (neben der EVG und der betrieblichen Mitbestimmung) die Wurzel allen Übels – und die Trennung von Netz und Betrieb die Lösung aller Probleme. Das überrascht nicht wirklich, liegt er damit doch voll auf Parteilinie. Apropos CDU: Von Sterzenbachs Parteifreund, dem ehemaligen hessischen Ministerpräsidenten Volker Bouffier, ist ein sehr schöner Satz zu Debatten und Verhandlungen überliefert: Man solle bedenken, dass der jeweils andere auch recht haben könnte. Meine Empfehlung an Herrn Sterzenbach ist, genau das einmal zu tun. Denn die EVG hält nicht „blind“ am integrierten Unternehmen fest, sondern aus gutem Grund. Wir sind überzeugt davon, dass die Trennung von Netz und Betrieb sowohl Kundinnen und Kunden als auch den Beschäftigten schaden würde. Die Zuverlässigkeitsprobleme der Deutschen Bahn sind vor allem auf gnadenlos veraltete und nicht ansatzweise ausreichende Infrastruktur zurückzuführen. Die wahren Zustände des Netzes wurden zu lange von Bahnvorständen schönegeredet. Gleichzeitig wurde die Infrastruktur der Bahn über Jahrzehnte von der Politik so sehr kaputtgespart und zurückgebaut, dass man schon fast von staatlich organisierter Sabotage sprechen müsste. Da kann man noch so sehr an der Gesellschaftsform des Unternehmens rumschrauben, diese Fakten kann man nicht ignorieren.

Wann immer es in Deutschland um die schlechte Verfassung unserer Bahn geht, zeigt man gerne auf unsere südlichen Nachbarn, um zu untermauern, dass dort alles besser laufe. Nur wenn es um die integrierte Bahn geht, vergisst man die großen Vorbilder jenseits der Grenzen gerne. Denn sowohl in Österreich als auch in der Schweiz sind starke Staatsbahnen ein wichtiger Baustein für das funktionierende System Schiene. Auch das ist nicht verwunderlich, denn wissenschaftliche Studien untermauern, dass integrierte Bahnsysteme vor allem bei hoher Netzauslastung und Mischverkehr vorteilhaft sind. Ich frage mich, ob der Herr Professor diese Studien nicht kennt oder sie nicht kennen will.

Uns wird gerne kritisch vorgehalten, die EVG würde am Status quo festhalten. Unter anderem macht man das daran fest, dass wir vergangenen September Dirk Rompf als neuen Chef der DB InfraGo verhindert haben. Das kann man aber nur so sehen, wenn man ausblendet, dass genau diese Personalie sogar noch ein Rückschritt gewesen wäre. Der ehemalige Bahnmanager Rompf steht wie kaum ein zweiter im wahrsten Sinne des Wortes für falsche Weichenstellungen. Noch dazu lohnt sich ein Blick in die Funktionsweise eines Aufsichtsrats. Denn die Eigentümerseite hätte dank des doppelten Stimmrechts des Aufsichtsratsvorsitzenden in Pattsituationen die Personalie Rompf einfach durchstimmen können. Die Mehr-

heit wäre auch ohne die angeblichen Blockierer von der Arbeitnehmerseite da gewesen. Oder etwa nicht? Bekanntermaßen kam es nicht zur Abstimmung. Vielleicht war man sich dann auf Eigentümerseite doch gar nicht mehr so sicher, ob diese Personalie die Richtige ist. Und so muss dann auch ein Professor Sterzenbach den Gedanken zulassen, dass es am Ende vielleicht gar nicht die unheimliche Macht der Gewerkschaft war, die Herrn Rompf verhindert hat, sondern einfach die Kraft unseres Arguments.

Um es klarzumachen: Die EVG ist keine ideologisch verbohrt Blockademacht. Wir streiten hart in der Sache, aber immer konstruktiv für die Interessen der Eisenbahnerinnen und Eisenbahner. Und auch für die Zukunft der Unternehmen. Dass wir dabei unsere Verantwortung kennen, sie annehmen und auch zu Einschnitten bereit sind, zeigt die Sanierung der DB Cargo eindeutig.

Zum Schluss noch einmal der gut gemeinte Rat an alle mit festzementierten Weltbildern: Halten Sie es mit Volker Bouffier – vielleicht haben zumindest ab und zu auch andere recht. ==

Gastkommentare geben nicht zwingend die Meinung der Redaktion wieder.

Martin Burkert

Martin Burkert (geboren 1964 in Würzburg) begann 1980 seine berufliche Laufbahn mit einer Ausbildung bei der Deutschen Bundesbahn. 1983 trat er in die Beamtenlaufbahn der Deutschen Bundesbahn ein. Ab 1990 war Burkert als Gewerkschaftssekretär bei der Gewerkschaft der Eisenbahner Deutschlands (GdED) in Nürnberg tätig. Von 2005 bis Januar 2020 gehörte Burkert dem Deutschen Bundestag an. Von 2005 bis 2013 war er Bahnbeauftragter der SPD-Bundestagsfraktion. In den Jahren 2014 bis 2017 hatte er den Vorsitz des Ausschusses für Verkehr und digitale Infrastruktur im Deutschen Bundestag inne. Seit 2008 ist Martin Burkert Mitglied des Geschäftsführenden Vorstands der Eisenbahn- und Verkehrsgewerkschaft (EVG), von November 2019 bis Oktober 2022 war er stellvertretender Vorsitzender, und seit Oktober 2022 ist Burkert Vorsitzender der EVG.

„FRMCS hat Strahlwirkung auch auf andere Kontinente.“

Von Georg Kern

Als ein weltweit führender Anbieter von Technik für Bahnkommunikation ist Funkwerk stark in die Entwicklung und Spezifikation des neuen Digitalfunkstandards FRMCS involviert, der GSM-R ersetzen soll. *bahn manager* sprach mit Kerstin Schreiber, CEO des Unternehmens, sowie Marc Bechmann, Sales and Project Manager bei Funkwerk, über den Stand der Dinge und die verbleibenden Herausforderungen bei der Technologie. Außerdem erläutert Kerstin Schreiber, warum sich das Unternehmen entschieden hat, das Freiverkehrssegment der Börse München zu verlassen. Und sie spricht über ihre neue Rolle bei Funkwerk, nachdem sie in die Geschäftsführung der Hörmann Gruppe aufgestiegen ist, zu der das Unternehmen gehört.

Frau Schreiber, auf der InnoTrans 2026 präsentieren Sie die neue Produktlinie MESA all:nexo? Was steckt dahinter?

Kerstin Schreiber: Mit MESA all:nexo haben wir für die Nachrüstung von Bestandsfahrzeugen, aber auch für die Ausrüstung von Neufahrzeugen innovative und erprobte 5G- und FRMCS-Zugfunklösungen entwickelt. Die Serie all:nexo ist auf die Zukunft der Bahnkommunikation ausgerichtet und in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Sie unterstützt 5G/FRMCS nativ, wobei die modularen Multi-mode-Systeme durch bereits verfügbare GSM-R oder Analogfunk-Module rückwärtskompatibel zu bisherigen Kommunikationsstandards konfiguriert werden können.

Mit der Einführung von FRMCS werden wir zertifizierte TSI-CCS-konforme FRMCS-Bordsysteme bereitstellen können, sobald der rechtliche Rahmen für die Einführung und Zulassung von FRMCS durch die EU-Kommission geschaffen ist und den Rollout ermöglicht. MESA all:nexo Zugfunklösungen sind technisch bereits heute in der Lage, dem noch zu finalisierenden Standard gerecht zu werden.

Herr Bechmann, wenn es um Bahnkommunikation geht, fallen immer wieder Begrifflichkeiten wie FRMCS, 5G oder MCX. Erläutern Sie dem Laien doch noch einmal die Unterschiede.

Marc Bechmann: 5G ist der Mobilfunkstandard für die Übertragung von Daten und Sprache. MCX definiert die Kommunikation mittels Rufprioritäten, Verdrängungsszenarien (welcher Ruf verdrängt welchen), stellt Notrufe, Push-to-Talk-Rufe und so weiter bereit.

FRMCS setzt darauf auf und definiert zusätzlich die bahnspezifischen Frequenzbänder n100 und n101 sowie die Nutzung von Power-Class-1-Radiomodulen, die im Gegensatz zu im öffentlichen Mobilfunk gängigen Geräten eine höhere Sendeleistung haben und so eine höhere Reichweite, bessere Durchdringung von Hindernissen und eine stabilere Verbindung bereitstellen.

FRMCS führt zusätzlich neue standardisierte Schnittstellen ein, die problemlos Systeme unterschiedlicher Hersteller kommunizieren lassen. Mit On-board-FRMCS wird zusätzlich ein zentrales Gerät eingeführt, welches die Zugsysteme mit der Außenwelt verbindet.

Im Grunde ist diese Architektur mit einem DSL- oder Glasfaserrouter vergleichbar. Dieser stellt die Verbindung



Der neue Digitalfunkstandard FRMCS wird auch neue betriebliche Funktionen im Bahnverkehr ermöglichen.

BILD: FRMCS



KERSTIN SCHREIBER

Kerstin Schreiber kommt selbst aus Kölleda, dem Hauptsitz der Funkwerk Systems GmbH. 1998 stieg sie bei dem Unternehmen ein, machte dort Karriere – bis sie im April 2014 CEO des Technologieherstellers wurde. Jüngst wurde sie außerdem in den Vorstand der Hörmann Gruppe berufen, die Funkwerk 1992 von der Treuhand gekauft hatte.

zum Netz her und koordiniert gleichzeitig alle verbundenen Geräte (Fernseher, Laptops, Spielkonsolen, Handys und so weiter). Die Geräte kommunizieren über standardisierte Schnittstellen und Protokolle, sodass die Einbindung eines neuen Gerätes problemlos möglich ist.

Das heißt, Sie erwarten, dass welche Lösung im Sektor wo zum Einsatz kommt?

Marc Bechmann: Welche Funklösung wo eingesetzt wird, entscheiden die Infrastrukturmanager, also die Eigentümer der Strecken. Dabei sind verschiedene Szenarien denkbar. Ein reines FRMCS-Netz, die Nutzung von öffentlichen Netzen oder auch Mischformen.

Wichtig ist zudem, dass nicht alle Strecken sofort umgestellt werden können. Bisherige Technologien wie GSM-R und in einigen Ländern auch Analogfunk bleiben weiterhin ein Faktor. Fahrzeuge, die in diesem heterogenen Umfeld unterwegs sind, müssen die unterschiedlichen Modi unterstützen.

Die Zugfunksysteme von Funkwerk bieten bereits heute Unterstützung vieler Modi, von analog über GSM-R



MARC BECHMANN

Marc Bechmann, Sales & Project Manager bei der Funkwerk Systems GmbH, blickt auf 19 Jahre Vertriebserfahrung zurück. Ein Großteil davon im Bereich Kommunikationssysteme für Schienenfahrzeuge mit aktuell starkem Fokus auf neue Technologien wie 5G im Bahnbereich sowie FRMCS.

bis hin zu 3G, 4G und 5G. In Zukunft werden sie auch FRMCS unterstützen, auch bereits im Einsatz befindliche MESA23- und MESA26-Systeme.

Nun ist Funkwerk nicht nur Hersteller von Funktechnologie – sondern Sie erarbeiten auch Lösungen mit, beispielsweise FRMCS. Wie ist der Stand der Dinge?

Marc Bechmann: Das momentan wichtigste Programm ist MORANE-2, ein europäisches Testprogramm, das den aktuellen Stand der Spezifikation auf Herz und Nieren testet. Mit den Ergebnissen soll die finale Spezifikation geschärft werden. 26 Unternehmen aus verschiedenen Bereichen arbeiten hier zusammen. Zunächst unter Laborbedingungen und ab Anfang 2027 auch auf realen Strecken. Funkwerk ist ein ganz wesentlicher Player und liefert exklusiv neue Funkmodule für die Testszenarien. Dazu unser On-Board-FRMCS-System sowie dazugehörige Sprachanwendungen.

Parallel zur technischen Spezifikation will die EU bis 2028 den rechtlichen Rahmen für die Einführung und die Zulassung von FRMCS schaffen. Ist der Zeitplan zu halten?

Funkwerk in Kürze

Funkwerk ist ein führender Anbieter für Kommunikations-, Informations- und Sicherheitssysteme, der sich vor allem auf die Bahntechnik, den öffentlichen Nahverkehr und die digitale Infrastruktur spezialisiert hat. Die Wurzeln des Unternehmens reichen zurück bis ins Jahr 1945. Hauptstandort ist Kölleda in Thüringen.

Seit 1992 gehört Funkwerk zum Technologiekonzern Hörmann Gruppe aus Kirchseeon bei München. Das Geschäft des Kölledaer Unternehmens gliedert sich in vier Sparten: Zugfunk, Technische Dienstleistungen, Sicherheitslösungen und Fahrgastinformation. In Europa, aber auch in Afrika, Indien und Australien gilt Funkwerk heute als Marktführer im Bereich mobiler Eisenbahn-Streckenfunkanlagen.

Derzeit beschäftigt Funkwerk mehr als 800 Mitarbeiter. Der Gesamtumsatz lag 2024 bei 178 Millionen Euro.

Marc Bechmann: MORANE-2, die Basis der finalen Spezifikation, wird bis Ende September 2027 andauern. Danach beginnt der Gesetzgebungsprozess. Die Umsetzung in geltendes Recht ist abhängig von dessen Dauer. Wir sind da nicht involviert und können daher auch keine seriöse Antwort geben.

Auf der vergangenen ERA-Jahreskonferenz in Valencienes war allerdings zu hören, dass sich die TSI ZZS verspätet?

Marc Bechmann: Wir orientieren uns an den offiziellen Zeitplänen der jeweiligen Verantwortlichen.

Insbesondere kleine Eisenbahninfrastrukturunternehmen beklagen die erheblichen Kosten von FRMCS. Wäre es nicht doch besser, wie beispielsweise Finnland auf andere Lösungen zu setzen – dort kommen kommerzielle Mobilfunknetze im Zugfunk zum Einsatz.

Marc Bechmann: FRMCS bietet diese Freiheit. Der Betrieb in öffentlichen Mobilfunknetzen ist per Definition vorgegeben. Die einheitlichen On-board-Schnittstellen schaffen die Möglichkeit, zukünftig auch andere Technologie wie beispielsweise WiFi, Satellitenkommunikation oder zukünftige Mobilfunkgenerationen zu nutzen.

Dennoch wird jeder Umstieg auf eine moderne Kommunikationslösung Investition erfordern. Wir werden den Großteil unserer modularen Zugfunksysteme durch Hardware- und Softwareupgrades für FRMCS ertüchtigen können. Ein komplettes Neusystem wird oft nicht notwendig sein. Das hilft unseren Kunden, die Investitionskosten möglichst niedrig zu halten.

Bei Funkwerk hat sich im vergangenen Jahr auch einiges betrieblich geändert – so hat das Unternehmen das Freiverkehrsegment der Börse München, m:access, verlassen. Warum diese Entscheidung?

Kerstin Schreiber: Seit mehreren Jahren hat Funkwerk den Kapitalmarkt nicht in Anspruch genommen und plante dies auch im Rahmen ihrer zukünftigen strategischen Überlegungen nicht zu tun. Potenzielle Finanzierungen können mit dem bestehenden Bankenkonsortium und auch über andere mögliche Finanzierungspartner umgesetzt werden.

Die eingeschränkte Liquidität und das niedrige Handelsvolumen der Funkwerk-Aktie verstärkten das seit Jahren niedrige Interesse von institutionellen Investoren im Small-Cap-Bereich in Deutschland, also Unternehmen mit einer Marktkapitalisierung kleiner einer Milliarde Euro, was auch mögliche Eigenkapitalmaßnahmen erschweren kann.

Aufgrund der eingeschränkten Liquidität war die tatsächliche Handelbarkeit der Funkwerk-Aktien sehr eingeschränkt, sodass sich die praktische Situation der Aktionäre durch die Entscheidung zur Durchführung eines Delisting nicht wesentlich verschlechtert hat. Unter Berücksichtigung der Interessen der Aktionäre hat der Vorstand des Weiteren während des Widerrufsverfahrens ausreichend Zeit eingeräumt, damit Aktionäre ihre Funkwerk-Aktien über den Markt veräußern können. Im Übrigen haben wir im Zeitraum März/April 2026 den Aktionären ein Rückerwerbsangebot unterbreitet.

Sie selbst sind inzwischen in die Geschäftsführung der Hörmann Gruppe aufgestiegen, zu der Funkwerk gehört. Was bedeutet das für Ihre Arbeit bei Funkwerk?

Kerstin Schreiber: Der Fokus meiner Arbeit ist und bleibt Funkwerk. Strategische Initiativen, die Funkwerk betreffen, kann ich in meiner Doppelfunktion wirksamer vertreten, als das vielleicht bislang der Fall ist. Mit Hörmann gemeinsam können wir bestimmte Querschnittsfunktionen bündeln und so Kostenvorteile erreichen, die Wirksamkeit am Markt erhöhen und tun uns wahrscheinlich auch leichter in der internationalen Markterschließung, wenn wir dort unsere Interessen bündeln und die Grundkosten in Fokusländern auf breitere Schultern legen können.

Interessant ist auch, dass Funkwerk kürzlich Teil eines internationalen Workshops rund um Hochgeschwindigkeitsverkehr in Indien war. Wie wichtig ist internationale Zusammenarbeit für FRMCS?

Kerstin Schreiber: FRMCS hat Strahlwirkung auch auf andere Kontinente, nicht nur Indien. Aber Indien ist für

uns ein sehr interessanter Markt, die indische Regierung investiert stark in den Ausbau der Schienenwege. Man darf auch mit Sicherheit sagen, dass das erwähnte Testprojekt MORANE-2 über die Grenzen Europas hinaus große Beachtung findet und intensiv verfolgt wird.

Gehen Sie davon aus, dass der Standard letztlich genauso ein weltweiter Industriestandard wird wie GSM-R?

Kerstin Schreiber: FRMCS ist ausdrücklich als weltweiter Nachfolger von GSM-R konzipiert. Der internationale Eisenbahnverband UIC entwickelt die Spezifikationen für eine globale Nutzung. Dennoch wird es unserer Einschätzung nach nicht überall identisch umgesetzt werden. Der Grund hierfür ist, dass die Architektur von FRMCS modular aufgebaut ist. Der Nutzer hat dementsprechend Wahlmöglichkeiten wie zum Beispiel die Nutzung von öffentlichen Mobilfunknetzen und dedizierten Bahnfunknetzen. ==

Mit Social Media zur TOP-REICHWEITE

The advertisement illustrates the reach of Eurailpress through social media. A laptop screen shows the Eurailpress website with a sidebar for social media. A tablet displays the Eurailpress Facebook page, and a smartphone shows the Eurailpress Instagram page. Social media icons for LinkedIn, X (Twitter), Facebook, and Instagram are prominently displayed in the foreground.

Werben Sie auf unseren Kanälen und nutzen Sie unseren günstigen Einstiegspreis!



Der Teufel steckt im Detail: Worauf bei befristeten Arbeitsverhältnissen zu achten ist



Franz Orth

ist Fachanwalt für Arbeitsrecht am Nürnberger Standort der bundesweit vertretenen Kanzlei Schultze & Braun. An dieser Stelle widmen sich Mitarbeiter des Unternehmens Fragen des Arbeits- und Wirtschaftsrechts.

Wer als Eisenbahnzulieferer entlang an Großprojekten und Ausschreibungen fertigt, kennt das Auf und Ab beim Personalbedarf. Befristete Arbeitsverhältnisse sind hier ein probates Mittel, um projekt- und auftragsbezogen aufzustoßen, ohne dauerhafte Überkapazitäten zu riskieren. Statistisch hat, nach Angaben des statistischen Bundesamts, ohnehin jeder dreizehnte Arbeitsvertrag ein Befristungsdatum. Solche Verträge erhöhen die Flexibilität, ermöglichen neue, gegebenenfalls später unbefristete, Arbeitsplätze und sind eine Alternative zu Überstunden oder Outsourcing. Doch so nützlich das Instrument ist: Der Teufel steckt, wie so häufig, im Detail.

Geregelt ist die Befristung im Gesetz über Teilzeitarbeit und befristete Arbeitsverträge, kurz TzBfG.

Infolge der in § 14 TzBfG normierten formellen und materiellen Voraussetzungen darf ein Arbeitgeber Arbeitsverhältnisse nicht frei nach Belieben befristen. Interessanterweise unterläuft der Großteil der Fehler bei den formellen Vorgaben. Eine unwirksame Befristung ist mit Risiken und Kosten verbunden, weil sich der Arbeitsvertrag dann kraft Gesetzes in einen unbefristeten umwandelt. Genau das, was bei Vertragsschluss ja gerade nicht gewollt war.

Für eine wirksame Befristung gibt es zwei Wege: entweder mit einem der im Gesetz genannten Sachgründe, etwa saisonale Tätigkeiten, projektbezogener Mehrbedarf,

Elternzeit- oder Krankheitsvertretungen, oder eine kalendermäßige Befristung ohne Sachgrund. Letztere darf – Stand jetzt, der Gesetzgeber diskutiert aktuell über Verlängerungen – maximal zwei Jahre dauern und höchstens dreimal verlängert werden, ohne die maximale Gesamtdauer zu überschreiten. Wichtig: Für eine sachgrundlose Befristung darf mit demselben Arbeitgeber noch nie ein Arbeitsverhältnis bestanden haben, unabhängig davon, wie lange es zurückliegt. War eine Fachkraft zum Beispiel vor 13 Jahren schon einmal im Unternehmen beschäftigt, ist nur noch eine Befristung mit Sachgrund möglich.

**Eine gute
Befristung endet
planmäßig
– nicht vor
Gericht.**

Besondere Sorgfalt verlangt der Vertragsschluss: Ein befristeter Vertrag muss zwingend schriftlich und vor dem ersten Arbeitstag geschlossen werden. Wird erst danach unterzeichnet, oder arbeitet ein Mitarbeiter nach Auslaufen der Befristung ohne schriftliche Verlängerung auch nur einen Tag länger, gilt das Arbeitsverhältnis als unbefristet eingegangen.

Fakt ist: Jede Verspätung und jede Abweichung von der definierten Befristung führen kraft Gesetzes zur Entfristung. Ratsam ist daher, im Vertrag ein exaktes Enddatum festzulegen und den Arbeitseinsatz zu Beginn und am Ende genau im Blick zu behalten. Grundsätzlich gilt: Wer die vielfältigen rechtlichen Vorgaben konsequent beachtet, minimiert die Risiken für sich als Arbeitgeber ebenso wie für seine Arbeitnehmer. ==

MESA ALL:NEXO

CONNECTING RAILWAYS



The future of train communication starts at InnoTrans 2026.
With our innovative and tested FRMCS train radio solutions.

At InnoTrans we will showcase **MESA all:nexo®** train radio systems, that natively support 5G/FRMCS as well as multimode and will be available with the official introduction of FRMCS. Learn also, how our migration strategies are paving your transition from GSM-R to FRMCS and MCX for your existing train radio systems.

Are you ready for the cyber resilience act?

The first requirements of the Cyber Resilience Act (CRA) will come into force in September 2026.

Are you ready? If not, we can help with **RMX all:nexo®** – the open CRA solution for Funkwerk products and third-party on-board systems.

Come visit Funkwerk at **InnoTrans in hall 4.1 on stand 420.**

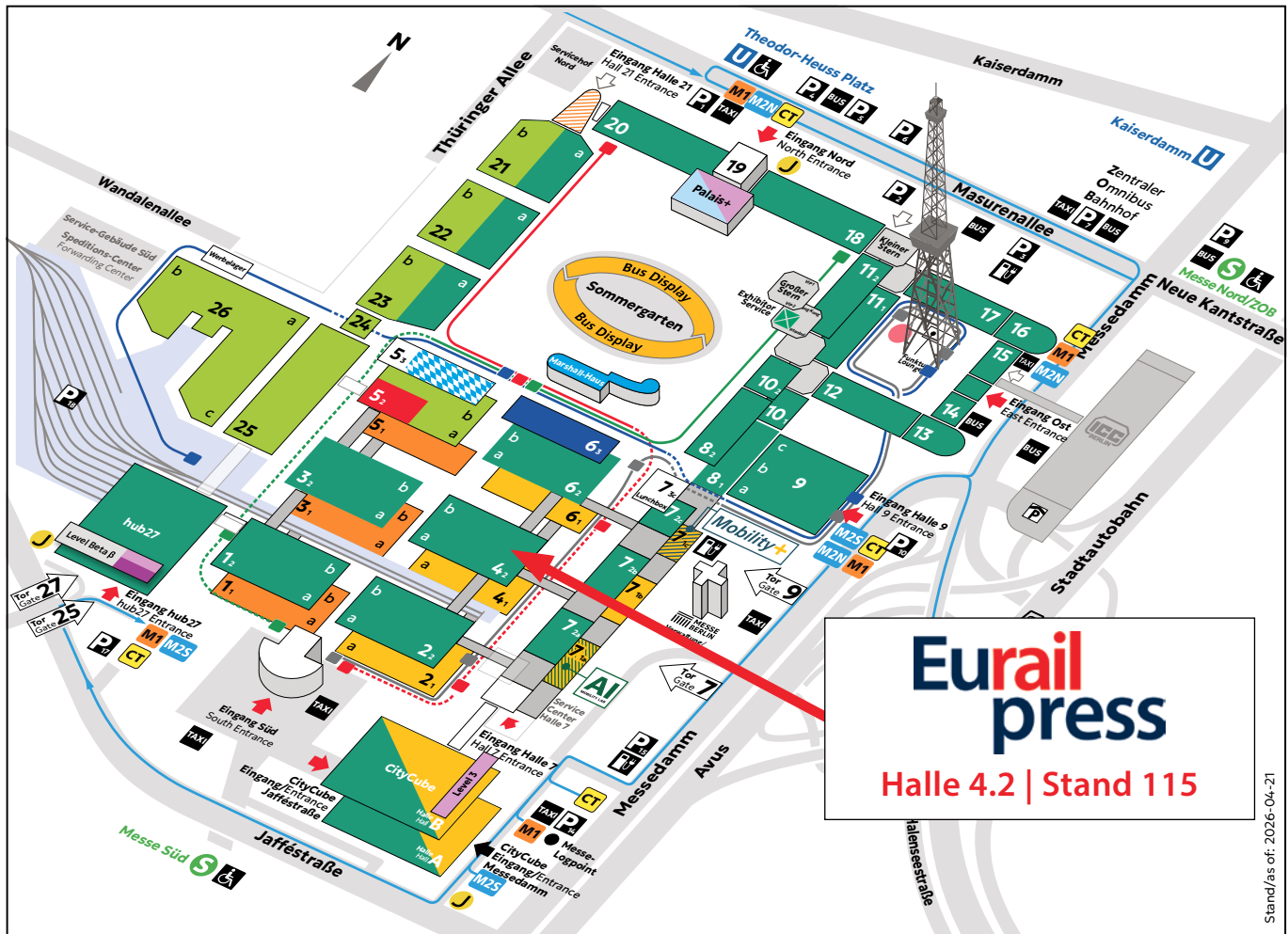


READ MORE
[FUNKWERK.COM/ALLNEXO](https://funkwerk.com/allnexo)



22-25 SEP 2026 · BERLIN
HALL 4.1 – STAND 420





**Eurail
press**

Halle 4.2 | Stand 115

Stand/as of: 2026-04-21

- Railway Technology
- Interiors incl. Travel Catering & Comfort Services
- Railway Infrastructure
- Tunnel Construction
- Public Transport incl.
- Mobility+
- AI Mobility Lab
- Outdoor Display
- Bus Display
- InnoTrans Campus

- Opening Ceremony Eröffnungsveranstaltung
- InnoTrans Convention
- Speakers' Corner
- Business Lounge (Marshall-Haus)
- Press Center Pressezentrum
- Restaurant Oktoberfest
- Food Court

Shuttle Lines / Shuttlelinien

- M1 Olympischer Platz P+R
- M2N BER – Expo North / Expo Nord
- M2S BER – Expo South / Expo Süd
- CT City Transfer

■ Jelbi hub shared mobility Pickup & Drop-off for rental two-wheeled vehicles
Mobilitätsflächen für Miet-Zweiräder

Fairground Shuttle / Geländeshuttle

- Fast Shuttle**
- South Entrance – Hall 18
Eingang Süd – Halle 18
- South Entrance – Hall 20
Eingang Süd – Halle 20
- South Entrance – East Entrance
Eingang Süd – Eingang Ost
- East Entrance – Outdoor Display
Eingang Ost – Gleis- und Freigelände

Willkommen zur InnoTrans – seit 30 Jahren am Puls der Mobilität

Von Miriam Riedel

Seit 30 Jahren ist die InnoTrans eine Bühne für Fortschritt und Aufbruch. Seit nunmehr 30 Jahren verbindet die internationale Weltleitmesse für Verkehrstechnik die Mobilitätsbranche und fördert den gemeinsamen Zukunftsgeist. Dass die InnoTrans zu solch einem riesigen Event wachsen würde, hatten die Organisatoren der ersten Ausgabe 1996 nicht geahnt. Am Anfang stand weniger ein Langzeitkonzept als vielmehr eine vielversprechende Idee, die sich aber durchsetzte und nun runden Geburtstag feiert.

Am 15. Oktober 1996 eröffnete der damalige Bundesverkehrsminister Matthias Wissmann gemeinsam mit dem damaligen Bahnchef Dr. Heinz Dürr und Berlins Regierendem Bürgermeister Eberhard Diepgen die erste InnoTrans. Die Messe startete genau zum richtigen Zeitpunkt, erinnert

sich Hans-Christian Maaß, seinerzeit PR-Chef von Adtranz: „Nach dem Hauptstadtbeschluss des Deutschen Bundestages von 1991, Berlin wieder zum Sitz von Parlament und Bundesregierung zu machen, hatten auch führende deutsche Unternehmen erhebliche Aktivitäten gestartet, um ihre Präsenz in Berlin zu verstärken.“

Nach Angaben der Messe Berlin kamen 6.376 Fachbesucher zur ersten InnoTrans, um sich die Exponate der 172 Aussteller anzusehen. Das Gleisgelände mit rund 3.500 Metern Schienenweg, wie man es heute kennt, gab es noch nicht. Die Fahrzeuge wurden acht Kilometer entfernt auf dem Gelände des Güterbahnhofs Wilmersdorf ausgestellt.

Aber bereits 1998 zur 2. Auflage fand erstes Rollmaterial auf einem 800 Meter langen Gleisfeld direkt auf dem Messegelände seinen Ausstellungsbereich. Und die InnoTrans begann zu wachsen. Die Zahlen hatten sich mit 403 Ausstellern und 13.164 Fachbesuchern mehr als verdoppelt.

2000 betitelte das Fachmagazin *EI – Der Eisenbahningenieur* die InnoTrans erstmalig als Leitmesse für Verkehrstechnik und honorierte damit den rasanten Erfolg.

1996



1998



2000



Links: Bei der ersten InnoTrans 1996 wurden die Fahrzeuge auf dem Güterbahnhof Wilmersdorf ausgestellt.

Mitte: Zur zweiten InnoTrans 1998 konnte die Messe Berlin eine 800 Meter lange Gleisharfe auf dem Messegelände bereitstellen.

Rechts: Der LIREX (Leichter Innovativer Regional-Express, Baureihe 618) feierte auf der InnoTrans 2000 seine Weltpremiere.

2002



2004



2006



Links: 2002 wurden auf dem Freigelände vor allem Streckenlokomotiven und Triebwagen gezeigt.
Mitte: Die koreanische UrbanMaglev Magnetschwebbahn wurde auf der InnoTrans 2004 präsentiert.
Rechts: Der Career Point war die neu geschaffene Anlaufstelle für den Berufsnachwuchs im Jahr 2006.

2008



2010



2012



Links: Hoher Besuch 2008: der spanische Kronprinz Felipe de Borbón y Grecia und seine Frau Prinzessin Letizia.
Mitte: Auf der InnoTrans 2010 feierte die Speakers' Corner ihre erfolgreiche Premiere.
Rechts: Peter Ramsauer, ehemals Bundesverkehrsminister, bei der Weltpremiere des ICx durch die Deutsche Bahn im Jahr 2012.

2014



2016



2018



Links: 2014 wurde erstmals die neue Messehalle CityCube mit 12.000 m² zusätzlicher Ausstellungsfläche genutzt.
Mitte: Mit völlig neuem Konzept wurde 2016 eine eigene Ausstellungsfläche für Busse geschaffen – das „Bus Display“.
Rechts: Auf dem Freigelände dominierten 2018 mal nicht die HGV-Züge, sondern die für den Regional- und Nahverkehr.

„Die InnoTrans hat in der Messebranche ein beispielloses Wachstum hingelegt“, betont Kai Mangelberger, der heutige Bereichsleiter Mobility der Messe Berlin.

Und so schlug die InnoTrans von Ausgabe zu Ausgabe ihre eigenen Rekorde. 2012 waren zum ersten Mal alle Messehallen und das Freigelände komplett ausgebucht. Die Nachfrage aber stieg, und so wurde 2014 mit der neuen Messehalle CityCube und 2022 mit der Multifunktionshalle hub27 für noch mehr Platz gesorgt. Heute verzeichnet die Messe 200.000 Bruttoquadratmeter Ausstellungsfläche und ist 2026 erneut ausgebucht. „Uns erwartet einmal mehr die größte InnoTrans der Geschichte“, so Bereichsleiter Mangelberger. Besonders das Segment Railway Infrastructure verzeichnet ein gestiegenes Interesse.

Großer Beliebtheit erfreut sich zudem das AI Mobility Lab, das 2024 sein Debüt feierte und 2026 erneut dabei ist: In einer eigenen Halle präsentieren Unternehmen ihre Innovationen aus den Bereichen KI, Robotik, Cybersecurity und Datenschutz für Verkehrssysteme.

Ebenso soll die Hyperloop Conference wie schon 2022 erneut im Rahmen der InnoTrans am 25. September 2026 stattfinden. Mit Keynotes aus Politik und Industrie, internationalen Einblicken in aktuelle Hyperloop-Entwicklungen, der Präsentation der neuesten Hyper4Rail-Studie sowie der Vorstellung des ersten europäischen Hyperloop-Passagierfahrzeugs in Originalgröße von TUM Hyperloop (Stand 100,

Halle 2.2) soll die Idee des Hyperloop weiterleben. Als Open-Access-Konferenz können alle InnoTrans-Besucher kostenlos teilnehmen.

Die Idee, weibliche Führungskräfte der Branche auf der InnoTrans zu vernetzen, geht ebenfalls weiter. Zum ersten Ladies Lunch – heute WiM Luncheon – im Jahr 2016 trafen sich 40 Teilnehmerinnen. 2022 waren es bereits über 600 Frauen, und zum 10-jährigen Jubiläum des WiM Lunches werden es sicher noch mehr werden. Zumal ein besonderes Highlight mit der Verleihung des Women in Rail Awards der Europäischen Kommission zur Veranstaltung lockt.

Ein Höhepunkt auf der InnoTrans 2024 war das Railway Influencer Festival. Und auch in 2026 treffen Influencer und Blogger aus aller Welt zusammen. In Festivalatmosphäre vergibt eine Fachjury den Railway Influencer Award. Neben „Best InnoTrans Video“, „Best Brand Video“ und „Best Mobility Channel“ wird in diesem Jahr erstmals die Kategorie „Best Urban Mobility Video“ ausgezeichnet, die authentische Berichte über Erfahrungen mit dem öffentlichen Nahverkehr würdigt.

Eine weitere Preisverleihung findet im Rahmen des neuen Formats „InnoTrans Hackathon – AI on Track“ statt. Hier werden Entwickler, Startups und Aussteller gemeinsam an KI-basierten Lösungen tüfteln und einem internationalen Publikum präsentieren. Die besten Teams werden am letzten Messtag prämiert. ==

QUELLE ALLER BILDER: MESSE BERLIN GMBH

2020



2022



2024



Links: Die InnoTrans 2020 wurde aufgrund der COVID-19-Pandemie abgesagt.

Mitte: Im Jahr 2022 fand zum ersten Mal im Rahmen der InnoTrans die Hyperloop Conference statt.

Rechts: Auf der InnoTrans 2024 wurde das erste internationale Railway Influencer Festival gefeiert.

„Eine Überraschung ist für mich definitiv das Comeback der Nachtzüge.“

Von Miriam Riedel



KERSTIN SCHULZ

seit 2013 Direktorin der InnoTrans

Die InnoTrans feiert in diesem Jahr ihr 30-jähriges Bestehen. Aus bescheidenen Anfängen mit 172 Ausstellern ist die Messe zu einer der bedeutendsten Plattformen der internationalen Bahnbranche gewachsen. InnoTrans-Direktorin Kerstin Schulz blickt im Interview mit *bahn manager* auf die Entwicklung der vergangenen drei Jahrzehnte und gibt einen Vorgeschmack auf Höhepunkte der diesjährigen Messe.

Frau Schulz, die InnoTrans feiert in diesem Jahr ihr 30-jähriges Bestehen. Was geht Ihnen durch den Kopf, wenn Sie auf diese drei Jahrzehnte zurückblicken? Was hat die Messe in dieser Zeit am stärksten verändert?

Kerstin Schulz: Die InnoTrans ist in den vergangenen Jahren mit rund 3.000 Ausstellern und etwa 170.000 Besuchern nicht nur wesentlich größer und internationaler geworden. Sondern wir erkennen auch die großen Trends der Branche bei uns auf dem Veranstaltungsgelände: Digitalisierung, Automatisierung, Cybersecurity und jetzt seit einiger Zeit natürlich auch der Umgang mit Künstlicher Intelligenz. Das war bei der Premiere vor 30 Jahren, als sich gerade einmal 172 Aussteller bei uns versammelt haben, nicht absehbar.

Wie spiegelt das diesjährige Ausstellerfeld den globalen Stand der Branche wider – und welche Regionen oder Märkte überraschen Sie positiv?

Eine Überraschung ist für mich definitiv das Comeback der Nachtzüge bei der diesjährigen InnoTrans. Wir haben einige spektakuläre Exponate aus diesem Bereich. Ich freue mich außerdem sehr, dass der internationale Infrastruktur-Verband ENIM die InnoTrans als Gründungsort ausgewählt hat. Das zeigt nicht nur den Stellenwert unserer Veranstaltung, sondern auch die Wichtigkeit von Infrastruktur- und Bau-Maßnahmen insgesamt in der Bahnbranche. Wir erkennen ein klares Aussteller-Plus bei Unternehmen aus diesem Bereich.

„Mobility on a global scale – shaping projects and growth opportunities“ ist der Eröffnungstitel. Was steckt hinter diesem Motto?

Die Bahnbranche denkt und agiert international. Viele aktuelle und künftige Großprojekte werden über Ländergrenzen hinweg realisiert. Wir haben bei der InnoTrans Fachbesucher aus mehr als 50 Ländern, das sagt eigentlich schon alles. Auf unserer Eröffnungsveranstaltung sprechen Politiker und Global Player aus Frankreich, Griechenland, Tschechien, Indien und Deutschland. Dem wollen wir mit dem Titel Rechnung tragen.

Welches Thema oder welche Innovation wird die InnoTrans 2026 aus Ihrer Sicht dominieren – was sollte kein Besucher verpassen?

Das ist ja immer die Herausforderung bei der InnoTrans: Es gibt so viele Highlights, dass die vier Veranstaltungstage kaum ausreichen, um alle zu erleben. Ich kann nur jetzt schon auf den

World Innovation Guide verweisen. Dort bündeln wir wieder alle Weltpremieren der diesjährigen InnoTrans. Außerdem gehört die Anniversary Night – InnoTrans Goes Asia, bei der wir unser 30-jähriges Jubiläum feiern und die Brücke zur InnoTrans Asia in Singapur schlagen werden, zu den Höhepunkten. Wir bringen in Stammtischformaten einerseits Nachwuchstalente und andererseits Pioniere der InnoTrans, die die Veranstaltung seit vielen, vielen Jahren prägen, zusammen.

Auf der InnoTrans 2024 war unter anderem ein Influencer-Festival ein neuer Teil der Messe. Gibt es vergleichbare Neuerungen auch 2026?

Bei dem Hackathon „AI On Track“ wird eine ganz besondere Atmosphäre herrschen. Rund 50 Programmierer aus aller Welt arbeiten zwei volle Tage lang an realen Herausforderungen der Branche. Ich bin mir sicher, dass dort eine ganz wunderbare Dynamik entstehen wird und nicht nur die Unternehmen davon profitieren werden. Das wird für jeden Teilnehmenden ein unvergessliches Erlebnis. ==

SCHUNCK – MEHR ALS NUR VERSICHERT

Ihre Sicherheit ist unser Antrieb



Wir bieten Versicherungslösungen und digitale Services für den Sektor Rail. Ob Risikoanalyse, Versicherungseinkauf, maßgeschneiderte Speziallösungen oder Schadenmanagement. Wir machen Ihre Welt ein Stück einfacher!

Haben Sie Fragen? Wir beraten Sie gern.

www.schunck.de

SCHUNCK GROUP – Eine Marke der Ecclesia Gruppe

Schiefe Bahnübergänge, KI-Bordrestaurants: Das gibt's Neues auf der InnoTrans 2026

Wenn sich die internationale Bahnbranche im September 2026 wieder in Berlin zur InnoTrans trifft, richtet sich der Blick erneut auf technische Lösungen, die den Bahnbetrieb effizienter, verlässlicher und nachhaltiger machen sollen. Inwieweit unter anderem Digitalisierung, Automatisierung oder auch Materialinnovationen die Bahnbranche bereits verändert haben und wohin die Reise geht, wird die Messe erneut in voller Bandbreite zeigen.

bahn manager hat sich einige Produktneuheiten herausgepickt, die auf der Messe präsentiert werden.

Asset-Management für Bahninfrastruktur

Das Softwareunternehmen 3Binfra stellt auf der InnoTrans 2026 seine Asset-Management-Plattform Infralife vor. Die Software wurde von Grund auf für die Anforderungen von Bahninfrastruktur entwickelt. Im Unterschied zu allgemeinen Asset-Management-Systemen bildet Infralife lineare und geografisch referenzierte Bahnanlagen nativ ab. Ein UIC-konformes Netzmodell, digitale Zwillinge über unterschiedliche Gewerke hinweg sowie ein modularer Aufbau schaffen eine gemeinsame Datenbasis für Zustandsbewertung, Instandhaltungsplanung und langfristige Investitionssteuerung. Damit unterstützt die Asset-Management-Software Bahninfrastrukturbetreiber dabei, technische Anlagen nicht nur zu dokumentieren, sondern über den gesamten Lebenszyklus hinweg aktiv zu steuern.

Halle 21 | Stand 350

Radsatzwellen automatisiert entlacken

Radsatzwellen müssen vor Prüfung oder Neubeschichtung zuverlässig von ihrer Schlagschutzbeschichtung befreit werden. BvL Oberflächentechnik zeigt auf der InnoTrans 2026, wie das mit robotergestützten Hochdruckwasseranlagen nicht abrasiv, präzise und ressourcenschonend gelingt. Der automatisierte Prozess bereitet Oberflächen metallisch blank auf – schonend und in konstanter Qualität. Besonders Augenmerk legt BvL auf die Medien- und Energieeffizienz: Trotz hohem Partikeleintrag wird das Medium im Kreislaufverfahren geführt. Hierzu hat BvL ein eigens entwickeltes Komplettsystem zur Filtration und Aufbereitung in das System integriert. Das ermöglicht einen geringen Wasserverbrauch, reduzierte Betriebskosten und die Einhaltung hoher Umweltanforderungen im Bahnbetrieb.

Halle 6.20 | Stand 430

Autonomes Messsystem für FRMCS-Netzwerke

Mit der Einführung von FRMCS (Future Railway Mobile Communication System) als 5G-basiertem Nachfolger von GSM-R steigen die Anforderungen an zertifizierte Messplattformen erheblich. Net Check präsentiert die Produktfamilie ACT-FRMCS: vollautonome Messsysteme für die aktive Prüfung von FRMCS-Netzwerken, die eine kontinuierliche, unbemannte Überwachung der Netzperformance entlang gesamter Streckennetzwerke ermöglichen – ohne manuellen Eingriff und ohne Betriebsunterbrechung. Die Systeme sind in zwei Ausführungen erhältlich: als Single-Channel-Variante für den kombinierten Einsatz mit dem ACT-SCAN FRMCS sowie als Multichannel-Variante mit bis zu vier integrierten FRMCS-Kanälen und eigenem 5G-Uplink-Modem für den Standalone-Betrieb. Beide Varianten unterstützen PC1- und PC3-Modems.

Halle 4.1 | Stand 345

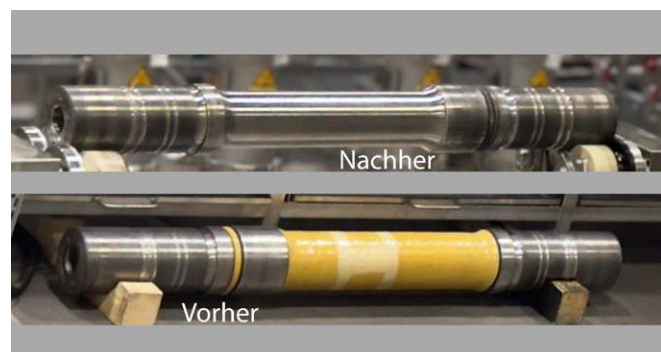


BILD: BVL OBERFLÄCHENTECHNIK

Automatisiertes Entlacken von Schlagschutzbeschichtungen mit Hochdruckwasserstrahl.

Software zum Fahrzeug-Layout

Die Software TrainOptimizer der Firma netwiss dient zum einfachen Erstellen von Fahrzeuglayouts (ohne technische beziehungsweise CAD-Vorkenntnisse) und zur Überprüfung der Layouts hinsichtlich Fahrgastwechselzeit, Gepäckverstaubarkeit und effektiver Sitzplatzausnutzung. Dies sind wesentliche Einflussgrößen auf die Effizienz der Fahrzeuge. So lässt sich bei einem gut gewählten Layout der Sitzplatzauslastungsgrad um bis zu 20 Prozent anheben und die Fahrgastwechselzeit um bis zu 70 Prozent reduzieren. Dies führt unter anderem zu einem Energiesparpotenzial von bis zu 20 Prozent, da nicht die volle Geschwindigkeit ausgefahren werden muss und dennoch der Fahrplan gehalten werden kann. Gleichzeitig werden die Pünktlichkeit und die Betriebsqualität deutlich verbessert. netwiss stellt die neuesten Funktionen zum sehr einfachen und schnellen Erstellen von Fahrzeuglayouts vor.

Halle 6.1 | Stand 210

Roboter übernimmt die Fahrzeuginspektion

NextGen Robotics stellt ARGO (Automatic inspection of RollinG stOcks) vor, einen kollaborativen Roboter, der die visuelle Inspektion von Schienenfahrzeugen automatisiert, digitalisiert und „ferngesteuert“ durchführt und die im Laufe der Zeit gesammelten Daten mithilfe einer auf KI-basierenden Software nutzbar und analysierbar macht. ARGO kann dem Bedienenden aus der Ferne Full-HD-Bilder und -Videos vom Fahrgestell des inspizierten Fahrzeugs liefern. Das System kann manuell (ferngesteuert) oder durch autonome Inspektionsroutinen eingesetzt werden, die automatisch Bilder des Fahrgestells erfassen.

Halle 6.2 | Stand 875

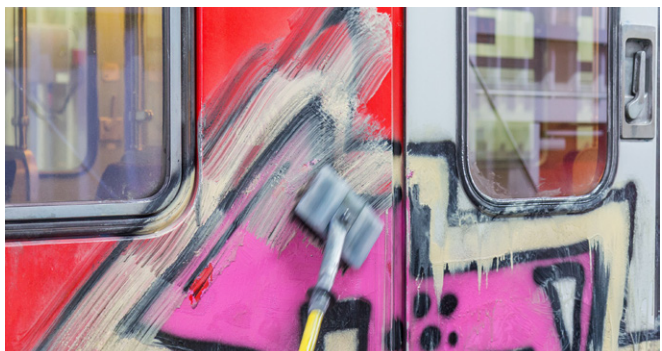


BILD: RAIMOND SPEKING

PermaProtect 42 ermöglicht die einfache Reinigung von Graffiti und minimiert somit den Wartungsaufwand.



BILD: NEXTGEN ROBOTICS

Roboter gestützte automatisierte Schienenfahrzeuginspektion.

Langzeitschutz gegen Graffiti

Pat & Patachon stellt PermaProtect 42 vor, eine Schutzfolie für Schienenfahrzeuge mit einer angegebenen Haltbarkeit von mehr als zehn Jahren. Die Folie ist resistent gegen aggressive Reinigungsmittel und ermöglicht die einfache Entfernung von Graffiti. Sie eignet sich für Züge und Lokomotiven und ist sowohl für Digitaldrucke als auch für einfarbige Lackierungen verfügbar, sodass individuelle Fahrzeugdesigns und Beschriftungen realisiert werden können.

Halle 8.2 | Stand 455

Baufortschritt automatisiert erfassen

Rhomberg Sersa präsentiert mit Q-tainer ein hochleistungsfähiges, mobiles Rechenzentrum für die Bahnbaustelle. Mithilfe von Drohnenaufnahmen, Kameras, KI-gestützter Bildauswertung sowie der Einbindung weiterer Projektdaten wird der aktuelle Baufortschritt transparent und nachvollziehbar dargestellt. Die verschiedenen Datenquellen werden dabei zu belastbaren Informationen über den tatsächlichen Baufortschritt verdichtet und schaffen eine fundierte Grundlage für Termin-, Ressourcen- und Projektentscheidungen. Nach erfolgreichen Pilotprojekten, unter anderem im Rahmen der Generalsanierung Hamburg–Berlin, wird Q-tainer derzeit gemeinsam mit der ÖBB Infra bei der Streckenerweiterung Feldkirch–Buchs am Bahnhof Nendeln in Liechtenstein weiterentwickelt und erprobt. Neben regelmäßigen Drohnenaufnahmen kommen auch stationäre Kameras zum Einsatz, um Baufortschritte in noch kürzeren Intervallen und nahezu in Echtzeit zu dokumentieren. Ziel ist es, Infrastrukturprojekte transparenter, effizienter und datenbasiert steuerbar zu machen.

Freigelände O/176; Halle 25 | Stand 430



BILD: FRISCHER FILM / RHOMBERG SERSA

Q-tainer ist die digitale Lösung von Rhomberg Sersa für die automatisierte Baufortschrittsdokumentation.

3D-Laserscanner für präzise Gleisaufnahmen

Für die Bestandsaufnahme von Gleisanlagen, Freiraumanalysen oder Infrastrukturüberwachung braucht es Präzision und Geschwindigkeit. Riegl präsentiert mit dem VZ-600i einen terrestrischen 3D-Laserscanner, der beides liefert: Mit einer 3D-Positionsgenauigkeit von 3 Millimeter, einem Lasertakt von 2,2 Megahertz und Scans mit 6 Millimeter Punktabstand in 10 Meter Entfernung in unter 30 Sekunden setzt das Gerät neue Maßstäbe. Mehr als 60 Scanpositionen pro Stunde sind bei gleichzeitiger Datenregistrierung erreichbar. Das unter 6 Kilogramm leichte Gerät verfügt über drei interne Kameras, einen integrierten GNSS-Empfänger und unterstützt kinematische Datenaufnahmen.

Halle 5.2 | Stand 155



BILD: RIEGL

Dynamische Brückenüberwachung mit dem VZ-600i an der Eisenbahnbrücke „Puentes Las Cucharas“ in Chile.



BILD: VOSSLOH ROLLING STOCK

Vossloh Rolling Stock und Imateq informieren dieses Jahr gemeinsam über die Modula-Plattform.

Fahrwerksprüfungen digital und normkonform

Qlar stellt die neue Qlar Test Bench Software vor: eine Bediensoftware, die Werkstätten und Infrastrukturbetreiber durch jeden Schritt der Fahrwerksprüfung führt – von der Stammdatenverwaltung über den geführten Prüfablauf bis zur Erstellung normkonformer Prüfprotokolle gemäß DIN 25043. Messdaten werden in Echtzeit angezeigt, Ergebnisse serverseitig archiviert. Ein modernes Sicherheitskonzept mit rollenbasierter Nutzerverwaltung und verschlüsselter Kommunikation adressiert die Anforderungen des Cyber Resilience Act. Passend zur Software zeigt Qlar sein vollständiges Test-Bench-Portfolio, darunter die Bogie Test Bench zur Fahrwerksprüfung mit Rad- und Radsatzlastmessung.

Halle 23 | Stand 345

Spezielle Tests für Modula-Plattform

Beim gemeinsamen Auftritt von Vossloh Rolling Stock und Imateq stehen auf der InnoTrans die Modula-Plattform mit den aktuell stattfindenden Testkampagnen sowie Nachrüst- und Zukunftsprojekte für die vorherige Plattform im Mittelpunkt. Derzeit durchlaufen die Modula BDD und EBB die Zulassungsprüfungen. Während eine Fahrzeug-Testkampagne üblicherweise auf die Prüfung eines klar definierten Einzelfahrzeugs ausgerichtet ist, wurde dieser Ansatz für die Modula um eine plattform- & modulbezogene Betrachtung erweitert. Die Kombination aus typübergreifenden Tests, modularer Hardware- und Softwarearchitektur sowie der Nutzung gemeinsamer Nachweise über mehrere Fahrzeugvarianten hinweg prägt die Testkampagne.

Freigelände O/330 / T2/34



BILD: PLASSER & THEURER

Plasser BallastMaster 410 ist durch ETCS-Integration fit für den europäischen Markt.

Standards für Ländercluster in Europa

Plasser & Theurer präsentiert zwei Maschinen aus seinem neuen Produktportfolio: die Schotterverteiler- und Planiermaschine Plasser BallastMaster 410 und die kontinuierliche 2-Schwellen-Stopfmaschine Plasser UnimatExpress 2X-4x4 Dynamic. Die neuen Maschinenserien wurden gezielt für die hohen normativen Anforderungen des europäischen Marktes konzipiert, wie etwa die Ausrüstung mit ETCS. Die neue UnimatExpress-Serie bietet Planungssicherheit unabhängig von der vorhersehbaren Auslastung. Der neue BallastMaster 410 kombiniert on board alle Funktionen für wirtschaftliches, ressourcenschonendes Schottermanagement.

Freigelände Süd T2/50 / T3/55; Halle 26 | Stand 270

Bahnübergang neu gedacht

Railbeton Haas stellt mit BETOcros ein innovatives Bahnübergangssystem vor, das speziell für schiefwinklige Bahn-



BILD: RAILBETON HAAS

Durch den modularen Aufbau lässt sich BETOcros leicht und flexibel einbauen.

übergänge entwickelt wurde. Es vereint einen modularen Aufbau mit einem effizienten Schnellmontagekonzept und ermöglicht dadurch kurze Einbauzeiten sowie eine werkzeugarme Montage. Dank seiner Konstruktion lässt sich das System auch in Gleisbögen optimal integrieren und trägt gleichzeitig zur Reduzierung von Instandhaltungsaufwendungen bei. Ein wesentliches Merkmal des Systems ist seine hohe Stabilität bei schräger Überfahung. Selbst unter dynamischen Drehbeanspruchungen, wie sie insbesondere durch Schwerlastverkehr entstehen, bleiben Verformungen und Verschiebungen aus. Das System arbeitet als vorgespanntes Verbundsystem mit optimierter Kraftableitung und erhöhter struktureller Steifigkeit. BETOcros setzt auf moderne Betontechnologie. Das dauerhaft widerstandsfähige Material bietet eine hohe Beständigkeit gegenüber mechanischem Verschleiß, Witterungseinflüssen sowie Frost- und Tausalzbeanspruchung. Die Oberflächenausbildung

Sicher in die digitale Zukunft

Infrastruktur-Lösungen für die Bahnindustrie

Systemkompetenz für Strecken, Tunnel, Gebäude und digitale Plattformen.



Mehr erfahren unter:
www.rittal.de/bahn



Besuchen
Sie uns:
Halle 22
Stand 260

FRIEDHELM LOH GROUP





BILD: SPITZKE

Premiere auf der InnoTrans 2026: der volldigitalisierte Stopfroboter von Spitzke und system7.

verbessert zudem die Griffigkeit im Bereich der Gleisquerung und sorgt bei Nässe für ein optimiertes Fahrverhalten.

Halle 25 | Stand 450

Der erste volldigitalisierte Stopfroboter

Spitzke und system7 feiern auf der InnoTrans die Premiere des „S7 CPLS 32 4.0 Continuous Tamping Robot“: dem ersten volldigitalisierten Stopfroboter, der im kontinuierlichen Zweischwellenmodus sowohl Gleise als auch Weichen bearbeiten kann. Sein Stopfaggregat ist auf die vollautomatisierte Durchführung des Stopfvorgangs optimiert. Neben dem teil- und vollautomatischen Arbeitsbetrieb ist vor allem das zugrundeliegende Verfahren „S7 Automatikstopfen“ innovativ – das sogenannte Stopfen mit automatischer Beistellzeit, für das bereits die Produktfreigabe seitens der DB InfraGo vorliegt. Das neue Verfahren unterscheidet sich von konventionellen Verfahren vor allem durch die Besonderheit, dass für die Durchführung des Stopfvorgangs nicht mehr eine fixe Beistellzeit von beispielsweise 0,8 Sekunden (nach Ril 8244.220) ausschlaggebend ist. Stattdessen wird mittels Sensorik individuell ermittelt, wann die höchstmögliche Verdichtung des Schotters erreicht ist, und der Stopfvorgang beendet. Entsprechend deutlich sind die Vorteile gegenüber konventionellen Stopfaggregaten. Diese liegen neben dem zielgerichteteren Verfahren auch in einem merklich verringerten Materialverschleiß der Stopfkomponenten und dem Aggregat selbst sowie reduzierter Lärm- und Feinstaubbelastung. Ein weiterer Vorteil liegt in dem für den Betrieb perspektivisch notwendigen Personaleinsatz. Im vollautomatischen Modus bedarf es lediglich einer überwachenden



BILD: ZWIEGRAD DESIGN

Der Panarooma-Doppelstockwagen vereint unterschiedliche Erlebnissräume.

Person und keiner Bedienenden mehr, sofern entsprechende Zulassungen im jeweiligen Anwendungsgebiet gegeben sind.

Freigelände Süd T3/70 und O/350; Halle 5.2 | Stand 330

Das Zugrestaurant der Zukunft

Das Designunternehmen zweigrad Design präsentiert erstmals das mit Siemens Mobility und dem Galley-Spezialisten Bucher gemeinsam entwickelte Zukunftskonzept Panarooma – ein vollständig neu gedachtes Zugrestaurant, das KI, Automatisierung und hochwertiges Interior Design zu einem personalisierten Reiseerlebnis verbindet. Herzstück des Messeauftritts am Stand von Bucher wird ein rund 65 Zentimeter langes Präzisionsmodell des Panarooma-Doppelstockwagens. Panarooma gliedert den Doppelstockwagen in verschiedene Erlebnissräume: exklusive Separees, ergonomische Arbeitsbereiche mit simuliertem Tageslicht und integrierter Active Noise Control, offene Begegnungszonen mit Panoramabar sowie eine Chill-Höhle im Obergeschoss. Eine vollautomatisierte, etagenübergreifende Galley – gemeinsam mit Bucher entwickelt – versorgt die Fahrgäste über das in den Boden integrierte Schienensystem (Food Lanes) und autonome Serviceroboter direkt an ihrem Platz. Ein unsichtbares KI-System personalisiert die gesamte Reise über Interfaces, die nur bei Bedarf erscheinen: vom berührungslosen Check-in über individuelle Essensempfehlungen bis hin zur Anpassung von Licht, Klima und Geräuschkulisse an persönliche Vorlieben. Panarooma wurde konsequent innerhalb realer technischer und betrieblicher Rahmenbedingungen entwickelt.

Halle 1.1 | Stand 490

Zusammengestellt von Miriam Riedel



InnoTrans 2026, 22. – 25. September 2026, Berlin

Internationale Fachmesse für Verkehrstechnik
Innovative Komponenten · Fahrzeuge · Systeme

+++ News +++ News +++ News +++ News +++

Das Who-is-Who der internationalen Verkehrsbranche



Die diesjährige InnoTrans eröffnet EU-Kommissar Apostolos Tzitzikostas;
10 bis 11:30 Uhr im palais.Berlin Foto: DVV Media GmbH

Die InnoTrans 2026 setzt zum 30-jährigen Bestehen ein starkes Zeichen für die gesamte Verkehrstechnikbranche: Die Eröffnungsveran-

staltung am 22. September im palais.Berlin bringt hochrangige Gäste aus Politik und Industrie zusammen und macht schon zum Auftakt deutlich, welche internationale Bedeutung die Leitmesse hat.

Zur Jubiläumveranstaltung werden unter anderem EU-Kommissar Apostolos Tzitzikostas, Bundesverkehrsminister Patrick Schnieder, DB-Chefin Evelyn Palla, der neue Alstom-CEO Martin Sion sowie Michael Peter von Siemens Mobility und Škoda-CEO Petr Novotny erwartet. Mehr als 1.000 Spitzenvertreterinnen und -vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik versammeln sich zur Eröffnung und unterstreichen damit den hohen Stellenwert der Messe als Treffpunkt für Entscheider:innen und Impulsgebende.

Die Eröffnung ist nicht nur ein formeller Programmpunkt, sondern ein prominent besetztes Branchenevent mit klarer inhaltlicher Ausrichtung auf globale Mobilität, Wachstum und Zukunftschancen. Unter dem Motto „Mobility on a global scale – Shaping projects and growth opportunities“ wird der Auftakt zu einem sichtbaren Highlight innerhalb des Messeprogramms. ●

Bühne frei für die Stimmen der Mobilität

Nach dem großen Erfolg auf der InnoTrans 2024 erwartet die internationale Bahn-Community auch in diesem Messejahr wieder ein Highlight: Am 25. September bringt das Railway Influencer Festival auf der InnoTrans 2026 erneut führende Creator:innen, Mobilitätsexpert:innen und Branchenakteur:innen zusammen. Im Fokus stehen digitale Stimmen, die mit ihren kreativen Ideen und ihrer Reichweite neue Perspektiven auf Bahn, Verkehr und nachhaltige Mobilität eröffnen. Neben der Verleihung des Railway Influencer Award, mit dem eine unabhängige Jury herausragende Beiträge in der Verkehrsbranche würdigt, erwartet die Teilnehmenden ein vielseitiges Programm aus Diskussionen, Showcases und Networking. Das Festival zeigt, wie Social Media, Storytelling und Innovation die Mobilitätsbranche prägen und neue Zielgruppen erreichen. ●



Railway Influencer Award

Foto: Messe Berlin GmbH

Rundgänge auf der InnoTrans 2026

Die InnoTrans 2026 rückt ihre Weltneuheiten ins Rampenlicht: Bei den täglich stattfindenden World Innovation Tours erleben Fachbesuchende und Journalist:innen die Premieren der Aussteller aus nächster Nähe. Die rund 90-minütigen Rundgänge führen zu zehn Stationen quer über das Messegelände. Hochrangige Unternehmensvertreter:innen präsentieren ihre Innovationen und stehen für Fragen bereit. Internationale Gäste erhalten Simultanübersetzungen ins Englische. Ergänzend gibt es kostenfreie Career Tours und KI-Rundgänge ab dem AI Mobility Lab in Halle 7.1a. ●

InnoTrans im Überblick

Fachmesse: 22. – 25. September 2026

Veranstalter und Veranstaltungsort: Messe Berlin GmbH, ExpoCenter City, Messedamm 22, 14055 Berlin

Öffnungszeiten: Fachmesse 9:00 – 18:00 Uhr

Preise: Tagesticket: 65,00 EUR

Dauerticket: 100,00 EUR

Studierendenticket: 30,00 EUR

(nur Online-Tickets, keine Tageskasse vor Ort)

E-Mail: innotrans@messe-berlin.de · **Web:** www.innotrans.de

**Eurail
press**

ist Medienpartner der InnoTrans 2026

InnoTrans Campus und Career Boost: Wo die Weichen für Karrieren gestellt werden

Von Janine Sander

Auch dieses Jahr hat die InnoTrans wieder einen Karrierebereich: Ob Newcomer, Quereinsteiger oder Jobwechsler – alle haben die Möglichkeit, sich über berufliche Perspektiven zu informieren oder gleich die Weichen für einen Job in der Bahnbranche zu stellen. Im Angebot sind unter anderem Networking, Rundgänge und eine Jobwall. Immer größeren Zuspruch findet auch der Eurailpress-Career-Boost, bei dem sich Kandidaten auf einer Bühne Unternehmen vorstellen.

Den InnoTrans Campus finden Messebesucher in Halle 21e. Herzstück ist das **Recruiting Lab**, in dem Jobsuchende an Tischen von Unternehmen mit deren Personalern Kontakt aufnehmen können. Mit dabei sind dieses Jahr unter anderem die Elpro GmbH, Flix, Getzner Werkstoffe, GFK Ingenieure, Hitachi Rail, Plasser und Theurer, die Sécheron Hasler Gruppe und die Stuttgarter Straßenbahnen. Diesen Unternehmen steht auch frei, die **Talent Stage** zu nutzen, um sich dem Publikum vorzustellen. In rund 30-minütigen Vorträgen gewähren die Referenten Einblicke in die Bereiche, in denen die Firmen aktiv sind, und stellen berufliche Einstiegs- und Karrierechancen vor.

Einen Rundgang der besonderen Art bieten die jeweils etwa 1,5-stündigen **Career Tours**. Sie führen Interessierte und Jobsuchende in Gruppen von bis zu 20 Personen auf einer „Karriere-Route“ zu etwa zehn Ausstellern, die ihren Messestand mit einem Career Point markiert haben, einem orangenen Button mit den Buchstaben CP. Start der Career Tours ist der Info Point im Recruiting Lab. Von Montag bis Donnerstag finden drei Touren statt, am Freitag zwei. Vorherige Anmeldungen sind möglich unter: <https://www.innotrans.de/de/besuchen/studierende-azubis>.

Ein Highlight des InnoTrans Campus ist der **Career Boost**, der am Mittwoch, 23. September 2026, von 14 Uhr bis 16 Uhr auf der Talent Stage stattfindet. Dort stellen sich

Jobsuchende und Quereinsteiger in 90-Sekunden-Pitches auf der Bühne potenziellen Arbeitgebern vor. Im Anschluss können sich Recruiter und Bewerbende direkt austauschen. Link für Bewerbungen: www.eurailpress.de/careerboost.

Pitchen beim Career Boost können Absolventen verschiedener Fachrichtungen, darunter Elektrotechniker, Informatiker oder Bauingenieure. In der Vergangenheit waren aber auch schon Kandidaten mit kaufmännischem Hintergrund dabei oder Bewerber, die Triebfahrzeugführer werden wollten. Teilnehmer sind unter anderem bereits bei Alstom oder Plasser & Theurer gestartet. Zentrale Fragen, die es in den 90-sekündigen Pitches zu beantworten gilt, sind beispielsweise: Welche Ausbildung habe ich? Was zeichnet mich aus? Was möchte ich erreichen? Alle mutigen Teilnehmer werden außerdem mit einem Freiticket für den gesamten InnoTrans-Tag am 23. September belohnt. Neugierig? Alle wichtigen Informationen finden sich auf der Website www.eurailpress.de unter dem Reiter Veranstaltungen.

Übrigens: Die InnoTrans bietet auch Tickets, mit denen ausschließlich der Campus-Bereich besucht werden kann. Preis: Ab 17 Euro. Mehr Informationen dazu: <https://tickets.innotrans.de/>. ==



Der Career Boost, moderiert von Eurailpress-Chefredakteur Georg Kern (links), ist nicht nur Karrieresprungbrett – sondern bietet auch einigen Unterhaltungswert.

BILD: EURAILPRESS/SCHULTEN

SIEMENS



INNOTRANS 2026

Mobilität, die den Alltag verbessert, für alle

Als Technologieführer im Schienenverkehr ermöglichen wir es unseren Kunden, die wachsende Mobilitätsnachfrage mit digital vernetzten, daten- und KI-gestützten Bahnösungen zu bewältigen, die über den gesamten Lebenszyklus hinweg Mehrwert schaffen.

Mit zunehmender Urbanisierung, wachsender globaler Mobilitätsnachfrage und steigendem Nachhaltigkeitsdruck versetzen unsere Lösungen Betreiber in die Lage, mehr Kapazität, höhere Zuverlässigkeit und bessere Fahrgasterlebnisse zu realisieren – bei optimalen Lebenszykluskosten.

siemens.com/innotrans

Besuchen
Sie uns
im hub 27

Berlin,
22.-25. Sept.
2026





ARTUR PENKALA

Artur Penkala ist neben Dennis Leonidis Mitgründer und Geschäftsführer der Lok Löwen. Die Hamburger Personalvermittlung ist vor allem auf Triebfahrzeugführer spezialisiert, beschäftigt rund 120 Mitarbeiter und machte nach eigenen Angaben 2025 einen Umsatz von 10 Millionen Euro. Penkala kam 1981 in Lodz (Polen) zur Welt. 1987 flüchteten seine Eltern mit ihm und einem seiner beiden jüngeren Brüder, der damals schon geboren war, nach Westberlin. Dort machte Artur Penkala Abitur und studierte BWL, wobei ihn sein Studium auch an die London School of Economics und an das International College of Management Sydney führte. Nach Hamburg zog es ihn bereits während seines Studiums in Berlin, weil er dort ein Modengeschäft eröffnete. In der Hansestadt lernte er auch Leonidis kennen, der im Sektor arbeitete. Die Idee, eine Personalvermittlung zu gründen, kam den beiden beim Basketballspielen. Während der Partie entstand ein Selfie der beiden – ein Abzug davon steht heute auf einem Regal in den Büroräumen der Lok Löwen.

„Die Fluchtgeschichte meiner Familie prägt mich bis heute zutiefst“

Herr Penkala, welche Erinnerungen haben Sie an die Flucht 1987 nach Westberlin?

Artur Penkala: Ich war natürlich noch sehr klein und habe vieles nicht verstanden. Meine Eltern hatten ihre Flucht sorgsam vorbereitet. Offiziell sollten wir Urlaub in Bulgarien machen, was sie auch uns Kindern erzählt haben. Denn wir sollten uns in Schule und Kindergarten nicht verplappern.

Aber es kam anders?

Völlig anders. Der Flug nach Bulgarien führte per Umstieg über Westberlin – und diese Gelegenheit haben meine Eltern genutzt, um in Deutschland neu anzufangen. Wir haben die ersten Monate dann in einem Wohnheim gewohnt.

Welche Erinnerungen haben Sie daran?

Gute, um ehrlich zu sein. Natürlich, es war alles sehr beengend. Wir lebten zu viert in einem Zimmer. Waren mit nichts als zwei Koffern gekommen – offiziell hatten wir ja in den Urlaub fliegen wollen. Aber ich erinnere mich auch, dass Menschen vieler Nationen in dem Heim wohnten, dass wir uns mit anderen mit Händen und Füßen unterhalten haben.

Hat Sie diese Fluchtgeschichte geprägt?

Zutiefst sogar. Bis heute. Meine Eltern sind letztlich vor allem geflohen, weil sie das Beste für mich und meinen Bruder wollten. Dieses Land, Deutschland, bietet so vieles – ich kann bis heute nicht verstehen, dass es Menschen gibt, die diese Chancen nicht nutzen wollen. Meine Eltern haben letztlich ihr ganzes Leben für meinen Bruder und mich in Polen zurückgelassen. Dafür bin ich ihnen zutiefst dankbar – und ja, dieser Gedanke motiviert mich bis heute.

Hat Sie das Thema Bahn schon während Ihres Studiums interessiert?

Das ist ja das Verrückte – überhaupt nicht. Erstmals hatte ich mit der Bahn beruflich zu tun, als ich für die Lkw-Spedition Rollbo in Hamburg arbeitete, deren Geschäftsführer ich später wurde. Aber ohne meinen Geschäftspartner und Mitgründer der Lok Löwen Dennis Leonidis wäre ich nicht auf die Idee gekommen, eine Personalvermittlung für den Sektor zu gründen.

Wie haben Sie ihn kennengelernt?

Witzige Geschichte! Über eine Freundin meiner früheren Freundin. Wir trafen uns bei einem Grillfest und haben uns auf Anhieb verstanden. Die Freundin meiner Freundin war an Dennis interessiert – aber daraus wurde nichts. Ich hatte mir seine Nummer allerdings nicht aufgeschrieben. Wir haben uns also zunächst aus den Augen verloren. Später haben wir uns bei einem Stadtfest in Hamburg zufällig wiedergetroffen.

Wie ging es dann weiter?

Dennis arbeitete damals für HSL Logistik in Hamburg, rollte für das Eisenbahnverkehrsunternehmen die Akademien aus. Dennis hat immer gesagt: Mensch, Artur, lass' mal was zusammen machen. Die Idee mit der Personalvermittlung für Triebfahrzeugführer kam uns dann beim Körbe werfen an einem Sommertag.

Während Ihres BWL-Studiums in Berlin haben Sie bereits ein Modegeschäft in Hamburg eröffnet. Wie kam es dazu?

Das war mein erstes Unternehmen! Die Idee hatte ich während eines Schüleraustausches in Italien. Die Mutter meines Austauschschülers verkaufte Mode von Luxusmarken zu vergünstigten Preisen im Internet. Das funktionierte so: Sie wartete das Ende einer Modesaison ab, die Sommersaison beispielsweise. Wenn dann die Sommermode aus den Geschäften rausging und die Herbstkollektion kam, kaufte sie den Rest der Sommersaison zu vergünstigten Preisen und bot sie im Internet an. Die Artikel kosteten dann nicht so viel wie im Geschäft, aber der Verkaufspreis lag immer noch deutlich über dem Einkaufspreis. Das habe ich zunächst auch gemacht, als Schüler bei Ebay.



Blick ins Regal bei den Lok Löwen: Ein Foto der Gründer beim Basketball erinnert an den Moment der Geschäftsidee.

Aber wie wurde dann daraus ein stationäres Geschäft in Hamburg?

Auch wieder reiner Zufall. Ich lernte jemanden kennen, dessen Freund Modedesigner in Hamburg war. Wir haben das Geschäft zusammen eröffnet: Er bot seine eigenen Designs an – und mein Bruder und ich, wir verkauften unsere Klamotten von Marken wie Dolce & Gabana zu vergünstigten Preisen.

Was wurde aus dem Geschäft?

Haben wir verkauft. Mit dem Geld habe ich mir meine Studienaufenthalte an der London School of Economics und am International College of Management Sydney finanziert.

Bildung ist Ihnen offenbar wichtig.

Absolut. Hängt wahrscheinlich wieder mit meinen Elternhaus und unserer Flucht zusammen. Mein Vater war Diplom-Grafikdesigner, meine Mutter Diplom-Pädagogin. Sie haben immer gesagt: Junge, nutze deine Chancen! ==

„Wir erreichen eine neue Phase der Digitalisierung des Bahnwesens“



PASCAL SCHWEITZER

Pascal Schweitzer ist gebürtiger Franzose und stammt aus dem Elsass. Er studierte an der HEC Business School in Paris, wo er einen Masterabschluss mit Schwerpunkt Finanzen erwarb. 2022 absolvierte er ein Advanced Management Program an der Harvard Business School. Schweitzer verfügt über mehr als 25 Jahre Berufserfahrung in der Energie-, Transport- und Logistikbranche. Er war in Europa und den USA tätig. 2019 stieß er zu Wabtec, wo er zunächst die Wabtec Global Freight Services Division leitete – verantwortlich für 24.000 Lokomotiven weltweit. Seit April 2023 ist er Präsident von Wabtec Transit.

Von Georg Kern

Seit April 2023 ist Pascal Schweitzer Präsident von Wabtec Transit, neben Freight eine der Hauptsäulen des US-Konzerns Wabtec Corporation. Transit zählt zu den wichtigsten Zulieferunternehmen der Bahnindustrie überhaupt. Zum Portfolio des Unternehmens zählen unter anderem Tür-, Brems- und Kupplungssysteme. Branchenweite Aufmerksamkeit erlangte Wabtec außerdem durch zahlreiche erfolgreiche Übernahmen. Zuletzt integrierte es den schwedischen Hersteller Dellner. Welche Strategie verfolgt Wabtec Transit dabei? Und wie wichtig ist der deutsche Markt für das Unternehmen? Darüber sprach Schweitzer exklusiv mit *bahn manager*.

Herr Schweitzer, die InnoTrans steht bevor. Wie wichtig ist die Messe für Wabtec?

Pascal Schweitzer: Ich freue mich sehr auf die Messe – sowohl persönlich als auch im Namen des gesamten Wabtec-Teams. Sie ist eine tolle Gelegenheit, zu zeigen, wie viel sich im Bahnverkehr tut, um unsere Innovationen zu präsentieren und uns mit unseren Kunden und Geschäftspartnern zu vernetzen.

Im Grunde ist die Bahnwelt eine große Familie – wir verändern die Welt auf eine einzigartige und sehr positive Art und Weise. Wir alle arbeiten jeden Tag daran, große Herausforderungen zu stemmen und immer leistungstärkere, effizientere Lösungen anzubieten. Züge, die das Reisen noch unkomplizierter und bequemer machen. In unserer hektischen Welt tut es einfach gut, mit diesen zupackenden Menschen zusammenzukommen, die wirklich etwas bewegen wollen.

Als Präsident von Wabtec Transit schätze ich außerdem die Gelegenheit, die Technologieführerschaft von Wabtec unter Beweis zu stellen – mit einem einmaligen Produktportfolio an unerlässlichen Systemen und Subsystemen für Züge.

Was zeigen Sie vor allem auf der Messe?

Wir decken eine sehr große Bandbreite ab, die es uns erlaubt, mit unseren Kunden strategisch über ihre Züge zu sprechen. Wir möchten deutlich machen, wie unsere Lösungen die Leistungsfähigkeit unserer Kunden maßgeblich voranbringen und wie sie die Betriebsabläufe effizienter machen. Deshalb haben wir unseren Messestand um zentrale Themenbereiche herum aufgebaut: zielgerichtete Entwicklung, intelligenter Betrieb sowie intelligente Entscheidungsfindung mit Hilfe unserer digitalen Lösungen. Außerdem präsentieren wir in unserem Advanced Tech Lab wieder einige unserer Zukunftstechnologien, die noch nicht auf dem Markt sind. Das wird dieses Jahr etwas mehr Raum einnehmen. Lassen Sie mich ein paar Beispiele nennen, was es an unserem Wabtec-Messestand zu sehen gibt:

- Unsere Expertise im Bereich Kupplungssysteme, sechs Monate nach der Integration von Dellner.
- Unsere wegweisende mehrteilige Bremsscheibe, mit der wir die Temperatur um 15 % senken konnten, den Verschleiß reduzieren und damit auch die Wartungskosten über den Lebenszyklus verbessern.
- Unser ultrabreites 4K-iSmart-Display für Fahrgastinformationen, das 17 Jahre lang zuverlässige Helligkeit bietet.
- Unseren Stromabnehmer CX Optima, dessen aerodynamisches Design den Luftwiderstand, die Geräuschentwicklung und den Energieverbrauch reduziert. Außerdem gewährleistet er auch bei sehr hohen Geschwindigkeiten eine hervorragende Stromabnahme.
- Unser Thermomanagement-System für Batterien (BTMS), das auf dem natürlichen Kältemittel R290 basiert. Wabtec ist Vorreiter beim Einsatz dieser Technologie in kommerziellen HLK-Systemen. Unser BTMS wird dazu beitragen, die Lebensdauer von Batterien in Klimaanlage zu verbessern.
- Außerdem zeigen wir unsere digitalen Angebote für eine Vielzahl von Technologien.

Noch etwas ist mir wichtig: Wir glauben, dass die Art und Weise, wie wir Dinge tun, genauso wichtig ist wie das, was wir tun. Deshalb werden wir auch über unser Team und unsere Kultur sprechen, den „Wabtec way“.

Jüngst hat Wabtec Transit den schwedischen Kupplungsspezialisten Dellner gekauft. Wird das auch ein Thema sein?

Definitiv. Die Übernahme von Dellner war einer der wichtigsten Meilensteine für Wabtec seit der letzten InnoTrans,



Etwa 11.100 Mitarbeiter beschäftigt Wabtec allein in Europa – weltweit sind es rund 31.000.

das wollen wir natürlich gebührend würdigen. Wir haben entschieden, dass wir uns mit einem gemeinsamen Messestand präsentieren. So wird deutlich, dass Dellner jetzt ein vollwertiges Mitglied der Wabtec-Familie ist.

Es gehört zu den Besonderheiten von Wabtec, dass wir uns einerseits organisch entwickelt haben und auf eine lange Tradition ingenieursgetriebener Innovationen zurückblicken; dass wir aber andererseits auch durch eine ganze Reihe von Zukäufen vorangekommen sind. Es ist ja ein Allgemeinplatz, wie häufig Übernahmen nicht funktionieren. Wabtec hat allerdings eine besonders offene Kultur. Wir haben über die Jahre immer wieder bewiesen, dass es uns gelingt, neue Unternehmensteile erfolgreich einzugliedern und weiterzuentwickeln. Wir freuen uns sehr, dass die Kolleginnen und Kollegen von Dellner jetzt bei uns an Bord sind. Unser Integrationsprojekt „Stronger Together“ kommt sehr gut voran. Und wir sehen tolle Möglichkeiten, gemeinsam Mehrwert für unsere Kunden und unsere Branche zu schaffen. Das werden wir auf der InnoTrans deutlich machen.

Warum haben Sie Dellner übernommen?

Wir wollen weltweit die erste Adresse als Lieferant für Bahnbetreiber und Fahrzeughersteller sein. Deshalb streben wir eine Führungsrolle bei den wichtigsten Subsystemen von Zügen an. Seit der Übernahme von Sab Wabco 2004 und Schwab 2013 hatten wir ein Standbein im Bereich Kupplung

BILD: WABTEC

© DVV Media Group GmbH, Heidenkampsweg 73-79, 20097 Hamburg. Die Weitergabe an Dritte ist urheberrechtlich untersagt.

Eine kurze Geschichte von Wabtec

Die Wurzeln von Wabtec reichen zurück bis ins Jahr 1869, als George Westinghouse in Pittsburgh, Pennsylvania (USA), ein Unternehmen für Luftdruckbremsen gründete. Die Air Brake Company fusionierte 1999 mit dem Autozulieferer Wabco und dem Hersteller dieselektrischer Lokomotiven MotivePower zur Westinghouse Air Brake Technologies Corporation (Wabtec). Seither hat das Unternehmen eine ganze Reihe von Fusionen und Übernahmen erfolgreich abgeschlossen, so etwa den Zusammenschluss 2019 mit GE Transportation.

Wabtec gliedert sich in mehrere Sparten, insbesondere Freight für den Güterverkehr mit Hauptsitz in Chicago und Transit für den Personenverkehr mit Hauptquartier in Gennevilliers bei Paris. Auch Busse gehören zum Portfolio. Weltweit beschäftigt der börsennotierte Konzern etwa 31.000 Mitarbeiter, 2025 erwirtschaftete er einen Umsatz von umgerechnet etwa 9,8 Milliarden Euro. Transit ist neben Freight die Hauptsäule des Konzerns. Die Sparte beschäftigt etwa 11.100 Mitarbeiter in 34 Ländern. Europa ist mit Abstand der wichtigste Standort. Hier arbeiten rund 7.300 Mitarbeiter für das Unternehmen, es folgen Asien mit etwa 1.600 Mitarbeitern und die USA mit 1.400 Mitarbeitern. In Europa verfügt Transit über eine zweistellige Anzahl an Standorten, darunter in Italien (Camisano und Piosasco) und Frankreich (Amiens und Le Creusot). Deutschland ist für Transit ein wichtiger Standort in Europa. Hier ist das Unternehmen unter anderem mit Werken in Schkeuditz und Bochum vertreten. gk

gen. Aber wir waren nicht groß genug, um bei den Produkten und im Markt die Wirkung zu entfalten, die wir anstreben. Indem wir unsere Kräfte mit Dellner bündeln, kommen wir deutlich schneller voran. Wir haben jetzt weltweit eine führende Position im Bereich Kupplungen. Dellner wiederum hat als Teil von Wabtec die Möglichkeit, von der Stärke eines Industriepartners zu profitieren, der auf die Bahnindustrie

fokussiert ist. Uns verbindet viel mehr als unsere Chancen im Markt. Wir haben gemeinsame Werte, eine vergleichbare Kultur und einen starken Unternehmergeist, die gleiche Vision für unser Geschäft und einen starken Fokus auf die Zufriedenheit unserer Kunden. Entsprechend läuft die Integration ganz wie geplant.

Darüber hinaus hat Wabtec Transit in den vergangenen Jahren weitere Unternehmen wie den slowakischen Hersteller von Spezial- und Kohlegraphitprodukten Kompozitum oder den österreichischen Achszähler-Produzenten Frauscher erworben. Was ist die Strategie hinter all diesen Zukäufen?

Wir überprüfen unser Produktportfolio regelmäßig mit Blick auf die Frage, in welchen Marktsegmenten wir Wert schaffen können und innerhalb unseres Unternehmens Synergien generieren können. Unser Ziel ist es, jeden Geschäftsbereich innerhalb von Wabtec zu stärken.

Lassen Sie mich das anhand der Zukäufe erklären, die Sie erwähnt haben:

Kompozitum hat einzigartige Kompetenzen in der Kohlenstoffimprägnierung, die es uns erlauben, Innovationen weiter voranzutreiben – etwa bei den Kohlenstoffleisten für die Schleifstücke unserer Stromabnehmer. Die Imprägnierung ist ein entscheidender Prozessschritt und trägt maßgeblich zum Wert der Kohlenstoffleisten bei. Durch diese vertikale Integration können jetzt wir bei den Kohlenstoffleisten die gesamte Wertschöpfungskette steuern.

Frauscher ist ein sehr anerkannter Tier-2-Zulieferer für sicherheitsrelevante Komponenten für die Signaltechnik im Bahnsektor bei der Zuerkennung und der Überwachung streckenseitiger Objekte, insbesondere mit seinen Achszählern zur Gleisfreimeldung. Die Fähigkeiten von Frauscher im Bereich SIL4-Computing ermöglichen Synergien mit dem Elektronikportfolio von Wabtec.

Welche weiteren Zukäufe sind geplant?

Wir überprüfen sehr genau unsere Strategie für jede einzelne Produktlinie. Wie können wir für unsere Kunden Mehrwert schaffen? Und sind wir für jede dieser Produktlinien der beste Eigentümer? Wir beobachten unablässig den Markt, bleiben wachsam und steuern eine aktive Pipeline. Unser Zeitplan ist dabei flexibel – wir warten auf den richtigen Moment. In den vergangenen 12 Monaten waren wir sehr aktiv. Wir schließen weitere Übernahmen nicht aus,

wenn sie für unser Geschäft, unser Portfolio und unsere Kunden sinnvoll sind.

In welchem Bereich des Bahnsektors sehen Sie besonderes Wachstumspotenzial für Ihr Unternehmen?

Heute gibt es neue Generationen modularer Zugplattformen, die deutliche Fortschritte in Sachen Gewicht, Energiemanagement, Verfügbarkeit und Gesamtbetriebskosten (TCO) mit sich bringen. Die Branche entwickelt sich weiter von eigenständigen Subsystemen in Richtung integrierte digitale Zugarchitekturen. Wir erreichen eine neue Phase der Digitalisierung des Bahnwesens. In naher Zukunft wird sich die Wertschöpfung hin zu schnelleren Technologiezyklen verschieben, zu Edge Computing, Standardisierung, Cybersicherheit und Daten. Das ist eine Herausforderung, aber auch eine große Chance. Mit unseren Entwicklungskompetenzen und unserem globalen Fußabdruck können wir einen deutlichen Mehrwert für die Branche bieten.

Wie wollen Sie also organisch wachsen?

Organisches Wachstum macht einen wesentlichen Anteil unseres Wachstums aus, getrieben durch wegweisende Innovationen wie Metroflexx, Distance Master und R290-basierte HLK-Systeme mit natürlichem Kältemittel. Wir sind Gründungsmitglied von Europe Rail (Anm. d. Red: ehemals ERJU). In diesem Kontext entwickeln wir aktuell eine Digitale Automatische Kupplung (DAK). Das Wachstum von Wabtec basiert auf zwei Säulen: organisches Wachstum aufgrund von Innovationen, ergänzt durch unsere Fähigkeit, Übernahmen zum Erfolg zu führen. Diesen Kurs werden wir fortsetzen.

Wie wichtig ist der deutsche Markt für Wabtec Transit?

Deutschland ist für uns ein Schlüsselmarkt. Hier haben wir in Europa mit die meisten Mitarbeiter, außerdem zahlreiche Standorte und ein globales Kompetenzzentrum. In Deutschland entwickeln wir wichtige Produkte wie Bremsen, Reibbeläge, HLK-Systeme oder Fahrgastinformationssysteme. Wir verfügen hier über stabile und langfristige Kundenbeziehungen. Auf dieser historischen gewachsenen Präsenz wollen wir weiter aufbauen.

Wie wichtig ist der DACH-Markt insgesamt, also Deutschland, Österreich und die Schweiz?



BILD: WABTEC

Das Wabtec-Werk in Piosasco bei Turin – einer von 116 Standorten von Wabtec Transit weltweit.

Die DACH-Region ist für Wabtec enorm wichtig. Es geht hier um Länder mit einer tief verwurzelten Expertise in der Bahnindustrie. Unsere Kunden in diesen Ländern sind offen für Innovationen und vertrauen darauf, dass wir ihnen stets die beste Technologie liefern. Vielleicht ist Wabtec in der DACH-Region noch nicht ganz so bekannt wie in anderen Teilen Europas, aber daran arbeiten wir.

Wird Wabtec Transit auf der InnoTrans in Singapur 2027 vertreten sein?

Wir glauben an die Strahlkraft der InnoTrans in Berlin und werden das auch weiter tun. Vermutlich werden wir mit einer kleinen Riege nach Singapur reisen – da prüfen wir derzeit noch verschiedene Optionen.

Glauben Sie noch an die Bedeutung großer Branchennen?

Wir sind fest davon überzeugt, dass es wichtig ist, Kunden und Geschäftspartner persönlich zu treffen – so oft wie möglich. Messen sind dafür eine von vielen Möglichkeiten. Ob groß oder klein: Jede Messe hat ihre Vorzüge. Bei allem, was wir tun, kommt es darauf an, die richtigen Entscheidungen zu treffen und die richtigen Dinge zu tun, um unseren Kunden Mehrwert zu bieten. ==



Der neue Chef und neue Investoren sollen Talgo wieder auf Kurs bringen

Von Stefanie Claudia Müller

Produktionsengpässe, Übernahmeschlachten und Kursverfall sollen der Vergangenheit angehören. Beim spanischen Zugbauer Talgo ist etwas Ruhe eingeleitet. Mit dem Einstieg von Sidenor, dem neuen CEO Ricardo Chocarro und der Verlagerung der Zentrale ins Baskenland startet der Zugbauer in eine neue Etappe – getragen von wachsender internationaler Nachfrage. Deutschland, mit den Kunden Deutsche Bahn und FlixTrain, ist einer seiner wichtigsten Märkte.

Bei den Halbjahreszahlen wird es sichtbar: Talgo läuft wieder schneller, auch wenn das spanische Bahnsystem gleichzeitig, unter anderem durch den tragischen Unfall auf dem Hochgeschwindigkeitsnetz im Januar, immer mehr aus den Fugen gerät: Überall Bauarbeiten, Wartungen und in Folge Verspätungen, an die Spanien bisher nicht gewohnt war. 45 Tote waren die Folgen eines Zusammenstoßes zweier Züge, von denen einer entgleiste. Die restringierte Kommunikation von Talgo zeigt, dass auch dort noch lange nicht alles rund läuft. Der baskische Industrieriese Sidenor hat mit

dem Kauf von fast 30 Prozent von dem Investoren-Konsortium Pegaso Ende 2025 de facto das Ruder übernommen, womit die Übernahmeschlachten und -gerüchte um die Zukunft des spanischen Zugbauers ein Ende haben. Damit ist seit Juli auch ein neuer CEO am Zug: Ricardo Chocarro. Seine Erfahrung als Topmanager in Industrieunternehmen wie Aernnova und Siemens Gamesa Onshore soll er bei Talgo einbringen. Er kennt aber auch die baskischen Industrieunternehmen und ihre Managementkultur sehr gut, denn beim börsennotierten Unternehmen, das seit zwei Jahren mit technischen Problemen und Lieferverzögerungen und in Folge Strafzahlungen zu kämpfen hatte, soll jetzt ein anderer Wind wehen. Dafür wurde auch die Firmenzentrale im Dezember 2025 von Madrid nach Vitoria verlegt, der Hauptstadt des Baskenlandes im Norden Spaniens. Die Talgo-Gründerfamilien, die nach dem Einstieg des von Sidenor angeführten Konsortiums nur noch knapp 10 Prozent am Unternehmen halten, werden weiter durch den Verwaltungsrat-Präsidenten Carlos de Palacio repräsentiert.

Es geht wieder voran, auch beim Schuldenabbau

Die bisherigen Maßnahmen zeigen jedoch finanzielle Wirkung: Talgos Umsatz im ersten Halbjahr 2026 erreichte 375,8 Millionen Euro, vor allem getrieben durch die wach-

sende Fertigungstätigkeit – 39 Prozent mehr als im gleichen Zeitraum 2025. Das EBITDA wuchs ebenfalls auf 31,7 Millionen Euro, was einer Marge von 8,4 Prozent entspricht. Und noch besser: Der Auftragsbestand erreichte mit 6,239 Milliarden Euro einen Rekordwert. Aber nicht alles ist Gold, was glänzt, denn jetzt muss auch geliefert werden. Weitere Verzögerungen und interne Schlachten kann sich das Unternehmen nicht leisten. In der neuen Etappe von Talgo wird deswegen die Kommunikation nur auf das Nötigste reduziert. Der neue CEO gibt erstmal keine Interviews, denn an der Börse läuft es immer noch nicht gut. Das Konsortium um Sidenor hatte 4,25 Euro pro Aktie an Pegaso bezahlt, jetzt notiert Talgo aber nur noch bei knapp 3 Euro, während es vor fünf Jahren noch mehr als 5 Euro waren. Über die delikate Beziehung mit dem strategischen Partner Renfe wird nur veröffentlicht, dass die ausstehenden Strafzahlungen an die Staatsbahn wegen Lieferungsverzögerungen und technischer Probleme in Höhe von 116 Millionen Euro nun etappenweise bis 2037 bezahlt werden können und damit der aktuelle Netto-Schuldenstand von knapp einer halben Milliarde Euro langsam reduziert werden kann.

Noch weniger Informationen für Investoren

Es bleiben jedoch weiter viele Fragen offen. Aber ein Teams-Treffen mit Journalisten und Investoren findet ohne Möglichkeit des Nachhakens statt. Die Geschäftszahlen, die an die spanische Börsenaufsicht CNMV geschickt wurden, werden von verschiedenen Zuständigen abgelesen, um kein falsches Wort zu sagen, und die filtrierte Fragen von Investoren werden nur sehr allgemein beantwortet. Zu sehen ist niemand. Chocarro spricht bei dem „Treffen“ und bezeichnet Talgo als ein „hervorragendes“ Industrieunternehmen in einem „großen kommerziellen Moment“. Die Marke Talgo sei international gefragt wie nie zuvor, vor allem die Plattform 230, von der Deutsche Bahn und jetzt auch FlixTrain ihre ICE-L – Züge beziehen. Zu den Talgo-Kunden gehören neben dem für die Spanier wichtigen deutschen Markt inzwischen unter anderem auch Dänemark, Schweden und Saudi-Arabien. Der Ausblick des neuen CEO ist deswegen optimistisch, auch wenn es am neuen Firmenstandort zwischen den Basken und den Eigentümerfamilien noch ab und an wegen kultureller Unterschiede knallen dürfte. Und dann ist da noch der spanische Staat, der jetzt auch unter 10 Prozent an dem immer mehr baskischen Zugbauer hält. Das Baskenland genießt Steuerhoheit und hatte in der Vergangenheit nach einer kompletten Unabhängigkeit von Spanien gestrebt. ==



BILD: TALGO

RICARDO CHOCARRO

Ricardo Chocarro ist ein erfahrener Manager der Industrie- und Technologiebranche. Der studierte Wirtschaftsingenieur verfügt über nahezu 30 Jahre Berufserfahrung, insbesondere in den Bereichen Luftfahrt und erneuerbare Energien. Seit Februar 2026 ist Chocarro Mitglied des Verwaltungsrats des spanischen Zugherstellers Talgo. Er kam nach der Neuordnung der Eigentümerstruktur in das Gremium – im Zuge des Einstiegs neuer Anteilseigner aus einem baskischen Konsortium unter der Führung von José Antonio Jainaga. Chocarro blickt auf eine langjährige Führungslaufbahn in technologieintensiven Industrieunternehmen zurück. 2017 wurde er zum CEO des Onshore-Geschäfts von Siemens Gamesa Renewable Energy berufen. Zwei Jahre später wechselte er zu Aernnova Aerospace, wo er zunächst als Chief Operating Officer (COO) tätig war. In dieser Funktion verantwortete er unter anderem die Bereiche Finanzen und Controlling, strategische Planung, Fusionen und Übernahmen sowie die Diversifizierung des Unternehmens. 2020 übernahm Chocarro den Vorsitz der Geschäftsführung von Aernnova Aerospace und blieb bis Dezember 2025 in dieser Position. Am 14. Juli 2026 ernannte der Verwaltungsrat von Talgo Ricardo Chocarro zum Chief Executive Officer (CEO) des Unternehmens.

„In der Hochgeschwindigkeitsverkehr-Debatte werden Äpfel mit Birnen verglichen.“



FRIEDEMANN BROCKMEYER

Friedemann Brockmeyer ist Director und globaler Leiter des Bereichs Transport, Infrastructure & Mobility bei Ramboll Management Consulting und Experte für den europäischen Bahnsektor. Er berät Infrastrukturbetreiber, Verkehrsunternehmen und öffentliche Auftraggeber in Deutschland, Skandinavien und Europa zu Strategie, Marktorganisation, Betriebsmodellen und der Finanzierung von Bahnsystemen – von der wettbewerblichen Vergabe über Asset Management bis zur Fahrzeug- und Infrastrukturfinanzierung. Er hat Ökonomie und im Nebenfach Eisenbahnwesen an der Technischen Universität Wien studiert.

Von Georg Kern

Pünktlich zur InnoTrans präsentiert Ramboll Management Consulting erstmals den European Rail Atlas: Darin stellt die Ingenieurs- und Managementberatung einerseits eine gewisse Vergleichbarkeit unterschiedlicher Bahnsysteme in Europa her. Andererseits kommt die 32-Seiten-Studie zu dem Schluss, dass es „kein einheitliches Erfolgsmodell“ für ein funktionstüchtiges Bahnsystem gebe. Deutschland kommt in der Studie trotz schlechter Pünktlichkeitsquote im Fernverkehr ausgezeichnet weg: Sein Bahnsystem sei „sehr weit entwickelt“ und bewege sich auf Spitzenniveau, wie etwa die Schweiz, Österreich, Schweden und Norwegen. Wie kommt der Autor Friedemann Brockmeyer zu diesem Ergebnis? Und wie sieht er die Debatte um die Zukunft des Fernverkehrs in Deutschland? Darüber spricht er im Interview.

Herr Brockmeyer, wozu braucht es einen European Rail Atlas?

Friedemann Brockmeyer: Ich habe während meiner langjährigen Tätigkeit für Ramboll immer wieder festgestellt, dass es viel Aufklärungsbedarf hinsichtlich der unterschiedlichen Bahnsysteme in Europa gibt. Sie sind historisch teilweise völlig unterschiedlich gewachsen. Folglich werden oft Äpfel mit Birnen verglichen. Ich hoffe, dass der Rail Atlas hier für mehr Orientierung sorgt – egal ob bei Ingenieuren, Politikern oder Finanzexperten.

Was wäre denn beispielsweise aus Ihrer Sicht ein solcher schiefer Vergleich?

Derzeit wird viel über den Hochgeschwindigkeitsverkehr in Italien und Spanien gesprochen, auch weil Italo an Trassen in Deutschland interessiert ist. Übersehen wird dabei häufig, dass wir in Italien ein personenverkehrszentriertes System ohne vergleichbaren Schienengüterverkehr wie in

Europas Bahnsysteme auf einen Blick

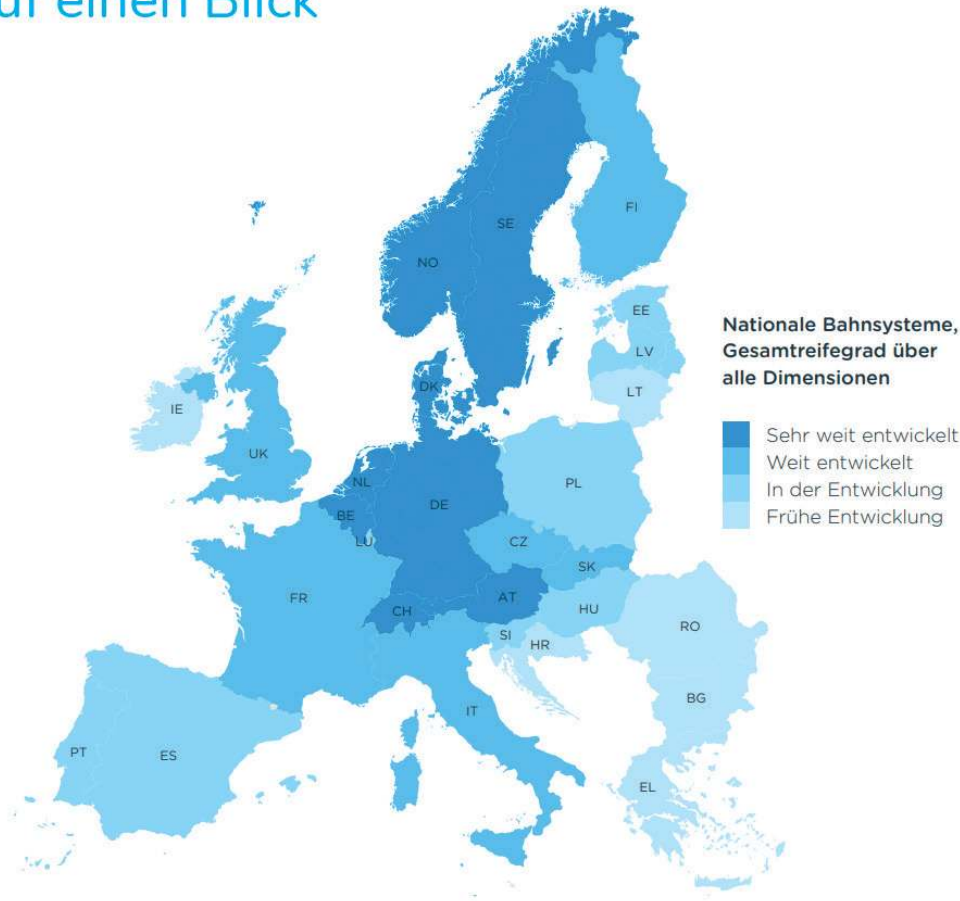


BILD: RAMBOLL

Im European Rail Atlas vergleicht Ramboll verschiedene Bahnsysteme miteinander – und kommt zu teilweise überraschenden Ergebnissen.

Deutschland haben – in Spanien hingegen haben wir aufgrund unterschiedlicher Spurweiten im Kern ein komplett separates Hochgeschwindigkeitsnetz und ein Bestandsnetz für einen unterentwickelten Regional- und Güterverkehr. In Deutschland haben wir es dagegen mit einem hochentwickelten Mischverkehrssystem zu tun. Deshalb verbietet sich zwar nicht grundsätzlich jeder Vergleich – aber man muss das berücksichtigen.

Sie untersuchen die verschiedenen Bahnsysteme mit Blick auf acht Kriterien, darunter Betriebsqualität,

Sicherheit, Liberalisierung und Infrastrukturfinanzierung. Auf welcher Datenbasis argumentieren Sie?

Auch das war ein Grund, warum wir die Studie geschrieben haben: Bei Ramboll bieten wir ein sehr breites Leistungsportfolio – über die Jahre haben wir viele Daten erhoben. Unser Ziel war es, diese öffentlich verfügbaren Daten zusammenzutragen, sie vergleichbar und damit nutzbar zu machen. So ist eine Untersuchung entstanden, die ihren eigenen Mehrwert bietet und die etwa den Railway Market Monitoring Survey, den wir für die EU erstellen, ergänzt.

Diese Studie untersucht die Entwicklung des europäischen Schienenverkehrsmarkts und erscheint alle zwei Jahre. Wird der European Rail Atlas auch regelmäßig erscheinen?

Ich hoffe schon. Dabei böte sich aus meiner Sicht ebenfalls ein zweijähriger Turnus an. Über lange Sicht würden so aussagekräftige Zeitreihen entstehen.

Welche Erkenntnis des Rail Atlas ist aus Ihrer Sicht besonders wertvoll?

Der für mich größte Aha-Effekt hat sich mit Blick auf das Schweizer Bahnsystem eingestellt. In Deutschland und darüber hinaus wird es oft als vorbildlich dargestellt, auch weil die Schweiz stets zu den Europameistern bei den Pro-Kopf-Ausgaben für die Bahn zählt. Dann wiederum gibt es warnende Stimmen innerhalb der Schweiz, die von einer Unterfinanzierung sprechen.

Und was stimmt nun?

Setzt man die Ausgaben ins Verhältnis zur Netzauslastung, dann ergibt sich ein Bild, das den Kritikern recht gibt. Die Schweiz hat in der Vergangenheit zwar vieles mit ihrem Bahnsystem richtig gemacht, muss allerdings aufpassen, dass sie nicht in ein Problem hineinläuft. Die Betriebsqualität sinkt schon heute.

Erstaunlicherweise bescheinigen Sie Deutschland in Ihrer Studie ein „sehr gut entwickeltes“ Netz – auf einem Niveau mit der Schweiz, Österreich, Schweden oder Norwegen. Dabei wird gerade in Deutschland viel auf die Bahn geschimpft...

...was an der aktuell nicht immer zufriedenstellenden Betriebsqualität liegt. Aber das ist ja nur eins von acht Kriterien der Studie. Insgesamt muss man Deutschlands Bahnsystem bescheinigen, dass es sehr gut performt, etwa auch beim Thema Sicherheit. In den vergangenen Jahren ist das deutsche Bahnsystem allerdings Opfer seines eigenen Erfolgs geworden. Eine stimmige Politik hat zu einer massiven Zunahme sowohl von Schienenpersonennahverkehr als auch von Schienengüterverkehr geführt. Gleichzeitig ist ab 1994 viel zu wenig investiert worden. Das hat zu der schlechten Verfassung geführt, in der das System derzeit steckt.

Gute Noten erteilen Sie Deutschland auch bei der Libe-

Hier geht es zum European Rail Atlas

Die Untersuchung kostenfrei zum Download:

<https://www.ramboll.com/de-de/news/european-rail-atlas-2026>

Diskussion mit Eurailpress-Moderation

Ramboll veranstaltet auf der InnoTrans in der Speakers Corner ein Panel – moderiert von Jennifer Schacha, Redakteurin bei Eurailpress, der Dachmarke aller Bahn-Medien der DVV Media Group, in der auch *bahn manager* erscheint. Thema: „Ein Blick hinter die Kulissen des Fehmarnsundprojekts“. Zeit und Ort: Mittwoch, 23. September, 13.30 bis 14.30 Uhr im City Cube – Forum Infrastruktur.

ralisierung. Dabei hat die DB auf der Fernstrecke quasi ein Monopol.

Auf der Fernstrecke ja, aber in anderen Bereichen funktioniert der Wettbewerb teilweise exzellent, denken Sie an den Regional- oder den Güterverkehr. Die Debatte über den hohen Marktanteil der DB auf der Fernstrecke sollte den Blick auf diesen Erfolg nicht verstellen.

Warum gelingt in Deutschland bisher kein Wettbewerb auf der Fernstrecke?

Das ist eine eigenständige Diskussion, die im Rail Atlas nicht thematisiert wird. Aber wenn Sie mich fragen, ist das Hauptproblem im Fernverkehr in Deutschland, dass wir eine Regelungslücke haben.

Eine Regelungslücke?

Ja, wir haben kein Modell für den Wettbewerb im Fernverkehr. Das Einzige, was wir für den Fernverkehr definiert haben, steht im Allgemeinen Eisenbahngesetz – und hier heißt es, der Fernverkehr solle eigenwirtschaftlich sein. Das ist zu wenig.

Was schlagen Sie vor?

Zunächst müssten wir definieren, was wir überhaupt unter Wettbewerb verstehen. Viele – darunter auch die EU-Kommission – meinen damit ein Open-Access-Modell, wie wir es in Italien, Frankreich oder Spanien finden. Das setzt allerdings infrastrukturelle Kapazität voraus – und die kann ich in Deutschland nicht erkennen.

Also?

Ein alternatives Modell für Deutschland liegt ja im Prinzip schon vor – und zwar im Dritten Gutachterentwurf des Deutschlandtaktes, das allerdings auch umgesetzt werden müsste. Demnach brauchen wir in Deutschland ein Zielbedienungskonzept, das regelt, wie Mittel- und Oberzentren zwischen den Metropolen anzubinden sind.

Sie meinen, dass Mittel- und Oberzentren sonst vom Fernverkehr abgehängt werden könnten, wie DB Fernverkehr und die Gewerkschaft EVG ja auch warnen?

Ich meine, dass DB Fernverkehr und EVG einen guten Punkt haben. Aber das Argument sollte auch nicht überstrapaziert werden. Das reine Bedienen einer Relation zwischen zwei Metropolen rechnet sich in den seltensten Fällen. Bei Hamburg – Berlin wäre das sicherlich möglich. Aber nehmen wir die Strecke Hamburg – Köln, hier würde es sehr schwierig werden, wirtschaftlich zu arbeiten, ohne Zwischenstopps einzulegen. Mit jedem Bahnhof, den ich dazunehme, wächst schließlich das Nachfragepotenzial – und zwar exponentiell in Bezug auf mögliche Relationen.

Aber zurück zu der Frage, was Deutschland richtig oder falsch macht: Sie schreiben in Ihrer Studie, dass es letztlich kein einheitliches Erfolgsmodell für Bahnsysteme gibt, weil sie zu unterschiedlich sind. Wohl aber destillieren Sie einige „zentrale Handlungsempfehlungen“ heraus, die Sie als sinnvoll erachten, darunter „mehrjährige Investitionspläne“. Auch das ist ein Problem in Deutschland.

Wobei dieses Problem inzwischen von der Politik erkannt zu sein scheint – und wir bewegen uns mit der geplanten LV InfraGo in die richtige Richtung. Dass es längerfristige Investitionspläne braucht, gilt aber auch für Länder wie Ös-

terreich oder die Schweiz, die in diesem Punkt vieles richtig machen. Die Finanzierung des Systems Bahn sollte sich letztlich an den Lebenszyklen von Fahrzeugen und Infrastruktur ausrichten. Ich spreche von verbindlicher Finanzplanung über zehn Jahre und mehr. So ließen sich auch viele Kapazitätsprobleme langfristig lösen.

Sie meinen Kapazitätsprobleme auf der Schiene?

Auch, aber nicht nur. Nicht nur in Deutschland, sondern in ganz Europa fehlt es etwa auch an Planern und Prüfern. Solche Themen können nur sehr langfristig dauerhaft gelöst werden. In Deutschland stellt sich das Kapazitätsproblem aufgrund der bisherigen Finanzierungs- und Investitionspraxis noch verschärft; hier fehlt es beispielsweise an Baumaschinen und Baumaterial. Deshalb erleben wir hierzulande ja die scheinbar paradoxe Situation, dass dem Sektor jetzt insgesamt wieder mehr Geld zur Verfügung steht, die Summen aber gar nicht alle verbaut werden können. ==

Treffen Sie uns auf der **InnoTrans**

Halle 25

Stand 240a

**Wir freuen uns auf
Ihren Besuch!**





SCHWERPUNKT INNOVATIVE PLAYER UND ZULIEFERER

Schutz für Digitaltechnik entlang der Bahnstrecke

Gastbeitrag von Ralf Steck

Die Bahn steht unter großem Modernisierungsdruck. Vermehrt kommt an Bahnstrecken neueste Digitaltechnik zum Einsatz. Sie muss nicht nur starken Belastungen durch den Zugverkehr standhalten, sondern auch einbruch- und vandalismussicher sowie vor Umwelteinflüssen geschützt sein. Gefragt sind robuste Infrastruktur- sowie Outdoor-Lösungen.

Die Digitalisierungswelle rollt auch im Railway-Bereich. Vom digitalen Stellwerk über Zugbeeinflussungssysteme wie ETCS bis hin zu zukünftigen teil- und vollautonomen Zügen – überall wird der Standard von gestern oder analog-elektrische Bahntechnik durch smarte, digitale Technologien abgelöst. Diese Revolution erfordert entsprechend digitale Technik entlang der Strecke, die wiederum geschützt untergebracht werden muss. Der Schutz bezieht sich dabei auf drei Bereiche: Erstens muss das Gehäuse selbst und die darin untergebrachte Technik den Umwelteinflüssen standhalten. Die Schränke und Container stehen oft an freier Strecke, in Bahnhöfen oder im Gleisvorfeld, wo die Witterung sie unmittelbar erreicht. Die einschlägigen Regularien fordern aus diesem Grund einen Korrosionsschutz, der über 30 Jahre erhalten bleibt. Ebenso wichtig ist der Schutz der im Inne-

ren eingebauten Technik. Hitze im Sommer, Kälte im Winter und die immer vorhandene Luftfeuchtigkeit setzen der empfindlichen Digitaltechnik schnell zu. Das Gehäuse muss also dementsprechend isoliert und klimatisiert sein.

Zweitens stehen die Einrichtungen in nächster Nähe neben Gleisen, auf denen Züge mit bis zu 300 Kilometer pro Stunde vorbeibrausen. Ein vorbeifahrender Zug erzeugt gewaltigen Druck und Sog, die auf das Gehäuse einwirken. Noch stärkere Auswirkungen hat Schnee: Ein Schneeräumzug fährt mit bis zu 60 Kilometer pro Stunde und wirft den Schnee auf der Strecke mit dem vor der Lokomotive montierten Schild zur Seite. Dieser Schnee kann, wenn er beispielsweise einen Schaltschrank trifft, auf einer Fläche von vier Quadratmetern eine Kraft von einer halben Tonne ausüben.

Und drittens sind Bahnanlagen das Ziel von Dieben, Vandalen und Saboteuren. Die Zeiten, in denen Kabel in offenen Wannen neben der Strecke verlegt werden konnten, sind lange vorbei. Kabel werden gestohlen, um das Kupfer zu verkaufen, oder ganze Bündel von Glasfasern beim Versuch des Kupferdiebstahls zerschnitten. Neben dem „ganz normalen“ Vandalismus kommen in der aktuellen politischen Lage Bedrohungen wie Datensabotage oder Datenmanipulation auf die Infrastruktur zu. Deshalb müssen die an Bahnanlagen eingesetzten Schränke und Einhausungen einen hohen Einbruchsschutz bieten. Die Bahnbetriebe verlangen einen Diebstahlschutz nach EN 1627. Einrichtungen an der Stre-

cke müssen die Widerstandsklasse (Resistance Class, RC) RC2 erfüllen. RC2 bedeutet, dass ein Einbrecher mindestens drei Minuten lang vom Eindringen abgehalten wird. Bei größeren Gehäusen, in denen entsprechend wichtigere und teurere Hardware verbaut ist, wird sogar RC4 erwartet, die erfahrene Einbrecher mindestens zehn Minuten draußen hält. In dieser Zeit sollte dann Alarm ausgelöst worden sein und die Bahnpolizei anrücken, sodass die Inhalte geschützt sind und der Betrieb nicht unterbrochen wird.

Nicht zuletzt erfordert der Einsatz in Bahnanlagen eine Vielzahl von Zertifizierungen, um im laufenden Bahnbetrieb nutzbar zu sein. Rittal bietet im Bahnbereich neben vielen weiteren Lösungen zwei Kernprodukte an: Den Outdoor-Schaltschrank Toptec, der als Lösung für die Anforderungen FRMCS, Trafo, dBOS, als ELA und für viele weitere Bereiche dient, und der RailwayCube, der als modulare Containerlösung für Bereiche wie FRMSC, GSM-R, dBOS, DWDM, GFK oder als mobiles Data Center zum Einsatz kommt.

Unter dem Namen Toptec werden seit mehr als zwei Jahrzehnten Schaltschränke für den Außenbereich angeboten. Die für den Bahnbetrieb zertifizierten Modelle weisen eine Reihe von Besonderheiten auf. So sind sie komplett aus Edelstahl aufgebaut, während die Grundversionen mit Aluminium beplankt sind. Die Schränke erfüllen die Widerstandsklasse RC2 und lassen sich beliebig anreihen und an allen Seiten mit Türen versehen. Das vorgefertigte Betonfundament ist ebenfalls anreihbar und schützt die von unten eingeführten Kabelstränge, die durch den Boden in den Schrank gelangen. Beim RailwayCube handelt es sich um einen Container in Stahlbauweise, der bei je 3 Meter Breite und Höhe bis zu 12 Meter lang sein kann – also etwas größer als ein



Der RailwayCube ist ein Container in Stahlbauweise.

40-Fuß-Seecontainer. Für die Anforderungen der Deutschen Bahn AG wurden vier Standardmodelle spezifiziert, die einen Raum auf 3, 4,5 oder 6,5 Metern Länge oder zwei getrennte Räume auf 6,5 Meter Länge bieten. Auch hierfür gibt es vorgefertigte Betonfundamente und Anschlussrohre, über die die Anschlussleitungen sicher in den Container geführt werden können. Die RailwayCubes bieten Einbruchschutz der Klasse RC4.

Die Toptec-Schränke sind doppelwandig ausgeführt, was Hitze und Kälte von den enthaltenen Bauelemente abhält. Die Dämmung der RailwayCube-Baureihe erfüllt die Anforderungen der Bahn mit einem U-Wert von unter 0,35.

Als schlaue Ergänzung bietet der Schaltschranklieferant das ePocket-System an, bei dem ein QR-Code, der von vornherein im Schrank oder Container angebracht ist, die Dokumentation vor Ort ersetzt. Statt sich über beschädigte, durchnässte oder fehlende Papierordner ärgern zu müssen, scannt der Wartungstechniker den QR-Code mit seinem Smartphone. Über die Cloud hat er Zugriff auf digitale Dokumente, Anleitungen und Hinweise. Die Dokumentation des Schanks oder Containers ist in der ePocket jedes Schanks schon enthalten, weitere Dokumente lassen sich sehr einfach hinzufügen. So erhält jeder einzelne Schrank eine individuelle Sammlung genau der Dokumente für die ihn diesem Schrank verbauten Geräte.

Die Railway-Produkte entsprechen sämtlichen Richtlinien, bringen die passenden Zertifizierungen und statischen Nachweise mit und sind ganz auf einfache Installation und langjährige Zuverlässigkeit ausgerichtet. ==

Ralf Steck ist ein freier Fachjournalist aus Friedrichshafen.



Rittal ePocket – die digitale Schaltplantasche.

„Wir gehen zwei weitere wichtige Schritte hin zur Gesamtlösung Bahn.“



HANNO POSCH

Die Laufbahn von Hanno Posch verbindet Planung, Digitalisierung und Ausführung von Infrastruktur. Er hat unter anderem bei den SSF Ingenieuren in der Infrastrukturplanung, bei Siemens Industry Software im Umfeld industrieller Produktdaten- und PLM-Systeme und bei Hexagon Geosystems im Bereich Vermessung und Maschinensteuerung gearbeitet. Aus diesen Stationen bringt er einen durchgängigen Blick auf digitale Planungs- und Ausführungsprozesse mit, in denen das assoziative Datenmodell seit Langem etabliert ist, und führt ihn heute bei Provi in der Bahn- und Infrastrukturplanung zusammen.

Von Georg Kern

Das Münchner Software-Unternehmen Provi ist ein führender Anbieter für die Planung von Schienenverkehrswegen. Auf der InnoTrans zeigt der Anbieter unter anderem die Kabeltrassenplanung als Neuheit – und geht damit einen weiteren Schritt in Richtung vollintegrierte Infrastrukturplanung. Warum verfolgt das Unternehmen mit seiner Software diesen Ansatz? Und inwiefern nutzt Provi heute KI? Darüber spricht Hanno Posch, Executive Director von Provi, im Interview mit *bahn manager*.

Herr Posch, was zeigt Provi neues auf der InnoTrans?

Hanno Posch: Wir zeigen, wie Streckenplanung heute aussehen kann: alle zentralen Gewerke, Verkehrsanlage, Leit- und Sicherungstechnik (LST) und Oberleitung in einem Modell. Dazu kommt die Kabeltrassenplanung als Querschnittsgewerk. Mit der integrierten Oberleitungsplanung und der neuen Kabeltrassenplanung gehen wir zwei weitere große Schritte hin zur Gesamtlösung Bahn. Diese Gewerke arbeiten durchgängig auf einer gemeinsamen Datengrundlage, nicht mehr über getrennte Werkzeuge mit Schnittstellen dazwischen.

Unser Leitgedanke für die Messe bringt es auf den Punkt: all disciplines, one model, zero friction. Für Planungsbüros und Auftraggeber heißt das weniger Datenübergaben, weniger Abstimmungsschleifen, weniger Reibungsverluste. Am Stand machen wir genau das erlebbar, an einem realen Planungsfall und nicht an einer Folie.

Warum setzen Sie auf den Ansatz, möglichst viele Gewerke in einer gemeinsamen Umgebung zusammenzuführen?

Die einzelnen Gewerke werden anspruchsvoller, nicht einfacher: mehr Technik, mehr Regelwerk, mehr Detailtiefe. Genau deshalb verschiebt sich die Komplexität. Sie wächst

nicht nur innerhalb der Disziplinen, sondern überproportional in ihrer Koordination und Abstimmung untereinander. Je tiefer jedes Gewerk plant, desto mehr Abhängigkeiten entstehen zwischen ihnen, und desto teurer wird jede Übergabe über getrennte Systeme.

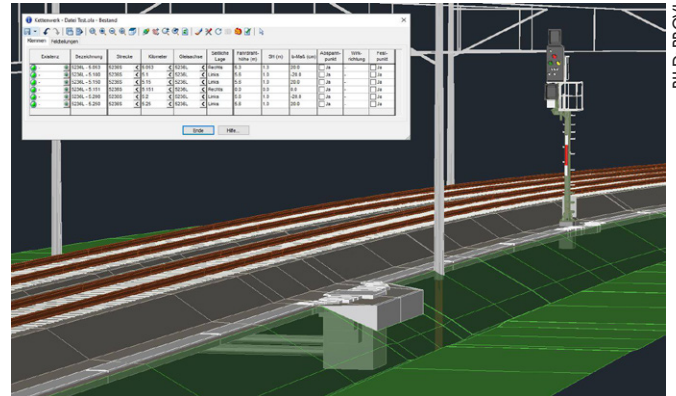
Spezialwerkzeuge sind in ihrer Disziplin stark. Aber sie zwingen die Beteiligten, Planungsstände ständig über Schnittstellen auszutauschen, und ein erheblicher Teil der Ingenieurszeit fließt in Koordination statt in Planung. Wir setzen deshalb nicht an der Fachtiefe an, sondern am Reibungsverlust dazwischen: Verkehrsanlage, Leit- und Sicherungstechnik, Oberleitung und Kabeltrassenplanung arbeiten bei Provi auf einer gemeinsamen, parametrischen Datengrundlage. Die Kabeltrassenplanung verbindet dabei als Querschnittsgewerk den Kabeltiefbau der Verkehrsanlage mit der Kabelplanung für Ausrüstungsgewerke wie Leit- und Sicherungstechnik, Energie und Telekommunikation. Verschiebt sich eine Gleislage, sehen die anderen Gewerke die Auswirkung sofort.

Wo sehen Sie heute die größten Reibungsverluste in Infrastrukturprojekten und welche Potenziale können durch eine integrierte Planung gehoben werden?

Sie liegen heute vor allem an den Übergängen zwischen den Gewerken. Planungsstände werden über DWG, IFC und PDF zwischen spezialisierten Systemen ausgetauscht, und jede Übergabe ist eine potenzielle Sollbruchstelle: Fachbereiche arbeiten mit unterschiedlichen Ständen, und die Auswirkung einer Änderung wird oft erst im nächsten Abstimmungstermin sichtbar, im schlimmsten Fall erst auf der Baustelle. Integrierte Planung hebt genau hier das Potenzial. Konflikte werden gelöst, während sie entstehen, nicht im Nachgang. Das ist gewonnene Zeit und reduziertes Termin- und Kostenrisiko.

Welchen Beitrag kann integrierte Planung leisten, um mit den vorhandenen Kapazitäten mehr Projekte umzusetzen?

Was den Ausbau heute bremst, ist selten das Geld, sondern die verfügbare Zeit qualifizierter Planerinnen und Planer. Genau hier setzt integrierte Planung an. Wer nicht mehr Planungsstände synchronisiert, Querprofile mehrfach erstellt und Datenübergaben organisiert, hat diese Zeit für die eigentliche Aufgabe: mehr Projekte mit demselben Team. Bei Generalsanierungen mit kurzen Sperrpausen ist dieser Hebel besonders groß, weil dort jede vermeidbare Abstimmungsschleife unmittelbar auf den Bauzeitenplan durchschlägt. Integrierte Planung schafft keine Wunder, aber sie holt versenkte Kapazität zurück. Angesichts der Investitionsprogramme in der gesamten DACH-Region ist das der entscheidende Punkt.



Gewerkeübergreifende Bearbeitung in der 3D-Ansicht: Das Bild vermittelt einen Eindruck, wie bei der Planung ein Mix aus tabellarischer und grafischer Eingabe eine Rolle spielt.

Integrierte Planung schafft keine Wunder, aber sie holt versenkte Kapazität zurück. Angesichts der Investitionsprogramme in der gesamten DACH-Region ist das der entscheidende Punkt.

Auch BIM verändert Planungsprozesse. Sind Unternehmen nicht besser beraten, in diesen Bereich zu investieren?

Das ist kein Entweder-Oder. BIM ist eine Methode, ein durchgängiger, modellbasierter Arbeitsprozess. Sie braucht ein Fundament: ein konsistentes, fachlich korrektes Datenmodell. Genau das liefert Provi. Wer BIM auf getrennten Fachsystemen aufsetzt, die ihre Daten über Schnittstellen austauschen, investiert vor allem in Konvertierung und Konsolidierung und kämpft mit denselben Medienbrüchen wie vorher, nur in neuem Gewand. Werden die Gewerke dagegen ohnehin in einem Modell geplant, entsteht die konsistente Datenbasis als Nebenprodukt der Planung. Insofern ist integrierte Planung keine Alternative zu BIM, sondern die Voraussetzung dafür, dass BIM seinen Nutzen entfaltet.

Wo verläuft eigentlich die Grenze zwischen Ihrer Planungssoftware und BIM?

BIM beschreibt das Wie der Zusammenarbeit: Modelle, Informationsanforderungen, Austauschformate, Prozesse über den Lebenszyklus. Provi ist das Werkzeug, mit dem die

BILD: PROVI

© DVV Media Group GmbH, Heidenkampsweg 73-79, 20097 Hamburg. Die Weitergabe an Dritte ist urheberrechtlich untersagt.

Provi in Kürze

Provi entwickelt Software für die digitale Verkehrs- und Infrastrukturplanung. Die Lösungen des Unternehmens werden von Infrastrukturbetreibern, Ingenieurbüros, Baufirmen und Verkehrsunternehmen eingesetzt. Zu den wichtigsten Kunden zählt die Deutsche Bahn. Im Mittelpunkt steht die integrierte Planung unterschiedlicher Fachgewerke auf einer gemeinsamen Datengrundlage. Im Bahnbereich umfasst dies die Hauptgewerke Verkehrsanlage, Leit- und Sicherungstechnik und Oberleitung sowie übergreifende Bereiche wie den Kabeltiefbau. Auf der InnoTrans 2026 ist Provi in Halle 5.2, Stand 280 zu finden.

Fachplanung tatsächlich entsteht, parametrisch, objektorientiert und mit der vollen Fachlogik der Gewerke. Vereinfacht gesagt: BIM definiert die Spielregeln des Datenaustauschs, Provi erzeugt die fachlich belastbaren Inhalte, die ausgetauscht werden. Über offene Formate wie IFC fügt sich das Provi-Modell in die übergeordnete openBIM-Welt ein, etwa zur Koordination mit Hochbau, Tunnel oder anderen Fachmodellen. Die Grenze verläuft also nicht zwischen Provi oder BIM, sondern zwischen Methode und Fachplanung. Ohne saubere Fachplanung bleibt das beste BIM-Konzept eine leere Hülle.

Besteht aus Sicht Ihrer Kunden nicht die Gefahr, sich zu sehr von Provi abhängig zu machen, wenn sämtliche Planungsprozesse mit Ihrer Software erledigt werden?

Die Frage ist berechtigt, und wir drehen sie gerne um. Abhängigkeit entsteht heute vor allem dort, wo Daten zwischen vielen Systemen über Schnittstellen ausgetauscht werden: Jede Übergabe ist eine Sollbruchstelle. Eine gemeinsame Datengrundlage reduziert genau diese Fragilität. Entscheidend ist die Datenhoheit. Unsere Kunden behalten ihre Modelle und können sie jederzeit über die etablierten Standards der Branche weitergeben und weiterverarbeiten: über IFC im openBIM-Kontext, über PlanPro für die Leit- und Sicherungstechnik und über DWG auf CAD-Ebene. Wir binden über Nutzen, nicht über verschlossene Daten. Und

ein Ansprechpartner, der die Gewerke im Zusammenhang versteht, bringt den Kunden näher an die Fachlichkeit als vier getrennte Tools mit vier Hotlines.

Ein großes Thema im Bahnsektor ist KI. Inwiefern nutzt Provi die Technologie heute bereits?

Als Technologieunternehmen ist es unser Anspruch, uns mit KI und neuen Entwicklungen ernsthaft auseinanderzusetzen, und wir setzen sie dort ein, wo sie echten Mehrwert bringt. Der Maßstab ist klar: Das Werkzeug soll optimieren und Fehler vermeiden helfen, die Entscheidung trifft immer der Mensch.

Ebenso wichtig ist uns die Perspektive der Kunden. Im Bahnumfeld gelten klare Vorgaben, und nicht jeder darf oder möchte KI einsetzen. Das respektieren wir und sorgen dafür, dass unsere Kunden auch ohne KI leistungsfähige Lösungen erhalten. KI ist für uns ein Angebot, keine Bedingung. Die Grundlage haben wir ohnehin gelegt: Provi ist kein Zeichentool, sondern ein objektorientiertes, parametrisches Modell mit logischen Abhängigkeiten zwischen den Gewerken. Erst diese Datenbasis macht sinnvolle Automatisierung möglich.

Welche KI-Möglichkeiten sehen Sie für Provi in Zukunft?

Das größte Potenzial sehe ich nicht in spektakulären Einzelfunktionen, sondern darin, dem Planer wiederkehrende

BILD:ALAMY STOCK PHOTO



Die Gesamtplanung Bahn im Blick: Provi verfolgt das Ziel, alle zentralen Gewerke, von der Verkehrsanlage bis zur Oberleitung in einem Modell zu integrieren.

Routine abzunehmen: Varianten schneller durchrechnen, Regelwerkskonformität laufend im Hintergrund prüfen, die Auswirkungen einer Änderung über alle Gewerke hinweg vorschlagen, statt sie nur anzuzeigen. Voraussetzung dafür ist das durchgängige, fachlich strukturierte Datenmodell, das wir heute schon bieten. KI ist nur so gut wie die Daten, auf denen sie arbeitet. Gerade in einem regelwerksgebundenen, sicherheitskritischen Feld ist nachvollziehbare Assistenz wertvoller als eine Blackbox, deren Ergebnisse niemand mehr prüfen kann.

An welchen Vorhaben arbeiten Sie darüber hinaus derzeit?

Wir arbeiten an mehreren Fronten gleichzeitig: an der fachlichen Tiefe in den einzelnen Gewerken und an der durchgängigen Integration der Daten darüber hinweg. Das Ziel dahinter ist klar: Wir wollen die digitale Bahninfrastruktur liefern, alles, was dazugehört, in voller Tiefe und Breite.

Der Blick nach vorn treibt uns dabei an. Infrastrukturplanung wird durchgängig modellbasiert sein: BIM wird vom Projekt-Sonderfall zum Normalfall, und aus konsistenten Planungs- und Bestandsdaten wächst der digitale Zwilling, der ein Bauwerk über seinen gesamten Lebenszyklus begleitet. Integrierte Plattformen sind das Rückgrat dieser Entwicklung. Entscheidend bleibt, dass die Fachtiefe dabei nicht verloren geht: Eine Plattform ist nur dann etwas wert, wenn sie jedes Gewerk in voller Tiefe beherrscht und trotzdem mit den anderen zusammenführt.

Und was uns trägt, ist nicht nur das Werkzeug, sondern die Menschen dahinter. Software für die Bahnplanung braucht Fachexpertise in den Gewerken selbst, und genau dort investieren wir. Unsere Kunden schätzen, dass sie kein anonymes Tool bekommen, sondern Ansprechpartner, die ihre Disziplin wirklich verstehen. Fachkompetenz ist für uns kein Beiwerk, sondern der Kern. ==



Mobilität für alle

Barrierefreiheit bedeutet für uns, Mobilität für alle Menschen zugänglich und komfortabel zu gestalten. Dafür denken wir Verkehr ganzheitlich – von der Straße über die Station bis in die Kabine und wieder zurück. Intuitive Stationskonzepte, klare Personenflüsse und barrierefreie Übergänge zwischen Verkehrsmitteln erleichtern die Nutzung des ÖPNV und stärken Inklusion.

Als multimodales System des öffentlichen Verkehrs verbindet und ergänzt die Seilbahn bestehende Netze effizient, überwindet topografische und infrastrukturelle Barrieren und schafft neue, barrierefrei Verbindungen für alle Menschen.

doppelmayr.com



Das 15 kVA-Hybridaggregat von Volta Energy versorgt auf einer Lehrlingsbaustelle der BUG verschiedene elektrische Baumaschinen mit Energie aus Wasserstoff. Bei Sonnenschein lädt die PV-Anlage den integrierten Batteriespeicher.

Strom ohne Steckdose: Der Weg zur klimaneutralen Gleisbaustelle

Gastbeitrag von Julian Koepff, Tankred Müller und Patrick Gaese

Elektrische Baumaschinen und mobile Energiesysteme können den CO₂-Fußabdruck von Gleisbaustellen drastisch senken – und Lärm gleich mit. Voraussetzung sind netzunabhängige, zuverlässige und emissionsarme Stromquellen. Die Deutsche Bahn testet dazu praxisnah hybride Lösungen mit Brennstoffzellen, Solarpaneelen und Batteriespeichern. Erste Praxisergebnisse zeigen: Die emissionsarme Baustromversorgung ist technisch und wirtschaftlich machbar.

Baustellen an bestehenden Gleisen sind in Sachen Energieversorgung besonders anspruchsvoll. Gleisbauarbeiten finden meist in kurzen Sperrpausen statt, oft nachts und unter großem Zeitdruck. Dann wird der Fahrdraht abgeschaltet, sodass der Bahnstrom nicht zur Verfügung steht. Viele Bau-

stellen liegen jedoch abseits jeglicher Infrastruktur, die einen einfachen Stromanschluss ermöglichen würde. Gleichzeitig haben Gleisbaustellen hohe Anforderungen an Autarkie, Verfügbarkeit und Redundanz. Die Lösung bisher: Dieselgeneratoren und dieselbetriebene Baumaschinen. Die Aggregate sind robust und verlässlich und laufen meist durchgehend. Doch wer künftig am Gleis baut, wird sich nach Alternativen umschauen müssen. Und das gleich aus mehreren Gründen.

Das offensichtlichste Argument: Das Pariser Klimaabkommen und der gesunde Menschenverstand verpflichten Deutschland, seine Emissionen drastisch zu senken. Auch die Deutsche Bahn (DB) selbst hat sich zur Klimaneutralität verpflichtet, konkret bis 2040. Das schließt eingekaufte Waren und Dienstleistungen mit ein, auch in der Infrastruktursparte. Wer das verschläft, zahlt langfristig drauf, denn der europäische Emissionshandel wird fossile Brennstoffe absehbar verteuern. Die aktuelle Lage an der Straße von Hormus zeigt zudem, wie stark der Dieselpreis von der volatilen Weltlage abhängig ist.

Im Bereich der Eisenbahninfrastruktur bedeutet das zweierlei. Einerseits muss mehr gebaut und saniert werden, um die Schiene leistungsfähiger zu machen. Andererseits verursachen genau diese Bauaktivitäten heute noch erhebliche Emissionen, die zunehmend teuer werden. Ein Zielkonflikt, so scheint es. Doch es gibt Lösungen. Eine davon ist die elektrische Baustelle. Wer dieselbetriebene Baumaschinen und Dieselaggregate durch elektrische Alternativen ersetzt, spart nicht nur Energiekosten. Sie verursachen auch deutlich weniger Lärm und Schadstoffemissionen. Das freut Anwohnende, gerade nachts, und kann sogar Genehmigungen erleichtern.

Praxistest in Pasewalk – ganz ohne Netzanschluss

Nur wie kommt der Strom in die elektrische Baumaschine, abseits von Netzanschlüssen? Eine Lösung bieten Netzersatz-Anlagen, ursprünglich gedacht als Ausfallsicherung für kritische Infrastrukturkomponenten wie Überwachungs- und Funksysteme. Unter der Marke EnerRail baut und entwickelt die DB Bahnbaugruppe dafür Brennstoffzellensysteme, die wartungsarm und fernüberwacht eine zuverlässige Stromversorgung sicherstellen. Fest verbaut sichern sie schon heute den Betrieb von zahlreichen Stellwerken und Funkanlagen, betrieben mit Wasserstoff oder Methanol. Als mobile Variante passen sie in einen Container. Optional ergänzt durch Photovoltaik, können sie Baustellen oder Baustelleneinrichtungsflächen mit Strom versorgen – flexibel und unabhängig vom Stromnetz.

Auch andere Anbieter bieten entsprechende Lösungen. So wie Volta Energy. Der mobile Akku-Speicher samt Steuerelektronik findet auf einem Pkw-Anhänger Platz. Im Voraus wird er durch externen Stromanschluss aufgeladen, auf der Baustelle erzeugen Solarzellen und eine Wasserstoff-Brennstoffzelle die benötigte Energie.

Wie gut Offgrid-Stromversorgung und elektrische Baumaschinen in der Praxis funktionieren, hat die DB InfraGo drei Tage lang an einer realitätsnahen Lehrlingsbaustelle der BUG Gruppe in Pasewalk getestet. Neben dem Zusammenspiel des mobilen Energiesystems und den Maschinen spielten ganz praktische Fragen eine Rolle: Sind die Elektro-Maschinen überhaupt diejenigen, die wir brauchen? Schaffen sie das notwendige Arbeitspensum? Sind die Ladezyklen geeignet für den täglichen Einsatz vor Ort? Auf der Baustelle kamen unter anderem zwei vollelektrische Kettenbagger, ein Elektro Teleskoplader und eine elektrische Rüttelplatte zum Einsatz, bereitgestellt von der Firma Wacker Neuson. Ihre Ladezeiten lagen im Bereich von zweieinhalb bis drei Stunden. Durchgeführt wurden unter



BILD: DB AG / DB BAHNBAU GRUPPE

Der EnerRail-M8-Container der DB Bahnbaugruppe kombiniert Methanol-Brennstoffzelle, Photovoltaik und Batteriespeicher in einem 8-Fuß-Container und bietet temporäre und autarke Energieversorgung mit bis zu 8kW

anderem Erdplanungsarbeiten, Schotterbau und Schwellenlegen sowie Materialtransporte.

Das Ergebnis fiel positiv aus: Eine emissionsfreie Baustelle kann funktionieren. Die Brennstoffzelle, betrieben mit Wasserstoff aus Windkraft, konnte auch bei grauem Dezemberwetter genug Strom für die Baumaschinen bereitstellen. Im Sommer liefern die Solarzellen sogar bis zu 120 Kilowattstunden pro Woche, theoretisch genug, um bereits die Hälfte der nötigen Energie vor Ort zu erzeugen, was leicht durch wenige weitere Solarmodule erhöht werden kann. Am Lehrstuhl für Elektrotechnik und Elektrische Antriebstechnik der HAW Hamburg wurden die zahlreichen bei dem Test gesammelten Daten ausgewertet. Auf dieser Grundlage könne man nun künftige Einsätze besser planen – etwa um den Energiebedarf verschiedener Tätigkeiten im Voraus zu kennen oder Ladepunkte optimal zu platzieren.

Hybrid statt Dauerlauf

Neben rein erneuerbaren Lösungen setzt die DB auch auf Hybridansätze, die Dieselgeneratoren effizienter machen. Ein Beispiel ist das System MobilHybrid, das zwischen Generator und Verbrauchern geschaltet wird. Das Prinzip: Der Generator läuft nur dann, wenn er wirklich benö-

tigt wird – und dann im optimalen Leistungsbereich. Die Batterie überbrückt Lastspitzen, speichert überschüssige Energie und ermöglicht nahezu lautlosen Betrieb, wenn keine hohe Leistung gebraucht wird. Eine kleine Photovoltaik-Anlage speist tagsüber die Batterie und dient gleichzeitig als Wetterschutz.

In Tests konnte der Dieselverbrauch gegenüber reinem Generatorbetrieb um 88 Prozent reduziert werden. Statt durchgängig lief der Dieselmotor nur noch alle zwei Tage für zwei Stunden. Die Solarpaneele speisten mit bis zu 600 Watt so viel Strom in die Batterie ein, dass Diesel überhaupt nur noch in den Wintermonaten zwischen November und Februar notwendig wäre. Das verringert die Emissionen und senkt den Wartungsaufwand des Aggregats, das dadurch auch kleiner ausfallen kann. Davon profitieren besonders Baustellen in der Nähe von Wohngebieten, auf denen trotz fehlendem Stromanschluss so auch nachts gebaut werden kann. Die Kombination von Diesel, Batterie und Photovoltaik sorgt zudem für höhere Versorgungssicherheit. Gerade auf Baustellen, wo noch keine oder nur wenige elektrische Maschinen laufen, bietet dieser Ansatz eine realistische Zwischenlösung, die sofort Emissionen einspart und Arbeitsbedingungen verbessert.

Planung wird entscheidend und verstärkt digital

Eines der wichtigsten Ergebnisse aus allen Testbaustellen: Der Strombedarf von Baustellen ist meist gar nicht genau bekannt. Im Zweifel wird einfach das größere Diesel-Aggregat gewählt und durchgängig betrieben. Der Energiebedarf elektrischer Baumaschinen wiederum hängt stark davon ab, welche Arbeiten sie ausführen – und wie lange. Fahrbewegungen können den Energieverbrauch deutlich steigern, bei ungeplanten Zwischenladungen steht die Baustelle still. Solche Ineffizienzen verursachen unnötige Kosten. Nötig ist also eine präzise, datenbasierte Planung der Baustelle.

Die DB verfolgt deshalb die Vision eines „Datenraums Baustelle“, in dem Energieverbraucher, Maschinen und Ladepunktendaten systematisch erfasst und analysiert werden. Das soll zukünftige Einsätze planbarer machen und gleichzeitig helfen, Überdimensionierung zu vermeiden. Denn selbst wenn nur ein Teil der Baustelle elektrifiziert ist, sind signifikante Emissionssenkungen möglich.

Ohne Zusammenarbeit geht es nicht

Die Entwicklung klimaneutraler Baustellen ist eine Gemeinschaftsaufgabe. In der Zukunftsinitiative Bahnbau (ZIB) haben sich Verbände der Planerinnen und Planer und Bahnin-



BILD: DB AG/STEFAN LANGNER

Der MobilHybrid MHI 2 mit Photovoltaik-Dach konnte im Test der DB Bahnbau Gruppe Betriebskosten und CO₂-Emissionen des 30-kVA-Dieselaggregats um über 80 Prozent reduzieren.

dustrie mit der Deutschen Bahn zusammengeschlossen, um Innovationen für nachhaltiges Bauen zu fördern. Die Beteiligten bekennen sich ausdrücklich zu den Zielen des Pariser Klimaabkommens. Das Testprojekt in Pasewalk entstand im Rahmen eines Calls der DB mindbox – Volta Energy hatte sich hier als Sieger durchgesetzt. Solche Kooperationen ermöglichen schnelle Entwicklungsschritte und praktische Tests, die zeigen, welche Lösungen sich im Alltag bewähren.

Die elektrische Baustelle ist keine Vision mehr

Elektrische Gleisbaustellen sind technisch machbar und praxistauglich. Ob nun versorgt durch Photovoltaik, Brennstoffzelle, Batteriespeicher oder Dieselhybrid ist gar nicht entscheidend. Alle Ansätze können Dieselverbrauch und CO₂-Emissionen drastisch reduzieren und gleichzeitig den Baustellenbetrieb leiser und effizienter machen. Bis zur breiten Anwendung bleiben Herausforderungen bestehen, insbesondere bei der Planung und Energieversorgung abgelegener Baustellen. Doch die Richtung ist klar: Die klimaneutrale Baustelle am Gleis wird ein zentraler Baustein für die Erreichung der DB-Klimaziele. ==

Julian Koepff, M.Sc. ist als Referent Grundsätze Stakeholdermanagement bei der DB InfraGo AG tätig.

Prof. Dr. Tankred Müller ist Professor für Elektrotechnik/Elektrische Antriebstechnik an der HAW Hamburg.

Patrick Gaese, M.Sc., arbeitet als Bereichssteuerer Infrastrukturprojekte Nord und ist Innovationsbeauftragter bei der DB InfraGo AG.

Visit Knorr-Bremse at InnoTrans 2026

Rail Mobility
Visioneers

Hall 1.2, Booth 250

Solutions for the entire rail ecosystem

Hall 27, Booth 740

Embedded Electronic Solutions



Scan for more
information



KNORR-BREMSE

„Die Branche befindet sich aus unserer Sicht klar mitten in der digitalen Transformation.“



ANDREAS SCHALLER

Andreas Schaller (55) ist CEO der steirischen Boom Software AG. Seit 23 Jahren arbeitet er für das Unternehmen und ist seither eng mit den Anforderungen, Prozessen und Entwicklungen der Bahnbranche verbunden. Seine beruflichen Wurzeln liegen im Software-Vertrieb. Im Jahr 2012 übernahm er gemeinsam mit seinem Vorstandskollegen im Rahmen eines Management-Buy-outs die Verantwortung für das Unternehmen und prägt seither die strategische Entwicklung als Vorstand und Miteigentümer. Getreu dem Leitspruch „We Talk Rail“ verfolgt er das Ziel, Bahn- und Softwarekompetenz eng miteinander zu verknüpfen und die digitale Transformation des Systems Bahn mit ganzheitlichen, intelligenten Softwarelösungen voranzutreiben.

Von Miriam Riedel

Das südsteirische Unternehmen Boom Software kennt die Bahnbranche mit all ihren Prozessen, ihren Herausforderungen, ihren blinden Flecken. Und der Softwarespezialist gibt sich nicht damit zufrieden, nur den Status quo zu verwalten. Im Interview mit *bahn manager* erklärt CEO Andreas Schaller, wie sein Unternehmen mit dem neu entwickelten ECM Connector die Kommunikation zwischen Instandhaltungsmanagern und Werkstätten verbessern und verändern will. Außerdem gewährt Schaller Einblicke in ein innovatives Projekt mit PJM: das Joint Venture Infratrack Solutions, das auf dem Gelände eines stillgelegten Kohlekraftwerks in Mellach ein modernes Test- und Innovationszentrum für Schienenfahrzeuge aufgebaut hat.

Herr Schaller, wie würden Sie Boom Software in drei Sätzen einem Publikum beschreiben, das Ihr Unternehmen noch nicht kennt?

Andreas Schaller: Als südsteirischer Softwarespezialist unterstützen wir Unternehmen aus dem Bahn-, ÖPNV- und Instandhaltungsumfeld unter anderem dabei, ihre Prozesse effizient zu gestalten, die Fahrzeugverfügbarkeit zu erhöhen und Ressourcen optimal einzusetzen. Unsere Lösungen entstehen gemeinsam mit Menschen aus der Praxis für die Praxis. Unser Ziel ist dabei, den größtmöglichen Nutzen für unsere Kunden zu stiften – was sich nicht zuletzt in vielen Kundenbeziehungen widerspiegelt, die bereits seit Jahrzehnten bestehen.

Und was unterscheidet Ihr Unternehmen von anderen Anbietern im Bahnsoftware-Bereich?

„Wir verstehen Bahnhof“ – und zwar im besten Sinne des Wortes. Seit über 30 Jahren beschäftigen wir uns mit den Prozessen, Herausforderungen und Anforderungen der

Bahnbranche und wissen daher, wie sie tickt. Was uns besonders auszeichnet, ist unsere Flexibilität: Wir bieten weder starre Standardsoftware noch reine Individualentwicklung, sondern den passenden Mix beider Welten. Ein „Geht nicht“ gibt es bei uns nicht. Gemeinsam mit unseren Kunden finden wir zukunftssichere Lösungen, die zu ihrer Unternehmensgröße und ihrem Digitalisierungsgrad passen und auch nachhaltig mit ihren Anforderungen skalieren. Wir setzen Ideen rasch um – immer mit dem Anspruch, die Anforderungen des Marktes frühzeitig zu erkennen und aktiv mitzugestalten.

Sie sprechen von Digitalisierungsgrad. Wo steht die Bahnbranche denn aus Ihrer Sicht beim Thema Digitalisierung? Wo sehen Sie derzeit die größten Hemmnisse bei der digitalen Transformation?

Die Branche befindet sich aus unserer Sicht klar mitten in der digitalen Transformation – allerdings mit sehr unterschiedlichen Reifegraden je nach Unternehmen. Eine der größten Herausforderungen für bessere Planbarkeit, datenbasierte Entscheidungen und höhere Fahrzeugverfügbarkeit ist nach wie vor die fehlende oder unzureichend strukturierte Datenbasis. Es ist wichtig, einen Schritt nach dem anderen zu gehen. Wir holen Unternehmen dort ab, wo sie heute stehen, und schaffen zunächst die notwendige Grundlage. Unsere Lösungen sorgen dafür, dass die relevanten Informationen zur richtigen Zeit dort verfügbar sind, wo sie benötigt werden. Darauf aufbauend können auch weiterführende Funktionen wie Predictive-Maintenance-Modelle oder KI-gestützte Analysen zur frühzeitigen Erkennung von Schäden eingesetzt werden. Diese Ansätze sind jedoch nur dann sinnvoll, wenn die Datenbasis stimmt – hinsichtlich Qualität und Quantität.

„Eine der größten Herausforderungen ist nach wie vor die fehlende oder unzureichend strukturierte Datenbasis.“



BILD: BOOM SOFTWARE

Die Buchungs- und Kommunikationsplattform für die Schienenfahrzeuginstandhaltung ECM Connector ist unabhängig steht in der Basisfunktion kostenfrei jedem ECM-zertifizierten Unternehmen zur Verfügung (ecm-connector.com).

Welche Prozesse im Bahnbereich sind Ihrer Meinung nach noch unnötig analog oder zu wenig integriert?

In der Instandhaltung arbeiten Akteure mit sehr unterschiedlichen Digitalisierungsgraden eng zusammen. Informationen zwischen Instandhaltungsmanagern und Werkstätten werden oft über E-Mail, Telefon oder verschiedene Einzellösungen ausgetauscht. Daten werden doppelt erfasst und müssen manuell zusammengeführt werden, was Zeit kostet und Fehlerquellen schafft. Aus unserer Vision, ECM 3 und ECM 4 digital miteinander zu vernetzen, ist der ECM Connector entstanden. Die Plattform bündelt die Beauftragung von Instandhaltungsleistungen, die Kommunikation sowie den Austausch von Dokumentationen. Sie kann sowohl stand-alone als auch integriert in bestehende Systeme genutzt werden. So können Unternehmen unabhängig von ihrem Digitalisierungsstand davon profitieren.

Wie kann die Bahnbranche von einer digitalen Vernetzung zwischen ECM 3 und ECM 4 profitieren und warum ist jetzt der richtige Zeitpunkt dafür?

Die Bahn ist gefragter denn je, und vielerorts stoßen Fahrzeugkapazitäten an ihre Grenzen. Die Anforderungen an



BILD: PJM

Die Anschlussbahn des stillgelegten Kohlekraftwerks Mellach ist optimal als Testgelände für Bahn-Innovationen.

Verfügbarkeit, Nachweisbarkeit und Effizienz steigen, während Beauftragungs- und Abstimmungsprozesse in der Instandhaltung noch über fragmentierte Kanäle laufen – hier bietet die digitale Vernetzung enormes Potenzial. Sie sorgt für Transparenz und macht Anbieter und Auftraggeber füreinander sichtbar. Instandhaltungsleistungen können also zum richtigen Zeitpunkt in der passenden und auch verfügbaren Werkstatt durchgeführt werden.

Was wollen Sie mit der Entwicklung der Plattform am Markt verändern und warum stellen Sie diese kostenfrei zur Verfügung?

Es wird viel über die Notwendigkeit einer stärkeren Zusammenarbeit in der Bahnbranche gesprochen. Mit der Entwicklung des ECM Connectors wollen wir den nächsten Schritt setzen und eine konkrete Lösung dafür schaffen. Gerade die Bahn steht aufgrund zahlreicher regulatorischer Anforderungen vor besonderen Herausforderungen. Umso wichtiger ist es, die Zusammenarbeit zwischen den Beteiligten so einfach und effizient wie möglich zu gestalten. In diesem Kontext sind das immerhin über 700 Werkstätten und 1.300 Eisenbahnverkehrsunternehmen in Europa. Wir stellen die Plattform in ihrer Basisvariante kostenlos zur Verfügung, um Unternehmen jeder Größe einen einfachen Einstieg zu ermöglichen. Somit können

wir etwas bewegen und einen Beitrag zur stärkeren Wettbewerbsfähigkeit der Bahn leisten.

Sie sprechen von der Basisvariante: Welche Ausbaustufen bzw. Weiterentwicklungen sind noch geplant?

Wir haben bereits viele Ideen in petto. Welche Funktionen als Nächstes umgesetzt werden und wie weit einzelne Ausbaustufen gehen, wollen wir gemeinsam mit den Nutzern priorisieren. Die Basisversion deckt bereits heute den gesamten Prozess von der Werkstattsuche über die Beauftragung bis hin zur Auftragsrückmeldung und Betriebsfreigabe ab. Neben der kostenfreien Basislösung denken wir auch über zusätzliche, optionale Premiumfunktionen nach, die künftig weitere Anwendungsfälle und Mehrwert für die Branche bieten können.

Einen Mehrwert für die Branche bietet zudem Ihr Test- und Innovationszentrum für Schienenfahrzeuge und Bahntechnik auf dem Gelände des stillgelegten Kohlekraftwerks Mellach. Gemeinsam mit PJ Messtechnik haben Sie dafür das Joint Venture Infratrack Solutions gegründet. Wie kam es zu der Idee?

Wir stehen in regem Austausch mit Partnern, Unternehmen und Clustern im Bahnumfeld. So wurden wir auf die vorhandene Bahninfrastruktur aufmerksam und erkannten gemeinsam mit PJ Messtechnik das Potenzial, die bestehende Infrastruktur des Standorts zu erhalten und nachhaltig einer neuen Nutzung zuzuführen.

Was macht gerade den Standort Mellach so interessant?

Abstell- sowie Testkapazitäten sind heute stark ausgelastet. Mit dem Test- und Innovationszentrum Mellach schaffen wir eine zusätzliche, unabhängige Testmöglichkeit sowie Stellplätze für Schienenfahrzeuge und schließen damit eine wichtige Lücke im Markt. Der Standort nahe Graz bietet auch ideale Voraussetzungen: Er ist direkt an die Hauptverkehrsstrecke angebunden, elektrifiziert und für Schienenfahrzeuge jeglicher Gewichtsklassen geeignet.

Welche Arten von Tests können in Mellach durchgeführt werden?

4,5 Kilometer lange Gleisanlagen und die vielfältige Infrastruktur ermöglichen ein breites Spektrum an Tests. Der



BILDER: PJM

Die zweigleisige Halle in Mellach ist mit einem Dacharbeitsstand sowie einem Kran ausgestattet.

Standort verfügt zum Beispiel über einen Gleisbogen mit 150 Grad sowie über eine zweigleisige Halle mit Dacharbeitsstand und Kran. Die Teststrecke steht Fahrzeugbetreibern, Herstellern sowie weiteren Akteuren der Bahnbranche gleichermaßen offen. Die Möglichkeiten reichen von Entgleisungssicherheit, Schall- und Vibrationsmessungen, Untersuchungen zu Torsionsschwingungen von Radsätzen bis hin zur Erprobung des Zusammenspiels von Sensorik und Software. Als Softwarespezialist nutzen wir die Teststrecke beispielsweise auch für Schulungen sowie um unsere Lösungen unter realen Betriebsbedingungen zu erproben oder neue Funktionen gemeinsam mit Partnern und Kunden zu testen.

Was bringt Boom Software ein und was PJ Messtechnik?

Boom bringt langjährige Erfahrung in der Digitalisierung und Optimierung von Bahnprozessen – insbesondere in den Bereichen Instandhaltungs-, Asset- und Depotmanagement ein. PJM verfügt über umfassende Kompetenzen in den Bereichen Messtechnik, Automatisierung und Fahrzeugprüfung. Gemeinsam verfügen wir über 50 Jahre Erfahrung im Bahnsektor und bündeln damit ein Stück steirische Bahn-Kompetenz.

Ein tolles Vorbild, wie Bestandsflächen neu genutzt werden können. In der Umsetzung sicher nicht ganz einfach. Oder?

Um bestehende Infrastruktur für neue Anforderungen nutzbar zu machen, gilt es, die richtige Balance zwischen Investition, Nutzen und Nachhaltigkeit zu finden. Das Projekt zeigt eindrucksvoll, welches Potenzial in der Nachnutzung vorhandener Anlagen steckt: Statt neue Flächen zu erschließen, können bestehende Ressourcen erhalten und sinnvoll weiterentwickelt werden. Für uns als Softwareunternehmen war die Wiedereinbetriebnahme der Anschlussbahn besonders spannend. Dabei haben wir aus erster Hand erlebt, mit welchen technischen, organisatorischen und regulatorischen Anforderungen Bahnbetreiber konfrontiert sind. Diese Erfahrungen helfen uns, die Bedürfnisse unserer Kunden noch besser zu verstehen und praxisnahe Lösungen zu entwickeln. So entstand im Zuge des Projekts auch eine Softwarelösung für die Planung und Koordination aller relevanten Prozesse einer Anschlussbahn – vom Rangierbetrieb über die Abstell- und Testfahrtenplanung bis hin zu Instandhaltungsmaßnahmen und der Leistungsabrechnung. Sie unterstützt nicht nur uns, sondern auch andere Marktteilnehmer dabei, ihre Abläufe effizienter zu gestalten. ==



Wer Informationshoheit sichern will, muss Information sichtbar machen

Gastbeitrag von Oliver Arning

Mobile Informationshoheit ist kein Schlagwort mehr, sondern operative Notwendigkeit. Wer heute in der Steuerung hochfrequentierter Verkehrsräume oder in der Gefahrenabwehr beziehungsweise im Bevölkerungsschutz Verantwortung trägt, weiß: Information entscheidet über Wirkung, Zeit über Erfolg und Sichtbarkeit über Vertrauen. In diesem Spannungsfeld stellt die mobile Info-Stele eine innovative Kommunikationslösung für Verkehrsunternehmen, Veranstaltungsdienste und viele sonstige Anwender dar.

Die mobile Info-Stele ist deutlich mehr als ein digitales Display. Sie ist Ausdruck eines Paradigmenwechsels – weg vom Standarddisplay, hin zu flexiblen, resilienten, physisch präsenten und robusten Informationsknotenpunkten im öffentlichen und teilöffentlichen Raum.

Die Anforderungen an Informationssysteme sind in den vergangenen Jahren deutlich gestiegen. Einsatzlagen werden dynamischer, Entwicklungen verlaufen nicht mehr linear, sondern in Sprüngen. Gleichzeitig erwartet die Bevölkerung unmittelbare, verlässliche und verständliche Information – barrierefrei, mehrsprachig und ohne technische Hürden. Genau hier setzt die mobile Info-Stele von Condor IMS an.

Ein entscheidender Vorteil ist ihre Mobilität: Netzunabhängiger Betrieb bis zu 24-Stunden ermöglicht den Einsatz genau dort, wo die Informationen benötigt werden, zum Beispiel im Vorfeld eines Bahnhofs oder einer Veranstaltungshalle. Die Vernetzung der Systeme untereinander erlaubt zudem die dezentrale Verteilung von Informationen, etwa bei sicherheitsrelevanten Vorfällen oder dem Ausfall übergeordneter Informationssysteme. Die mobile Info-Stele schafft einen sichtbaren, klar adressierbaren Informationspunkt und verkürzt Kommunikationswege zwischen Verantwortlichen und Betroffenen. Dabei überzeugt sie nicht nur konzeptionell, sondern auch konstruktiv. Ihre

robuste Bauweise ermöglicht den Einsatz unter widrigen Bedingungen: Witterung, hohe Nutzungsintensität oder potenzieller Vandalismus stellen keinen Hinderungsgrund für einen Einsatz dar. Die Informations-Stelen sind daher erfolgreich in hoher Zahl an Plätzen mit hoher Besucherfrequenz im (halb-) öffentlichen Bereich im Einsatz.

Technologisch ist die Stele als modulare Plattform ausgelegt. Sie vereint klassische Anzeige mit digitaler Flexibilität. Inhalte lassen sich zentral steuern, in Echtzeit anpassen und multimedial darstellen – von reinen Textinformationen, aktuellen Informationen bis hin zu interaktiven Elementen. Mehrsprachigkeit, klare Visualisierung und intuitive Bedienbarkeit sorgen dafür, dass Informationen auch unter Stress schnell erfasst werden können. Die Stelen berücksichtigen die neuesten Vorgaben zur Barrierefreiheit bis hin zum KI-unterstützten Austausch mit Nutzern in Gebärdensprache. Damit wird die Info-Stele zu einer niedrigschwelligen Schnittstelle zwischen Betreiber und Nutzer, zwischen System und Mensch.

Vielseitig im Einsatz, stark in der Wirkung

Im Regelbetrieb unterstützt sie beispielsweise an Flughäfen die Passagierinformation, zeigt Abflugzeiten, Verspätungen oder Änderungen an und dient als Orientierungshilfe im komplexen Raum von Flughäfen. Dies hilft nicht nur bei laufenden Umbaumaßnahmen mit regelmäßig wechselnden Wegekonzepten und Haltepunkten. Sie kann touristische Informationen bereitstellen, Servicefunktionen wie Notruf integrieren und insbesondere mobilitätseingeschränkten Personen einen barrierearmen Zugang zu relevanten Inhalten ermöglichen. Gleichzeitig wirkt sie als Instrument der Besucherlenkung – ein oft unterschätzter, aber zentraler Faktor für Sicherheit und Effizienz.

Darüber hinaus entfaltet die Stele ihr strategisches Potenzial vor allem im erweiterten Einsatzspektrum. Im Sicherheitskontext wird sie zum Träger von Gefahrenhinweisen, unterstützt Evakuierungen und ergänzt die Arbeit von Leitstellen. Im Katastrophen- und Bevölkerungsschutz fungiert sie als Echtzeitkommunikationsmittel: Verhaltensempfehlungen, Lage-Updates oder Evakuierungsanweisungen erreichen die Bevölkerung direkt, zielgerichtet und ohne Umweg über persönliche Endgeräte.

Besonders relevant ist ihre Funktion als redundanter Kommunikationskanal. Zentralisierte Warnsysteme stoßen an Grenzen – sei es durch technische Ausfälle, Überlastung oder ungleiche Reichweite innerhalb der Bevölkerung. Die mobile Stele ergänzt vorhandene Systeme. Sie erweitert die Reichweite bestehender Systeme und erhöht die Wahr-



BILD: LB-FOSTER

Die mobile Info-Stele informiert ortsunabhängig bei Wind und Wetter.

scheinlichkeit, dass Informationen tatsächlich genau an dem Ort ankommen, an dem sie benötigt werden.

Im Kontext Kritischer Infrastrukturen (KRITIS) wird daraus ein Beitrag zur Resilienz. Die Stele fügt sich in Notfall- und Krisenpläne ein, sichert Informationsflüsse ab und trägt zur Aufrechterhaltung der Handlungsfähigkeit bei. In hybriden Bedrohungslagen, in denen Informationsströme bewusst gestört oder manipuliert werden, bietet sie eine kontrollierbare, vertrauenswürdige Quelle. Informationshoheit wird damit nicht nur behauptet, sondern sichtbar manifestiert. Praxisbeispiele unterstreichen diese Entwicklung. Network Rail Großbritannien und der Flughafen Heathrow haben in den vergangenen Jahren jeweils einen Pool von mehreren hundert Stelen aufgebaut, die regelmäßig bei Umbauten, Veranstaltungen oder besonderen Lagen zum Einsatz kommen.

In der Summe steht die mobile Info-Stele für eine neue Qualität der Kommunikation zwischen Sender und Empfänger; auch und gerade in der Krise. Sie verbindet Mobilität mit Stabilität, Technik mit Pragmatismus und digitale Steuerung mit physischer Präsenz. Als Brücke zwischen Informationstechnologie und Sicherheitsinfrastruktur nimmt sie eine Schlüsselrolle ein. ==

Oliver Arning ist Leiter Unternehmenskommunikation bei der Condor Schutz- und Sicherheitsdienst GmbH.

„Bei ETCS klaffen Anspruch und Wirklichkeit zu sehr auseinander.“



Von Georg Kern

MARKUS FRITZ

kam über den französischen Hersteller von Leit- und Sicherungstechnik Thales zur Hitachi Gruppe. Fritz hat Elektrische Energietechnik an der Hochschule Karlsruhe studiert. Danach startete er zunächst bei Siemens, war dort unter anderem Leiter globaler Elektrifizierungsprojekte für Schieneninfrastruktur in Asien, Europa und dem Nahen Osten. Zu Thales ging er 2012, begann dort als Projektverantwortlicher, stieg in den folgenden Jahren auf bis in die Position des Chief Operating Officer für den Geschäftsbereich Ground Transportation Systems in Deutschland. Fritz ist außerdem Präsidiumsmitglied des Verbands der Bahnindustrie (VDB).

Es war eine der größten Übernahmen im Sektor der vergangenen Jahre: 2024 kaufte Hitachi Rail – die Bahnsparte des japanischen Mischkonzerns Hitachi – den Geschäftsbereich Ground Transportation Systems des französischen Herstellers Thales. In Deutschland avancierten die Japaner damit schlagartig zu einem der größten Anbieter von Leit- und Sicherungstechnik. Aber auch mit Fahrzeugen will Hitachi jetzt in Deutschland punkten. Wie sieht er die Entwicklungen in Europa hinsichtlich ETCS und FRMCS? Darüber sprach *bahn manager* mit Markus Fritz, Vice President & Country Manager Germany bei Hitachi Europe sowie Group Account Leader Deutsche Bahn auf Konzernebene.

Herr Fritz, unser Interview mit Ihrer Kollegin Isabel Vollers in der vorletzten Ausgabe hat große Resonanz bei den Lesern gefunden. Frau Vollers ist CEO und Country Manager Germany von Hitachi Rail, Sie tragen die Positionsbezeichnungen Vice President für Deutschland bei Hitachi Europe und Group Account Leader Deutsche Bahn. Worin unterscheidet sich Ihr Aufgabenbereich von dem von Frau Vollers?

Markus Fritz: Sie haben ja schon völlig richtig festgestellt, dass ich für die Hitachi Group arbeite und nicht für Hitachi Rail. Das heißt, ich fungiere sozusagen als Klammer rund um die anderen in Deutschland ansässigen Hitachi-Gesellschaften, mit einem speziellen Fokus auf unseren weltweit bedeutendsten Einzelkunden Deutsche Bahn. Mit einem One-Hitachi-Marktansatz.

Das heißt, Sie arbeiten auch für Tochterunternehmen wie Hitachi Energy, Hitachi Vantara oder Globallogic?

Korrekt. Viele dieser Unternehmen machen zwar auch Geschäft im Mobility-Sektor, aber eben nicht nur. Nehmen

wir als Beispiel Hitachi Vantara. Wir bauen Rechenzentren – können rund 80 Prozent des gesamten Portfolios liefern. Das gilt nicht nur, aber natürlich auch für den Sektor Bahn.

In Ihrer Positionsbezeichnung steht aber auch „Group Account Leader Deutsche Bahn“.

Das ist mein zweiter Aufgabenbereich – und hier gibt es einige Berührungspunkte zu Isabels Arbeit. Ich betreue die Deutsche Bahn als einen der wichtigsten Bahnkunden der Hitachi Group – und zwar in Deutschland, aber auch global gesehen. Denn die DB ist als eines der größten Bahnunternehmen überhaupt ja ebenfalls global unterwegs. Meine erste zentrale Aufgabe ist es, die Bahn als globalen Schlüsselskunden mit unserem gesamten relevanten Portfolio zu versorgen, von der Energietechnik über Spannungswandler, HMAX bis hin zu Zugsystemen. Der zweite Schwerpunkt ist, die DB auch in ihrem Auslandsgeschäft, zum Beispiel über die DB Eco, aktiv zu unterstützen.

Aber bleiben wir zunächst bei Ihrer Arbeit für die Tochterunternehmen der Hitachi Group: Wo sehen Sie besonderes Wachstumspotenzial mit Blick auf den Sektor?

Sehr gute Möglichkeiten sehe ich überall dort, wo wir große technologische oder sogar gesamtgesellschaftliche Umbrüche erleben. Hitachi Vantara ist ein gutes Beispiel dafür: Der Aufstieg von KI treibt die Nachfrage nach Rechenzentren. Und weil KI auch im Verkehrssektor immer wichtiger wird, werden unsere Lösungen im betrieblichen Anwendungsfeld des Schienenverkehrs rasant interessanter.

Welche großen Umbrüche sehen Sie denn sonst noch?

Speziell in Deutschland ist sicherlich die Energiewende von großer Bedeutung. Hier bieten wir mit Hitachi Energy schon heute interessante Lösungen für den Sektor an. Viele werden es nicht wissen, aber wir sind beispielsweise Marktführer für statische Umrichter, mit denen sich die 50-Hertz-Frequenz im öffentlichen Stromnetz auf die im Bahnnetz erforderlichen 16,7 Hertz transformieren lässt.

Was allerdings auch mit dem Kauf der ABB-Stromnetzsparte 2018 durch Hitachi zu tun haben dürfte.

Keine Frage, nur möchten wir diese starke Stellung ja auch verteidigen, ja sogar ausbauen. Zumal der Markt erheblich



BILD: HITACHI

Markus Fritz im Gespräch mit Georg Kern von *bahn manager*. Das Interview fand in Berlin in den Räumen der Hitachi-Tochter Globallogic am Potsdamer Platz statt – im Hintergrund ist der Bundestag zu sehen.

in Bewegung ist, denn irgendwann muss die alte Generation dieser Geräte durch eine neue ersetzt werden.

Welche Chancen sehen Sie im Bereich Cybersecurity?

Definitiv ebenfalls ein interessanter Bereich, in dem wir beispielsweise mit unserer Tochter Globallogic einiges zu bieten haben. Ich glaube, dass die Zeiten, in denen Cybersecurity als Last empfunden wurde, endgültig vorbei sind. Heute geht es vielmehr darum, mit teils völlig unrealistischen Regularien der EU in diesem Bereich umzugehen.

Meinen Sie damit die NIS-2-Richtlinie?

Eine Katastrophe. Mit NIS 2 versucht die EU-Kommission die Industrie in Haftung und Garantie für den gesamten Lebenszyklus Kritischer Infrastruktur zu nehmen. Das kann die Industrie gar nicht leisten. Vielmehr müssten die Betreiber der Kritischen Infrastruktur viel stärker in die Verantwortung genommen werden. Solche Technik ist ja häufig genug 20 bis 30 Jahre im Einsatz. Da kann man nicht die Hersteller für den gesamten Lebenszyklus für zuständig erklären.



BILD: HITACHI

Die EU dürfe bei FRMCS nicht die Fehler wiederholen, die sie bei ETCS gemacht hat, sagt Markus Fritz.

Was muss Ihrer Meinung nach passieren?

Die EU-Richtlinie muss mit Augenmaß auf nationalstaatlicher Ebene umgesetzt werden. Auch Hitachi setzt sich an den entsprechenden Stellen dafür ein. So sind wir beispielsweise Mitglied in den Verbänden der deutschen und der europäischen Bahnindustrie VDB und UNIFE, wo wir uns entsprechend einbringen, um das Schlimmste zu verhindern.

Wo wir schon bei europäischer Politik sind: Derzeit wird die neue Zugfunkgeneration FRMCS auf EU-Ebene spezifiziert. Auch Hitachi ist Hersteller von FRMCS-Lösungen.

Auch das ein Prozess, den wir mit unserer Expertise begleiten. Ich sehe diese Entwicklung auf gutem Wege. Wichtig wäre mir allerdings, dass es der EU gelingt, die Fehler zu vermeiden, die sie bei ETCS begangen hat.

Welche Fehler sollen das sein?

Es ist ja ganz offensichtlich, dass bei ETCS Anspruch und Wirklichkeit zu stark auseinanderklaffen: Man wollte einerseits einen gemeinsamen technischen Standard für den europäischen Eisenbahnraum schaffen. Andererseits ließ man den Mitgliedstaaten dann aber zu viel Spielraum bei der Ausgestaltung der Technologie – sodass nun ETCS-Lösungen herausgekommen sind, die teilweise nicht mehr

kompatibel miteinander sind. Das darf uns bei FRMCS nicht nochmal passieren.

Das heißt, die auf EU-Ebene ausgearbeiteten technischen Spezifikationen müssen detaillierter werden?

Sie sollten beides sein: So offen wie möglich, aber eben auch so detailliert wie nötig. Das ist die Kunst, und ich gebe zu: Die richtige Mischung zu finden, ist nicht ganz einfach. Bei FRMCS muss uns das aber besser gelingen als bei ETCS. Sonst haben wir nicht genug gekonnt.

Sprechen wir mal über Ihre Rolle als Key Account Manager Deutsche Bahn bei der Hitachi Group. Wo sehen Sie hier besonderes Wachstumspotenzial?

Das größte ganz klar im Bereich Rolling Stock. Als Thales waren wir ausschließlich Infrastrukturlieferant. Nach der Übernahme durch Hitachi haben wir nun in Deutschland auch die Chance, mit Fahrzeugen zu punkten. Und diese Chance wollen wir nutzen.

Nun stellt Hitachi das ganze Portfolio her – von der Straßenbahn über den Regionalzug bis zum Hochgeschwindigkeitszug...

Wir haben uns vorgenommen, den Markteintritt in Deutschland mit unseren Fahrzeugen möglichst kurzfristig zu schaffen. Das heißt, es ist wohl am realistischsten anzunehmen, dass wir dies mit unseren Regionalzügen schaffen.

Da haben Sie zwei Plattformen zu bieten, den einstöckigen Euro-Massaccio sowie den doppelstöckigen Caravaggio...

Beides sind exzellente Produkte, die sich weltweit im Einsatz bewiesen haben. Je nach Kapazitätsanforderung können wir auch beide Züge in Deutschland anbieten. Wichtig ist uns, dass wir keine spezielle Plattform nur für den deutschen Markt bauen möchten.

Wie zu hören ist, haben Sie sich in Nordrhein-Westfalen gemeinsam mit der DB bereits an einer Ausschreibung beteiligt – vergeblich allerdings.

Vergeblich ja, aber nicht aufgrund der Qualität unserer Züge, sondern weil die Deutsche Bahn den Auftrag nicht be-

kommen hat. Das ist normales Geschäft. Niemand gewinnt immer alle Ausschreibungen, für die er sich bewirbt. Hätte die DB jedoch den Auftrag bekommen, dann wäre das für uns der Markteintritt im Fahrzeuggeschäft gewesen – das ist richtig.

Sind Sie enttäuscht?

Enttäuscht ist nicht das richtige Wort. Das ist der Sport! Ich darf zwar keine konkreten Ausschreibungen nennen, aber wir sind in mehreren weiteren aktiv. Sie können also davon ausgehen, dass sich in nicht allzu langer Zeit ein Türchen für uns auftut.

In nicht allzu langer Zeit? Würden Sie einen Zeithorizont nennen?

(Überlegt.) Mein Ziel ist, binnen eines Jahres einen ersten Auftrag zu erhalten.

„Bei HMAX sind wir dabei, erste Use Cases auch mit Partnern im deutschen Markt zu entwickeln.“

Gilt das auch für den Hochgeschwindigkeitsbereich?

Der Markt für Hochgeschwindigkeitszugsysteme ist ein unvergleichlich komplexeres Geschäft. Hier kommt es vergleichsweise selten zu Ausschreibungen. Ambitionen haben wir in jedem Fall, schließlich haben wir für dieses Segment mit dem ETR 1000 ein hervorragendes Produkt zu bieten.

Das demnächst immerhin auch durch Deutschland fährt, allerdings im Auftrag des staatlichen italienischen Eisenbahnunternehmens Trenitalia,

das ab 2026 die Strecke von Mailand bis München betreiben will.

Und ab Dezember 2027 soll die Strecke bis Berlin verlängert werden. Ich bin überzeugt, dass dies das Interesse an unserem ETR 1000 auch in Deutschland wachsen lassen wird. Mehr Menschen als bisher werden diesen tollen Zug mit seinen vier Klassen und seiner hochwertigen Inneneinrichtung selbst erleben – wenn sie den ETR 1000 nicht schon aus Italien, Frankreich und Spanien kennen, wo er ja längst fährt. Allein in Italien ist dieser Zug unter dem Namen Frecciarossa bereits seit 15 Jahren im Einsatz und ist dort rund 200 Millionen Kilometer gefahren. Die Resonanz, die wir erhalten, ist exzellent, egal aus welchem Land, beispielsweise auch wegen der hohen Verfügbarkeit des Zuges.

Um Verfügbarkeit geht es auch bei Ihrem Produkt HMAX, einer Datenplattform für vorausschauende Wartung, Energiemanagement und Disposition. Für dieses Produkt fehlt Ihnen noch ein Kunde in Deutschland.

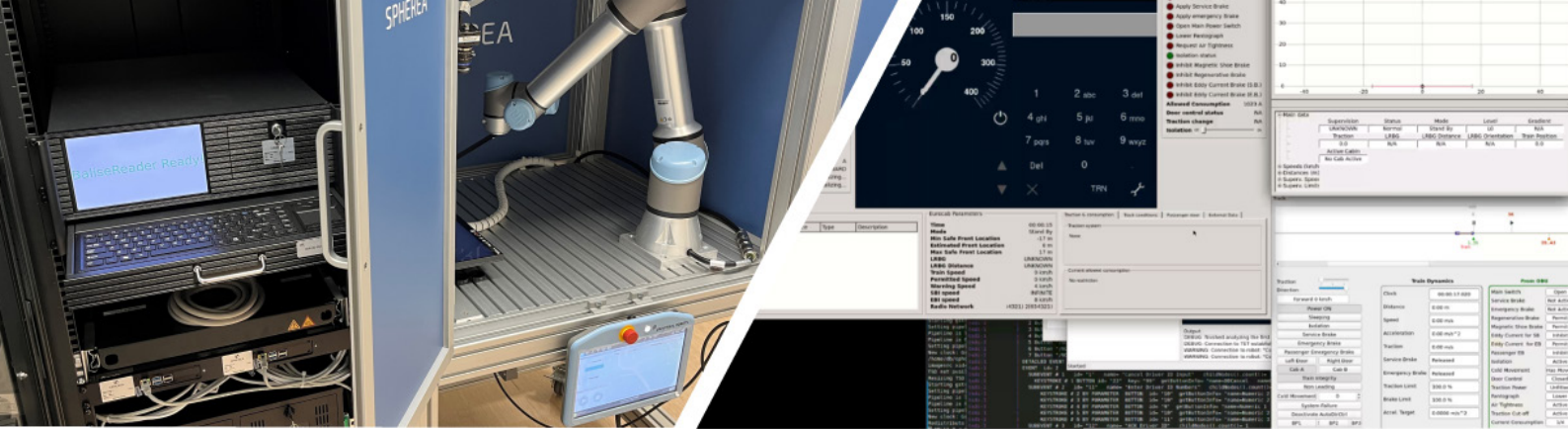
Stimmt – und auch das möchten wir ändern. Schließlich machen die Metro Kopenhagen und auch diverse Kunden in Großbritannien sehr gute Erfahrung mit HMAX.

Die Plattform arbeitet mit Daten, die durch Sensoren an Hitachi-Zügen gesammelt werden...

...ist aber auch in Verbindung mit Zügen von Drittanbietern nutzbar. Entscheidend ist nicht der Hersteller des Zuges, sondern dass die Züge mit entsprechenden Sensoren ausgerüstet sind.

Hitachi Rail bietet HMAX bereits seit Oktober 2025 in Deutschland an. Warum gibt es bisher keinen Kunden?

Ich glaube, dass ein solches Produkt – wie so oft bei stark Software-orientierten Lösungen – einfach etwas erklärungsbedürftiger ist. Wir sind aber dabei, erste Use Cases auch mit Partnern im deutschen Markt zu entwickeln. Die werden wir möglichst zeitnah präsentieren, um die Vorteile dieser Plattform zu verdeutlichen. Um sie bekannter zu machen, wird HMAX auch ein wichtiger Schwerpunkt unserer Präsentation auf der InnoTrans sein. Wer also neugierig ist, der ist herzlich eingeladen. ==



ETCS-Labor Minden treibt Digitalisierung voran

Gastbeitrag von Uwe Lorenz,
Johannes M. Eckhardt und Christian Wilmes

Im Rahmen der Digitalisierung der Schiene sollen bis 2035 über 1.000 Bestandsfahrzeuge mit dem europäischen Zugsicherungssystem ETCS ausgerüstet werden. Mit ihrem neuen ETCS-Labor hat die DB Systemtechnik in Minden nun zusätzliche Prüfkapazitäten geschaffen, um Zulassungen von ETCS-Komponenten effizient und flexibel zu unterstützen und die vorhandenen Referenzstrecken gezielt zu ergänzen. Die leistungsstarke Testumgebung bietet von direkter Hardware-Integration bis zu reiner Software-Simulation vielfältige Möglichkeiten für die Erprobung. Dieser Artikel beleuchtet die technischen Herausforderungen, die schrittweise Inbetriebnahme und das breite Leistungsspektrum des neuen Labors.

Die Kapazitätssteigerung im Schienenverkehr ist nur durch konsequente Digitalisierung realisierbar, da die Kapazität der Infrastruktur zumindest kurz- und mittelfristig begrenzt bleibt. Das European Train Control System (ETCS) bildet hierfür das Rückgrat. Doch die Einführung dieser Techno-

logie ist kein linearer Prozess, sondern eine hochkomplexe Systemintegration. Warum also investiert man in ein dediziertes ETCS-Labor?

Die Vision hinter einem solchen Projekt ist eine kontrollierte Umgebung, in der Infrastruktur, Fahrzeuge und Software verschiedener Hersteller zusammenkommen – samt Risiken von Inkompatibilitäten im Realbetrieb. Im ETCS-Labor in Minden lassen sich diverse Szenarien erproben, die im laufenden Betrieb zu komplex, riskant oder zeitaufwendig wären. Es ermöglicht, den Rollout neuer Software-Releases drastisch zu verkürzen und Zulassungsprozesse durch vorab validierte Testergebnisse oder Verlagerung der Prüfungen ins ETCS-Labor zu verschlanken.

Plug-and-Play für die Schiene

Das Herzstück eines modernen ETCS-Labors ist die Verschmelzung von physischen Komponenten und hochgradiger Virtualisierung. Zentrale Elemente sind daher die Simulation von On-Board-Unit (OBU) und Radio Block Center (RBC) zur Abbildung von Fahrzeug- und Streckentechnik. Hinzu kommen reale Eurobalisen-Schnittstellen und Odometrie-Emulationen, die den jeweils getesteten Systemen reale Fahrtbewegungen vorspielen. So werden bei der Hardware-in-the-Loop (HiL)-Umgebung echte OBU mit

simulierten Streckendaten gefüttert, oder auch echte RBC wahlweise mit simulierten oder einer echten OBU bespielt. Durch Vernetzung mit digitalen Zwillingen der Infrastruktur können so tausende Kilometer Testfahrt ohne bahnbetrieblichen Aufwand absolviert werden.

Die Architektur des Labors ist variabel ausgelegt, da sowohl mit simulierten Streckendaten als auch in Verbindung mit echten RBC gefahren werden kann. Zudem unterstützt es Schnittstellen zu Automated Train Operation (ATO), das zukünftige Future Railway Mobile Communication System (FRMCS) sowie zu Open CCS On-board Reference Architecture (OCORA). So entsteht mit dem Labor kein statisches Gebilde, sondern eine skalierbare Plattform, die mit europäischen Standards wächst.

Von der Theorie in den Betrieb

Der Aufbau der Hardware ist nur der erste Schritt – die wahre Herausforderung liegt in der Operationalisierung. „Operational Excellence“ verlangt in diesem Kontext ein lückenloses und revisionssicheres Testmanagement. Jeder Testfall ist reproduzierbar und dokumentiert. Dies beginnt bei der Konfiguration der Test-Szenarien: Statt manueller Eingriffe wird auf automatisierte Test-Skripte gesetzt, die auch Grenzfälle wie Funkabrisse oder Telegrammfehler systematisch provozieren können.

Die schrittweise Inbetriebnahme des Labors folgte einem agilen Plan aus Basis- und Ausbaustufen. Externe Labore und Komponenten wie Stellwerk und physische Fahrzeuggeräte werden über eine End-to-End-Verbindung in die Netzwerkarchitektur eingebunden. Das Laborpersonal agiert dabei an den Schnittstellen klassischer Leit- und Sicherungstechnik (LST), komplexer Modellierung und moderner IT-Administration.

Schneller auf die Strecke, weniger Kosten

Ein ETCS-Labor ist weit mehr als eine kostspielige Testumgebung; es ist ein strategisches Werkzeug zur Risikominimierung und Prozessoptimierung. Für Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) und Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU) bedeutet dies den Übergang vom reaktiven Fehlermanagement zur proaktiven Systemgestaltung. Der strategische Nutzwert lässt sich in drei Kernpunkten zusammenfassen:

- **Investitionssicherheit:** Neue Software-Versionen der Hersteller können unabhängig geprüft werden, bevor sie in die Flotte oder die Strecke ausgerollt werden. Neu ausge-

rüstete Strecken können befahren werden, bevor sie in Betrieb gehen.

- **Kostenreduktion:** Feldtests auf der echten Schiene sind teuer und blockieren Trassen. Die Verlagerung von Tests ins Labor spart Geld und Ressourcen.
- **Resilienzgewinn:** Zusätzliche Prüfkapazitäten erleichtern das Testgeschehen und die Vorbereitung der Feldversuche.

Innovationstreiber für ATO und darüber hinaus

Das neue ETCS-Labor der DB Systemtechnik in Minden macht die Digitalisierung der Schiene in Deutschland greifbar und bildet die Basis für den digitalen grenzüberschreitenden Schienenverkehr in Europa. Investitionen in moderne Testkapazitäten sichern die Stabilität des Bahnbetriebs von morgen und bieten Entwicklungsspielraum für Innovationen wie ATO sowie die anstehende Migration auf das FRMCS. Das ETCS-Labor fungiert damit als Innovationstreiber, steigert die Wettbewerbsfähigkeit und Resilienz der Schiene und trägt so aktiv zur Zukunftssicherung des Bahnverkehrs bei. ==

Uwe Lorenz ist stellvertretender Leiter des ETCS-Labors Minden sowie Projektleiter und Messzugleiter.

Dr. Johannes M. Eckhardt arbeitet als Prüfenieur und Versuchsleiter im ETCS-Labor Minden.

Dr. Christian Wilmes leitet das ETCS-Labor Minden.



Bedienraum im ETCS-Labor



BILD: NOX MOBILITY

Janek Smalla (links), Artur Hasselbach (Mitte), Thibault Constant (rechts) sehen sich in einem Jahr an Bord von Nox. Entweder bei einem kühlen Drink als Gast mit Blick auf den Sonnenuntergang, oder als Crew, um jemandem genau diesen Drink zu servieren.

„Wir bauen eine richtige Flug-Alternative.“

Von Miriam Riedel

Als wahrer Bahn-Fan nutzte Janek Smalla, Mitgründer und Geschäftsführer des Berliner Startups Nox Mobility, auf seinen Reisen vor allem den ICE, in vielen Fällen jedoch auch das Flugzeug. Irgendwann erappte er sich selbst, nie an einen Nachtzug gedacht zu haben. Das trieb ihn an, einen ganzen Tag am Flughafen zu verbringen, um in Gesprächen dem Reiseverhalten von Fluggästen auf den Grund zu gehen. Es zeigte sich: Viele wissen nicht, dass es noch Nachtzüge in Deutschland gibt. Und genau das möchte Nox ändern – mit einem Nachtzugangebot, das so attraktiv ist, dass mehr Reisende vom Flugzeug auf die Schiene umsteigen.

Nox will keine klassische Bahn sein, sondern ein Hospitality-Anbieter auf Schienen. Enge Sechser-Abteile mit Fremden? Fehlanzeige. Stattdessen soll jeder Gast seinen eige-

nen Bereich erhalten – das Erlebnis soll an eine gute Airline oder ein Lifestyle-Hotel erinnern, von der Crew-Ausbildung bis zum Catering-Angebot. Es soll drei Raumtypen (Single Loft, Double Loft, Double Vista) mit 2 Meter langen Betten, separaten Sitzen mit Tischen und genug Platz zum Aufstehen und Gepäck geben. Die Fahrzeiten werden bewusst alltagskompatibel geplant: „Wir legen alles daran, dass unsere Gäste noch zu Abend essen, die Kinder ins Bett bringen können, ein Glas Wein auf der Couch genießen, bevor sie bei uns einsteigen. Auf der anderen Seite sollten sie stets vor dem ersten Flieger in der Innenstadt ankommen. Wenn wir das verlässlich anbieten können, bauen wir eine richtige Flug-Alternative,“ so Janek Smalla gegenüber *bahn manager*.

Die Zielgruppe sind vorrangig Geschäftsreisende und Vielflieger – eine bewusste Entscheidung: „Wenn wir die gewinnen, nehmen auch Privatpersonen und Familien das Angebot an.“ Bereits rund 50.000 Menschen haben sich auf der Nox-Warteliste registriert. Das Timing, jetzt durchzustarten, ist günstig: Fliegen wird stärker reguliert, Corporate-Travel-Richtlinien

fordern sinkende CO₂-Emissionen, und der Kurzstreckenflugmarkt gerät unter Druck – allein durch die Einstellung von Lufthansa City entfallen 20.000 Flüge. Die Schiene hingegen verzeichnet Rekordzahlen an Passagieren und bietet ungenutztes Potenzial in unterausgelasteten Nacht- und Abendstunden. „Wir können, ohne zusätzliche Infrastruktur und ohne andere Verkehre zu behindern, einen echten Impact liefern. In Deutschland, aber auch in ganz Europa,“ erklärt Smalla.

Eine starke Vision. Aber wer sind eigentlich „Wir“?: Das sind Janek Smalla, Thibault Constant und Artur Hasselbach. Smalla hat unter anderem bei FlixTrain den ersten Zug mit auf die Schiene gebracht und danach bei Bolt den deutschen Ride-Hailing-Markt als General Manager geleitet. Im Alleingang wollte er Nox aber nicht gründen, und so kam Thibault Constant, Schöpfer der Social-Media-Plattform Simply Railway, an Bord. „Als ich ihn fragte, ob er Lust hätte, mit mir zusammen alles zu riskieren, hat er kurzerhand alles in Frankreich stehen und liegen gelassen, ist nach Berlin gezogen, und zwei Monate später haben wir Nox Mobility gegründet,“ erzählt Smalla. Constant bringt vor allem Erfahrungen seiner über 400 Nachtzugfahrten, über die er ein Buch schrieb (*Mit dem Nachtzug durch Europa*), und sein Know-how als Eisenbahningenieur (arbeitete bei Alstom und SNCF) ein. Aber in Gesprächen mit Leasingfirmen, Herstellern und Banken bei den „eingemachten finanziellen Themen“ merkten die beiden schnell, sie brauchen weitere Unterstützung. Janek Smalla dazu: „So kam Artur zu uns. Er hat früher als Investmentbanker Flugzeuge und Züge finanziert und hat als Orderbird-Mitgründer eine richtige Erfolgsstory als Unternehmer im Gepäck. Übrigens hat er mir einfach auf LinkedIn geschrieben, ob er sich bei uns bewerben soll – so kamen wir beim Mittagessen zusammen und haben schnell gemerkt: Das passt!“

Nox Mobility im Kurzcheck

- **Gegründet:** 2025 in Berlin
- **Idee:** Nox will den Nachtzug neu erfinden: Vollständig private Zimmer zu Preisen, die mit Kurzstreckenflügen mithalten können.
- **Finanzierung:** Nox hat eine Pre-Seed-Finanzierungsrunde über 2 Millionen Euro abgeschlossen. Die Runde wird vom Berliner Investor IBB Ventures angeführt, mit Beteiligung des italienischen Investors Tommaso Lucca sowie HomeToGo-Mitgründer Dr. Patrick Andrae.

Gestartet sind die Gründer laut eigenen Worten „leichtsinnig und größenwahnsinnig“. Finanziert haben sie sich zuerst „von Luft und Liebe und ein paar Ersparnissen.“ Anfang 2026 dann der erste große Erfolg: Nox sammelte von Investoren 2 Millionen Euro ein. Das Geld fließt in den Bau eines 1:1-Mock-ups, die Finalisierung von Partnerschaften für Fahrzeuge und Betrieb sowie in die eigene Softwareentwicklung (von Pricing bis Crew Management). Den operativen Betrieb soll ein erfahrener Branchenpartner übernehmen. Erste Verbindungen sind für 2027 geplant. Ambitioniert? Ja. Aber Smalla lächelt dabei nur: „Wir geben uns nicht mit einem ‚Geht nicht‘ zufrieden, auch wenn das in der Branche ein geflügeltes Wort zu sein scheint.“ ==



Nox wird drei verschiedene Kategorien anbieten: Single Loft Rooms, Double Loft Rooms und Double Vista Rooms.



Jeder Raum wird ausgestattet mit großen Sitzen und Tischen zum Entspannen oder Arbeiten.

„Richtig versichert“ im Bahnbetrieb – warum mehr als die Deckungssumme zählt

Gastbeitrag von Verena Ottenstreuer

Ein Zugunfall, eine Streckensperrung oder ein Cyberangriff im Bahnbetrieb – im Schadenfall greifen Technik, Infrastruktur, Verträge und Finanzierung heute eng ineinander, mit weitreichenden Folgen. Was vor diesem Hintergrund „richtig versichert“ bedeutet, kann nicht allein mit der Höhe der Deckungssumme beantwortet werden. Notwendig ist ein Verständnis der Risiken des gesamten Systems.

Montagsmorgen, der Berufsverkehr läuft auf Hochtouren. Auf einer hoch belasteten Strecke kommt es infolge eines technischen Defekts zu einem Unfall. Mehrere Fahrzeuge werden beschädigt und Fahrgäste verletzt. Die Strecke muss für Stun-

den gesperrt werden. Innerhalb kürzester Zeit müssen Ersatzverkehre organisiert, Fahrgäste informiert und Betriebsabläufe neu disponiert werden. Serviceverträge können nicht eingehalten werden, Vertragsstrafen drohen, Einnahmen fallen aus, Fahrzeuge fehlen im Umlauf, und Reparaturkapazitäten sind auf Monate hinaus gebunden. Für schwere Personenschäden müssen Rückstellungen im Unternehmen gebildet werden, um künftig unter anderem Sozialversicherungsträger zu bedienen. Es stellen sich Fragen nach der Haftung, den Verantwortlichkeiten der Beteiligten und der finanziellen Tragfähigkeit des gesamten Schadenereignisses.

Vom einzelnen Vorfall zum Systemrisiko

Ein einzelner Vorfall entwickelt sich zu einem komplexen Zusammenspiel aus betrieblichen, technischen, vertraglichen und wirtschaftlichen Folgen. Genau darin liegt heute die Herausforderung des Risikomanagements im Bahnbetrieb. Die Frage lautet daher nicht mehr allein: Ist das Unternehmen versichert? Die entscheidende Frage lautet vielmehr: Berücksichtigt die Versicherung das tatsächliche Risikoprofil des Unternehmens, und ist sie auch nach einem Schadenfall weiterhin ein verlässlicher Partner?

Die Anforderungen an Eisenbahn- und Verkehrsunternehmen haben sich in den letzten Jahren verändert. Digitalisierung, komplexe Verkehrsverträge, steigende Anforderungen an Qualität und Verfügbarkeit, hohe Investitionen in Fahrzeuge und Infrastruktur sowie der anhaltende Fachkräftemangel prägen den Unternehmensalltag. Gleichzeitig wachsen die wirtschaftlichen Folgen einzelner Schadenfälle.

Nicht selten wird die Auswahl des Versicherungsschutzes dennoch auf die Höhe der Deckungssumme reduziert. Besteht eine Haftpflichtversicherung, welche die gesetzlichen Anforderungen erfüllt (20 Millionen Euro je Schadenereignis, zweifach maximiert), gilt die Absicherung, wenn der Preis passt, häufig als ausreichend. Diese Betrachtung greift zu kurz.

Die gesetzliche Mindestdeckung bildet den regulatorischen Mindeststandard. Ob ein Eisenbahnunternehmen „richtig versichert“ ist, entscheidet sich aber daran, ob der

Die Risikolandkarte des Bahnbetriebs



Versicherungsschutz dem individuellen Risikoprofil entspricht und die Besonderheiten des Bahnbetriebs abbildet.

Der eingangs beschriebene Schadenfall verdeutlicht, wie eng die einzelnen Bereiche eines Eisenbahnunternehmens heute miteinander verknüpft sind. Ein einzelnes Schadenereignis kann Sachschäden verursachen, Haftungsansprüche auslösen, Betriebsabläufe beeinträchtigen, Ersatzverkehre erforderlich machen und erhebliche wirtschaftliche Folgen nach sich ziehen. Hinzu kommen digitale Abhängigkeiten, langfristige Finanzierungs- und Leasingmodelle sowie komplexe Vertragsbeziehungen zwischen Eisenbahnverkehrsunternehmen, Infrastrukturbetreibern, Fahrzeughaltern, Finanzierern und Aufgabenträgern.

Nicht jedes Risiko ist versicherbar

Diese Entwicklung verändert auch die Anforderungen an das Risikomanagement. Risiken sollten nicht ausschließlich nach Versicherungsarten oder einzelnen Objekten betrachtet werden. Entscheidend ist, ihre gesamte Wirkungskette zu verstehen: Welche Folgen entstehen? Wer trägt welches Risiko? Welche Risiken lassen sich organisatorisch oder vertraglich steuern, und welche verbleiben als versicherbare Restrisiken?

Versicherbar sind plötzlich eintretende ungewisse Schadenereignisse mit konkreten finanziellen Folgen. Zu diesen zählen insbesondere Personen- und Sachschäden, Umweltschäden, Bergungs- und Aufräumkosten oder Haftpflichtansprüche Dritter.

Andere Herausforderungen gehören dagegen zur unternehmerischen Verantwortung wie etwa Fachkräftemangel, steigende Energiepreise, Lieferengpässe, ungünstige Vertragskonstellationen oder politische Entscheidungen. Sie müssen durch organisatorische Vorsorge, technische Maßnahmen und eine vorausschauende Unternehmenssteuerung beherrscht werden.



Die Versicherung ist daher nicht der Ausgangspunkt des Risikomanagements, sondern dessen letzter Baustein.

Ein wirksames Risikomanagement beginnt mit der systematischen Identifikation der Risiken. Anschließend sind Eintrittswahrscheinlichkeiten und mögliche Auswirkungen zu bewerten sowie Risiken durch geeignete Steuerungsmaßnahmen und eine klare vertragliche Zuordnung möglichst zu vermeiden oder zu reduzieren. Erst danach stellt sich die Frage, welche wirtschaftlich nicht selbst tragbaren Restrisiken auf einen Versicherer zu übertragen sind.



TREFFEN SIE UNS AUF DER INNOTRANS

➤ 22. SEPTEMBER -
25. SEPTEMBER

🏠 HALLE A – STAND 520 / MESSE BERLIN
TRAXX UNIVERSAL
AUSSTELLUNGSGLEIS T2/20





Flexibility for rent



A RAILPOOL COMPANY



LOKSERVICE



A RAILPOOL COMPANY



© DW Media Group GmbH, Heidenkampsweg 73-79, 20097 Hamburg. Die Weitergabe an Dritte ist urheberrechtlich untersagt.

Zur wirksamen Risikosteuerung gehört eine klare Zuordnung der Verantwortlichkeiten. Risiken entstehen häufig an Schnittstellen zwischen verschiedenen Beteiligten – etwa zwischen Infrastrukturbetreiber und Eisenbahnverkehrsunternehmen, Fahrzeughalter und Leasinggeber oder Auftraggeber und Auftragnehmer. Eine sorgfältige Vertragsgestaltung kann frühzeitig Haftungsrisiken reduzieren und Verantwortlichkeiten regeln. Fehlt eine klare Regelung, sind Verantwortlichkeiten und Haftungsfragen im Schadenfall zu thematisieren. Das verzögert die Regulierung und kann die wirtschaftlichen Folgen eines Ereignisses für das Unternehmen verschärfen.

Verbleiben nach der Risikoanalyse zu versichernde Risiken, stellt sich die Frage nach der konkreten Ausgestaltung des Versicherungsschutzes ausgehend vom individuellen Risikoprofil. Wie unterschiedlich Anforderungen hier sein können, zeigen typische Beispiele aus der Praxis.

- **Beispiel 1:** Ein Triebzug wird bei einer Rangierfahrt beschädigt. Neben den Reparaturkosten fordert der Fahr-

zeugeigentümer Ersatz für Nutzungsausfälle und weitere Kosten. Entscheidend ist, ob geleaste oder angemietete Schienenfahrzeuge überhaupt vom Versicherungsschutz erfasst sind.

- **Beispiel 2:** Eine Reisende stürzt auf einer vereisten Zugbewegung und verletzt sich. Obwohl der Zugbetrieb nicht betroffen ist, können Haftungsansprüche entstehen. Entscheidend ist, ob Verkehrssicherungspflichten außerhalb des eigentlichen Fahrbetriebs mitversichert sind.
- **Beispiel 3:** Eine Entgleisung verursacht Schäden an Fahrzeugen, Infrastruktur und Anlagen Dritter. Entscheidend ist nun nicht nur die Deckungssumme, sondern auch die Ausgestaltung des Versicherungsvertrags: Werden Haftpflicht- und Sachschäden gemeinsam reguliert? Fallen mehrere Selbstbehalte an? Sind Bergungs- und Aufräumkosten mitversichert?

Die Beispiele zeigen, dass sich die Qualität einer Versicherungslösung danach bemisst, ob sie die Besonderheiten des jeweiligen Bahnbetriebs berücksichtigt und die Risiken absichert, die sich aus dessen konkreten Betriebsabläufen, Verantwortlichkeiten und Vertragsbeziehungen ergeben.

Vom Risikoprofil zur richtigen Versicherung

Jedes Eisenbahnunternehmen unterliegt internen und externen Risikoveränderungen. Neue Fahrzeuge werden beschafft, Verkehrsverträge angepasst, Infrastruktur übernommen, digitale Systeme eingeführt, die Politik neu aufgestellt und Gesetze erlassen. Damit verändern sich auch die Anforderungen an den Versicherungsschutz. Die bestehende Absicherung sollte daher regelmäßig darauf überprüft werden, ob sie die tatsächlichen Risiken des Unternehmens noch vollständig abbildet.

Branchenspezifischer Versicherungsschutz

Die Verantwortung eines Eisenbahnunternehmens endet nicht am Fahrzeug. Verkehrssicherungspflichten an Haltestellen oder Park-and-Ride-Anlagen, Vandalismusschäden an Infrastruktur, geleaste Fahrzeuge sowie besondere Haftungsrisiken von Geschäftsführern, Vorständen oder Betriebsleitern erfordern einen Versicherungsschutz, der die Besonderheiten des Bahnbetriebs berücksichtigt. Im Großschadenfall zeigt sich die Qualität der Versicherung. Treffen Haftpflicht- und Sachschäden zusammen oder ereignen sich mehrere größere Schadenfälle hintereinander, können Vertragsdetails wie

CHECKLISTE

Zur Überprüfung der Risikoabsicherung

☐ Haben wir die wesentlichen Risiken unseres Bahnbetriebs identifiziert?

☐ Entspricht unser Versicherungsschutz unserem aktuellen Risikoprofil?

☐ Sind Verantwortlichkeiten und vertragliche Schnittstellen eindeutig geregelt?

☐ Welche Restrisiken tragen wir bewusst selbst – und welche übertragen wir auf den Versicherer?

☐ Berücksichtigt unser Versicherungsschutz die Besonderheiten unseres Bahnbetriebs?

☐ Ist die Deckung auch für außergewöhnliche Schadenereignisse angemessen?

☐ Steht ausreichender Versicherungsschutz auch nach mehreren größeren Schadenfällen innerhalb eines Versicherungsjahres zur Verfügung?

Selbstbehalte, deren Anrechnung oder Jahreshöchstentschädigungen erhebliche wirtschaftliche Auswirkungen haben.

Vor diesem Hintergrund wird beim Versicherungsverband Deutscher Eisenbahnen (VVDE), der als Versicherungsverein auf Gegenseitigkeit agiert, besonders Wert auf das Verständnis der betrieblichen Abläufe und Verantwortlichkeiten gelegt. Hier fließt die Branchenkenntnis der Bahnunternehmen ein, die den VVDE 1904 gegründet haben und heute als Mitglieder und Versicherte zugleich den Verein gestalten. Sie haben unter anderem Klauseln eingebracht zur Deckung geleaster oder gemieteter Schienenfahrzeuge und Verletzung bahntypischer Verkehrssicherungspflichten (zum Beispiel Räum- und Streupflicht auf Park-and-Ride-Flächen). So hält der VVDE die systemische Risikoentwicklung im Blick und bietet Lösungen an, die bei kombinierten Haftpflicht- und Sachschäden wirtschaftlich praktikabel bleiben.

Fazit

Risiken im Bahnbetrieb beschränken sich nicht mehr auf einzelne Schadenereignisse. Technische, organisatorische, vertragliche und wirtschaftliche Folgen greifen ineinander und erfordern einen Versicherungsschutz, der zum individuellen Risikoprofil passt. Seine Qualität zeigt sich im Schadenfall, wenn die Besonderheiten des Bahnbetriebs verstanden werden und die Versicherung auch bei komplexen Schadenlagen zuverlässig trägt. Dieses Verständnis prägt die Arbeit des VVDE seit Jahrzehnten. ==

Verena Ottenstreuer ist Vorstandsmitglied des VVDE Versicherungsverband Deutscher Eisenbahnen VVaG und leitet dort insbesondere die Ressorts Recht & Compliance, Schadenmanagement sowie Versicherungsbetrieb.

Wer ist der VVDE?

Der Versicherungsverband Deutscher Eisenbahnen (VVDE) wurde 1904 gegründet und positioniert sich heute als Spezialversicherer für Bahn- und Busbetriebe des Personennahverkehrs (SPNV/ÖPNV) und für Unternehmen des Güterverkehrs auf Schiene und Straße, darüber hinaus für Betreiber von Schieneninfrastrukturen wie auch für Berg- und Seilbahnen. Das Geschäftsmodell des VVDE basiert auf der Urform der Versicherung, dem Gegenseitigkeitsprinzip.

An diesem Gegenseitigkeitsprinzip hat sich seit der Gründung des VVDE nichts geändert; auch heute sind die Mitglieder gleichzeitig Versicherte und Träger des VVaG (Versicherungsverein auf Gegenseitigkeit). Der ausgeprägte Gemeinschaftsgedanke der im VVDE organisierten Verkehrsbetriebe ermöglicht durch ein nicht auf Gewinnerzielung ausgerichtetes Geschäftsmodell die Bereitstellung von preisgünstigem und bedarfsgerechtem Versicherungsschutz.

Das Geschäftsgebiet des VVDE erstreckt sich auf die gesamte Bundesrepublik; hier haben sämtliche Mitgliedsunternehmen des Versicherungsvereins ihren Firmensitz. Verbandssitz und Geschäftsstelle des VVDE befinden sich in Köln.

Quelle: <https://www.vvde.de/unternehmen/wir-ueber-uns/>



Verstehen. Beraten. Versichern.

**Wir versichern Eisenbahnen.
Seit 1992.**

+49 (0)6172 48 68 222
dva@dva.net
www.dva.net

InnoTrans 2026
Besuchen Sie uns!
Halle A | Stand 525





BILD: DEUTSCHE BAHN AG / OLIVER LANG

Wie Performanceverträge die Wertschöpfung von Bahnherstellern und -zulieferern verändern

Gastbeitrag von Christian Wältermann und Benjamin Göbelshagen

Branchen verändern sich selten sprunghaft. Häufig verschiebt sich zunächst nahezu unbemerkt ihre Wertschöpfungsquelle: Was gestern noch den entscheidenden Wettbewerbsvorteil ausmachte, wird zur Voraussetzung. Genau ein solcher Wandel zeichnet sich derzeit in der Schienenfahrzeugindustrie ab. Treiber dafür sind veränderte Anforderungen von Aufgabenträgern und Betreibern. Während früher häufig das Fahrzeug oder die Komponente im Mittelpunkt stand, rücken heute langfristige Output-Zusagen in den Vordergrund: Verfügbarkeit, Energieverbrauch, Zuverlässigkeit oder Instandhaltungskosten gewinnen in Ausschreibungen an Bedeutung. Der wirtschaftliche Erfolg eines Projekts endet damit nicht mehr mit der Fahrzeug- oder Komponentenauslieferung, sondern oft erst Jahrzehnte später.

Diese Entwicklung wird häufig als Ausweitung des Servicegeschäfts beschrieben. Das ist nicht falsch, greift mit Blick auf das Geschäftsmodell der Schienenfahrzeug- und Zulieferindustrie jedoch zu kurz. Der eigentliche Wandel betrifft nicht einzelne Vertragsbestandteile, sondern die Wertschöpfungslogik selbst. Die zentrale Wettbewerbsfrage lautet immer weniger, wer komplexe technische Systeme entwickeln, integrieren, zulassen und wirtschaftlich fertigen kann. Entscheidend ist zunehmend, wer das zukünftige Verhalten seiner Fahrzeuge, Komponenten und Systeme über Jahrzehnte hinweg besser versteht als der Wettbewerb. Das ist ein Perspektivwechsel: von der Input- zur Output-Bewertung.

Denn die relevanten Outputs – Verfügbarkeit, Energieverbrauch, Instandhaltungsaufwand oder Zuverlässigkeit – sind keine deterministischen Größen. Sie beschreiben Wahrscheinlichkeiten. Wie entwickelt sich der Energieverbrauch unter unterschiedlichen Einsatzbedingungen? Welche Komponenten fallen wann, mit welcher Wahrscheinlichkeit und

auf welchem Streckenprofil aus? Wie verändern sich Verschleiß und Instandhaltungsaufwand über Jahrzehnte hinweg? Welche Instandhaltungsstrategie optimiert nicht nur die technische Performance, sondern auch den wirtschaftlichen Wert eines langfristigen Performancevertrags?

Neue Anforderungen sind heute schon Realität

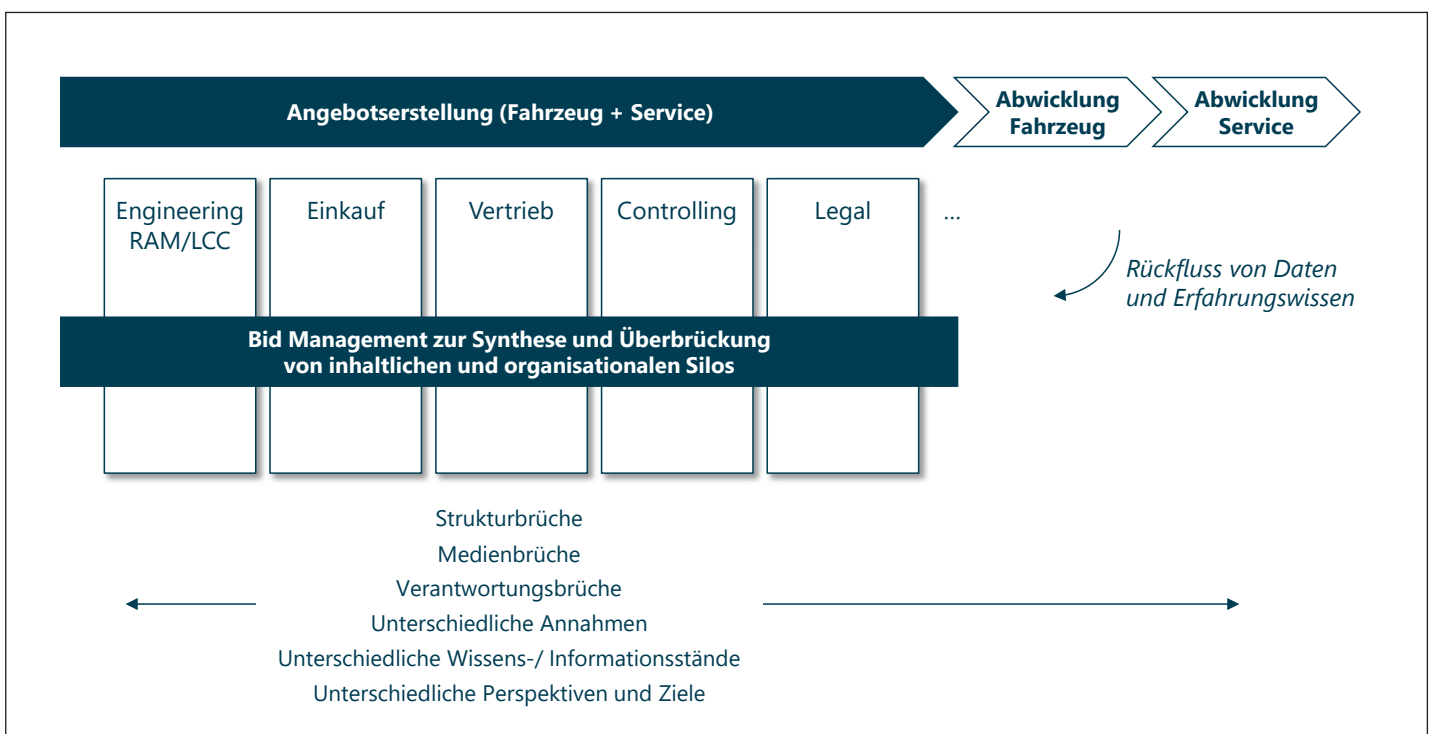
Viele Betreiber und Aufgabenträger haben diese Output-Orientierung bereits vollzogen, wenngleich mit unterschiedlicher Konsequenz. Hersteller und Zulieferer sind damit im Marktalltag längst konfrontiert. Zugleich zeigt sich in Projekten immer wieder ein ähnliches Muster: Die erforderlichen Instrumente sind grundsätzlich vorhanden, beispielsweise Design for Maintainability, RAM/LCC-Analysen, Servicekalkulationen, Gewährleistungsdaten und Lessons-Learned aus dem Feld. Die Herausforderung liegt weniger im Fehlen einzelner Methoden als in ihrer wirksamen Verbindung.

Häufig sind Daten, Erfahrungswissen und Entscheidungsprozesse noch nicht vorhanden oder nicht so strukturiert, dass sie in der Angebotsphase zu einer belastbaren Sicht auf das zukünftige Rendite-Risiko-Profil einer Flotte,

eines Systems oder einer Komponente verdichtet werden können. Genau hier liegt der Kern der notwendigen Operating-Model-Optimierung. Stark vereinfacht lassen sich vier Stoßrichtungen skizzieren.

Systematisches Lernen etablieren

Erstens muss Lernen systematisch im Operating Model verankert werden. Heute entsteht Erfahrung häufig projektbezogen, personenabhängig und in funktionalen Silos. Informationen aus Engineering, Einkauf, Fertigung, Service, Gewährleistung, Vertrieb, Legal oder Controlling liegen in unterschiedlichen Systemen, Strukturen, Begrifflichkeiten und Granularitäten vor. Dadurch sind Erkenntnisse zwischen Projekten nur begrenzt vergleichbar und gehen bei Projekt- oder Personalwechseln teilweise verloren. Weil Schienenfahrzeuge, Systeme und größere Komponenten aufgrund kundenspezifischer Anforderungen nur begrenzt standardisierbar sind, muss Vergleichbarkeit auf tieferer Ebene entstehen: auf Ebene von Subsystemen, Komponenten, Fehlerbildern, Einsatzprofilen, Kostenarten und Stamm- beziehungsweise Materialdaten. Erst wenn die-



Anforderungen an das „Bid Management“ beziehungsweise den Angebotsprozess

se Elemente über eine gemeinsame Struktur und Sprache beschrieben werden, lassen sich Erfahrungen aus Flotten, Kundenprojekten und Fahrzeuggenerationen systematisch sinnvoll vergleichen, aggregieren und für zukünftige Entscheidungen (KI-basiert) nutzen. Standardisierung bedeutet in diesem Kontext nicht nur Gleichteile oder Plattformen, sondern vor allem eine gemeinsame Wissensarchitektur.

Klassisches Engineering erweitern

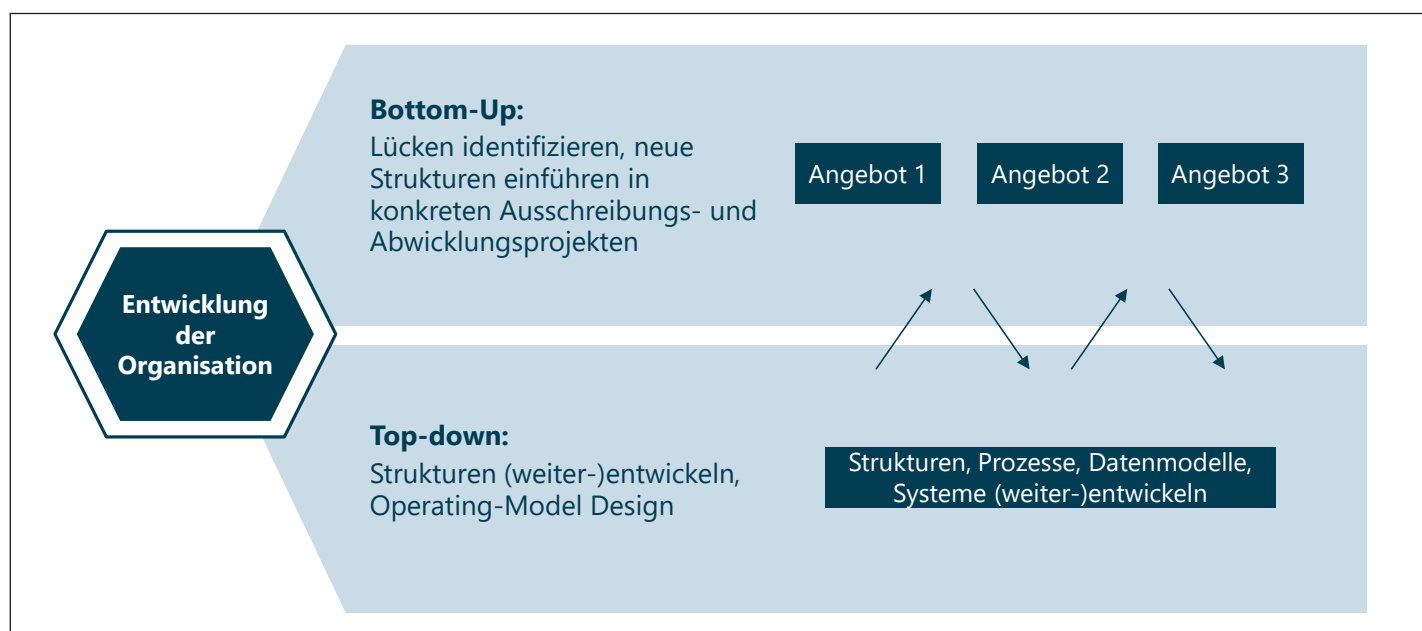
Zweitens muss Engineering enger mit empirischen Erkenntnissen aus dem Feld verbunden werden. Die entscheidende Fähigkeit besteht darin, Ausfallverhalten, Alterung, Energieverbrauch, Instandhaltungsaufwand und Lieferantenperformance in ihren statistischen Eigenschaften belastbar zu verstehen. Data Science, RAM/LCC, Service und Betriebserfahrung dürfen deshalb nicht als nachgelagerte Analysefunktionen neben dem Engineering stehen. Sie müssen bereits in Architekturentscheidungen, die Komponentenauswahl, die Lieferantengespräche und Wartungskonzepte einfließen. Diese Erweiterung ersetzt das klassische Engineering nicht. Gerade in sicherheitskritischen, regulierten Industrien bleibt die Fähigkeit, Systeme robust, zulassungsfähig

und betriebssicher zu entwickeln, unverzichtbar. Neu ist vielmehr, dass dieses Engineering systematisch um datengetriebene Erfahrung aus dem Feld ergänzt werden muss. Technische Auslegung, Sicherheitsnachweis, Zulassung und industrielle Fertigung bilden weiterhin die Grundlage.

Bid-Management als Integrationskompetenz

Drittens muss die Angebotsphase als strategische Syntheseleistung verstanden werden. Im Bid werden die wesentlichen Annahmen getroffen, die sich später in Fertigung, Abwicklung, Service und Gewährleistung über Jahre oder Jahrzehnte materialisieren. Dabei geht es nicht nur um einzelne Kostenwerte, sondern um Unsicherheit: Welche technische Lösung erzeugt unter welchen Betriebsbedingungen welches Rendite-Risiko-Profil? Welche Komponente reduziert zwar den Einkaufspreis, erhöht aber erwartete Gewährleistungs- oder Instandhaltungskosten? Welche Wartungsstrategie verbessert nicht nur Verfügbarkeit, sondern auch den wirtschaftlichen Wert des Performancevertrags? Welche Erfahrungswerte aus früheren Projekten sind tatsächlich übertragbar?

Diese Fragen lassen sich nur beantworten, wenn Fahrzeug-, Komponenten- und Serviceangebot integriert gedacht werden. Strategisches Bid-Management entwickelt sich damit



Organisationsentwicklung aus Angeboten und Projekten heraus

BILD: FORTLANE PARTNERS

noch mehr zu einer inhaltlichen Integrationsaufgabe. Vertrieb, Engineering, Einkauf, Service, RAM/LCC, Controlling und Data Science müssen technische, kommerzielle und probabilistische Annahmen zu einem belastbaren Angebotsmodell im Sinne des Kunden verdichten. Der Engpass liegt häufig nicht in einer einzelnen Funktion, sondern in der Syntheseleistung zwischen ihnen.

Organisationsentwicklung Bottom-up

Daraus folgt viertens: Der Wandel lässt sich nicht als reine Top-down-Aufgabe organisieren. Strukturen, Prozesse, Datenmodelle und Entscheidungslogiken müssen in konkreten Ausschreibungs- und Abwicklungsprojekten entwickelt werden. Gerade dort werden die tatsächlichen Brüche im heutigen Operating Model sichtbar: fehlende Vergleichbarkeit von Daten, unklare Verantwortlichkeiten, unterschiedliche Annahmen in Fahrzeug- und Servicekalkulation, fehlende Kundenorientierung, nicht anschlussfähige Lessons Learned

oder zu grobe Erfahrungswerte für belastbare Risikobewertungen. Entscheidend ist, diese Brüche nicht als projektspezifische Einzelfälle zu behandeln. Sie müssen produktiv für das konkrete Projekt gelöst und zugleich schrittweise in belastbare Strukturen überführt werden – damit Erkenntnisse systematisch in die nächste Kalkulation, die nächste Plattformscheidung und die nächste Generation von Fahrzeugen, Systemen und Komponenten zurückfließen.

Der Wandel der Wertschöpfungslogik ist damit Aufgabe und Chance zugleich. Aufgabe, weil viele Operating Models noch stark auf die alte Logik technischer Komplexitätsbeherrschung ausgerichtet sind. Chance, weil die Potenziale aus besserem Lernen, präziserer Risikobewertung und integrierter Angebotslogik in vielen Unternehmen noch nicht vollständig gehoben sind. ==

Dr. Christian Wältermann und Benjamin Göbelshagen sind Partner bei Fortlane Partners, Beratung für Strategie, M&A und Transformation.

100 JAHRE FACHWISSEN ZU TECHNIK UND MANAGEMENT MODERNER BAHNEN



Anzeigenschluss:
22.10.2026

BEWERBEN SIE IHRE DIENSTLEISTUNGEN ODER PRODUKTE IN DEN RUBRIKEN

-  Fahrweg & Bahnbau
-  Fahrzeuge & Komponenten
-  Ausrüstung & Betrieb
-  Projekte & Management
-  Forschung & Entwicklung

JETZT BUCHEN



Ihren Firmeneintrag
Präsentieren Sie Ihr Unternehmen



Ihr Businessprofil
Zeigen Sie Ihre Expertise



Ihre Anzeige
Erreichen Sie Ihre Zielgruppe



WUSSTEN SIE SCHON?

Die Pro-Kopf-Investitionen-Kennzahl: Eine wichtige Größe – mit Haken und Ösen

Auch dieses Jahr hat die Allianz pro Schiene wieder Zahlen zu Pro-Kopf-Investitionen in die Infrastruktur in Europa veröffentlicht. Eine inzwischen traditionsreiche Statistik – die gerne von Medien aufgegriffen wird. Allerdings gilt es auch bei diesen Angaben, wie so oft bei Statistiken, einiges zu beachten.

So erfolgreich kann Pressearbeit sein: Nachdem die Allianz pro Schiene (ApS) kürzlich ihre neuesten Zahlen zu den Pro-Kopf-Investitionen des Staates in die Schieneninfrastruktur vorgestellt hatte, berichteten Medien bundesweit. Ob *Spiegel*, *Stern* oder *Zeit* – sie alle griffen das Thema auf.

Einmal mehr, denn dass Medien der Statistik erhebliche Beachtung schenken, ist mittlerweile fast so etwas wie eine gute Tradition. Seit 2005 präsentiert die ApS die Zahlen jährlich. Errechnet werden sie gemeinsam mit der Unternehmensberatung SCI Verkehr. Seither hat die Statistik eine erstaunliche Karriere hingelegt: Die Zahlen dürften zu den meistzitierten überhaupt in der öffentlichen Debatte über die Bahn – und vor allem deren Misere – in Deutschland gehören. Doch wie werden sie überhaupt berechnet?

Berücksichtigt werden ausschließlich Gelder des Bundes, die in das fließen, was gemeinhin als Infrastrukturinvestition verstanden wird. Es geht also um Summen, die in Strecken, Bahnhöfe oder Brücken fließen. Ob es sich dabei um Instandhaltungs-, Ausbau- oder Neubaumaßnahmen handelt, ist unerheblich.

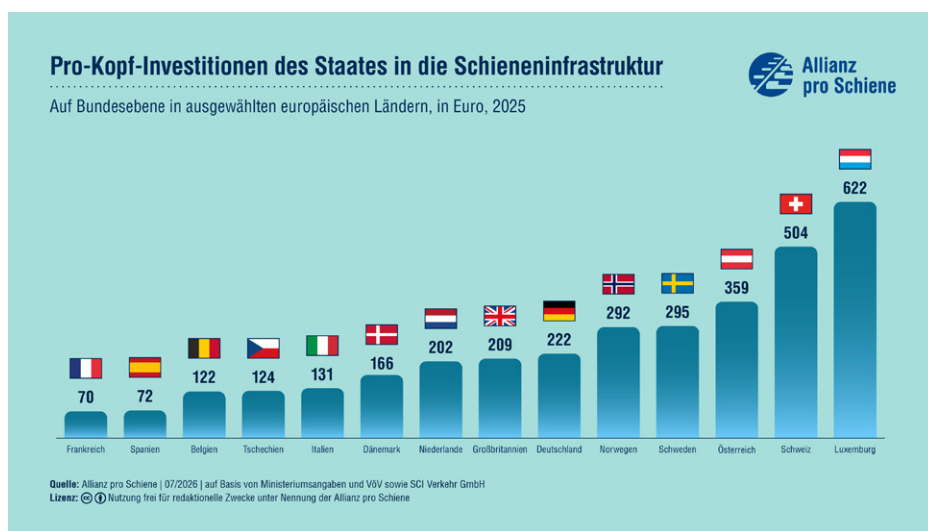
Außerdem wird ausschließlich Geld berücksichtigt, das der Bund für das Netz der DB bereitstellt. Zuschüsse für die Infrastruktur nicht-bundeseigener Bahnen (NE-Bahnen) fließen nicht in die Berechnung ein. Das gilt auch für Zuschüsse wie Einzelwagen- oder Trassenpreisförderung.

Dass der Vergleich mit anderen europäischen Schienensystemen nicht immer leicht herzustellen ist, liegt auf der Hand. So kann die Finanzierungsarchitektur ganz anders gestaltet sein, oder Großprojekte wie Tunnelbauten, teilweise auch EU-gefördert, beeinflussen Investitionsströme. Solche Schwierigkeiten haben auch zu Kritik geführt: Es sei leicht zu erkennen, „dass Vergleiche auf der Basis simpler Kennzahlen angesichts der Komplexität der Organisationsstrukturen und Mittelflüsse sowie der Strukturunterschiede zwischen den europäischen Staaten zahlreiche Spielräume bieten, die auch von Interessenvertretern genutzt werden können“, schreiben etwa Frank Fichert und Rüdiger

Sterzenbach in ihrem Buch „Verkehrspolitik und Verkehrswende“.

Jedoch: ApS und SCI Verkehr wissen um diese Schwächen und thematisieren sie auch offen. „Wir haben eine Kennzahl, und es ist eine gute Kennzahl“, sagte SCI-Geschäftsführer Alexander Borchers bei der diesjährigen Präsentation der Statistik. „Aber natürlich kann eine Kennzahl alleine nicht ein ganzes Schienensystem abbilden.“

Überzeugt von der Statistik zeigte sich auch ApS-Geschäftsführer Dirk Flege. Mit den Zahlen lege man „den Finger in die Wunde“ der Bahnpolitik in Deutschland, sagte er. Die Tradition der jährlichen Berichterstattung über die Pro-Kopf-Investitionen – sie dürfte also noch lange erhalten bleiben. == gk





BESUCHEN SIE UNS AUF DER **INNOTRANS 2026**
IN **HALLE 4.2 | STAND 115**

WISSEN, WAS BAHNEN BEWEGT



Attraktive
Messeangebote
+
Gewinnspiel mit
hochwertigen
Preisen

www.eurailpress.de/innotrans2026





INNOTRANS
HALLE 25/STAND 485
FREIGELÄNDE
O/177



SMARTE UND ZUVERLÄSSIGE LÖSUNGEN FÜR DIE SCHIENENWEGE VON MORGEN

Gemeinsam mit Ihnen entwickelt Goldschmidt smarte und zuverlässige Lösungen – für sichere, hochwertige, nachhaltige und langlebige Schienenwege.

Goldschmidt bietet Ihnen hochwertige und zuverlässige Produkte und Services für Bau, Instandhaltung, Inspektion und Überwachung Ihres Schienennetzes. Mit unseren Produkten und Services im Zusammenspiel mit unseren intelligenten digitalen Lösungen treiben wir die digitale Zukunft der Schiene voran. Wir sind immer an Ihrer Seite – ganz unabhängig von Ihrem Standort. Durch unsere weltweite Präsenz sind Ihre Produkte und Services von Goldschmidt ebenso vor Ort verfügbar wie die Unterstützung durch Ihren lokalen Ansprechpartner.