

6-2024 November und Dezember 8,90 €



Regionalverkehr

Regionalverkehr

Bahnen & Busse

Schienenbus-Comeback

Die Nachfolger des Uerdingers: Aachener Rail Shuttle, DRAISY, NGT-Taxi



Fahrplan-Vorschau
Heidekrautbahn mit
Wasserstoff-Zügen

InnoTrans-Nachlese
Elektrische Triebzüge &
Gleisbau-Fahrzeuge

Altes Eisen
„Halbe“ Lokomotiven
in Berlin & Bayern

monet Bildung

Das Mobilitätsnetzwerk Bildung

- Weiterbildung
- Netzwerken
- Wissen

Werde Teil
der neuen
Community und
tausche dich
mit **Kolleg*innen**
in der ganzen
Branche **aus!**

www.monet-bildung.de

Ein Angebot der

VDV Akademie



Neue Maßnahmenliste

Rund 400 kleine und mittlere Bauvorhaben könnten für deutlich mehr Kapazität und Stabilität im Schienennetz sorgen.

Der Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) hat zum 10. Mal seine „VDV-Maßnahmenliste“ veröffentlicht. Diese stellt aus Sicht der Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) des Personen- und Güterverkehrs sowie der SPNV-Aufgabenträger die erforderlichen Investitionsmaßnahmen für Deutschlands Schienennetz zusammen. Mit insgesamt 813 Vorschlägen, darunter über 400 neuen, konkretisiert der Branchenverband anhand konkreter Projektvorschläge den Ruf nach einer auskömmlichen und langfristig stabilen Finanzierungslinie für den Ausbau und die Modernisierung des Netzes als wesentlichem Baustein der Verkehrswende.

„Mehr als die Hälfte der in der Liste enthaltenen Maßnahmen sind mit vergleichsweise geringem Mitteleinsatz realisierbar und würden den Güterbahnen in Deutschland sofort helfen“, betont VDV-Vizepräsident Joachim Berends. Dabei handelt es sich um kleine und mittlere Maßnahmen, die erheblich schneller umgesetzt werden können als die großen Projekte des Bedarfsplans für den Ausbau der Bundesschienenwege.

Unter den Vorschlägen zu finden ist zum Beispiel die 25 km lange Strecke von Husum nach Jübek in Schleswig-Holstein: Deren Höchstgeschwindigkeit müsste auf 120 km/h erhöht werden, außerdem ist der Bau eines Kreuzungsbahnhofs erforderlich, um die Verbindung auch für den Güterverkehr und als Umleiterstrecke nutzen zu können. In Rheinland-Pfalz könnte der Abschnitt Gau-

Algesheim – Neubrücke elektrifiziert werden, um elektrische Züge zwischen Mainz und Saarbrücken anbieten zu können. Und um im Süden die eingleisige Linie München – Kießlegg – Lindau leistungsfähiger für den Nah-, Fern- und Güterverkehr zu machen, ist auch hier der Bau von Kreuzungsbahnhöfen und Begegnungsabschnitten erforderlich.

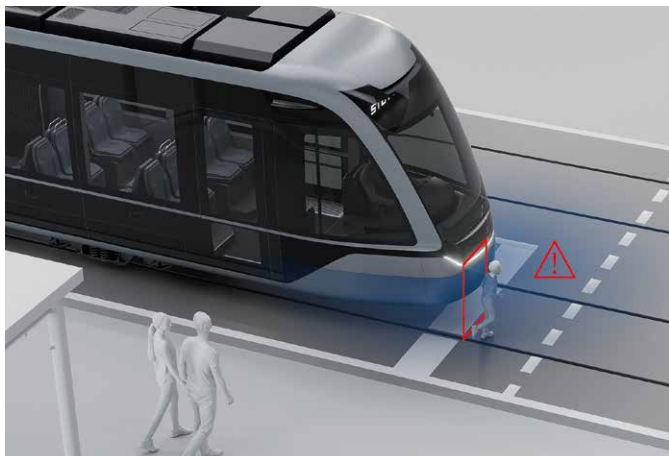
Die VDV-Maßnahmenliste hat sich für die EVU und die SPNV-Aufgabenträger immer mehr zu einem wertvollen Instrument entwickelt, um infrastrukturelle Engpässe gezielt bei den Entscheidungsträgern anzusprechen – sei es bei der DB InfraGO AG, beim Bund oder bei den Ländern. Insbesondere der Bund profitiert, denn er erhält als Eigentümer und Hauptfinanzierer der Eisenbahn-Infrastruktur wertvolle Rückmeldungen, ob die bestehenden Strukturen und Finanzierungsinstrumente den Anforderungen des Marktes gerecht werden.

Der VDV fordert vom Bund eine Verdopplung der Haushaltsmittel für den Titel „Engpassbeseitigung und Umsetzung D-Takt“ im Bundeshaushalt – das wären 108 Mio. Euro. „Auch wenn dieser Betrag im Vergleich zu den gesamten Bundeszuschüssen für Investitionen in die Bundesschienenwege gering erscheint, wäre dies ein positives Signal“, so Berends. Neben einer klaren Rechtsgrundlage sei eine perspektivische Erweiterung des jährlichen Haushaltsrahmens auf mindestens 150 Mio. Euro nötig. Nur so könnten alle notwendigen Maßnahmen unterstützt werden. (red/pr) ●

Auf dem Titel: Ein Uerdinger Schienenbus auf der InnoTrans 2024 „trifft“ das autonome NGT-Taxi.



Seite 28 Gehörte zu den Stars auf der InnoTrans 2024: Der neue Stadler RS ZERO, der batterieelektrisch oder mit Wasserstoffantrieb fahrende Nachfolger des legendären RegioShuttles ...



Seite 52 Ein neues Assistenzsystem von Bosch überwacht Gleis- und Bahnsteigbereiche vor dem Zug ...



Seite 60 Auf der Heidekrautbahn im Osten Berlins feiert der Wasserstoffzug Mireo Plus H Premiere ...

Technik

- 10 **Meldungen**
- 14 **Neue Nebenbahnretter** Im Rahmen der Verkehrswende könnten Strecken mit autonom fahrenden Schienenbussen reaktiviert werden
- 18 **Redesign und Frischekur** Nicht nur S-Bahnen und Straßenbahnen, auch Gleisbaumaschinen können modernisiert werden
- 24 **Flotte Flotte** Die neuen ÖBB-CatenaryCrafter von Plasser & Theurer sind modular aufgebaut – und kommen auch nach Deutschland

Messen

- 28 **Große Innovationskraft** Auf der InnoTrans 2024 waren die Messehallen und das Freigelände komplett belegt. Die Neuheiten im Überblick
- 36 **Bus-Spuren** Wer sich auf der IAA Transportation 2024 in Hannover für Personentransport interessierte, fand Busse nur sehr vereinzelt vor

Schwerpunkt

Digitalisierung Fahrer-Assistenzsysteme machen die Reise mit Bus, Tram und Zug sicherer – auch für andere Verkehrsteilnehmer. Für mehr Effizienz in der Leitstelle sorgen neue Störfallmanagement- und Informationssysteme. Ein neues Schulportal digitalisiert die Bestellung von Schülertickets ...

- 42 **Mehr Sicherheit** Zum Modelljahr 2024 hat MAN Truck & Bus seine Busbaureihen mit zahlreichen neuen Features aufgewertet
- 44 **Gastbeitrag | Effizienz in der Leitstelle** RESPONSEassist erleichtert die Behebung von Störfällen und automatisiert die Fahrgastinformation
- 46 **Tram-Cockpit der Zukunft** Wie moderne Fahrerassistenzsysteme den Straßenbahnverkehr sicherer machen ...
- 48 **Gastbeitrag | Digital zum Schülerticket** Mit dem Portal VGNsmaxi werden die Bestellprozesse für Schülertickets digitalisiert
- 50 **Der Sicherheitsvorreiter** Daimler Buses zeigt den neuen Safety Coach, der in punkto Sicherheit auf dem neuesten Stand ist
- 52 **Langfristige Vision** Bosch Engineering stellt Rail Forward Assist vor, ein neues Assistenzsystem für Vollbahn-Anwendungen, vor

Mobilität

- 56 **Meldungen**
- 60 **Spannende Herausforderung** Die Niederbarnimer Eisenbahn (NEB) startet ab 15. Dezember 2024 mit emissionsfreien Triebzügen auf der Heidekrautbahn und im Netz Ostbrandenburg

Rubriken

- 3 **Einstieg** Neue Maßnahmenliste
- 6 **Bildstrecke** Duisburg, Berlin, Bruxelles-Midi/Brussel-Zuid
- 53 **Impressum und Termine**
- 64 **Altes Eisen** Ungleiche Hälften
- 66 **Endstation (Folge 83): Die Schönwetterstation** Wedel (Holstein)

Die Autoren dieser Ausgabe:

Dipl.-Wirtschaftsingenieur (FH)
Christian Barth,
Head of Department
Projects and System
Engineering, INIT

Martin Fricke,
Marketing Manager,
INIT

Stefan Heinz,
freier Autor aus
Mainz

**Sebastian Neil
Hölken**, Geschäftsführer
HanseCom

Jochen Neu,
Verlagsleiter

Bernhard Schüle,
freier Autor aus
Schlehdorf

Achim Uhlenhut,
freier Journalist aus
Hannover

*Der Gesamtauflage
liegt eine Broschüre
von ProBus bei.
Der Abo-Auflage ist
zusätzlich der große
Regionalverkehr-
Wandkalender 2025
beigelegt.*





Duisburg Hauptbahnhof

Lange Zeit war der Duisburger Hauptbahnhof das Schmutzkind unter Deutschlands großen Bahnhöfen, schenkte die Bahn ihm doch nur wenig Aufmerksamkeit und noch weniger Pflege. Nun wird die marode Gleishalle schrittweise durch eine wellenförmige Dachstruktur ersetzt, die viel Licht ins Innere fallen lässt. Über den Bahnsteigen 5 und 6 sind die beiden neuen Wellendächer bereits fertig, zudem schmückt eine üppige Glasfassade die Ostseite des Hauptbahnhofs. Bis Herbst 2025 sollen sich auch über den Bahnsteigen 3 und 4 neue Dächer wellen, danach sind die Bahnsteige 1 und 2 an der Reihe. *(Deutsche Bahn AG / Axel Hartmann Fotografie)*

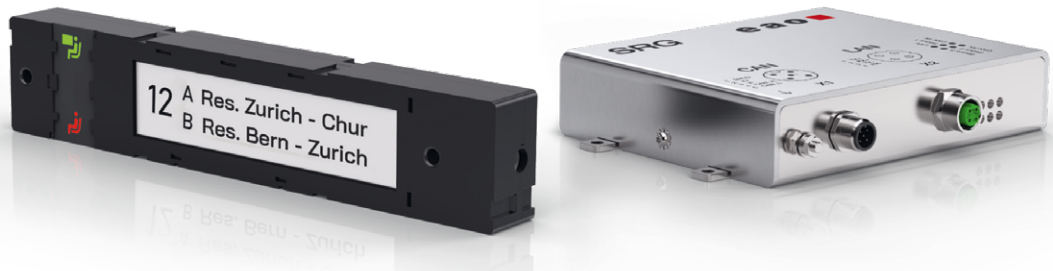


📍 Berlin

Die Berliner S-Bahn wurde 100 Jahre alt: Am 8. August 2024 jährte sich die erste fahrplanmäßige Fahrt einer elektrischen S-Bahn in der Hauptstadt zum 100. Mal. Zu diesem besonderen Jubiläum stellte die S-Bahn Berlin GmbH, ein Tochterunternehmen der Deutschen Bahn (DB AG), ein ganz besonderes Fahrzeug auf die Gleise: Ein komplett mit zehn verschiedenen Lackierungen der vergangenen 100 Jahre beklebter Zug der Baureihe 481 war seit dem Jubiläumstag zunächst auf der Linie S 2 unterwegs, inzwischen auch auf anderen Strecken. Die erste S-Bahn fuhr vom Nordbahnhof nach Bernau, heute ein Bestandteil der Linie S 2. Auf dem Bild links ist ein Teil des Zuges bei der Vorstellung am 7. August 2024 zu sehen – vorne eine Versuchslackierung der Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) von 1986 für die Baureihe 480, dahinter die DDR-Reichsbahn-Farben von 1984 und ganz hinten Farbgebungen aus den 1920er und 1930er Jahren. *(Deutsche Bahn AG / Volker Emersleben)*

📍 Bruxelles Midi/Brussel-Zuid

Am 23. September 2024 wurde im Bahnhof Bruxelles-Midi/Brussel-Zuid ein neuer ICE 3neo auf den Namen „Europa/Europe“ getauft. Zu den Taufpaten zählten unter anderem der DB-Vorstand Personenfernverkehr, Michael Peterson, der stellvertretende Premierminister Belgiens und Minister für Mobilität, Georges Gilkinet, sowie die Generaldirektorin für Mobilität und Verkehr der EU-Kommission, Magda Kopczynska. Der ICE 3neo des Herstellers Siemens Mobility mit der Nummer 8029, der durch einen europa-blauen Seitenstreifen ins Auge fällt, löst den bisherigen Europa-Botschafter 4601 ab, einen Zug des Typs ICE3. Die seit Sommer 2000 von Frankfurt (Main) nach Brüssel und Amsterdam fahrenden Mehrsystemzüge der Baureihe 406 werden immer schadanfälliger, sodass sie von der Bahn seit diesem Jahr nur noch im Inland eingesetzt werden. Getauft wurde der neue Europa-Botschafter übrigens mit belgischem Bier ... *(Deutsche Bahn AG / Tobias Holzer)*



Sitzplatz-Reservierungssystem. *Innovativ, flexibel und effizient.*

EAOs Sitzplatz-Reservierungssystem der neusten Generation – für einen optimierten Passagierfluss.

- Frühzeitige Erkennung von Reservierungen dank leuchtstarken LED-Indikatoren
- Gesteigerte Passagierfluss-Effizienz
- Energie-, kosteneffiziente und kontrastreiche Display-Technologie
- Eine Displaylösung für flexible Einbausituationen
- Nahtlose Integration mittels vielseitigen kundenspezifischen Anpassungsmöglichkeiten



www.eao.com/srs

e a o

Your Expert Partner for Human Machine Interfaces



Einer der ersten neuen Elektrobusse des Typs MAN Lion's City 12 E posiert auf dem Vorfeld des Münchner Airports.

49 neue Elektro-Löwen für den Flughafen München

MAN | Der Münchner Airport hat 49 Elektrobusse des Typs Lion's City E des Herstellers MAN Truck & Bus geordert, hinzu kommt eine Option auf 25 weitere Fahrzeuge. Die ersten zehn Busse werden jetzt an die Flughafen-Tochter AeroGround ausgeliefert.

Bei der Mobilität am Boden kommen auf dem Münchner Airport zunehmend lokal emissionsfreie Fahrzeuge zum Einsatz – der Flughafen hat bei MAN Truck & Bus 49 E-Busse mit Option auf 25 weitere Einheiten bestellt. Die ersten zehn Solofahrzeuge des Typs Lion's City 12 E werden derzeit an die AeroGround Flughafen München GmbH, das Tochterunternehmen des Flughafens für Bodenabfertigung und Transport Services, ausgeliefert. Weitere zehn Solobusse sowie 17 Gelenkbusse des Typs Lion's City 18 E folgen Ende des Jahres.

Die neuen E-Busse werden auf dem Vorfeld eingesetzt: Sie bringen Reisende und Crews aus den Terminals zu ihren Flugzeugen oder holen sie an den Maschinen ab. Bei Einsätzen mit hohem Passagieraufkommen bieten die

18-m-Gelenkbusse als Ergänzung zu den Solobussen ausreichend Platz. Robert Katzer, Head of Sales & Product Bus bei MAN Truck & Bus, sagte: „Es freut uns sehr, dass mit dem Münchner Airport ein weiterer Flughafen auf unseren MAN Lion's City E setzt.“ Als erster deutscher Airport hatte der Flughafen Köln/Bonn bereits Anfang 2023 E-Busse von MAN übernommen.

Die E-Busse haben eine Reichweite von bis zu 350 km. Zum „Tanken“ stehen am Flughafen bald 40 Ladesäulen der Firma SBRS zur Verfügung. MAN Transport Solutions bietet seinen Kunden unter anderem in Zusammenarbeit mit SBRS die passende Ladeinfrastruktur an. Ziel ist es, den Betreibern den Umstieg auf die E-Mobilität so einfach und kosteneffizient wie möglich zu machen. „Dass wir unsere E-Busse und die passende Ladelösung aus einer Hand bekommen, war für uns ein entscheidender Faktor“, sagte Helmut Ehrnsträßer, Geschäftsführer von AeroGround. Der Fuhrpark des Airports besteht unter anderem aus 32 MAN-Dieselnissen – und wird jetzt durch die E-Busse nachhaltig aufgestockt. (red/pr)

Neuer Bordrechner mit vielen Verbesserungen

Trapeze | Mit dem IDR-f3 bringt Trapeze eine moderne Kommunikationsplattform für Bus und Bahn auf den Markt. Die neueste Generation des Bordrechners wurde auf der InnoTrans 2024 in Berlin vorgestellt.

Der Bordrechner IDR-f3 des schweizerischen Herstellers Trapeze ist innerhalb von Fahrzeugen das Zentrum für die Informationsübertragung zwischen Fahrer, Fahrgästen und Leitstelle. Als Kombination aus Bordrechner und Router integriert er unterschiedlichste Komponenten – beispielsweise Funkgeräte oder Multimediasysteme. In der DACH-Region sind täglich mehr als 10.000 Trapeze-Bordrechner im Einsatz.

Der IDR-f3 beherbergt in seinem Inneren erneuerte Komponenten, die zahlreiche Verbesserungen bringen: Die Leistung des Bordrechners wird durch den Einsatz der neuesten CPU-Generation (Central Processing Unit) sowie eines größeren Arbeitsspeichers deutlich gesteigert. Außerdem unterstützt das Gerät die aktuellsten Mobil-

funkstandards und den WLAN-Sicherheitsstandard WPA3. Dank neuerer GNSS-Module (Global Navigation Satellite System) wird auch eine spürbare Verbesserung der Ortungsgenauigkeit erreicht.

Die Bordrechner-Generation IDR-f3 vereint bewährte Komponenten der Generation IDR-f2 mit modernen Schnittstellen- und Kommunikations-Technologien. Die möglichst enge technische Anlehnung der beiden Modelle bietet Vorteile für Trapeze-Kunden: Beide Generationen sind hinsichtlich ihrer Pins und ihrer Stecker sowie ihrer Applikationen zu 100 % kompatibel – somit ist innerhalb von Fahrzeugflotten ein Mischbetrieb mit f2- und f3-Geräten jederzeit möglich.

Wie schon beim Vorgänger IDR-f2 unterstützt die Software des IDR-f3 optional auch eine integrierte Fahrer-navigation. Durch die Integration von Bluetooth läuft das Trapeze-Mobilitätsassistenzsystem INTROS direkt auf dem IDR-f3, es ist keine zusätzliche Hardware im Fahrzeug mehr erforderlich. (red/pr)

**JUMP!
INTO
NEXT-GEN
MOBILITY**



10. HanseCom Forum

Die Plattform zum Erfahrungsaustausch im ÖPNV

21.-22. November 2024, Hamburg

Top-Vorträge:

- Account-Based Ticketing, ID-Based Ticketing, EMV & Co: So wird der Zugang zum ÖPNV für Fahrgäste noch leichter
- Customer Experience als Antrieb für die digitale Transformation: Die unsichtbare Hand die dich zieht
- Vom Jobticket zum Betrieblichen Mobilitätsmanagement
- Öffentliche Verkehrsmittel auf dem Vormarsch: Globale Innovationen und Chancen

Weitere Themen der Konferenz

Nachhaltigkeit & grüne Mobilität +++ Customer Experience +++ Digitale Transformation +++ Strategien für die Mobilitätswende +++ Multimodale Mobilität +++ Ticketing-Apps +++ Mobilität weltweit +++ Schülerticket-Prozesse

Die Referierenden sind Entscheider*innen aus Verkehrsunternehmen wie Wiener Linien, Berliner Verkehrsbetriebe (BVG), Karlsruher Verkehrsverbund (KVV), Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (VGN) sowie internationale Mobilitätsexpert*innen.

Jetzt zur Konferenz anmelden! www.hansecom.com/forum



Der kurze, vollelektrisch fahrende Mercedes-Benz eCitaro K kann bis zu 84 Fahrgäste befördern.



Die MCV-Elektrobusse werden über farbige Orientierungshilfen für mobilitätseingeschränkte Personen verfügen.

IAA-Premiere: Der neue eCitaro K

Daimler Buses | Zur IAA Transportation 2024 in Hannover hat Daimler Buses die Kurzversion seines batterie-elektrischen Stadtbusses Mercedes-Benz eCitaro vorgestellt: Der eCitaro K hat eine Reichweite von mehr als 300 km.

Der Hersteller Daimler Buses hat am 15. September 2024 sein jüngstes Mitglied der eCitaro-Flotte vorgestellt: Der batterie-elektrische Stadtbuss Mercedes-Benz eCitaro K feierte im Rahmen der Daimler Truck Media Night einen Tag vor der IAA Transportation seine Weltpremiere. Mit seinem um rund 1,5 m verkürzten Radstand ist er für Einsätze geeignet, bei denen ein Mehr an Handlichkeit von Vorteil ist. Aber auch sonntags, zu Tagesrandzeiten oder als Verstärker zur Hauptverkehrszeit spielt der kompakte eCitaro K seine Vorzüge aus. Mit seiner Kapazität von bis zu 84 Fahrgästen ist er auch für größere Beförderungsaufgaben gerüstet.

Der Stadtbuss ist mit vier bis sechs Batteriepaketen erhältlich. Mit der Maximalbestückung gewährleistet der eCitaro K unter günstigen Bedingungen eine Reichweite von mehr als 300 km – über die gesamte Batterielebensdauer hinweg. Till Oberwörder, CEO Daimler Buses, sagte am 15. September 2024: „Mit unserem neuen eCitaro K haben wir fünf elektrifizierte Stadtbusse im Portfolio und können so nahezu alle Anwendungsfälle im öffentlichen Nahverkehr abdecken. Darüber hinaus bieten wir unseren Kunden gemeinsam mit unserem Tochterunternehmen, der Daimler Buses Solutions GmbH, schlüsselfertige Lösungen für den Betrieb einer elektrischen Stadtbussflotte an.“ (red/pr)

MCV elektrifiziert Bad Nauheim

MCV | Der alte ist auch der neue Betreiber: Die Stroh Bus-Verkehrs GmbH erbringt für weitere zehn Jahre den Stadtbussverkehr in Bad Nauheim. Zum Einsatz kommen zehn neue Elektrobusse von MCV.

Die Stadt Bad Nauheim hat im Rahmen einer europaweiten Ausschreibung den Stadtbussverkehr erneut an die Wetterauer Firma Stroh Bus-Verkehrs GmbH aus Altenstadt vergeben. Der Betreiber beschafft (gemäß den Anforderungen der Stadt und der Stadtwerke) die Busse. Zum Einsatz werden sechs neue E-Busse des ägyptischen Herstellers MCV kommen: drei 10,6 m lange C107 EV sowie drei 12 m lange C127 EV. Der Verkehrsvertrag startet am 15. Dezember 2024.

Die E-Busse erhalten neben einer zweiten Klapprampe an der Vordertür spezielle Orientierungshilfen, die mobilitätseingeschränkten Personen ein zielgerichtetes Ansteuern der Sitzplätze erleichtern: Bodenintarsien in Kontrastfarben führen zur großen Sondernutzungsfläche für Reisende mit Kinderwagen und für Rollstuhlfahrer sowie zum Bereich für Fahrgäste mit Rollator. Farbliche Absetzungen an den Haltestangen und große Piktogramme auf dem Boden gewährleisten ein schnelles Auffinden der einzelnen Zonen.

Ein elektrischer Zentralmotor treibt die Hinterachse in den MCV-E-Bussen an. Die Energie wird von fünf (beim C107 EV) bzw. sechs Batteriepaketen (beim C127 EV) auf dem Dach mit insgesamt 385 kWh bzw. 462 kWh bereitgestellt. Die Stromzufuhr erfolgt mittels CCS2-Stecker (Combined Charging System) an der städtischen Ladeinfrastruktur. (red/pr)



»»» Shape the future. Mit einem starken Finanzierungspartner.

Wir unterstützen alle, die in die Zukunft der Mobilität investieren.

Für Privatunternehmen sowie die öffentliche Hand: Gemeinsam erarbeiten wir mit Ihnen Lösungen, die Ihren besonderen Bedürfnissen gerecht werden. Wir bieten Ihnen Wissen und Erfahrung aus aktuellen Projekten Ihrer Branche – aus aller Welt. Mit Ihnen gestalten wir die Zukunft – mit langfristigen und individuell strukturierten Finanzierungen. Denn die Zukunft gehört denen, die weiterdenken. Let's shape it together.



KfW IPEX-Bank



Neue Nebenbahnretter

Im Rahmen der Verkehrswende sollen stillliegende Nebenstrecken reaktiviert werden – mit emissionsfrei und autonom fahrenden Schienenbussen.

Text: Tim Schulz Bilder: Haiku Design / LOHR · DLR (CC BY-NC-ND 3.0) · Regionalverkehr (2)

Die klassische Form des Uerdinger Schienenbusses – rechts 798 610-1 der Hanseatischen Eisenbahn auf der InnoTrans 2022 – erlebt ein Comeback. Auch die Nachfolger rollen auf zwei Achsen, werden aber emissionsfrei angetrieben. Oben links ist „DRAISY“ der französischen Lohr-Gruppe zu sehen, unten links das „NGT-Taxi“ des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR).



Schon in den 1920er Jahren suchten Deutschlands Klein- und Privatbahnen nach Wegen, um gering ausgelastete Strecken kostengünstig betreiben zu können. Die Waggonfabrik Wismar entwickelte daraufhin einen zweiachsigen, leichten Schienenbus, der durch die Verwendung von Teilen aus dem Omnibusbau günstig gefertigt werden konnte. Der erste „Wismarer Schienenbus“, der aufgrund seiner langen Motorvorbauten den Spitznamen „Schweineschnäuzchen“ erhielt, wurde 1932 ausgeliefert und war sofort ein Erfolg – bis 1941 wurden 57 Exemplare ins In- und Ausland geliefert.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde erneut der Ruf nach modernen, kostengünstigen und leicht gebauten Triebwagen laut. Auch die neu gegründete Bundesbahn zeigte Interesse, verursachte der Dampfbetrieb auf den

Nebenstrecken doch hohe Verluste. Bereits 1950 konnte die DB zwölf Prototypen des Uerdinger Schienenbusses in Betrieb nehmen, die von der Waggonfabrik Uerdingen gefertigt wurden (heute ein Produktionswerk von Siemens Mobility). Auch diese Fahrzeuge waren erfolgreich, und schon 1952 wurden die ersten Serienwagen des Typs VT 95 an die DB geliefert. Die einmotorigen Zweiachser waren 13,27 m lang, hatten einen Achsstand von 6 m und boten bei einer Dienstmasse von knapp 14 t rund 63 Sitzplätze. Motor und Getriebe stammten aus dem Omnibusbau. Mit dem VT 98 kam ab 1955 eine zweimotorige Version hinzu, da der VT 95 auf steigungsreichen Strecken schwächelte. Bis Mitte der 1960er Jahre wurden knapp 1500 Uerdinger Schienenbusse gebaut, hinzu kamen zahlreiche Bei- und Steuerwagen. Die „Retter der Nebenbahnen“ fuhren nicht



Vom „Aachener Rail Shuttle“ existiert bereits ein Prototyp, der auf der InnoTrans 2024 Premiere hatte. Der Innenraum des Schienenbusses, der autonom fahren soll, war noch nicht ganz fertig.

nur in Deutschland, sondern auch in Luxemburg, Österreich, Jugoslawien und Italien. Bei der Deutschen Bahn (DB AG) wurden die letzten Exemplare erst im Jahr 2000 aus dem regulären Verkehr genommen.

Eine erste Schienenbus-Renaissance gab es Mitte der 1990er Jahre im Zuge der Bahnreform: Im Nahverkehr ging die Verantwortung vom Bund auf die Länder über, die für ihre Nebenstrecken zunächst nach kostengünstigen Fahrzeugen suchten. Siemens lieferte den RegioSprinter, einen kurzen Dreiteiler, der auf Einachsfahrwerken lief, die Deutsche Waggonbau AG (DWA) stellte den LVT/S vor, einen klassischen Schienenbus, der auf zwei Achsen rollte. Ebenfalls von der DWA stammte ein zweiachsiger Doppelstock-Schienenbus. Allen Typen war kein großer Erfolg beschieden – zum einen waren sie doch etwas zu spartanisch geraten, zum anderen stellten der Bund und die Länder genügend Geld für komfortabler ausgestattete Triebzüge zur Verfügung. Vom RegioSprinter wurden nur 40 Einheiten gefertigt, vom LVT/S 24 und vom Doppelstock-Schienenbus lediglich sieben.

Beschert die Verkehrswende dem kostengünstigen Schienenbus in Deutschland und anderen Ländern nun abermals ein Comeback? Aktuell liegen drei Entwürfe für zweiachsige Fahrzeuge vor, die gleich mehrere Gemeinsamkeiten aufweisen: So hat der Dieselmotor ausgedient, stattdessen werden batterie-elektrische oder Wasserstoff-Antriebe favorisiert, die einen lokal emissionsfreien Betrieb ermöglichen. Alle Fahrzeuge entstehen in Leicht-

bauweise und unter Zuhilfenahme von bewährten Komponenten aus dem Bus- und Straßenbahnbau. Auch die geplanten Einsatzfelder gleichen sich: Die Schienenbusse sind vor allem für zu reaktivierende Strecken mit geringem Fahrgastaufkommen gedacht, auf denen sie als Zubringer zu vorhandenen Vollbahnstrecken dienen. Um Kosten zu sparen, sollen die neuen Nebenbahnretter – sobald dies technisch und rechtlich möglich ist – autonom fahren. Ob auch ein Mischverkehr mit Vollbahnzügen möglich sein wird, ist noch nicht final geklärt.

Die Entwürfe waren unter anderem auf der InnoTrans in Form von Bildern oder als Prototyp zu sehen.

- Am weitesten gediehen ist derzeit der „Aachener Rail Shuttle“ (ARS), der als Exponat auf dem Freigelände zu besichtigen war. Der Schienenbus ist 13,5 m lang, verfügt über zwei von Elektromotoren angetriebene, selbstlenkende Einzelradsätze und bietet Platz für bis zu 76 Fahrgäste. Das Chassis und die Fahrgastzelle sind zwei eigenständige Einheiten – auf diese Weise kann die Fahrgastzelle abgenommen werden und das Chassis nachts zum Beispiel als Cargo-Version mit einem Container verkehren. Zentrales Element des ARS ist die Traktionsbatterie mit einer Kapazität von 152 kWh, die auch auf topografisch anspruchsvollen Strecken bis zu 220 km Reichweite ermöglicht. Für den Fall einer Kollision verfügt das Fahrzeug über Crash-Absorber. Der Schienenbus wurde von der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule

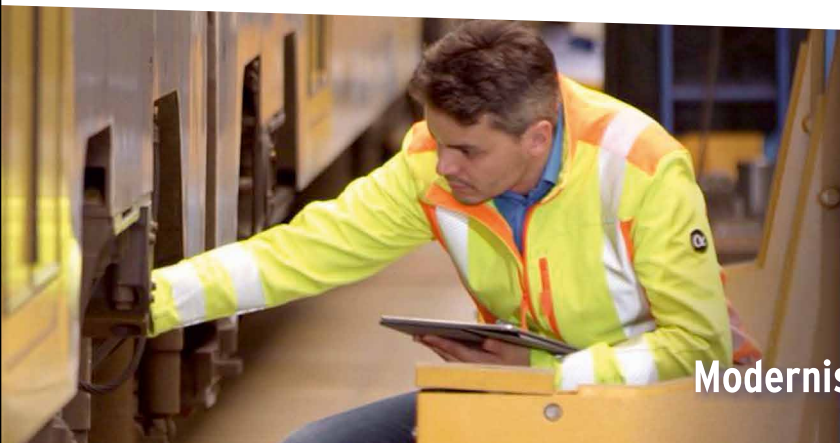
(RTHW) Aachen entworfen, der Prototyp dort auch gebaut. Das Fahrzeug soll bis zu 100 km/h schnell sein, angestrebt wird ein Betrieb ohne Fahrer. Weitere Infos: www.aachener-rail-shuttle.de.

- Weit vorangekommen ist auch der leichte Schienenbus „DRAISY“ aus Frankreich, der am 25. September 2024 auf dem Kongress der französischen Regionen in Strasbourg in Form eines Mock-ups enthüllt wurde. Das Fahrzeug wird von der elsässischen Lohr-Gruppe zusammen mit der französischen Staatsbahn SNCF entwickelt ([Regionalverkehr 3-2023](#)). Die aktuelle Version ist ebenfalls mit Crash-Absorbern ausgestattet und nun 14 m lang. In dem zirka 20 t schweren Fahrzeug können bis zu 80 Fahrgäste befördert werden, 30 davon sitzend. DRAISY wird batterie-elektrisch angetrieben, wobei die Reichweite mit einer Ladung bei zirka 100 km liegt. Kontaktlose Schnellladungen an den Zwischenstationen können den Aktionsradius des 100 km/h schnellen Schienenbusses erheblich

erweitern. Spätestens 2027 soll ein Prototyp auf der Nebenbahn Sarralbe – Kalhausen in der Region Grand Est fahren, ab 2028 soll DRAISY international vermarktet werden. Weitere Infos: www.lohr.fr

- Erst auf dem Papier existiert das „NGT-Taxi“ des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR), das auf der InnoTrans gezeigt wurde. Die Abkürzung steht für Next Generation Train. Der Zweiachser soll automatisiert auf Nebenstrecken unterwegs sein – mit Batterie- oder Brennstoffzellen-Antrieb. Fahrzeugstruktur und Antriebskonzept sind modular aufgebaut und lassen sich flexibel den Gegebenheiten anpassen: Die kürzeste Variante ist knapp 10 m lang mit 12 Sitzplätzen, die längste misst 17,5 m und hat 54 Sitze. Als Betriebskonzept ist ein Taktverkehr ebenso möglich wie ein vom Fahrgastaufkommen abhängiger On-Demand-Service. Zunächst will das DLR einen Prototyp der kurzen Version bauen und auf verschiedenen Strecken testen. Weitere Infos: www.dlr.de. ●

Unsere Experten für Ihren Erfolg auf der Schiene.



Technische Kompetenz -
wir unterstützen Sie bei:

Ausschreibungen

Neubauprojekten

Modernisierung & Umbau unserer Fahrzeuge

Unsere Zertifizierungen:

- ISO 14001 & ISO 45001
- ISO 9001 (Geschäftsbereich ‚Personenzüge‘)
- Entity in Charge of Maintenance - ECM



24
JAHRE ERFAHRUNG



493
ZÜGE

ALPHA α TRAINS

ALPHATRAINS.EU

Redesign und Frischekur

Nicht nur S-Bahn-Triebzüge und Straßenbahnen werden modernisiert, auch Gleisbaumaschinen können ein Ertüchtigungsprogramm durchlaufen.

Text: Tim Schulz Bilder rechts: Regionalverkehr

Die Ausstellung älterer Schienenfahrzeuge auf der InnoTrans ist nicht ungewöhnlich – 2024 hatte die Hanseatische Eisenbahn GmbH (HANS) erneut ihren Schienenbus 798 610-1 dabei. Der 1956 gebaute „Uerdinger“ diente zur Personalakquise. Auch nicht mehr ganz taufersch war der 1999/2000 gebaute S-Bahn-Triebzug aus Köln, der ebenfalls auf dem Freigelände zu besichtigen war. Doch während der dunkelrot lackierte Schienenbus historischen Charme versprühte, leuchtete die S-Bahn in neuen Farben. Die von DB Regio betriebene S-Bahn Köln erhält 24 gebrauchte Triebzüge der Baureihe 424, die zuvor bei der S-Bahn in Hannover liefen. Der Hintergrund: Die Transdev Hannover GmbH hatte 2022 schrittweise mit neuen Stadler FLIRT den Betrieb des S-Bahn-Netzes von DB Regio übernommen. Vor ihrem Einsatz rund um die Domstadt werden die 424er komplett modernisiert – und einer der erneuerten Züge war *der* Hingucker in Berlin ...

Neue Gebrauchte rund um Köln

go.Rheinland und der Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR) hatten DB Regio Ende 2023 für weitere neun Jahre mit dem Betrieb des Kölner S-Bahn-Netzes bis Ende 2032 beauftragt. Um den Komfort zu erhöhen, investieren die beiden SPNV-Aufgabenträger einen dreistelligen Millionenbetrag in die Modernisierung der Fahrzeuge. Zunächst werden die 24 Triebzüge der Baureihe 424 aus Hannover erneuert, anschließend folgen die in Köln vorhandenen Baureihen 422 und 423. Die Einheiten der Baureihe 420 werden ausgemustert und durch die redesignten 424er ersetzt. Der erste modernisierte Zug wurde am 22. April 2024 im DB-Werk in Köln-Nippes gezeigt.

Das Ergebnis des Retrofits ist verblüffend – die knapp 25 Jahre alten Triebzüge wirken wie neu. Dazu trägt nicht nur die Lackierung in Rot, Silber und Schwarz, sondern auch die rundum erneuerte Innenausstattung bei: So gibt es für Fahrräder, Rollstühle und Kinderwagen mehr Platz. Auffällig sind die neu gepolsterten, mit türkisfarbenem Stoff bezogenen Sitze. Auch technisch sind die Züge voll auf Höhe der Zeit: Acht große Deckenmonitore mit beidseitigen Displays informieren die Fahrgäste detaillierter über ihre Fahrt. Zudem profitieren die Reisenden von (USB-)Steckdosen in den Vierersitzgruppen und WLAN im ganzen Zug. Pro Einheit können nun 508 Passagiere befördert werden, 197 davon sitzend (bisher 434 bzw. 188). Verdoppelt hat sich die Anzahl der Fahrradstellplätze: Im großen Mehrzweckbereich in einem der beiden Endwagen können – nach Entfall der bisherigen WC-Anlage – gleich 18 Zweiräder mitgenommen werden.

DB-Regio-Vorstand Harmen van Zijderveld sagte bei der Vorstellung des ersten Zuges in Köln: „Von wegen altes Eisen: Diese Züge zeigen, wie modern, wie klimafreundlich und wie ressourcenschonend die S-Bahn ist. Weil wir vorhandene Fahrzeuge modernisieren, können wir sie schneller einsetzen als Neufahrzeuge.“ VRR-Vorstandssprecher Oliver Wittke ergänzte: „Wenn alle 123 für das Redesign vorgesehenen Fahrzeuge bis Ende 2026 modernisiert sind, werden die Menschen auf den S-Bahn-Strecken im Rheinland noch besser reisen.“

Die „neuen Gebrauchten“ sollen bis 2025 den Betrieb aufnehmen. Zudem bieten sie mit ihrer komfortablen Innenausstattung schon jetzt einen Ausblick auf die bei Alstom bestellten Adessia-Züge, deren erste Exemplare ab 2029 fahren sollen (➔ **Regionalverkehr** 5-2024).

Rechts oben: Auf der InnoTrans 2024 fiel die modernisierte S-Bahn der Baureihe 424 durch ihre ansprechende Lackierung auf.

Rechts unten: Auch die Fahrgasträume der „neuen“ Kölner 424er stehen denen von Neufahrzeugen in nichts nach.





Bei der S-Bahn München rollen 16 modernisierte Triebzüge der Baureihe 424 aus Hannover. Nach ihrem Redesign sind die zirka 25 Jahre alten Einheiten kaum wiederzuerkennen: Mit neuen Sitzen, großen Infobildschirmen und einer frischen Außenlackierung sind die Fahrzeuge auf dem aktuellen Stand. Radfahrer dürften sich über den riesigen Mehrzweckbereich freuen ...

Erneuerte Verstärkerzüge in München

Von den in Niedersachsen nicht mehr benötigten 424ern profitiert auch die S-Bahn München. In Bayern hat man sich 16 Züge gesichert, die vor dem ersten Einsatz ebenfalls modernisiert werden. Wie in Köln fallen die großen Mehrzweckbereiche mit viel Platz für Fahrräder, Gepäck und Rollstühle auf – auch in München wurde die WC-Anlage entfernt. Ein Blickfang sind ebenfalls die großen Infomonitore sowie die neuen LED-Außenanzeigen, die bereits aus den modernisierten Zügen der Baureihe 423 bekannt sind. Außerdem sorgen Sitzpolster, Trennscheiben und Gepäckablagen in neuem Design sowie frische Lackierungen und Beschichtungen innen wie außen für ein moderneres Erscheinungsbild. Zur Ausstattung zählen ferner WLAN und eine energiesparende LED-Beleuchtung. Seit Ende 2023 können die Fahrgäste mit den ersten modernisierten 424ern fahren.

Mit rund 80 cm weisen die Neuzugänge eine niedrigere Einstiegshöhe auf als die übrigen S-Bahnen. Auch die spezielle Leit- und Sicherungstechnik, die die besonders dichte Zugfolge auf der Stammstrecke ermöglicht, ist in den Fahrzeugen nicht verbaut. Die S-Bahn München setzt die 424er daher nur außerhalb der Stammstrecke ein: bei den Pendelzügen der S 2 zwischen Dachau und Altomünster, bei den Verstärkerzügen der S 4 zwischen Geltendorf/Buchenau und Hauptbahnhof sowie auf der S 20 zwischen Höllriegelskreuth und Pasing/Grafrath.

Rostock: Aufgefrischte S-Bahnen ...

Modernisierte S-Bahnen rollen schließlich auch an der Ostseeküste: Die Talent-2-Triebzüge der S-Bahn Rostock werden über zwei Jahre im laufenden Betrieb einer Frischekur unterzogen. Außen erhalten die Fahrzeuge eine neue Lackierung im bekannten Design von DB Regio.

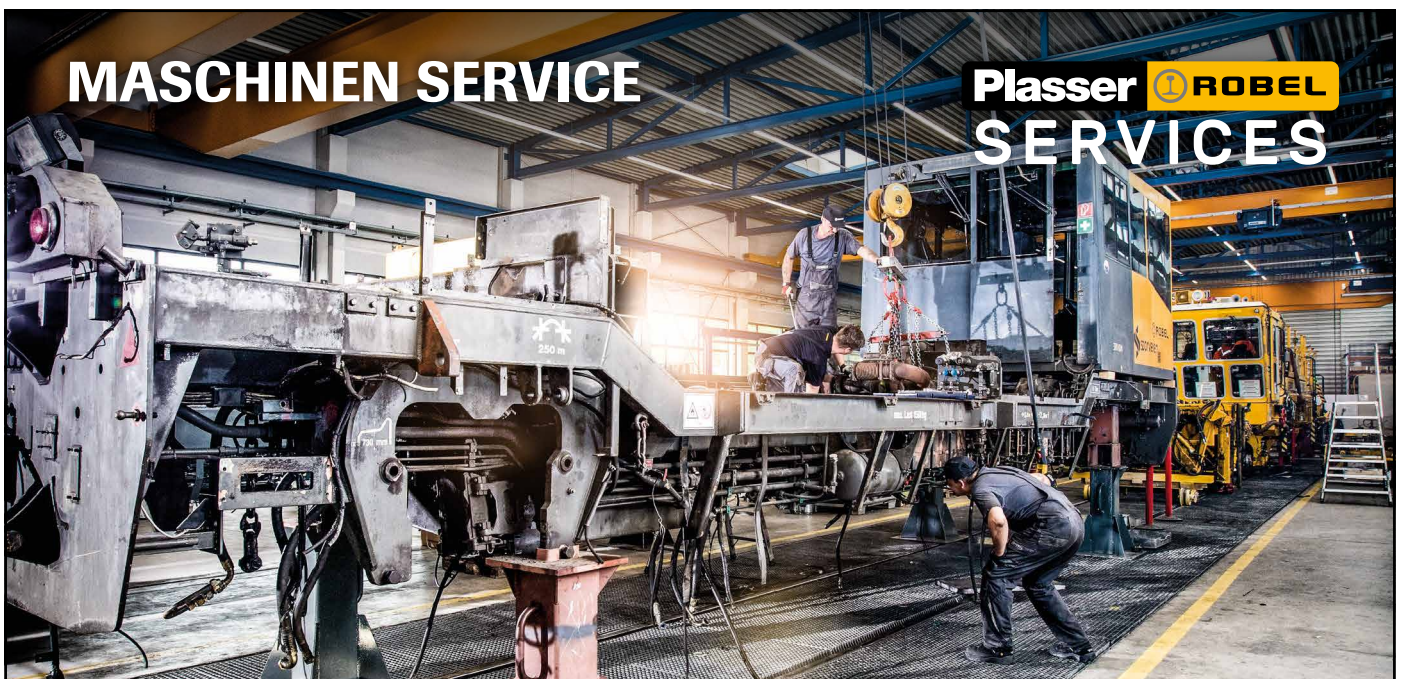
Große, gut sichtbare Piktogramme leiten Fahrgäste mit Fahrrad, Rollstuhl, Kinderwagen oder sperrigem Gepäck in die Mehrzweckzonen. Diese werden umgebaut, um mehr Platz für Fahrräder zu schaffen. Intarsien auf dem Fußboden, die eine besonders lange Haltbarkeit haben, weisen den Bereich explizit für Zweiräder aus. Für ein sicheres Abstellen werden Anlehnstangen installiert. In der neuen 1. Klasse gibt es mehr Platz und mehr Sitze. Die 2. Klasse bekommt nicht nur neue und größere Tische, sondern auch Steckdosen an fast jedem Platz. Die wohl wichtigste Neuerung: Alle Züge werden über einen kostenlosen WLAN-Zugang verfügen.

... und Straßenbahnen

In Rostock werden nicht nur S-Bahn-Züge, sondern auch Straßenbahnen modernisiert: Die Rostocker Straßenbahn AG (RSAG) lässt bei der IFTEC GmbH & Co. KG zehn dreiteilige Einheiten des Typs 6N1 sanieren. Die Niederflrigelenktriebwagen sind seit 1994 in der Hafenstadt im

Einsatz. Per Tieflader werden sie nach und nach zur Aufarbeitung nach Leipzig gebracht. Die erste frisch sanierte Straßenbahn traf am 23. Januar 2024 wieder an der Ostsee ein. Bei der Bahn 678 handelt es sich um einen der beiden Prototypen, an denen der genaue Instandsetzungsbedarf insbesondere an der Karosserie ermittelt wurde. Seit Anfang April ist die Bahn wieder im Einsatz.


Schwerpunkt der Sanierung waren die Untergestelle, Fußböden und Seitenwände, welche korrosionsbedingt eine umfangreiche Aufarbeitung benötigten. Dafür wurde die Bahn einmal komplett zerlegt. Es folgten aufwendige Karosseriearbeiten, ein Großteil der elektronischen Komponenten und das Türsystem wurden aufgearbeitet und die Triebfahrwerke überholt. Daneben erhielt auch der Innenraum eine Überarbeitung. Für die Fahrgäste gibt es jetzt ein modernes Informationssystem mit Doppelmonitoren, digitale Haltestellenverlaufsanzeigen und USB-Ladeanschlüsse. Außerdem signalisieren grüne bzw. rote LED-Bänder in den Türen, ob diese sich noch öffnen las-



Von Reparatur bis Retrofit

Lebensdauer verlängern – Leistung erhalten – Zulassung sichern

www.pr-services.com

 [pr-services.com/linkedin](https://www.linkedin.com/company/pr-services)



Oben: Die Škoda-Gruppe erneuert die Straßenbahnen des Typs M31 des Göteborger Betreibers Västtrafik AB. Die Fahrzeuge erhalten unter anderem neue Türen, und das Cockpit wird aufgewertet. Hier eine Designstudie. Unten: In weniger als vier Monaten durchlief diese Gleisbaumaschine im Life Cycle Service Competence Centre von Plasser & Theurer in Linz ein Retrofit. Dabei wurden viele Komponenten technisch auf den neuesten Stand gebracht.

sen oder nicht. Mit einer leicht veränderten Außenlackierung erscheint die sanierte Bahn auch optisch in neuem Gewand. Abgerundet wird die Ausstattung durch ein neues Kollisionswarnsystem für den Fahrer.

Seit Juni 2024 kurvt auch der zweite modernisierte Prototyp mit der Nummer 672 wieder durch Rostock. Derzeit befinden sich bereits zwei weitere Bahnen (680 und 687) zur Ertüchtigung im IFTEC-Werk.

Überarbeitete Tram für Göteborg

Auch in Schweden verzichtet man nicht auf bewährtes Rollmaterial: Die Škoda-Gruppe modernisiert erneut die Straßenbahnen des Typs M31, die zwischen 1984 und 1992 für das Tramnetz in Göteborg gebaut wurden. Nach der Sanierung sollen die Bahnen des Betreibers Västtrafik AB weitere 15 Jahre eingesetzt werden können. Die Arbeiten

werden bis 2028 am Škoda-Standort im tschechischen Ostrava durchgeführt. Eine der bevorstehenden Änderungen ist die Installation eines neuen elektrischen Türsystems, das die alten pneumatischen Türen ersetzt. Dazu gehören unter anderem neue Trittstufen und LED-Warnleuchten zur Verbesserung der Sicherheit. Das mechanische Bremssystem wird durch eine elektrohydraulische Anlage ersetzt. Die neue Einstiegsrampe für Personen mit eingeschränkter Mobilität ist so konzipiert, dass sie den nordischen Bedingungen standhält und auch bei widrigen Wetterbedingungen zuverlässig funktioniert. Die Fahrerkabine wird mit LED-Bedienelementen ausgestattet, und das Personal wird von einem neuen Kühl- und Heizsystem direkt im Cockpit profitieren. Auch der Fahrgastraum wird überarbeitet: Es gibt neue Sitzbezügen, zudem wird eine LED-Beleuchtung eingebaut.

Västtrafik betreibt derzeit 79 M31-Straßenbahnen. Die Hochflurzüge wurden zwischen 1998 und 2002 durch ein niederfluriges Mittelteil ergänzt. Bereits zwischen 2011 und 2017 wurden an den Fahrzeugen größere Reparaturen am heutigen Škoda-Standort in Ostrava durchgeführt. Jetzt werden zunächst vier M31-Einheiten saniert.

Aufgewertete Gleisbaumaschine

Auch Gleisbau-Firmen legen Wert darauf, dass Bestandsmaschinen zügig modernisiert werden. Nach 13 Einsatzjahren wurde die Universalstopfmaschine Unimat 09-32/4S Dynamic der STRABAG AG im Life Cycle Service Competence Centre von Plasser & Theurer in Linz überholt, gleichzeitig wurde ein Retrofit durchgeführt. Schon weniger als vier Monate später, im März 2024, stand die Maschine wieder im Einsatz. Peter Schuckert, Leiter Bahnbaumaschinen bei der STRABAG, kommentiert: „Wir haben uns aus zwei Gründen für das Retrofit bei Plasser & Theurer entschieden. Erstens war uns das Know-how des Herstellers wichtig. Man weiß, welche Updates

möglich und sinnvoll sind, und vor allem, wie man diese realisiert. Zweitens war auch entscheidend, dass Originalersatzteile eingebaut werden.“

Das neue Kompetenz-Zentrum von Plasser & Theurer wurde eingerichtet, um ideale Arbeitsbedingungen für große Projekte wie Retrofits zu schaffen. Hier ist genügend Platz auch für größere Maschinen, und die technische Ausstattung ist auf dem neuesten Stand. Wesentlicher Punkt bei Retrofit-Projekten ist laut Plasser & Theurer, dass man eine standardmäßige Überholung nutzt, um eine Maschine auch technisch aufzuwerten. Beim Unimat 09-32/4S Dynamic ergab sich ein Projektumfang mit folgenden Schwerpunkten: Austausch des Stopfaggregats gegen ein aufgearbeitetes Aggregat, Austausch des digitalen Messwertaufzeichnungsgeräts (DRP) auf die neueste Version sowie Einbau des Automatischen Leitcomputers SmartALC. Darüber hinaus wurden auch die bisherigen Rückspiegel gegen Rückfahrkameras ausgetauscht und neue Bediensitze eingebaut, deren Armlehnen mit neuen Funktionsschaltern ausgestattet sind. ●



Die Servicegesellschaft für Fahrwege und Schienfahrzeuge

Wir sind Ihr Partner bei der Instandhaltung und Modernisierung von Straßenbahnfahrzeugen.

Wir bieten Hauptuntersuchungen (§ 57 BOSTrab) sowie die Instandsetzung und Modernisierung von Fahrzeugen oder Modulen. Die fachmännische Aufarbeitung von Drehgestellen gehört ebenso zu unseren Leistungen wie die Produktion von Radreifen.

Wir sind Ihr Partner bei der Unfallinstandsetzung von Straßenbahnfahrzeugen.

Wir führen eine Schadensbeurteilung in Ihrer Werkstatt aus und erstellen ein Reparaturkonzept. Die Instandsetzung kann die Komplettleistung mit Inbetriebnahme erfassen, oder auch nur Teilleistungen.

Wir sind Ihr Partner bei der Konstruktion und Herstellung von Gleisanlagen aller Art.

Einfache oder komplexe Anlagen aus Rillenschienen sind unser Fachgebiet. Wir bieten Ihnen Zungenvorrichtungen unterschiedlicher Bauart an und realisieren verschiedene Oberbausysteme.

Flotte Flotte

Die neuen ÖBB-Instandhaltungsfahrzeuge von Plasser & Theurer basieren auf Modulbauweise und werden neuer Standard im Gleis.

Text: Achim Uhlenhut Bilder: Regionalverkehr · Achim Uhlenhut

Die neuen Arbeitsmaschinen der Österreichischen Bundesbahnen ÖBB, konstruiert und gefertigt von Plasser & Theurer, legen einen flotten Start hin. 50 Exemplare des multifunktionalen Hochleistungs-Instandhaltungsfahrzeugs haben die ÖBB fest bestellt, auf 46 weitere eine Option bis ins Jahr 2036. Auftragserteilung war 2021, auf der InnoTrans 2022 wurde das Projekt im Modell vorgestellt, 2023 präsentierte der Hersteller in Linz das erste Originalfahrzeug (➔ **Regionalverkehr** 4-2023) und am 24. September 2024 wurde ein weiteres auf der InnoTrans dem Kunden übergeben. ÖBB-Chef Andreas Matthä zeigte sich hochofreut, dass es nun losgeht mit der neuen Flotte. Auf dem Freigelände war der rote Vierachser ein Blickfang, allein schon wegen seiner Montage- und Aufstiegshilfen. So mancher Besucher vermutete angesichts der üppigen Bestückung mit Eisenbahnkran nebst Montagekorb, Säulhubarbeitsbühne, Fahrdrachtmessurm, Fahrdrachtdrucker und Tragseilpositionierer „nur“ eine Schau des Möglichen – es ist aber Serie!



ÖBB-Chef Andreas Matthä und Johannes Max-Theurer, CEO Plasser & Theurer, schnitten in Berlin eine Crafter-Torte an.

29 CatenaryCrafter 15.4 E³ dieses Typs 1 – „der Neubauprozessspezialist“ – und des Typs 2 – „der Instandhaltungsspezialist“ mit großem Teleskoparm und mehr Werkstatt- und Lagerraum – sind im Probetrieb oder in Bau. „Das Multifunktionalstalent“ MultiCrafter vom Typ 3 – 21 Stück sind bestellt – erhält für allgemeine Arbeiten am Gleisoberbau offene Ladeflächen und einen Eisenbahnladekran, daneben kann dieses allachsgetriebene Fahrzeug auch Schneeräumdienste leisten. Außerdem wird es zunächst sechs antriebslose „Transport Units“ mit Ladefläche und dem Crafter entsprechender Steuerkabine geben.

Nach und nach werden CatenaryCrafter, MultiCrafter und Transport Unit die bisherigen, mit zwölf Typen recht unterschiedlichen Montagefahrzeuge in ganz Österreich ersetzen. Die ÖBB wollen unter anderem mit ihrer Hilfe die Streckenkapazität bis 2040 verdoppeln. Einheitliche Technik erleichtert Personalschulung, Einsatz und Wartung. Die modulare Konstruktion erlaubt zudem vier Längen-, Gewichts- und Leistungsklassen. 15,4 m beträgt der Drehzapfenabstand bei 22 m Gesamtlänge, daneben wird es auch kürzere Versionen geben können.

Rot, gelb, grün

Mit den Neuen geht es nicht nur flott voran, sondern stets auch elektrisch. Für die ÖBB-roten Fahrzeuge gilt der Werbeslogan von Plasser & Theurer „Yellow machines go green“: Die (äußerlich meist) gelben Gleisfahrzeuge werden (antriebsseitig) grün. Daher befindet sich auf dem Dach ein Stromabnehmer, der nicht nur Fahrdrachtlagemessungen dient, sondern seiner Bezeichnung vollaufgerecht wird. Die Maschinen fahren und arbeiten mit Fahrstrom, so weit wie die Oberleitung reicht. Ist sie noch nicht vorhanden, gestört oder abgeschaltet, wechselt das Arbeitsfahrzeug für etliche Stunden auf Batteriestrom. Dritte Energiequelle der Hybriden ist ein Diesel-Power-

Auf der InnoTrans war der CatenaryCrafter 15.4 E³ ein Hingucker – Plasser & Theurer liefert 50 Fahrzeuge in unterschiedlichen Ausführungen an die ÖBB. Für den Gleisbaumaschinen-Hersteller ist dies der größte Einzelauftrag in der mehr als 70-jährigen Unternehmensgeschichte.



pack mit Generator. Auf Wunsch ist die moderne Fahrzeugfamilie aus dem Modulbaukasten auch ausschließlich mit dem klassischen dieselhydraulischen Verbrenner-Antrieb lieferbar. Ob das verlangt wird, ist einstweilen offen. Andererseits werden für die Zukunft weitere Alternativen nicht ausgeschlossen. Dann kommt vielleicht Blau hinzu, virtuelle Kennfarbe für elektrische Antriebe mit Brennstoffzelle und Wasserstofftank.

Zehn Jahre E³

Der Serienbau der CatenaryCrafter ist vorläufiger Höhepunkt im 2015 erstmals öffentlich präsentierten E³-Programm von Plasser & Theurer. 14 elektrisch angetriebene, hybride Großmaschinen wurden seither in Betrieb genommen. Weitere sind neben den 50 Catenary- und MultiCraftern in Bau: Maschinen für Stopfarbeiten, Schottermanagement und Gleisstabilisation. Längst ist nachgewiesen, dass der elektrische Antrieb erheblich energieeffizienter ist als jeder Verbrenner, in nennenswertem Umfang Betriebskosten und Emissionen einspart. Besonders drastisch bei Überstellfahrten, doch auch elektrifizierte Stopfaggregate allein mindern im Dieselpetrieb den Treibstoffverbrauch bereits um 40 %. E³ steht für „Economic, Ecologic und Ergonomic“, somit für die wirtschaftlichen, ökologischen und ergonomischen Vorteile dieser Maschinen. Sie machen eine umweltverträgliche Fahrweginstandhaltung möglich. Ziel ist das völlig emissionsfreie Arbeiten mit geringstmöglichem ökologischem Fußabdruck.

15 mal dasselbe in Gelb

Nach dem Vorbild der ÖBB wird auch die Deutsche Bahn (DB AG) bei Plasser & Theurer CatenaryCrafter 15.4 E³ bestellen. Noch ist es kein Vertrag, aber eine entsprechende Absichtserklärung wurde von Infrastrukturvorstand Philipp Nagl für die DB infraGO AG auf der InnoTrans 2024 öffentlich abgegeben. Auch in Deutschland stehen Ersatzinvestitionen an, auch hier wird zunehmend Wert auf umweltverträgliches Fahren und Arbeiten gelegt, auch hier steigen Trassennutzung und Zugzahlen. Zieltermin für den Einsatzbeginn ist 2029. Zunächst sollen 15 Einheiten gemietet und anschließend gekauft werden. Beteiligt ist neben der DB InfraGO AG und Plasser & Theurer auch der Servicepartner Plasser ROBEL Services.

Zusammenarbeit mit Siemens

Der in Berlin präsentierte CatenaryCrafter ist auch in anderer Hinsicht ein High-Tech-Produkt: Das Fahrzeug ist mit dem European Train Control System (ETCS) ausgestattet. Plasser & Theurer unterzeichnete mit Siemens Mobility eine Rahmenvereinbarung für eine langfristige ETCS-Kooperation – Siemens wird Ausrüster der Fahrzeuge. Grundlage ist eine Standard-Systemarchitektur der wesentlichen Komponenten. So wird der einheitliche Einbau mit all seinen Vorteilen trotz großer Variantenvielfalt möglich: Alle Maschinen werden mit der gleichen On-Board-Plattform für ETCS Level 2 ausgestattet. Damit sind sie für den europaweiten Einsatz gerüstet. ●



Alles dabei!

Regionalverkehr gibt es auch to go – als **E-Paper** für Laptop, Tablet und Smartphone!

Ein **E-Paper-Abo** bietet Ihnen gleich mehrere Vorteile:

- ✓ Sie verpassen keine Ausgabe mehr.
- ✓ Jedes Heft landet pünktlich – und immer schon einige Tage vor Erscheinen der Print-Ausgabe – als PDF in Ihrem E-Mail-Eingang.
- ✓ Das E-Paper-Abo kostet nur 38 Euro pro Jahr, Sie sparen 8 Euro gegenüber dem Print-Abo.
- ✓ Außerdem erhalten Sie den großen Regionalverkehr-Wandkalender 2026 geschenkt, einen praktischen Planer auf hochwertigem Papier im Format DIN A1. Der Kalender wird mit Ausgabe 6-2025 exklusiv an Regionalverkehr-Abonnenten verschickt.

Aufgepasst: Wenn Sie bis zum 3. Dezember 2024 ein E-Paper-Abo bestellen, schicken wir Ihnen den großen Regionalverkehr-Wandkalender 2025 als Willkommensgeschenk zu.

RV 1-2025 erscheint am 20. Dezember 2024!

Einfach den unten stehenden Abo-Bestellschein ausfüllen, scannen oder mit dem Smartphone fotografieren und an vertrieb@regionalverkehr.de mailen.

Oder den ausgefüllten Abo-Bestellschein abtrennen und per Brief oder Fax einsenden an Regionalverkehr, Rohrdommelweg 10, 81249 München, Fax (0 89) 86 48 73 33.

Ihr Abo-Bestellschein:

Ich möchte Regionalverkehr als E-Paper abonnieren.

Schicken Sie mir Regionalverkehr ab Ausgabe 1-2025 im **E-Paper-Abo** zu. Ich erhalte jährlich 6 Hefte als PDF zum Preis von 38 Euro an meine E-Mail-Adresse gesendet.

Regionalverkehr erscheint alle 2 Monate und kommt immer zum Ende der geraden Monate heraus. Abos, die im Lauf eines Jahres beginnen, werden zunächst nur bis zum Jahresende berechnet. Der Mindestbezugszeitraum beträgt ein Jahr. Das Abo verlängert sich automatisch auf unbestimmte Zeit. Es kann nach einer Laufzeit von einem Jahr jederzeit mit einer Frist von einem Monat gekündigt werden, hierfür genügt eine kurze Mitteilung an Regionalverkehr.

Mit der Angabe meiner E-Mail-Adresse stimme ich zudem der Kontaktaufnahme per E-Mail rund um mein Abonnement zu.

Ich bin damit einverstanden, dass mich die Regionalverkehr Verlag GmbH per E-Mail über Vorteilsangebote informiert. Diese Zustimmung kann ich jederzeit ohne Angabe von Gründen widerrufen.

Wir benötigen Ihre persönlichen Daten zur Einrichtung und Verwaltung des E-Paper-Abonnements. Ihre Daten werden ausschließlich zu diesem Zweck genutzt. Es gilt die Datenschutzerklärung der Regionalverkehr Verlag GmbH, die unter regionalverkehr.de/datenschutz eingesehen werden kann.

Vorname, Name

Firma

Straße und Hausnummer

PLZ und Ort

E-Mail

Ihre USt-IdNr. (nur für Geschäftskunden aus dem EU-Ausland)

Datum und Unterschrift des Bestellers

Diesen Aboauftrag kann ich innerhalb von 2 Wochen durch eine kurze Nachricht an Regionalverkehr, Rohrdommelweg 10, 81249 München, widerrufen. Zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung. Die Kenntnis hiervon bestätige ich durch meine

zweite Unterschrift.



Große Innovationskraft

Mit rund 170.000 Besuchern verzeichnete die InnoTrans 2024 einen neuen Rekord. Alle Messehallen und das Freigelände waren komplett belegt.

Die InnoTrans hat mit ihrer 14. Ausgabe vom 24. bis zum 27. September 2024 gleich mehrere Rekorde aufgestellt: Die weltweit größte Messe für Verkehrstechnik belegte alle Hallen und das gesamte Frei- und Gleisgelände des Berliner Messegeländes und bot die größte Ausstellungsfläche seit ihrer Premiere im Jahr 1996. „Die InnoTrans 2024 war eine echte Rekordmesse – sowohl mit Blick auf die Ausstellungsfläche als auch mit Blick auf die Besucherzahlen“, sagte Dirk Hoffmann, Chief Operating Officer der Messe Berlin, am 27. September 2024. Rund 170.000 Besucher aus 133 Ländern wurden gezählt – damit konnte das Vor-Corona-Niveau in punkto Besucherzahlen und Internationalität noch einmal gesteigert werden.

Zahlreiche neue Aussteller

„Die InnoTrans war wieder das Ereignis der globalen Bahnbranche“, so InnoTrans-Direktorin Kerstin Schulz. „Mit einem Feuerwerk an Innovationen und 226 Weltpremierer hat die Fachmesse Besucher aus aller Welt angezogen.“ 2940 Aussteller aus 59 Ländern stellten ihre neuesten Produkte und Dienstleistungen in den fünf Messe-Segmenten Railway Technology, Railway Infrastructure, Public Transport, Interiors und Tunnel Construction vor. Dabei wurde die InnoTrans in diesem Jahr noch internationaler. Rund 600 neue Aussteller waren dabei – darunter neue Länder wie Marokko, Malaysia, Indonesien und Südafrika. Auf dem Gleisgelände zeigten Aussteller aus aller Welt 133 Fahrzeuge, die auf insgesamt 3500 laufenden Gleis Metern präsentiert wurden. Im Bus Display im Sommergarten konnte das Fachpublikum auf einem 500 m langen Rundkurs elf Busse im Live-Betrieb erleben – ein paar weniger als noch 2022.

Neue Schwerpunktthemen

Die Schwerpunktthemen der diesjährigen Messe waren Nachhaltigkeit, Elektrifizierung, Digitalisierung und vor allem Künstliche Intelligenz (KI). Dieser Entwicklung trug die InnoTrans mit dem AI Mobility Lab Rechnung. „Das war genau die richtige Entscheidung. Die Nachfrage nach KI-basierten Lösungen und Cybersecurity war enorm“, berichtete InnoTrans-Direktorin Schulz. Gleich 42 Aussteller aus 17 Ländern stellten ihre Expertise in KI, Robotics, Datenschutz und Cybersicherheit vor.

Kommentare

Nicht nur die Messe Berlin, auch zahlreiche Aussteller zogen eine positive Bilanz. Michael Peter, CEO Siemens Mobility, sagte: „Die Messe war ein großer Erfolg. Wir konnten Tausenden Besuchern und Kunden zeigen, wie Siemens Xcelerator durch standardisierte Schnittstellen Daten unserer Produkte, Betreiber und Ökosystempartner auf neue Weise digital vernetzt.“ Markus Bernsteiner, Group CEO von Stadler, schloss sich an: „Die InnoTrans 2024 war für Stadler ein großer Erfolg. Mit acht Fahrzeugkonzepten haben wir unser Commitment für eine nachhaltige, sichere und zuverlässige Mobilität erneut gezeigt.“ Martin Schmitz, Geschäftsführer Technik vom Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV), sagte: „Die InnoTrans 2024 hat wieder einmal gezeigt, wie groß die Innovationskraft der deutschen und auch internationalen Bahnindustrie ist. Wir sollten dieses kraftvolle Auftreten der Branche nutzen, um nun auch in Richtung EU und Bundespolitik die notwendige Unterstützung für unsere Transformation nachdrücklich einzufordern.“

Die 15. InnoTrans wird vom 22. bis 25. September 2026 wieder in Berlin stattfinden. (red/pr) ●

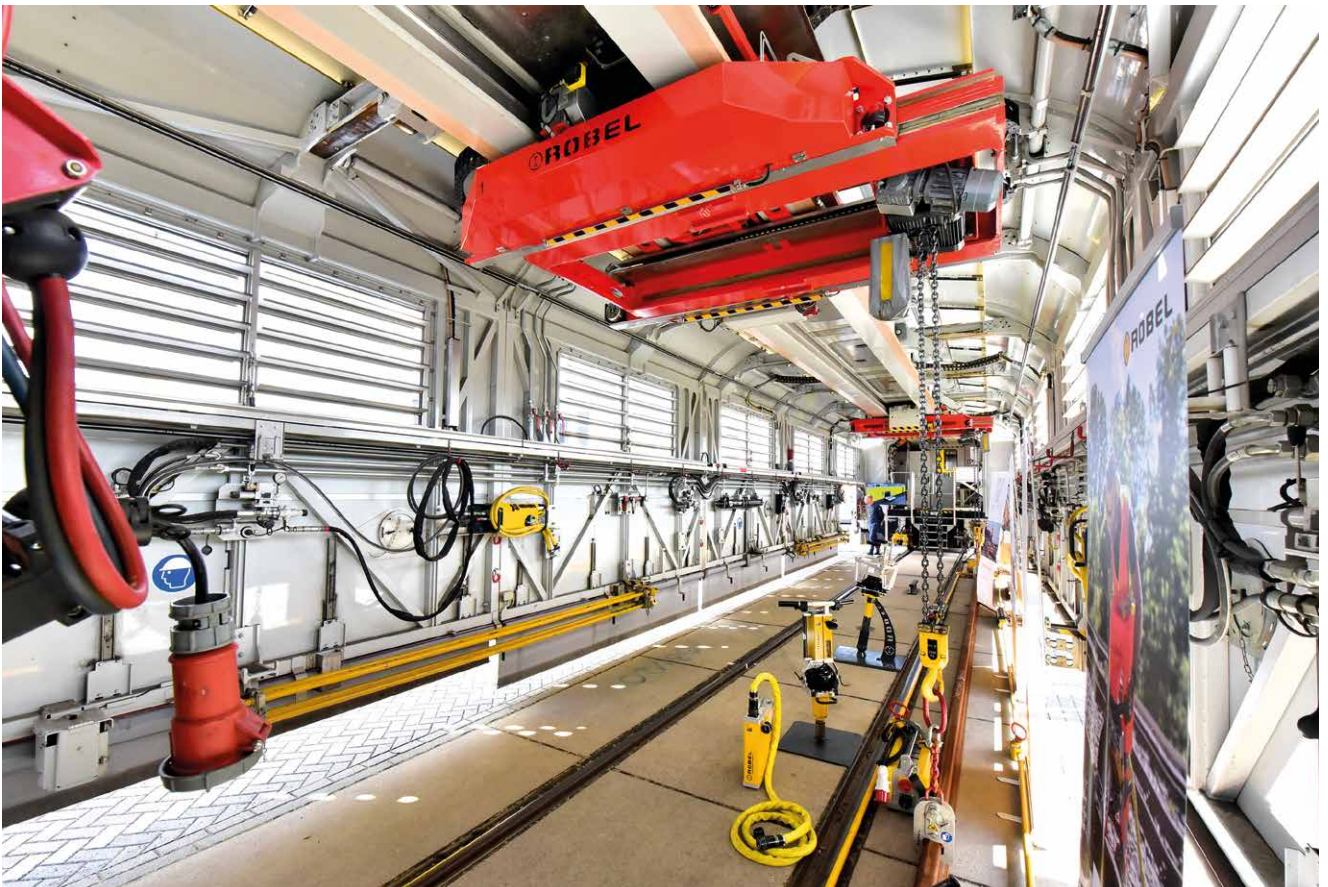
Auf dem Freigelände ballten sich die Neuheiten, darunter der Alstom Coradia Max für Niedersachsen, ein Siemens Mireo Smart, der Siemens Velaro für Ägypten, der Stadler KISS-Cityjet für Österreich, der Stadler RS ZERO, ein Stadler FLIRT Akku für Rheinland-Pfalz sowie der Gleisvormesswagen EM-SAT 120 von Plasser & Theurer für die Bahnbau Gruppe (von oben nach unten).



Oben: Das typische „Wimmelbild“ von der Gleisharfe auf dem Freigelände der InnoTrans – vorne der modernisierte S-Bahn-Zug für Köln (➔ Seite 18), dahinter ein Vectron Dual Mode des Herstellers Siemens Mobility, der kurz vor Messebeginn in ICE-Farben foliert wurde (die DB AG hat 21 Maschinen als ICE-Abschlepploks bestellt). Weiter hinten stehen Fahrzeuge des Herstellers Stadler, darunter eine U-Bahn für das Berliner Kleinprofilnetz, ein Tailor-Made-Triebzug für die Schweizer Centovallibahn und ein Doppelstocktriebzug des Typs KISS-Cityjet für Österreich.

Rechte Seite oben: Am Stand von Siemens Mobility hatte ein Mock-up der neuen Münchner S-Bahn Premiere (➔ Regionalverkehr 5-2023). Die S-Bahnen für die bayerische Landeshauptstadt werden aber nicht in Grau und Schwarz unterwegs sein, sondern natürlich in Weiß und Blau. Im Verlauf der Messe wurden Bilder vom Design der 13-teiligen Gliederzüge präsentiert.

Rechte Seite unten: Die ROBEL Bahnbaumaschinen GmbH belegte auf dem Freigelände etliche Gleismeter. Neben dem trimodalen Gleiskraftwagen RORUNNER E³, dessen erstes Exemplar auf der InnoTrans an die Münchner Verkehrsgesellschaft (MVG) übergeben wurde, war unter anderem der erste Fahrbahninstandhaltungszug (FIZ) für die DB InfraGo AG zu sehen. Der rund 74 m lange, dreiteilige Zug besteht aus einer Traktions- und Versorgungseinheit (TVE), einem Zwischenwagen (ZW) als rollendes Materiallager sowie einer Mobilten Instandhaltungs-Einheit (MIE). Dank verstellbarer Längswände kann die nach unten offene MIE – hier im Bild – auf einen 70 m² großen Arbeitsraum direkt am Gleis erweitert werden. Das Personal ist so nicht nur vor schlechtem Wetter, sondern auch vor den Zügen im Nachbargleis geschützt.



Bilder: Stefan Heinz, Regionalverkehr, Achim Uhlenhuth



Bilder: Regionalverkehr



Linke Seite oben: Einen wichtigen Meilenstein hat das VDV-TramTrain-Projekt mit sechs Partnern aus Deutschland und Österreich erreicht – am 24. September 2024 wurde die erste Einheit für die Saarbahn GmbH präsentiert. Stadler wird bis zu 504 dreiteilige Bahnen des Typs CITYLINK fertigen, 246 sind bereits fest bestellt. Die niederflurigen Mehrsystemzüge, die auf Eisenbahn- und Straßenbahngleisen fahren können, sind weitgehend standardisiert. Je nach Kunde und Einsatzort unterscheiden sie sich nur in der Anzahl der Türen, bei Einstiegs- und Kupplungshöhe sowie in der Lackierung. Auch die Innenausstattung erfolgt individuell nach den Vorgaben der Betreiber (➔ Regionalverkehr 5-2024).

Linke Seite unten: Schwellen müssen nicht immer nur im Gleisbett liegen, bei der KRAIBURG STRAIL GmbH & Co. KG stehen sie auch schon mal auf. Am Messestand war gleich ein ganzes Schwellenbündel der Hingucker, darunter die neue STRAILway 30, eine Kunststoffschwelle für den Nahverkehr mit einer Lebensdauer von bis zu 50 Jahren. Darüber hinaus zeigte der Hersteller seine Schallschutzwände – vorne die nur 55 cm hohe Mini-Schallschutzwand, dahinter das 1,25 m hohe Modell STRAILastic (➔ Regionalverkehr 3-2024).

Oben: Können Züge grinsen? Der neue RS ZERO von Stadler auf jeden Fall! Der in Blau- und Grüntönen folierte Triebwagen ist der Nachfolger des bekannten Regio-Shuttles. Anders als dieser wird er aber nicht mit Dieselmotoren, sondern batterie-elektrisch oder mit Wasserstoff angetrieben. Auf der InnoTrans zeigte Stadler die einteilige Variante, Zweiteiler soll es ebenfalls geben. Der Prototyp mit Wasserstoff-Antrieb ist übrigens bereits „vergeben“: Voraussichtlich ab Mitte 2026 soll er auf dem Streckennetz der Erfurter Bahn und der Süd-Thüringen-Bahn zum Einsatz kommen.



Links oben: Alstom zeigte den ein- und doppelstöckigen Elektrotriebzug des Typs Coradia Max in der Version für die Landesnahverkehrsgesellschaft Niedersachsen (LNVG). Die eleganten Viertel-einheiten sind für das Express-kreuz Bremen/Niedersachsen bestimmt, auf dem die ersten Einheiten voraussichtlich ab Sommer 2025 den Verkehr aufnehmen sollen.

Links unten: Für ein Viertelstündchen Busfahrer sein? Das ging am Messestand der ATRON Group, wo man an einem Simulator nicht nur über die Straßen kurvte, sondern auch Fahrscheine verkaufen konnte. Im Mittelpunkt stand der Ticketvertrieb vom Automaten bis zum elektronischen Account- & ID-based Ticketing. Außerdem wurde über die neueste Version des ATRON Transport Control Systems (ATCS) informiert.

Rechts oben: Die beiden Hersteller TSL-ESCHA und MAFELEC präsentierten an ihrem Gemeinschaftsstand Lösungen aus einer Hand, darunter neue Produkte wie Haltestangenleuchten, einen Haltestangentaster sowie einen Warntongeber. MAFELEC bot einen Überblick über die unterschiedlichen Varianten von Frontleuchten für Schienenfahrzeuge.

Rechts unten: „Urbanliner“ heißt die neue Straßenbahn-Generation von Alstom für die Berliner Verkehrsbetriebe (BVG). Die 50,9 m lange und 2,4 m breite Tram ist für den Einsatz auf der M4 gedacht, Berlins meistgenutzte Metro-tram-Linie. Die neunteiligen Bahnen, die Platz für bis zu 312 Fahrgäste bieten, sollen dort ab dem ersten Quartal 2025 die Doppeltraktionen aus zwei GT6 ablösen.



Links oben: Der FLIRT Akku für Schleswig-Holstein hatte auf der InnoTrans 2022 Premiere, 2024 folgte der FLIRT Akku für Rheinland-Pfalz. Mit 55,5 m sind die neuen Zweiteiler deutlich länger als die Einheiten für den Norden. Insgesamt 325 Reisende können befördert werden, 173 davon sitzend. Bestellt sind 44 Züge, die von DB Regio ab Ende 2025 auf dem Netz der Pfalzbahn eingesetzt werden.

Links unten: EAO gewährte einen Einblick ins Testlabor – und zeigte, dass Türöffnungstaster nicht zwangsläufig rund sein müssen. Diese dreieckigen Leuchttaster mit abgerundeten Ecken sehen ausgesprochen flott aus. Daneben informierte der Hersteller über sein umfangreiches Portfolio.

Rechts oben: Dynamische Formen präsentierte auch der Hersteller ICA Traffic – an seinem stationären Verkaufsgerät Traveller CL (im Bild) und an mobilen Ticketing-Terminals wie dem Traveller CLS. Hier ist ein kontaktloser Ticketkauf über ID-/Account-based Ticketing und kontaktloses Bezahlen mit Karte und Mobiltelefon möglich. Der Traveller CLX ist – als Dritter im Bunde – ganz auf das E-Ticketing zugeschnitten, eignet sich aber auch für den Check-In/Check-Out.

Rechts unten: Der Mireo Smart ist außerordentlich vielseitig. Der Dreiteiler, der bei der Siemens-Tochter Smart Train Lease GmbH einfach und schnell gemietet werden kann, ist barrierefrei und mit bequemen Sitzen ausgestattet. Er ist sowohl als klassischer Elektrotriebzug wie auch mit Wasserstoff- oder batterie-elektrischem Antrieb lieferbar.

Bus-Spuren

Wer sich auf der IAA Transportation 2024 in Hannover für Personentransport interessierte, fand Busse nur mehr sehr vereinzelt in den Hallen vor.

Text und Bilder: Achim Uhlenhut

Noch im Februar 2024, in der Vorbereitungsphase der IAA Transportation, war unter anderem ein „zentraler Bus-Campus als Beratungsfläche“ angekündigt worden. Die Messe sei „die internationale Leitplattform für Nutzfahrzeuge, Logistik, Busse und den Transportsektor“. Enttäuschend gering war der Busanteil der ersten IAA Transportation gewesen, die 2022 nach der Corona-Pause die vormalige IAA Nutzfahrzeuge abgelöst hatte. Nun also wieder mehr Bus, zurück zu den Wurzeln? Das Motto „People and Goods on the Move“ ließ hoffen. Schließlich waren von 1992 bis 2018 in Hannover Busse aller Größen vom Bürgerbus bis zum Megaliner stets stark bis sehr stark vertreten, gab es Präsentationen, Premieren und Projekte zuhauf. Und das von Firmen aus immer mehr Ländern – eine internationale Automobil-Ausstellung im besten Sinne, Weltpremieren und feierliche Enthüllungen

inklusive. 2022 waren wenige Busse dabei, noch weniger nun 2024. Nur: Ohne Busse wirkt die IAA seltsam kühl und abgewandt. Moderne Logistik mag faszinieren, doch der Vielsitzer für jedermann – der Omnibus – ist klar der Sympathieträger unter den „Brummis“.

Suchen, finden, fein verteilt

Linien- und Reisebusse sind Nutzfahrzeuge, klar. Schwer zu sagen, was da in Sachen „People on the Move“ auf der Zielgeraden schiefgegangen ist, wer vor der IAA Transportation 2024 falsch abgebogen ist. Platz jedenfalls wäre in Hannover noch im Übermaß frei gewesen für kleine und große Linien- und Reisebusse, auch für einen zentralen Bus-Campus. Halbleere Hallen des ohnehin nur etwa zur Hälfte belegten Messegeländes sind keine Werbung. Der Bus fehlte. Elf Busse auf der InnoTrans eine Woche später



Solaris hatte zwar keinen Messestand auf der IAA, doch der frisch gekürte „Bus of the Year 2025“ drehte noch zwei Tage lang als Messe-Shuttle seine Runden auf dem Gelände.



Oben links: Der Karsan Atak fuhr – von einem Fahrer überwacht – zumeist autonom über das Messegelände. Oben rechts: Der MAN Lion's City 18 E, Bus des Jahres 2023, war als Messe-Shuttle unterwegs. Unten links: Der BlueBus 6 kann bei nur 6 m Gesamtlänge bis zu 35 Fahrgäste elektrisch befördern. Unten rechts: Setra bot den kurzen Überlandbus S 510 LE für Testfahrten an.

waren keine Konkurrenz, aber doch der größere Auftritt – wobei auch das Bus-Display in Berlin magerer ausgefallen war als noch im Jahr 2022.

Und doch: Wer in Hannover suchte, der fand. Keinen der großen Bushersteller zwar, nahezu keinen der profilierten Aufbauer und auch keinen der üblichen Anbieter aus Polen und den Niederlanden, der Türkei oder China. Einige bekannte Namen natürlich, diese aber ohne Busse und „nur“ mit Trucks am Messestand. Auffällig: Immer mehr elektrische LKW sehen von vorne aus wie Busse, der Wegfall des hoch bauenden Dieselmotors macht es möglich. Sehr konsequent in dieser Hinsicht ist der vom spanischen Bus-Aufbauer Irizar gestaltete „ietruck“. Doch auch bei echten Bussen gab es Überraschungen und Exponate in feinsten Dosierung. Neue Namen, aber Spurenelemente nur im bunten Messetreiben. Pluspol: Alle Linienbus-Exponate waren elektrisch angetrieben.

Nicht dabei und doch präsent

Der Hersteller Solaris Bus & Coach nahm 2024 weder an der IAA Transportation in Hannover noch an der InnoTrans in Berlin teil. Die zum spanischen Unternehmen CAF gehörenden Busexperten konzentrieren sich auf andere Märkte, stellten lieber in Stockholm aus. Und doch war in Hannover ein Brennstoffzellenbus Solaris Urbino 18 hydrogen zugegen, prominent platziert sogar, mit Pflichttermin als am ersten Messeabend gekürter „Bus of the Year 2025“. Der Gelenkbus blieb noch zwei Tage und verstärkte bis zur IAA-Halbzeit eher unauffällig die Ringlinie auf dem Messegelände. Dort kreiste währenddessen auch einer seiner Titelvorgänger, der MAN Lion's City 18 E, der „Bus of the Year 2023“. Geschickt gemacht von den Münchnern mit dem Braunschweiger Löwen, bei denen am Messestand nicht zu ahnen war, dass sie nebenbei auch noch Busse bauen ...



Der High Power Charging Cube ist schnell aufgestellt, seine Technik skalierbar. Uwe Krahfurst von der Power Innovation Stromversorgungstechnik GmbH erläutert die gegeneinander brandsicher isolierten Commeo-Speicherblöcke im Inneren.

Batterien im Container: der High Power Charging Cube

Die Powerbank für mobile Elektronik ist heute weit verbreitet – da wäre doch eine ähnliche Nachlademöglichkeit für größere mobile „Endgeräte“ wie Elektrobusse (und -LKW) ein nahe liegender Gedanke. So eine Powerbox gibt es, unter dem Namen HPC Cube für High Power Charging. Auf der IAA Transportation 2024 wurde der HPC Cube auf dem Freigelände vorgestellt – äußerlich unscheinbar, aber er hat es in sich. Akkus in dem Container speichern elektrische Energie, geben sie beim Ladevorgang binnen kurzer Zeit mit hoher Leistung an das „tankende“ Fahrzeug ab. Das kann per Lademast – wie auf der IAA als Blickfang gezeigt – aber auch per Ladestecker geschehen, das System ist in jeder Hinsicht flexibel.

Für den High Power Charging Cube wirken Firmen mit langer Ladetechnik-Erfahrung zusammen: Prokot, Elcube und Power Innovation. Die Komplettlösung ist „Made in Germany“, die Cubes werden in Achim bei Bremen gefertigt. Im Quader von der Größe eines Standardcontainers sind Speicherzellen von Commeo und die Steuerelektronik untergebracht. Dem Anwender bringt solch eine batteriegestützte Powerbox unabhängig von der Unternehmensgröße nennenswerte Vorteile. Wer Elektrobusse erst einmal testet, muss sich keine Gedanken um einen leistungsfähigen Stromanschluss machen und mietet einen Energiecontainer. Wer auf grünen Strom setzt, sammelt in den Speichern die von Photovoltaik oder Windkraft erzeugte Energie, die sich so für die Fahrzeuge nutzbar machen lässt. Wer Tag und

Nacht nur kurze Ladezeiten hat, stellt den Container an die Endhaltestelle. Und wer teure Leistungsspitzen beim Energieversorger vermeiden oder Netzschwankungen vorbeugen will, nutzt den Cube als Puffer: So kann immer mit hoher Leistung geladen werden, ohne den Netzanschluss zu sehr zu belasten.

Besonderer Wert wurde auf den Brandschutz der Anlage gelegt, nicht nur beim Container und seinen Materialien, auch bei der installierten Elektrotechnik. Die Speicherelemente sind so konstruiert, dass ein nie ganz auszuschließen-der Zellbrand nicht auf andere Komponenten übergreifen kann, entstehende Gase sauber abziehen können. Der auf der Messe gezeigte HPC-Cube erbringt 350 kW Ladeleistung an zwei Ladepunkten (nominell 600 kW, bis zu zwölf Ladepunkte sind möglich) und verfügt über eine Batteriekapazität von 560 kWh. Abgedeckt werden Ladespannungen von 200 bis 900 Volt mit maximal 500 Ampère Ladestrom, 10.000 Ladezyklen sind garantiert.

Platz für einen Standardcontainer findet sich auf jedem Betriebshof. Durch die Nutzung von selbsterzeugtem Strom, etwa dank Solarzellen auf dem Hallendach, wird das Ganze nicht nur ökologisch, sondern auch wirtschaftlich attraktiv bis hin zur Netzunabhängigkeit. Auf der IAA zeigten sich neben Busbetreibern auch Spediteure interessiert: Die Elektrifizierung des Straßenverkehrs transportiert auch neue Ideen. Und selbstverständlich können auch PKW und Kleinbusse am HPC Cube laden. *(Achim Uhlenhut)*

Sieht man vom MAN-Elektrobus, einem elektrischen Mercedes-Benz eCitaro des lokalen ÖPNV-Anbieters Üstra Hannoversche Verkehrsbetriebe AG und dem MAN Lion's City 12 E eines privaten Betreibers ab, war der Messe-Shuttle auf dem Gelände wie immer vom Diesel dominiert. Das ist ebenso unzeitgemäß wie unglaublich angesichts von unwirtschaftlicher Schleichfahrt zwischen den vielen Messebesuchern und häufigen Stopps. Verkehrswende? Chance vertan, einmal mehr.

Die IAA warb übrigens mit „Meet the pioneers of transformation“ und „testen Sie die neuesten Fahrzeuginnovationen“. Das war beim Bus nur im bereits bekannten autonomen Midi des türkischen Herstellers Karsan (ebenfalls ohne Messestand) möglich, der zeitweise auch Fahrgäste zur Mitfahrt einlud – ebenso wie danach auf der InnoTrans in Berlin. Erkennbar war hier wie dort, dass ein „Autonomer“ hinsichtlich kontinuierlicher Fahrt zwischen den auf Messen üblicherweise sehr frei flanierenden Menschenmassen so seine Probleme hat.

Neu in Deutschland und auf der Messe

Die vier Bus-Aussteller Bluebus (Frankreich), Higer und Yaxing (beide China) sowie Habas (Türkei) waren 2024 zum ersten Mal auf einer IAA in Hannover vertreten, King Long (China) nach 16-jähriger Pause zum zweiten Mal. Daimler Buses hielt außerhalb des Messegeländes drei Busse für Testfahrten bereit und zeigte am Tag vor der Messe nur geladenen Gästen und Pressevertretern den neuen eCitaro K (➔ Seite 12). Scania wiederum beteiligte sich mit einem adaptierten E-Bus Fencer des chinesischen Herstellers Higer am täglichen IAA-Probefahrten-Programm. Eine Schau der Fahrzeuginnovationen ergibt das nicht, auch keinen Markteinblick, geschweige denn einen -überblick. Neustarter Ikarus, ebenso BYD und Neso-Bus, 2022 in Hannover dabei, wanderten nach Berlin ab. MCV, der nun E-Busse in Deutschland verkauft, blieb beiden Messen fern. Den nächsten Versuch für einen Marktüberblick in Hannover bietet die IAA Transportation 2026, die vom 15. bis 20. September 2026 stattfindet. ●

iaf 29. Internationale Ausstellung
Fahrwegtechnik

29. Internationale Ausstellung Fahrwegtechnik (iaf) 20. - 22. Mai 2025 in Münster

- Weltweit größte Messe auf dem Gebiet der Fahrwegtechnik
- Über 200 internationale Aussteller
- Über 15.000 Fachbesucher
- 15.000 m² Hallenfläche, 6.000 m² Freigelände und 3 km Gleise
- Seminare und Workshops im iaf Salon
- Jobbörse und Karrieretag



Weitere Informationen unter:
www.iaf-messe.com





Mit einer neuen Elektronikplattform und einem neuen digitalen Cockpit macht MAN Truck & Bus die Fahrt in seinen Linien- und Reisebussen der Marken MAN und NEOPLAN noch sicherer – für alle Verkehrsteilnehmer!

Schwerpunkt

Digitalisierung

Fahrer-Assistenzsysteme erleichtern dem Personal die Arbeit und machen die Reise mit Bus, Straßenbahn und Zug auch sicherer – nicht nur für die Fahrgäste, sondern auch für andere Verkehrsteilnehmer. Für mehr Effizienz in der Leitstelle sorgen neuartige Störfallmanagement- und Multikanal-Informationssysteme. Und im Verkehrsverbund Großraum Nürnberg digitalisiert ein neues Schulportal die Bestellprozesse für Schülertickets ...

Mehr Sicherheit

Zum Modelljahr 2024 hat MAN Truck & Bus seine gesamten Busbaureihen der Marken MAN und NEOPLAN mit vielen neuen Features aufgewertet.

Die Mobilität von morgen soll nachhaltig, vernetzt, autonom und vor allem sicher sein. Aus diesem Grund gibt es seit diesem Jahr auf europäischer Ebene zahlreiche neue gesetzliche Vorschriften, und die Anforderungen an die IT-Sicherheit steigen enorm. Um den damit einhergehenden technischen Anforderungen gerecht zu werden, hat MAN Truck & Bus die Fahrzeug-elektronik für seine Busse grundlegend neu aufgesetzt. „So erfüllen und übertreffen wir mit dem Modelljahr 2024 bereits jetzt alle anstehenden gesetzlichen Neuerungen zur Fahr- und IT-Sicherheit – und das über alle Baureihen hinweg“, macht Heinz Kiess, Leiter Produktmarketing Bus bei MAN Truck & Bus, deutlich.

Neue Elektronikplattform für alle Busse

Die neue Elektronikplattform basiert auf dem erprobten Technologiebaukasten der Truck-Baureihen von MAN. Der bisherige „Power Train Manager“ (PTM) wurde durch den „Central Vehicle Manager“ (CVM) ersetzt, dessen Rechenleistung doppelt so hoch ist wie bisher. Der PTM ist damit das zentrale Steuergerät im Antriebsstrang und der Knotenpunkt für alle Steuergeräte im Fahrzeug. Die bisherigen Multiplexer-Knoten (MUX) im CAN-gesteuerten System (Controller Area Network) wurden dabei ebenfalls von leistungsfähigeren „Extended Input/Output Modules“ (EIOM) ersetzt. Auch alle weiteren Steuergeräte für einzelne Systeme wie Türen, Klimaanlage usw. wurden durch neue, effizientere Bauteile ausgetauscht.

Digitales Cockpit mit SmartSelect

Mit der neuen Elektronikplattform, die in allen Reise- und Linienbussen der Marken MAN und NEOPLAN Anwendung findet, hält ein völlig neues Cockpit Einzug in die Fahrzeuge. Was es ausmacht:

- Absolute Fahrerorientierung: Das digitale Cockpit erfüllt höchste ergonomische Ansprüche, ist übersichtlich designet und lässt sich intuitiv bedienen.

- Das 12-Zoll-Fahrerdisplay, das vollkommen digital ausgeführt ist, bietet eine Anzeige in HD-Auflösung, eine übersichtliche, leicht verständliche Anordnung der Elemente sowie moderne 3D-Ansichten.
- Das neue Infotainment-System MMC Advanced wurde für den Einsatz im Bus neu konzipiert. Alle relevanten Mediafunktionen werden über ein 7-Zoll-Farbdisplay angezeigt, das per Bedienpanel, Sprachsteuerung, Multifunktionslenkrad oder MAN SmartSelect bedient werden kann.
- MAN SmartSelect ermöglicht eine sichere Bedienung des Infotainment-Systems. Die Eingabe erfolgt über Dreh-/Drückringe und Touchpad. Eine klappbare Handballenaufgabe entlastet den Fahrer.
- Das Multifunktionslenkrad verfügt über vielfältige Einstellpositionen und umfangreiche Bedienmöglichkeiten mit funktionaler Gruppierung aller Bedientaster im Daumenradius. Das reduziert mögliche Ablenkungen des Fahrers auf ein Minimum.

Erweiterte Assistenzsysteme

Zum Portfolio der Änderungen zum Modelljahr 2024 gehört ein ganzer Strauß an neuen und erweiterten Assistenz- und Sicherheitssystemen. Die hochmodernen Funktionalitäten basieren auf den erweiterten technischen Möglichkeiten der neuen Elektronikplattform oder neuen Hardwareoptionen.

- Der MAN SafeStop Assist erkennt, wenn der Fahrer nicht mehr in der Lage ist, den Bus aktiv zu steuern (➔ **Regionalverkehr 5-2024**). In solch einem Notfall kann es das Fahrzeug automatisch und kontrolliert bis zum Stillstand abbremsen.
- Neu bei der Reifendrucküberwachung (TPMS) ist die Temperaturanzeige, die zusätzlich zum gemessenen Luftdruck für alle Räder auf dem 12-Zoll-Display ausgegeben wird. So wird schon im Ansatz ein erhitzter Reifen, der Feuer fangen könnte, erkannt.



Die neue Elektronikplattform kommt in allen Reise- und Linienbussen der Marken MAN und NEOPLAN zum Einsatz.

- Die gesetzlich geforderte „Alkoholsperre“ für den Motorstart ist ab 2024 als technische Vorbereitung im Fahrzeug in ganz Europa verpflichtend. Als Alkolock-Vorbereitung werden alle MAN-Busse mit der Verkabelung und festen Einbauorten ausgerüstet. Alkolock-Testgeräte können damit mit geringem Aufwand bei MAN-Service Stützpunkten integriert werden.
- Der MAN AttentionGuard analysiert ab 60 km/h kontinuierlich relevante Fahrparameter wie Lenkverhalten, Spurtreue, Tages- und Fahrzeit. Auf Basis dieser Daten zieht das System Rückschlüsse auf die Fahrtüchtigkeit des Fahrers. Dieser wird bei Auffälligkeiten automatisch optisch und akustisch gewarnt.
- Zu den relevantesten Weiterentwicklungen zählt die radargestützte Abbiegehilfe für die unübersichtliche rechte Seite des Busses, die mit einer optionalen Spurwechselhilfe auf beiden Seiten kombiniert werden kann. Die neue Abbiegehilfe erkennt statische Objekte im seitlichen Bereich von bis zu 4,5 m Entfernung und berechnet zudem auch potenzielle Bewegungspfade voraus. So kann das System die Situation präventiv beurteilen und ggf. eine optische und akustische Warnung in drei Stufen ausgeben.
- Der Kollisionswarner mit Fußgänger-erkennung erfasst im stehenden Zustand und bei geringen Geschwindigkeiten den Bereich vor dem Bug und kann so mögliche Hindernisse und Risiken erkennen. Ist dies der Fall, wird der Fahrer gewarnt.

- Die Verkehrszeichenerkennung ist in allen MAN- und NEOPLAN-Bussen serienmäßig verbaut. Durch die Kamera an der Frontscheibe werden Verkehrsschilder auf der Strecke erfasst, klassifiziert und über das 12-Zoll-Fahrerdisplay ausgegeben.
- Die automatische Fahrlichtschaltung weiß genau, wann wie viel Licht benötigt wird und sorgt damit für noch mehr Sichtbarkeit und Sicherheit.
- Der Spurverlassenswarner warnt ab Tempo 60 den Fahrer, wenn das Fahrzeug die Spurmarkierungen unbeabsichtigt berührt oder überfährt.
- Der Spurhalte- und Spurrückführ-Assistent unterstützt den Fahrer beim Einhalten der Fahrspur, indem er das Fahrzeug aktiv zurück in die Spur lenkt, sollte die Fahrbahnmarkierung überfahren werden.
- Der erweiterte Notbremsassistent EBA+ mit Fußgänger-Erkennung erkennt jetzt noch mehr Daten aus dem Nahbereich und bis 50 km/h auch ungeschützte Verkehrsteilnehmer zuverlässig. Wie bisher kann der Fahrer die systemseitige Vollbremsung jederzeit mit eigenen Aktionen unterbrechen.
- Abstandsgeregelter Tempomat ACC und Stauassistent: Der neue Long Range Radar überwacht die Fahrbahn vor dem Bus und hält den Abstand selbsttätig ein. Nun kann das System durch seine zusätzliche Stop-&-Go-Funktion bis zum Stillstand abbremsen und innerhalb einer kurzen Frist von zwei Sekunden auch selbsttätig wieder anfahren – ohne Eingriff des Fahrers.

Neues Brems- und Luftfedersystem

Eine weitere Neuheit, die mit dem Modelljahr 2024 und der neuen Elektronikplattform einhergeht, ist das neue Luftfedersystem „Vehicle Air Suspension Control“ (VASC). Im Vergleich zum bisherigen ECAS-System kommt die VASC-Luftfederung mit weniger Komponenten aus und erlaubt eine einfachere Verkabelung. Der Grund dafür liegt hauptsächlich in den optimierten Einzelteilen und deren intelligenter Kombination. Ein Magnetventilblock mit integriertem Drucksensor, das „Smart Pneumatic Actuator“-Modul (SPA), kommuniziert per Hochleistungs-CAN-Bus direkt mit der auf dem eigenen Steuergerät installierten Steuersoftware. Eine externe Steuereinheit ist damit nicht mehr notwendig. Signale können so schneller ausgetauscht werden, und Hub- sowie Senkzeiten verkürzen sich. Das VASC-Luftfeder-System ermöglicht zudem ein stufenloses Kneeling. (red/pr) ●

Effizienz in der Leitstelle

Gastbeitrag | Mit RESPONSEassist erleichtert INIT Verkehrsunternehmen die Behebung von Störfällen und automatisiert die Fahrgastinformation.

Text: Martin Fricke und Dipl.-Wirtschaftsing. (FH) Christian Barth, INIT

Zu den großen Herausforderungen für Verkehrsunternehmen zählt neben eingeschränkten finanziellen Ressourcen zweifellos der Personalmangel. Nicht nur im Fahrdienst, sondern auch anderswo kommt es zu Personalengpässen, etwa in der Leitstelle. Damit diese Engpässe das Betriebsgeschehen nicht negativ beeinflussen, bedarf es erhöhter Effizienz im Unternehmen, verbesserter Prozessabläufe sowie technologischer Hilfe. Ein System, mit dem sich Leitstellenpersonal entlasten lässt, ist das Störfallmanagement- und Multikanal-Informationssystem RESPONSEassist von INIT. Dieses automatisiert Disposition, Fahrgastinformation und Dokumentation und trägt dazu bei, dass Disponenten und Disponentinnen sich auf ihre Kernkompetenz konzentrieren können – das Störfallmanagement.

Rasche Bearbeitung von Störungen

Störungen im Betriebsablauf sind meist mit Aufwand und Zeitdruck verbunden. Prozesse müssen gestartet, etwa ein Fahrzeugtausch eingeleitet oder Umleitungen erstellt werden. Das ins Betriebsleitsystem bzw. ins Intermodal Transport Control System (ITCS) der Verkehrsunternehmen integrierte RESPONSEassist ist eine wertvolle Hilfe bei der strukturierten – und vor allem automatisierten – Abarbeitung solcher Störungen, da im System eine Vielzahl von Maßnahmen und Handlungsempfehlungen für nahezu jeden denkbaren Störfall hinterlegt ist. Diese werden gemeinsam mit dem Verkehrsunternehmen festgelegt, entsprechen damit dem vom Unternehmen gewünschten Handeln und sorgen so auch dafür, dass Vorkommnisse nicht jedes Mal anders bearbeitet werden. Nachdem die Disponenten von einer Störung erfahren haben, beispielsweise einen Unfallruf entgegengenommen haben, ergänzt das ITCS Meta- und Echtzeitdaten. Der Disponent muss nur noch die nicht im System vorhandenen Informationen

ergänzen und kann aus den vorgeschlagenen Handlungsempfehlungen die passende Aktion auswählen. Zur Einleitung dispositiver Maßnahmen ermittelt das System automatisch die betroffenen Linien und Fahrzeuge, zum Beispiel bei Umleitungen. Auf Knopfdruck wird durch das Leitstellenpersonal somit schnell, leicht und effizient eine dispositive Maßnahme eingeleitet.

Fahrgastinformation auf allen Kanälen mit vorgefertigten Templates

Es ist freilich nicht damit getan, dispositive Maßnahmen einzuleiten. Vielmehr muss das Leitstellenteam auch die Fahrgäste über anstehende Änderungen oder Ausfälle im Betriebsablauf informieren – und zwar gleichzeitig mit der Einleitung dispositiver Maßnahmen. Mit RESPONSEassist gelingt das sozusagen in einem Arbeitsgang. Disponenten müssen nicht für jedes Ereignis einen neuen Text verfassen, sondern bedienen sich einfach aus hinterlegten Vorlagen. Die Basis dafür ist ein angeschlossenes Redaktions- und Publikationssystem. Hier sind die Textvorlagen und Templates für eine Vielzahl von Ereignisszenarien mit Platzhaltern hinterlegt, die um Metadaten aus dem ITCS ergänzt werden. Die Fahrgastinformationen werden auf Basis vordefinierter Texte somit automatisiert erstellt und lassen sich mit einem Klick auf alle Informationskanäle verteilen. Die Formate sind an die unterschiedlichen Kanäle angepasst, das heißt für Online-Medien wie etwa die unternehmenseigenen Social-Media-Kanäle oder Apps werden aus dem System heraus andere Texte erstellt als für Monitore in Kundencentern, Fahrgastdisplays im Fahrzeug oder Durchsagen an der Haltestelle. Das System zeigt die Medien an, die bespielt werden können, und der Disponent wählt die benötigten durch das Setzen von Haken aus. Wenn alle Felder gefüllt sind, genügt ein Knopfdruck. Damit werden die Informationen für die Fahrgäste auf

Mit einem einzigen System lassen sich dispositive Maßnahmen einleiten, hier ein Fahrzeugtausch (auf dem Bildschirm unten links), und Fahrgäste informieren (auf dem Bildschirm unten rechts). Das Leitstellenpersonal wählt die Medien durch Setzen von Haken aus.



allen Kanälen livegeschaltet. Der Disponent nimmt mit ITCS und RESPONSEassist also Störungsmeldungen entgegen, leitet dispositive Maßnahmen ein und informiert die Fahrgäste online und über elektronische Displays oder gar per Durchsage. Die Fahrgastinformation leitet sich direkt und automatisiert aus den dispositiven Eingriffen ab. Es braucht keine Disponenten, die ausschließlich für Fahrgastinformation zuständig sind.

Das System ist darüber hinaus auch eine große Hilfe bei geplanten Fahrgastinformationen. Beispielsweise lassen sich Angaben zu Baustellen, Veranstaltungen, Umleitungen, Zusatzverkehren oder geänderten Haltepunkten rechtzeitig vorbereiten. Hier kann die Leitstelle bereits weit im Voraus Vorankündigungen schalten (Vorabinform), kurz vor Beginn Erinnerungen veröffentlichen (Hauptinform) und nach der Veranstaltung über alle Kanäle die Rückkehr zum gewohnten Betriebsablauf vermelden (Endinform). Auf diese Weise wird RESPONSEassist zum idealen Tool für effiziente Fahrgastinformation.

Umfassendes Berichtswesen

Um die Arbeit des Leitstellenpersonals weiter zu erleichtern, übernimmt das System auch die Dokumentation von Vorfällen und die Erstellung von Betriebsberichten. Dieser wichtige interne betriebliche Prozess wird somit ebenfalls automatisiert. Durch die eingegebenen Daten werden

wesentliche Inhalte, zum Beispiel der Standort, automatisch übernommen und lassen sich auch von weiteren Fachabteilungen nutzen. Dokumentieren lassen sich der Zeitpunkt einer Meldung, in Störungen involviertes Fahrpersonal, Maßnahmen vor Ort, Beteiligte etc. Dank Automatisierung wird somit auch dieser Arbeitsschritt flugs und effizient bewerkstelligt.

Von der Idee zum System der Zukunft

RESPONSEassist ist auf den Einsatz in praktisch allen Verkehrsunternehmen ausgelegt. Entstanden ist es in Zusammenarbeit mit der Wuppertaler WSWmobil GmbH. Im strengen Winter 2010/11 musste die WSW viele witterungsbedingte Fahrtausfälle bewältigen und die Fahrgäste zeitnah über die Änderungen informieren. Die Idee, ein System zu entwickeln, mit dem man schnell handeln und seine Fahrgäste gleichzeitig über verschiedene Kanäle informieren kann, war geboren. Gemeinsam mit INIT suchte und fand man die ideale Lösung. Weitere Betreiber folgten der WSW, denn mit RESPONSEassist gelingt es, alle wichtigen Leitstellenabläufe zu vereinfachen, die strukturierte Abarbeitung von Störungen bei gleichzeitiger Fahrgastinformation über alle Kanäle zu erledigen und auf diese Weise die betriebliche Effizienz zu steigern sowie das Leitstellenpersonal zu entlasten. Kurz: RESPONSEassist ist das Leitstellensystem der Zukunft. ●

Tram-Cockpit der Zukunft

Wie moderne Fahrerassistenzsysteme den Straßenbahnverkehr sicherer machen, ließ sich auf der InnoTrans 2024 im Projekt „Tram-Simulator“ erleben.



Im Gemeinschaftsprojekt „Tram-Simulator“ kann auf einem Original-Fahrerstand ein Abschnitt der Müncher Straßenbahn „erfahren“ werden. Moderne Assistenzsysteme warnen den „Fahrer“ zum Beispiel vor simulierten Kollisionen und leiten Notbremsungen ein.

Mitmachen beim Messerundgang: Auf einem Original-Fahrerstand konnten die InnoTrans-Besucher virtuell über eine Tramstrecke in München steuern und wurden dabei durch neuartige Assistenzsysteme unterstützt. Das bayerische Gemeinschaftsprojekt „Tram-Simulator“ wird unter Leitung der Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH (IABG) aus Ottobrunn zusammen mit der Stadtwerke München GmbH (SWM) sowie der GERSYS GmbH aus Wolfratshausen vorangetrieben. Der Schwerpunkt der IABG liegt auf der Absicherung neuer Mobilitätskonzepte und -technologien. GERSYS, eine Tochter der HÜBNER-Gruppe, ist Anbieter für Instrumentierungen im Führerstand. Ein weiterer Projektpartner ist die 3D-Visualisierungsfirma optify GmbH aus Darmstadt, die den Streckenabschnitt der Tram in München digitalisiert hat.

Verkehrsunternehmen als Vorreiter

Aufgrund des zunehmenden Fachkräftemangels und zur Verbesserung der Sicherheit setzt sich die zu den SWM gehörende Münchner Verkehrsgesellschaft mbH (MVG) für eine Weiterentwicklung der Fahrerarbeitsplätze ein. Oliver Glaser, Geschäftsführer und Leiter des Geschäftsbereichs Schiene bei der MVG, bekräftigt die notwendige Modernisierung und Digitalisierung des ÖPNV-Betriebs durch neue Mobilitätsangebote: „Assistenzsysteme bieten die Möglichkeit, die Fahrerinnen und Fahrer bei ihrer Arbeit zu unterstützen und Straßenbahnen weiterzuentwickeln. Mit dem Simulator haben wir die Möglichkeit, verschiedene Systeme virtuell zu testen und anhand von unterschiedlichen Verkehrssituationen zu erproben. Das hilft uns bei der Entscheidungsfindung und wird den Straßenbahnverkehr noch sicherer machen.“

Prototyping von Assistenzsystemen

Auf dem Weg zur vollautonomen Straßenbahn schafft das Projekt wichtige Lösungen für heutige Anforderungen. Die Fahrer werden durch Assistenzsysteme unterstützt und dadurch Unfälle signifikant reduziert. IABG-Geschäftsführer Thomas Köhler erklärt: „Im Bereich der Assistenzsysteme entwickeln wir Lösungen, die das Fahrpersonal mit Zusatzinformationen versorgen. Kameras und LiDAR-Sensoren am Fahrzeug erkennen Hindernisse im Fahrweg sowie rund um das Fahrzeug herum und warnen frühzeitig vor einer Kollision. Im Ernstfall leiten die Systeme selbstständig Maßnahmen ein und verhindern beispielsweise durch eine Notbremsung Personenschäden.“

Neben mehr Sicherheit erhoffen sich die Projektpartner auch erste Erfahrungswerte für die Automatisierung und Vernetzung des ÖPNV. Unter Einbeziehung der Fahrgäste sollen maßgeschneiderte Automatisierungslösungen konzipiert und mithilfe agiler Entwicklungsmethoden direkt eingesetzt und getestet werden. Auch wenn es bereits zahlreiche Erprobungen gibt, so ist der autonome Straßenbahnbetrieb nicht zuletzt aufgrund offener Zulassungsfragen in den nächsten Jahren in Deutschland allerdings noch nicht abzusehen.

Simulation in Kombination mit Hardware

Kernelement des Simulators ist der virtuelle Trambetrieb mit (vor-)implementierten Fahrerassistenzsystemen und den Multifunktionsdisplays von GERSYS als digitale Schnittstelle. „Unsere Hardware schafft die Voraussetzung, um kundenspezifische Anwendungen und Applikationen im Cockpit einer Straßenbahn abzubilden“, sagt Thorsten Sprenger, GERSYS-Geschäftsleiter. Im Simulator für das Tram-Cockpit der Zukunft sind drei Systeme von GERSYS integriert: zwei Multifunktions-Displays (HMI) der Typen BC2980 und BC5480 sowie der „elektronische Rückfahrspiegel“ VM1500, ein Videomonitor. Die Displays können aktuelle technische Werte oder Livebilder von Außenkameras übertragen. So liefert GERSYS bereits Multifunktionsdisplays und elektronische Rückspiegel für die am Projekt beteiligten SWM. „Damit sieht der Straßenbahnfahrer in Echtzeit, was rund um sein Fahrzeug passiert“, erklärt Sprenger.

Wie das in der Praxis funktioniert, veranschaulicht der Tram-Simulator eindrucksvoll. Für einen realistischen und detailgetreuen Fahrbetrieb hat Optify einen MVG-spezifischen Streckenabschnitt in ein 3D-Umgebungsmodell

überführt. In Zusammenarbeit mit der IABG wurde softwareseitig ein komplexer Simulationsverbund entwickelt, um den facettenreichen Straßenbahnbetrieb in den verschiedensten Verkehrssituationen abzubilden. Zusätzlich zur Perspektive aus dem Fahrerstand kann man mithilfe von Virtual-Reality-Brillen auch in die Rolle eines Fahrgasts oder anderer Verkehrsteilnehmer schlüpfen, um externe Mensch-Maschine-Schnittstellen zu erleben.

Ziel und Nutzen des Tram-Simulators

Mit dem Anwender im Fokus wird der Tram-Simulator die Entwicklungsplattform für nutzerzentriertes Prototyping von Assistenzsystemen in der Straßenbahn der Zukunft sein. Mit den so gewonnenen Informationen sind die Projektpartner in der Lage, belastbare und verifizierte Anforderungsspezifikationen zur fundierten Ausschreibung benötigter Assistenzsysteme zu generieren. Betreiber können auf diese Weise das Risiko von Fehlbestellungen minimieren und Kosten sparen. (red/pr) ●



Effiziente Disposition & Multikanal-Fahrgastinformation

Fahrgastinformationen in Sekundenschnelle auf der Basis vordefinierter Texte konsistent über alle Kanäle ausspielen: Das ermöglicht INITs System für automatisiertes Störfallmanagement und Fahrgastinformation RESPONSEassist.

Darüber hinaus unterstützt es ihr Leitstellenpersonal dabei, Störungen schnell und gezielt abzuarbeiten und übernimmt die Betriebsdokumentation.

init
The Future of Mobility

sales@initse.com | www.initse.com



Photo: INIT Kerstin Groh

Digital zum Schülerticket

Gastbeitrag | Mit dem neuen Schulportal VGNsmaxi digitalisiert der Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (VGN) die Bestellprozesse für Schülertickets.

Text: Sebastian Neil Hölken, Geschäftsführer HanseCom Bild: HanseCom

Eigentlich ging es dem VGN nur um die Optimierung der Einnahmenaufteilung. Da der Verbund keine validen Informationen darüber besitzt, welche Linien die einzelnen Schüler im Verbundgebiet tatsächlich in Anspruch nehmen, verteilt er die Einnahmen aus dem Schülerverkehr bislang anhand von Schlüsseln, die aus Fahrgastbefragungen abgeleitet werden. „Um die Aufteilung künftig datenbasierter zu gestalten, machten wir uns Gedanken darüber, wie wir sie digitalisieren können“, erläutert Anna Sotschka, die beim VGN für Digitalisierung und Innovationsprojekte zuständig ist.

Bei der Recherche dazu bekam das Vorhaben schnell eine größere Dimension. „Wir stellten fest, dass bei den Bestellprozessen für die Schülertickets viele doppelte Datenerfassungen anfallen“, erklärt Sotschka. „Schülerinnen und Schüler weisen ihren Schülerstatus bei uns mit Papieranträgen nach, viele davon stellen dann noch einmal sehr ähnliche Papieranträge für eine Kostenübernahme an Städte und Kommunen. Deshalb entschlossen wir uns, auch diese Prozesse zu digitalisieren und sie dadurch zusammenzuführen.“

Komfortable Mobilität

Der Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (VGN) umfasst nahezu den gesamten Kernbereich der Metropolregion Nürnberg und ist damit der flächenmäßig größte Verkehrsverbund Bayerns sowie einer der größten Verbände Deutschlands. Mit 60 Mitarbeitenden organisiert er einen modernen und vernetzten ÖPNV auf über 20.000 Quadratkilometern. Rund 140 Verkehrsunternehmen sorgen im Verbundgebiet mit mehr als 1000 Linien für eine sichere und komfortable Mobilität.

HanseCom gewinnt Ausschreibung

Gemeinsam mit zwei externen Dienstleistern führte der VGN eine Machbarkeitsstudie durch, die zu dem Ergebnis kam, dass ein Schulportal die beste Lösung für seine Anforderungen darstellt. Daraufhin erstellte der Verkehrsverbund ein Konzept für das Portal und schrieb europaweit einen Auftrag für die Entwicklung aus. Den Zuschlag dafür erteilte er schließlich HanseCom.

„HanseCom verfügt über umfangreiche Erfahrungen mit Schulportalen und wir hatten gleich den Eindruck, dass die Ansprechpartner die Idee hinter unserem Vorhaben verstehen“, berichtet Sotschka. „Außerdem konnte HanseCom für einige unserer Anforderungen bereits Lösungsansätze präsentieren, an denen wir direkt anknüpfen konnten. Das gab uns ein Gefühl der Sicherheit, dass wir den anvisierten Zeitplan auch einhalten können.“

Für Selbstzahler und Kostenträgerfälle

Mit dem Schulportal VGNsmaxi bietet der VGN nun eine Anlaufstelle für alle Schüler und deckt sowohl die Prozesse von Selbstzahlern als auch von Kostenträgerfällen ab, bei denen Aufgabenträger wie Städte und Kommunen die Kosten für die Schülertickets übernehmen. Dazu bietet es Schülern, Aufgabenträgern, Schulen und Verkehrsunternehmen eine gemeinsame digitale Plattform. Die Schüler (bzw. deren Eltern) können sich im Portal registrieren und Anträge stellen. Schulen haben dann die Möglichkeit, den Schülerstatus zu prüfen und zu bestätigen – dies kann auch automatisiert erfolgen. Handelt es sich um Selbstzahler, gehen diese in den Webshop eines Verkehrsunternehmens ihrer Wahl und bestellen dort ihr Ticket. Sobald die Verkehrsunternehmen ihre Vertriebssysteme mit dem Portal verbinden, können sie dort den Schülerstatus prüfen. Bei einem positiven Ergebnis erzeugt das System des Verkehrsunternehmens dann das Ticket.

Bei Kostenträgerfällen können Schülerinnen und Schüler ihre Anträge ebenfalls ins Portal stellen. Die Aufgabenträger haben dann die Möglichkeit, die Anträge direkt dort zu prüfen. Dabei hilft ihnen das Portal mit einem Ampelsystem. Es validiert automatisch Kriterien wie Weglängen oder Gefahrenwege und signalisiert mit grün oder rot bei jedem dieser Kriterien, ob es erfüllt ist oder nicht. Genehmigt ein Aufgabenträger einen Antrag, kann er das Ticket im Portal bei einem Verkehrsunternehmen seiner Wahl bestellen. Das Portal übermittelt dann alle Daten an die Vertriebssysteme der Verkehrsunternehmen, die sie für die Erzeugung der Tickets benötigen.

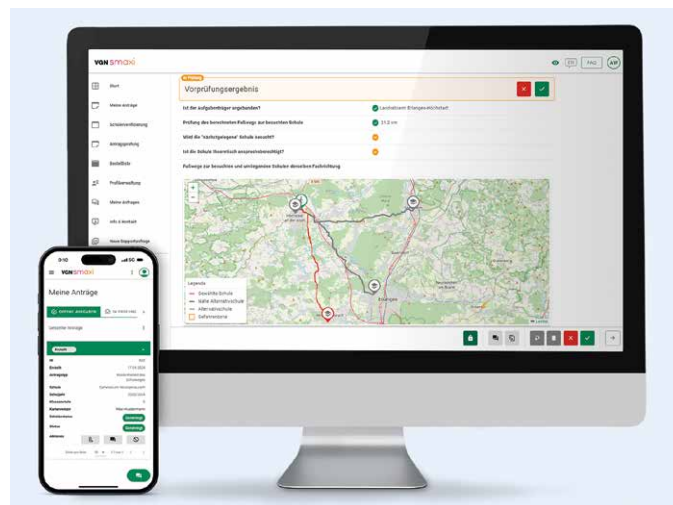
Jeder sieht nur das, was er braucht

Die Rollen und Rechte des Portals sind so eingerichtet, dass alle Beteiligten ausschließlich Zugang zu Informationen haben, die sie für ihre Prozessschritte benötigen. So sind beispielsweise die Aufgabenträger als eigene Mandanten angelegt und das Portal verteilt die erfassten Anträge über Faktoren wie Wohnort, Ortsteil und Schule automatisch an die zuständigen Träger. Die Aufwandsträger wiederum haben die Möglichkeit, den Schulen aus ihrem Zuständigkeitsgebiet einen Zugang für die Schülerstatusprüfung einzurichten. Die Schulen können damit aber lediglich eine einzige Tabelle einsehen, die alle nötigen Informationen enthält. Kundenzentren haben ebenfalls Zugang zum Portal, um die Nutzer zu unterstützen. Dazu haben sie aber nur Zugang auf Anfragen, die ihrem Postleitzahlenggebiet zugeordnet sind.

Einnahmen werden automatisiert verteilt

Das ursprüngliche Ziel des Projekts – die Digitalisierung der Einnahmenaufteilung – erreicht der VGN mit dem Schulportal ebenfalls. „Wir erfassen alle Daten, die für die Aufteilung wichtig sind. Wir können nachvollziehen, welche Tickets von den Schülerinnen und Schülern gekauft wurden, daraus ableiten, welche Verkehrsunternehmen diese Linien bedienen, und diese Informationen an ein Drittsystem übermitteln, das die Einnahmen dann automatisiert verteilt“, erläutert Sotschka.

Da bei den Kostenträgerfällen die Aufgabenträger die Tickets direkt aus dem Portal heraus bei den Verkehrsunternehmen bestellen, ist dort automatisch bekannt, welche Schüler welche Tickets nutzen. Bei den Selbstzahlern kaufen die Schüler die Tickets direkt bei einem Verkehrsunternehmen ihrer Wahl. Um auch diese Fälle zu erfassen,



Gemeinsam mit HanseCom hat der Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (VGN) eine moderne Lösung für Schüler-Tickets entwickelt: „VGNsmxi – mein Schulportal“.

generiert das Portal bei der Registrierung eines Nutzers eine Pass-ID, über die er identifiziert werden kann. Diese ID müssen die Schüler angeben, wenn sie ein Ticket kaufen, und die Verkehrsunternehmen melden zurück, welches Ticket mit welcher ID erworben wurde.

Weniger Aufwand und Fehler als früher

Mit der neuen Lösung zeigt sich Sotschka sehr zufrieden: „Die Bestellprozesse verursachen bei allen Beteiligten deutlich weniger Aufwand als früher und sind viel weniger fehleranfällig. Da die Tickets personalisiert sind, können wir sie viel leichter wieder ausstellen, wenn Schulkinder sie verlieren. Außerdem ist eine solche digitale Lösung einfach zeitgemäß. So wie sie konzipiert ist, könnten andere Verbundregionen sie adaptieren und einsetzen.“

Zum Start sind mit der VAG Nürnberg und der Deutschen Bahn (DB AG) zwei der größten Verkehrsunternehmen im VGN sowie einige ausgewählte Aufgabenträger an das Portal angebunden. Für die nächsten Ausbaustufen ist geplant, es schrittweise um weitere Verkehrsunternehmen und Aufgabenträger auszubauen.

Über die Zusammenarbeit mit HanseCom ist Sotschka voll des Lobes: „HanseCom arbeitet sehr transparent, wir konnten immer nachvollziehen, wo die Entwicklung gerade stand. Das Projekt hat für uns politisch eine große Bedeutung. Auch die Projektleitung funktionierte hervorragend. Eine der größten Herausforderungen des Projekts waren die vielen Schnittstellen des Portals, weil dadurch zahlreiche Partner mit im Boot sind. Als unser zentraler Ansprechpartner hat HanseCom die Kommunikation mit ihnen erfolgreich gesteuert.“

Der Sicherheitsvorreiter

Auf der IAA Transportation 2024 präsentierte Daimler Buses den neuen Safety Coach, der den aktuellen Stand der Sicherheitstechnik zeigt.

Seit dem 7. Juli 2024 schreibt die „General Safety Regulation“ (GSR) der EU für alle neu zugelassenen Busse eine Reihe von Fahrerassistenzsystemen vor, um auf diese Weise die Sicherheit im Straßenverkehr für alle Beteiligten zu erhöhen. Die aktuellen Sicherheits- und Assistenzsysteme in Omnibussen der Marken Mercedes-Benz und Setra erfüllen nicht nur die Vorgaben der GSR, einige Funktionen gehen auch weit darüber hinaus. Die Einführung der neuen Sicherheitssysteme nimmt Daimler Buses nun zum Anlass, die lange Tradition des „Safety Coach“ weiterzuführen – mit diesem Spezialfahrzeug fasst der Hersteller den jeweils aktuellen Stand der Sicherheitstechnik zusammen. Der nunmehr sechste Safety Coach, der auf der IAA Transportation 2024 vorgestellt wurde, kann mit der bislang größten Anzahl an Sicherheits- und Assistenzsystemen aufwarten. „Sicherheit hat bei Daimler Buses stets höchste Priorität“, sagte Till Oberwörder, CEO Daimler Buses. „Mit unseren Marken Mercedes-Benz und Setra sind wir Vorreiter für neue Sicherheitstechnologien und Assistenzsysteme.“

Umfangreiche Ausstattung

Der sechste Safety Coach, der auf einem Reisebus des Typs Mercedes-Benz Tourismo basiert, ist ausgestattet mit dem neuen, nochmals leistungsfähigeren Notbremsassistenten Active Brake Assist 6, dem Abbiegeassistenten Sideguard Assist 2, dem völlig neuen Frontguard Assist und dem neuen Verkehrszeichenassistenten „Traffic Sign Assist“, der den Fahrer vor überhöhter Geschwindigkeit warnt. Hinzu kommen der Spurassistent (SPA), der Aufmerksamkeitsassistent (AtAs), die Reifendruckkontrolle Tire Pressure Monitoring (TPM), der Abstandsregeltempomat (ART) mit Zusatzfunktion Stop-and-Go, der Attention Assist (AtAs), der Bremsassistent (BA), der Dauerbrems-Limiter (DBL), das elektronische Stabilitätsprogramm (ESP), ein Regen-Licht-Sensor sowie ein 360-Grad-Kamerasystem. Darüber hinaus ist der Safety Coach mit dem optionalen

Spiegellersatzsystem MirrorCam ausgerüstet. Zu dessen Vorzügen zählen der erweiterte Sichtbereich für das Fahrpersonal, eine bessere Sicht bei Dunkelheit, eine geringere Verschmutzung und weniger Rangierschäden.

Active Brake Assist 6

Der Notbremsassistent Active Brake Assist 6 mit Mehrspurüberwachung (ABA 6) kann bei allen Geschwindigkeiten auf vor dem Omnibus befindliche Fahrzeuge mit einer Vollbremsung bis zum Stillstand reagieren. Bis zu einer Geschwindigkeit von 60 km/h ist auch eine Reaktion auf querende oder in der eigenen Spur laufende Fußgänger und Radfahrer mit einer automatischen Vollbremsung möglich – damit übererfüllt der ABA 6 die Vorgaben der GSR. Die auf Fußgänger und Radfahrer erweiterte Reaktion gibt bereits einen Ausblick auf die kommende Gesetzgebung für Notbremsysteme schwerer Nutzfahrzeuge, die erst später verpflichtend werden.

Die Erkennung der Fahrbahnmarkierungen kann eine gute Zuordnung von Objekten ermöglichen und somit Fehlalarme reduzieren. Selbst in weiten Autobahnkurven kann das System auf vorausfahrende und stationäre Hindernisse reagieren. Für Stadtbusse schreibt die GSR keinen Notbremsassistenten vor, weil sich die Fahrgäste bei einer Notbremsung verletzen können. Doch auch für die Stadt- und Überlandbusse der Baureihen Mercedes-Benz Citaro und eCitaro sowie Setra MultiClass 500 LE bietet Daimler einen Bremsassistenten an: den Preventive Brake Assist 2 für Linienbusse. Dieser warnt nicht nur vor stationären Hindernissen, sondern auch vor sich bewegenden Fußgängern und Radfahrern und kann bei ausbleibender Reaktion des Fahrers eine Teilbremsung einleiten.

Sideguard Assist 2

Auch der Abbiegeassistent Sideguard Assist der zweiten Generation übererfüllt die Vorgaben der GSR. Eine Kombination aus fünf Nah- und Fernbereichs-Radarsensoren

Mit einem Mercedes-Benz Tourismo Safety Coach stellte Daimler Buses bereits den sechsten Sicherheitsbus vor. In diesem Fahrzeug sind alle serienmäßigen und optional erhältlichen Sicherheits- und Assistenzsysteme verbaut.



sowie einer Kamera ermöglicht einen großflächigen Blick nach vorne und zur Seite. Mit der erweiterten Fusion, also einer Verschmelzung aller sechs Sensoren, ergibt sich zum ersten Mal eine nahezu komplette Rundumsicht mit 270-Grad-Umgebungserkennung. Der Sideguard Assist 2 überwacht neben der Beifahrer- auch die Fahrerseite und geht damit ebenfalls über das von der GSR geforderte Maß hinaus. Bei Geschwindigkeiten, die höher als 30 km/h sind, übernimmt der Sideguard Assist 2 zudem die Funktion eines Spurwechsel-Assistenten. Bis zur zulässigen Höchstgeschwindigkeit informiert er den Fahrer über ein Objekt auf der Fahrer- und der Beifahrerseite.

Frontguard Assist

Um Unfälle beim Anfahren, etwa an der Ampel oder Haltestelle, zu vermeiden, kann der neue Frontguard Assist ein hilfreiches Feature sein. Registriert das System stehende oder sich bewegende Objekte vor dem Fahrzeug, kann es den Fahrer bis 15 km/h über das zweistufige Warnsystem durch Gefahrenmeldungen unterstützen. Es deckt dabei den toten Winkel vor dem Fahrzeug von 80 cm bis zu zirka 4 m auf voller Fahrzeugbreite ab.

Sideguard Assist 2 und Frontguard Assist ergeben im Verbund ein komplettes Warnsystem, das vor Hindernissen und Personen seitlich und vor dem Omnibus warnt. Zusammen mit der serienmäßigen Rückfahrkamera oder

dem optionalen 360°-Kamerasystem erhält der Fahrer ein umfassendes Warnsystem rund um seinen Bus.

Traffic Sign Assist

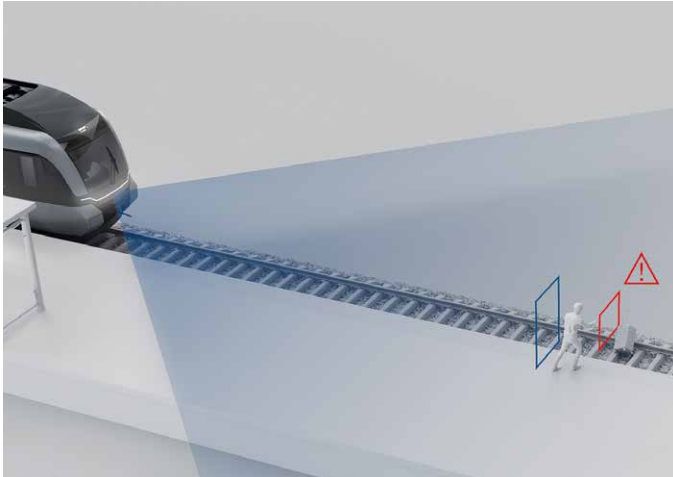
Der intelligente Geschwindigkeitsassistent Traffic Sign Assist vergleicht die aktuelle Geschwindigkeit des Busses mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und warnt bei einer Überschreitung des erlaubten Tempos. Er funktioniert trotz unterschiedlicher Beschilderung in ganz Europa. Der Traffic Sign Assist kann somit die Gefahr von Unfällen durch überhöhte Geschwindigkeit und Unachtsamkeit reduzieren.

TPM, Attention Assist und Rückfahrkamera

Bestandteil der Serienausstattung aller Daimler-Busse ist nun auch das Reifendruck-Kontrollsystem Tire Pressure Monitoring (TPM). Durch die Anzeige eines Druckverlusts beugt es Reifenschäden vor, und ein korrekter Reifendruck reduziert Verschleiß und Kraftstoffverbrauch. Zur Serie gehören überdies der Aufmerksamkeitsassistent Attention Assist (AtAs) sowie eine Schnittstelle für den Einsatz von Alkoholtestern für den Fahrerarbeitsplatz. Gleiches gilt für die bisher optionale Rückfahrkamera, deren Bild auf einen Monitor im Cockpit übertragen wird. Alternativ zu dieser können die Betreiber auch das optionale Rundum-Kamerasystem wählen. (red/pr) ●

Langfristige Vision

Die Bosch Engineering GmbH, eine Tochter der Bosch-Gruppe, präsentiert das neue Assistenzsystem Rail Forward Assist für Vollbahn-Anwendungen.



Das neue Assistenzsystem Rail Forward Assist für den SPNV überwacht Gleis- und Bahnsteigbereiche vor dem Zug.

Die Bahn zählt zu den sichersten Verkehrsmitteln in Deutschland, aber auch der Schienenverkehr ist nicht völlig frei von Unfällen. Für ein Plus an Sicherheit kann das neue Assistenzsystem Rail Forward Assist von Bosch Engineering sorgen. Bereits seit 2017 bietet Bosch ein Kollisionswarnsystem für Straßenbahnen an. „Mit dem Rail Forward Assist übertragen wir das Konzept nun auf Vollbahnfahrzeuge“, sagt Heiko Mangold, Leiter Bahntechnologie bei Bosch Engineering. „Anwendungsbereiche des Kollisionswarnsystems sind der Personennahverkehr, der Rangierdienst und Wartungsfahrzeuge.“ Das modulare Assistenzsystem besteht aus einem Steuergerät und Sensoren, die für eine lückenlose Überwachung des Bereichs vor dem Zug verknüpft werden. Die Sensoren setzen sich aus Kamera-, Radar-, LiDAR- und Ultraschall-Modulen zusammen.

Mainline and Urban Forward Assist

Für U-Bahnen, S-Bahnen und Regionalzüge umfasst die Überwachung des Mainline and Urban Forward Assist

den Bereich vor dem Zug und den Bahnsteig. Das System warnt vor Hindernissen im Gleis und Gefahrensituationen an Stationen, bietet eine Signalerkennung und eine Bremsassistentenfunktion. Damit reduziert es die Unfallgefahr und verhindert Störungen im Betriebsablauf.

Shunting Forward Assist

Im Rangierbetrieb muss das Bahnpersonal zum eigenen Schutz auch den Betrieb auf Parallelgleisen beachten. Der Shunting Forward Assist unterstützt die Mitarbeiter durch Warnung vor Hindernissen im Gleisbereich wie falsch abgestellten Fahrzeugen oder einer drohenden Kollision bei falsch eingestellten Weichen. Zudem sind eine Kupplungsassistentenfunktion, eine Signalerkennung und ein Fahrleitungsassistent für Hybrid-Lokomotiven integriert. Die Vorteile sind eine Entlastung des Personals, mehr Sicherheit und die Vermeidung von Oberleitungsschäden.

Maintenance Vehicle Forward Assist

Bei Bau- und Wartungsarbeiten im Gleisbereich erhält das Personal Unterstützung durch die Umgebungsüberwachung des Maintenance Vehicle Forward Assist. Seine Gefahrenhinweise decken Personen und Hindernisse im Gleis, drohende Kollisionsgefahr mit falsch abgestellten Fahrzeugen und Beschädigungen der Fahrleitung ab. So kann sich das Personal auf die Arbeit konzentrieren.

Auf dem Weg zur Vollautomatisierung

Erste Pilotprojekte mit dem Rail Forward Assist konnten bereits erfolgreich umgesetzt werden. „Der langfristigen Vision eines vollautomatisierten, hochvernetzten und damit effizienteren und sichereren Zugverkehrs kommen wir damit Stück für Stück näher“, ergänzt Mangold. Ein erster Schritt findet bei niedrigen Geschwindigkeiten statt und umfasst beispielsweise die Automatisierung der Bereitstellungsfahrten von Zügen oder eine Vollautomatisierung im Rangierbereich. (red/pr) ●

Veranstaltungen

Die VDEI-Akademie veranstaltet am 12. November 2024 das **6. Gleisbau Forum**. Die Veranstaltung steht unter dem Motto „Schiene-Schwelle-Schotter – Die Basis für eine klimafreundliche Mobilität seit 1835“. Von einst schwerer manueller Tätigkeit hin zu digital gesteuerten und auf regionale Anforderungen abgestimmte Systeme lernen die Teilnehmenden in Vorträgen mehr über neue Entwicklungen im Gleisbau. Weitere Infos: www.vdei-akademie.de

Am 21. und 22. November 2024 lädt HanseCom zum **10. HanseCom Forum** in Hamburg ein. Unter dem Motto „JUMP! Into Next-Gen Mobility“ geben internationale Experten aus der Mobilitätsbranche Einblicke in Vertriebsstrategien, aktuelle Projekte und neue Technologien. Die Veranstaltung wird simultan in Deutsch und Englisch übersetzt. Weitere Infos: <https://hansecom.com/hansecom-forum/>

Das Städte-Netzwerk POLIS, das Land Baden-Württemberg und die Stadt Karlsruhe laden vom 27. bis 28. November 2024 zur **POLIS-Jahreskonferenz** in die Messe Karlsruhe ein. Hier wird die gesamte Bandbreite zukunftsorientierter Mobilität mit Fachforen und Vorträgen abgedeckt. Im Anschluss wird es Exkursionen geben, um nachhaltige Mobilität in Karlsruhe auch zu erfahren. Die Konferenz findet auf Englisch statt. Alle Infos: www.polisnetwork.eu/2024-annual-polis-conference

Dieses Heft wurde klimaneutral auf Recycling-Papier gedruckt. Die hierbei entstandenen CO₂-Emissionen werden durch Klimaschutzvorhaben ausgeglichen: Wir unterstützen mehrere Waldökologieprojekte im Schwarzwald, im Thüringer Wald sowie im Ahrtal.



natureOffice.com/DE-591-NMMA7XU



Impressum

Regionalverkehr Verlag GmbH

Rohrdommelweg 10, 81249 München
Tel. (0 89) 86 48 73-44, Fax -33
redaktion@regionalverkehr.de
www.regionalverkehr.de

Abo-Service + Heftnachbestellungen:

vertrieb@regionalverkehr.de

Geschäftsführer: Tim Schulz (v. i. S. d. P.)

Verlagsleitung: Jochen Neu

Amtsgericht München HRB 176726

ISSN: 1615-7281

Postvertriebskennzeichen: C 49169

27. Jahrgang 2024

Regionalverkehr erscheint 6× jährlich und ist im Zeitschriftenhandel sowie in Bahnhofs- und Flughafenbuchhandlungen erhältlich. Das Printabo kostet 46 Euro, das E-Paper-Abo 38 Euro. Bei Störung oder Ausbleiben durch höhere Gewalt oder Streik können keine Ersatz- und Rückzahlungsansprüche geltend gemacht werden. Alle Texte und Bilder sind urheberrechtlich geschützt. Ein Nachdruck ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Redaktion gestattet. Das gilt auch für die Aufnahme in elektronische Datenbanken sowie Vervielfältigungen auf Datenträgern. Namentlich gekennzeichnete Artikel stellen nicht unbedingt die Ansicht der Redaktion dar. Eine Haftung für unverlangt eingesandte Texte und Bilder wird nicht übernommen. Die Arbeiten werden nach den Sätzen des Verlags honoriert. Eine Abgeltung von Urheberrechten oder anderen Ansprüchen Dritter obliegt dem Einsender.

Druck: Druckhaus Gera GmbH

Vertrieb: PressUp GmbH, Hamburg

Inserate:

S. Fahr Verlags- und Pressebüro

Breitenbergstraße 17, 87629 Füssen

Tel. (0 83 62) 5 07 49 96, Fax (0 83 62) 5 05 49 92

E-Mail: anzeigen@regionalverkehr.de



Es weihnachtet bald ...

Möchten Sie noch vor den Feiertagen den aktuellen Regionalverkehr lesen? Dann sollten Sie sich bis 3. Dezember 2024 ein Print-Abo bestellen. Auch die Umwelt freut sich: Alle Hefte werden klimaneutral auf zertifiziertem Recycling-Papier gedruckt.

Ein **Print-Abo** bieten Ihnen zahlreiche Vorteile:

- ✓ Sie verpassen keine Ausgabe mehr.
- ✓ Jedes Heft landet pünktlich bei Ihnen im Briefkasten.
- ✓ Das Print-Abo kostet nur 46 Euro pro Jahr – gegenüber dem Einzelkauf sparen Sie 13 %.
- ✓ Die Lieferung des Print-Abos erfolgt frei Haus (nur in Deutschland).
- ✓ Außerdem erhalten Sie den großen Regionalverkehr-Wandkalender 2026 geschenkt, einen praktischen Planer im Format DIN A1. Der Kalender wird zusammen mit Ausgabe 6-2025 exklusiv an Regionalverkehr-Abonnenten verschickt.

Aufgepasst: Wenn Sie bis zum 3. Dezember 2024 ein Print-Abo bestellen, schicken wir Ihnen den großen Regionalverkehr-Wandkalender 2025 als Willkommensgeschenk zu.

RV 1-2025 erscheint am 20. Dezember 2024!

Einfach den unten stehenden Abo-Bestellschein ausfüllen, scannen oder mit dem Smartphone fotografieren und an vertrieb@regionalverkehr.de mailen.

Oder den ausgefüllten Abo-Bestellschein abtrennen und per Brief oder Fax einsenden an Regionalverkehr, Rohrdommelweg 10, 81249 München, Fax (0 89) 86 48 73 33.

Ihr Abo-Bestellschein:

Ich möchte Regionalverkehr als Print-Ausgabe abonnieren.

Schicken Sie mir Regionalverkehr ab Ausgabe 1-2025 im **Print-Abo** zu. Ich erhalte jährlich 6 Hefte zum Preis von 46 Euro (7,67 Euro pro Ausgabe statt 8,90 Euro im Einzelkauf).

Dieses Angebot gilt nur in Deutschland. Unseren internationalen Lesern empfehlen wir den Abschluss eines E-Paper-Abos. Einen Bestellschein finden Sie weiter vorn im Heft.

Regionalverkehr erscheint alle 2 Monate und kommt immer zum Ende der geraden Monate heraus. Abos, die im Lauf eines Jahres beginnen, werden zunächst nur bis zum Jahresende berechnet. Der Mindestbezugszeitraum beträgt ein Jahr. Das Abo verlängert sich automatisch auf unbestimmte Zeit. Es kann nach einer Laufzeit von einem Jahr jederzeit mit einer Frist von einem Monat gekündigt werden, hierfür genügt eine kurze Mitteilung an Regionalverkehr.

Mit der Angabe meiner E-Mail-Adresse stimme ich der Kontaktaufnahme per E-Mail rund um mein Abonnement zu.

Ich bin damit einverstanden, dass mich die Regionalverkehr Verlag GmbH per E-Mail über Vorteilsangebote informiert. Diese Zustimmung kann ich jederzeit ohne Angabe von Gründen widerrufen.

Wir benötigen Ihre persönlichen Daten zur Einrichtung und Verwaltung des Print-Abonnements. Ihre Daten werden ausschließlich zu diesem Zweck genutzt. Es gilt die Datenschutzerklärung der Regionalverkehr Verlag GmbH, die unter regionalverkehr.de/datenschutz eingesehen werden kann.

Vorname, Name

Firma

Straße und Hausnummer

PLZ und Ort

E-Mail

Ihre USt-IdNr. (nur für Geschäftskunden aus dem EU-Ausland)

Datum und Unterschrift des Bestellers

Diesen Aboauftrag kann ich innerhalb von 2 Wochen durch eine kurze Nachricht an Regionalverkehr, Rohrdommelweg 10, 81249 München, widerrufen. Zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung. Die Kenntnis hiervon bestätige ich durch meine

zweite Unterschrift.



Die neue 60-m-Rhein-Neckar-Tram (RNT) nimmt voraussichtlich Ende 2024 den regulären Betrieb auf.

Alle ein bis zwei Wochen eine neue Bahn

rnv | Bei der Rhein-Neckar-Verkehr GmbH (rnv) hatte am 12. September 2024 die neueste Version der Rhein-Neckar-Tram (RNT) Premiere. Das sechsteilige Fahrzeug von Škoda ist 60 m lang und gilt damit als längste Meterspur-Straßenbahn der Welt.

Ein historischer Moment für den ÖPNV in der Metropolregion Rhein-Neckar: Am 12. September 2024 stellte die rnv GmbH die längste Meterspur-Straßenbahn der Welt vor. Mit der 60 m langen Variante der Rhein-Neckar-Tram (RNT) ist die RNT-Familie komplett: Bisher hat das Verkehrsunternehmen 16 40-m-Einheiten sowie neun 30-m-Bahnen erhalten. Jetzt kommt die erste Straßenbahn mit einer Länge von 60 m hinzu. Und es werden noch mehr Einheiten: Die rnv löst bei Škoda eine Option über 34 weitere Fahrzeuge ein.

Die Weltrekordbahn verfügt, wie die RNT der anderen Längensklassen, über eine moderne technische Ausstattung, darunter barrierefreie Einstiege, umfassende Fahrgastinformationssysteme und energieeffiziente Klimaanlagen. Zudem sind die Fahrzeuge durch ihre Bauweise robuster und langlebiger als die meisten Vorgänger. Bei

der rnv werden insgesamt zwölf 60-m-Bahnen verkehren. Nach der Zulassung für den Fahrgastbetrieb, mit der gegen Ende des Jahres gerechnet wird, werden sie vor allem auf den Linien 1 und 5 eingesetzt.

„Diese neue Weltrekordbahn bietet Platz für über 350 Fahrgäste“, erklärte Martin in der Beek, Technischer Geschäftsführer der rnv GmbH. „Trotz gewisser Verzögerungen funktioniert die Beschaffung der RNT insgesamt sehr gut. Auch die Zeit zwischen Anlieferung und Inbetriebnahme war für ein Fahrzeug dieser Komplexität rekordverdächtig. Wir erhalten momentan im Schnitt alle ein bis zwei Wochen eine neue Bahn.“

Zunächst hatte die rnv 80 neue RNT bei Škoda bestellt. Nun wurde auch die Option über 34 weitere Bahnen gezogen. Die unterschiedlichen Fahrzeuglängen ermöglichen eine flexible Anpassung an die vielfältigen Anforderungen im Liniennetz der Metropolregion Rhein-Neckar. Die 30 und 40 m langen Fahrzeuge sind derzeit auf verschiedenen Mannheimer Linien sowie in Ludwigs-hafen und in Heidelberg im Einsatz. Der Zulauf der jetzt insgesamt 114 Fahrzeuge wird voraussichtlich Ende 2026 abgeschlossen sein. (red/pr)

Neue Hybridfähren im Hamburger Hafen

HADAG | Die Linienschifffahrt im Hamburger Hafen wird umweltfreundlicher: Am 16. September 2024 wurde die erste von drei Elbfähren mit Plug-In-Hybrid-Antrieb vorgestellt. Die Schiffe fahren elektrisch, ein Dieselmotor dient als Range Extender.

Bei der HADAG Seetouristik und Fährdienst AG, einem Tochterunternehmen der Hamburger Hochbahn AG (HOCHBAHN), hatte die erste von drei Personenfähren mit Plug-In-Hybrid-Antrieb Premiere. Am 16. September 2024 taufte die Zweite Bürgermeisterin der Freien und Hansestadt Hamburg, Katharina Fegebank (Die Grünen), das neue Schiff auf den Namen „Neuland“ – traditionell mit einer am Bug zerschellenden Sektflasche. Mit dem Hybridantrieb betritt die HADAG zwar tatsächlich Neuland, die Fähre ist allerdings nach dem gleichnamigen Hamburger Stadtteil an der Süderelbe benannt.

Die Neuland und ihre Schwesterschiffe „Finkenwerder“ und „Grasbrook“ bringen eine neue Antriebstechnik in die Flotte der HADAG, die im Hafen mehrere Fährlinien betreibt. Jede Fähre verfügt über zwei Batterien. Die Energiespeicher werden nachts per Stromkabel geladen, um einen möglichst großen Teil des Linienverkehrs elektrisch absolvieren zu können. Reicht der Füllstand der Batterien nicht mehr aus, wird ein Dieselmotor als so genannter Range-Extender eingesetzt.

Entwickelt wurde das neue Antriebskonzept gemeinsam mit den Schiffsdesignern von naValue aus Flensburg. Gefertigt werden die Fähren bei der SET Schiffsbau- und Entwicklungsgesellschaft Tangermünde mbH.

Der neue Schiffstyp besticht nicht nur durch den klimaschonenden Betrieb, sondern bietet auch ein optimiertes Design. Er ist etwas länger als das bekannte „Bügel-eisen“ – ein Spitzname für den derzeitigen Schiffstyp, der sich aus dem runden Heck in Kombination mit der erhöht liegenden Brücke ergibt –, bietet gleichzeitig mehr Raum für Multifunktionsflächen und hat einen geringeren Energiebedarf. Auch der Einstiegsbereich wurde für ein steigendes Fahrgastaufkommen optimiert: So gelangen die Reisenden beim Einsteigen nicht direkt ins Innere oder auf die Außentreppe, sondern zunächst auf ein großes Außendeck, von dem aus sich der Fahrgaststrom schneller und ohne Stau weiter verteilen kann. Dies führt zu einem zügigeren Ein- und Aussteigen, was wiederum gegen Verspätungen helfen kann. Das neue Außendeck auf dem Hauptdeck ist außerdem gut für die Mitnahme von Fahrrädern geeignet. So bieten die drei Schiffe, die jeweils von nur einer Person gesteuert werden, Platz für bis zu 250 Fahrgäste – 146 im Innenraum, 84 auf dem Oberdeck. Die neuen Fähren sind zudem barrierefrei nutzbar und haben erstmals taktile Leitelemente für Menschen mit Sehenschränkungen. (red/pr)

Auffallender Look: Die Hybridfähre „Neuland“ wirbt für die singapurische Container-Reederei Ocean Network Express (ONE).



VIAS Rail weiter am Niederrhein

VRR, NWL | Die VIAS Rail GmbH bleibt weiterhin auf den Strecken Düsseldorf – Arnhem (NL)/Bocholt und Gelsenkirchen – Mönchengladbach aktiv.

Das Niederrheinnetz soll über den Fahrplanwechsel im Dezember 2025 hinaus von der VIAS Rail GmbH (VIAS) betrieben werden. Diese Entscheidung trafen die NRW-Aufgabenträger Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR) und Nahverkehr Westfalen-Lippe (NWL) am 12. September 2024 als Ergebnis des vorangegangenen Vergabeverfahrens. Das seit Februar 2022 von VIAS betriebene Netz, auf dem bis dahin Abellio unterwegs war, umfasst die Linien Düsseldorf – Duisburg – Oberhausen – Wesel – Arnhem (NL)/Bocholt (RE 19, Rhein-IJssel-Express) und Gelsenkirchen – Oberhausen – Duisburg – Krefeld – Mönchengladbach (RB 35, Emscher-Niederrhein-Bahn). Auf dem RE 19 verkehren die Züge in Doppeltraktion und werden in Wesel nach Arnhem und Bocholt geflügelt bzw. in der Gegenrichtung vereinigt. Der neue Verkehrsvertrag hat eine Laufzeit von elf Jahren bis Dezember 2036. Auf beiden Linien kommen weiterhin die 21 Elektrotriebzüge vom Typ Stadler FLIRT 3 zum Einsatz, die nach und nach ein leicht überarbeitetes Außendesign erhalten. (red/pr)

TRI gewinnt Verdichter-Linie

VRR | Das Unternehmen TRI Train Rental GmbH betreibt auch weiterhin die Niers-Erft-Bahn.

Der Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR) hat die Niers-Erft-Bahn nach einer Ausschreibung ab 15. Dezember 2024 erneut an den Betreiber TRI vergeben. Der neue Verkehrsvertrag hat eine Laufzeit bis Ende 2027. Die RB 37 verbindet seit Anfang 2024 Krefeld, Meerbusch-Osterath und Neuss und verdichtet den RE 7 in diesem Abschnitt montags bis freitags zu einem Halbstundentakt. Dies ermöglicht Fahrgästen von Krefeld und Meerbusch den Umstieg auf den RE 6 (RRX) in Neuss und bietet damit eine zweite Verbindung pro Stunde nach Köln. Da diese Linie auf batterie-elektrische Fahrzeuge umgestellt werden soll, wurden die Leistungen nun für einen kurzen Zeitraum neu vergeben. (red/pr)

Mireo Plus H vor dem Start

BRB | Seit dem 10. September 2024 ist ein neuer Mireo Plus H bei der Bayerischen Regiobahn GmbH (BRB) in Augsburg stationiert. Der Wasserstoffzug von Siemens Mobility soll ab Ende 2024 regulär nach Füssen und Peißenberg rollen.

Die BRB hat einen Neuzugang in ihren Reihen: den Mireo Plus H mit der Nummer 563 002-9/563 102-7. Im BRB-Betriebswerk in Augsburg entstand eigens für den Triebzug eine neue Wasserstofftankstelle mit grünem Wasserstoff. Außerdem werden Werkstatt- und Fahrpersonale geschult, und der Fahrplan in den Netzen Ostallgäu-Lechfeld und Ammersee-Altühltal neu aufgestellt. Zunächst führt die BRB Abnahmetests durch, um den Zug für den Fahrgastbetrieb vorzubereiten. Ab dem 15. Dezember 2024 soll der Mireo Plus H für 30 Monate im regulären SPNV unterwegs sein.

Bayerns Verkehrsminister Christian Bernreiter (CSU) sagte am 10. September 2024: „Wir wollen den Dieselbetrieb im bayerischen Regionalverkehr bis 2040 beenden. Auf Strecken ohne Elektrifizierungsperspektive können wir dies mit Akku- oder Wasserstoffzügen erreichen. Der Freistaat finanziert den 30-monatigen Testbetrieb, um mit dem Wasserstoffzug von Siemens Erfahrungen im Alltagsbetrieb zu sammeln.“

Der Mireo Plus H soll auf ausgewählten Fahrten von Augsburg nach Füssen und nach Peißenberg unterwegs sein. Die Fahrtzeiten werden kurz vor dem ersten Einsatz veröffentlicht. Schon einmal hatte der Wasserstoffzug bayerische Luft geschnuppert, als er am 15. September 2023 seine Jungfernfahrt zwischen Füssen und Buchloe absolvierte (🔗 **Regionalverkehr** 3-2023).

Beim Mireo Plus H von Siemens handelt es sich um einen zweiteiligen Triebzug mit Wasserstoff-Antriebssystem. Zwei auf dem Dach montierte Brennstoffzellen und eine Lithium-Ionen-Batterie sorgen für eine vollständig CO₂-emissionsfreie Mobilität. Das H₂-Energieversorgungssystem mit elektrischem Antrieb zeichnet sich durch eine hohe Antriebsleistung von 1,7 MW, eine Beschleunigung von bis zu 1,1 m/s² sowie eine Höchstgeschwindigkeit von 160 km/h aus. Während der Fahrt wird ausschließlich Wasserdampf ausgestoßen. Der Mireo Plus H ist dabei deutlich leiser und genauso leistungsstark wie elektrische Triebzüge. (red/pr)



Geschenk-Tipp

Möchten Sie einen Freund, eine Kollegin oder ein Familienmitglied mit einem Regionalverkehr-Abo überraschen? Sie können ein Print-Abo für 46 Euro (nur innerhalb Deutschlands) oder ein E-Paper-Abo für 38 Euro (auch international) verschenken. Regionalverkehr 1-2025 trifft noch vor Weihnachten beim Empfänger bzw. bei der Empfängerin ein. Als kleines Willkommensgeschenk erhalten die Beschenkten zudem den Regionalverkehr-Wandkalender 2025, der ebenfalls zu den Feiertagen ausgeliefert wird.

Unter www.regionalverkehr.de finden Sie einen Geschenk-Abo-Bestellschein zum Download. Bitte senden Sie diesen ausgefüllt und unterschrieben bis zum 3. Dezember 2024 per E-Mail an vertrieb@regionalverkehr.de.



Spannende Herausforderung

Die Niederbarnimer Eisenbahn (NEB) startet im Dezember 2024 mit emissionsfreien Triebzügen auf der Heidekrautbahn und im Netz Ostbrandenburg.

Text: Tim Schulz Bilder: Regionalverkehr

Mit der Sonderfahrt eines Wasserstoffzuges haben die Niederbarnimer Eisenbahn (NEB) und der Hersteller Siemens Mobility am 25. September 2024 das Zeitalter des emissionsfreien Bahnverkehrs auf nicht elektrifizierten Strecken in Berlin und Brandenburg eingeläutet. Der Mireo Plus H mit der Betriebsnummer 563 005-2/563 105-0 rollte von Basdorf über Berlin-Karow, Berlin-Ostkreuz und die Berliner Stadtbahn nach Berlin-Charlottenburg. Vor der Abfahrt in Basdorf hatten Betreiber und Hersteller gemeinsam mit Vertretern der Länder und des Verkehrsverbunds Berlin-Brandenburg (VBB) den Startknopf für die Einführung der klimafreundlichen Antriebe gedrückt und die neuen Fahrzeuge vorgestellt: den Wasserstoffzug Mireo Plus H für die Heidekrautbahn und den batterie-elektrischen Mireo Plus B für das Netz Ostbrandenburg.

Kommentare

VBB-Geschäftsführer Martin Fuchs sagte: „Unser Ziel ist es, im Verbundgebiet bis 2037 zu 100 % emissionsfrei im SPNV unterwegs zu sein. Mit der Betriebsaufnahme im Netz Ostbrandenburg und auf der Heidekrautbahn Ende dieses Jahres und mit dem Einsatz der batterie-elektrischen und Wasserstoff-Züge kommen wir diesem Schritt um einiges näher. Während wir 2024 noch 26 % Züge mit Dieselantrieb haben, reduziert sich das 2025 schon auf 15 %.“ Die Berliner Verkehrssenatorin Ute Bonde (CDU) erläuterte: „Statt wie bisher auf Strecken ohne Oberleitung mit Dieselfahrzeugen zu fahren, haben die Länder Berlin und Brandenburg gemeinsam mit dem VBB Verkehre mit innovativen Antriebskonzepten beauftragt, um den ÖPNV noch umweltfreundlicher zu gestalten.“ Detlef Bröcker,

Geschäftsführer der NEB, führte aus: „Eine spannende und gleichzeitig herausfordernde Zeit steht uns mit der Einführung von gleich zwei neuen Antriebsarten bevor. Gleichzeitig freuen wir uns, den SPNV und die Region sowohl mit dem Einsatz umweltfreundlicher Fahrzeuge zu stärken als auch im Hinblick auf Service und Komfort unseren Beitrag zu leisten und so die Verkehrswende weiter voranzutreiben.“

Die Streckennetze

Die NEB erhält insgesamt 38 lokal emissionsfrei fahrende Triebzüge: Für die Heidekrautbahn liefert Siemens sieben Mireo Plus H mit Wasserstoff-Antrieb, für das Netz Ostbrandenburg 31 batterie-elektrische Mireo Plus B. Beginnend mit dem Fahrplanwechsel am 15. Dezember 2024 werden die neuen Züge schrittweise die alten Dieselfahrzeuge auf den meisten Linien ablösen.

Die Heidekrautbahn umfasst die Strecken von Berlin-Karow über Basdorf nach Schmachtenhagen und Groß Schönebeck. Die SPNV-Leistungen wurden vom VBB ab Ende 2024 für zehn Jahre direkt an die NEB vergeben, da es sich um ein Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zum Einsatz eines Wasserstoffzuges handelt. In diesem Zeitraum soll auch die NEB-Stammstrecke von Basdorf nach Berlin-Wilhelmsruh reaktiviert werden.

Das Netz Ostbrandenburg wurde vom VBB im Juni 2021 nach einer europaweiten Ausschreibung erneut an die NEB vergeben. Der Verkehrsvertrag hat eine Laufzeit von 12 Jahren und beginnt ebenfalls im Dezember 2024. Das Netz beinhaltet die Verbindungen

- Berlin Ostkreuz – Oranienburg – Templin Stadt,
- Ostkreuz – Werneuchen,

Links oben: Die Premierenfahrt brachte den neuen Siemens Mireo Plus H 563 005-2/563 105-0 bis nach Berlin-Charlottenburg.

Links unten: Die emissionsfreien Wasserstoffzüge sollen auf der Heidekrautbahn die bisherigen Diesel-Talente ersetzen.



Oben links: Der erste Wasserstoffzug wurde am 25. September 2024 in Basdorf auf die Fahrt nach Berlin-Charlottenburg geschickt.
 Oben rechts: Im Netz Ostbrandenburg fahren die noch recht jungen Pesa-Link-Dieseltriebzüge weiterhin nach Kostrzyn (PL).
 Unten: In die Mireo Plus H und Plus B kann barrierefrei eingestiegen werden, die Türen lassen sich mit Tastern von EAO öffnen.

- Fürstenwalde (Spree) – Bad Saarow Süd,
- Frankfurt (Oder) – Beeskow – Königs Wusterhausen,
- (Berlin Gesundbrunnen/Lichtenberg –) Löwenberg (Mark) – Rheinsberg (Mark),
- Eberswalde – Wriezen – Frankfurt (Oder),
- Schwedt (Oder) – Angermünde,
- Angermünde – Prenzlau,
- Eberswalde – Joachimsthal sowie
- Ostkreuz – Müncheberg (Mark) – Kostrzyn (PL).

Auf beiden Netzen kommen bisher Dieseltriebzüge der Typen Regio-Shuttle, Talent und Pesa Link zum Einsatz. Während die Mireo Plus H die Talent-Triebzüge auf der Heidekrautbahn komplett ersetzen, dieseln die Pesa Link auch künftig weiter nach Kostrzyn. Die Gründe: Der stromlose Abschnitt zwischen Ostkreuz und Kostrzyn ist für die Batteriezüge zu lang, und die Mireo Plus B haben keine Zulassung für Polen. Außerdem sind die Pesa Link

erst wenige Jahre alt. Während die meisten Dieseltriebzüge dem Leasingunternehmen Alpha Trains gehören und von der NEB im Lauf des Jahres 2025 an dieses zurückgegeben werden können, behält das Verkehrsunternehmen seine vier eigenen Talent als eiserne Reserve.

Die neuen Fahrzeuge

Mireo Plus H und Mireo Plus B sind Triebzüge mit Brennstoffzellen- bzw. batterie-elektrischem Antrieb, die sich durch ein Traktionssystem mit hoher Antriebsleistung von 1,7 MW für eine Beschleunigung von bis zu $1,1 \text{ m/s}^2$ und eine zugelassene Höchstgeschwindigkeit von 140 km/h auszeichnen. Beide Fahrzeugtypen sind energiesparend konzipiert, unter anderem durch eine selbsttragende, geschweißte Leichtbaustruktur in Aluminium-Integralbauweise sowie durch den Einbau von innengelagerten Jakobs- und Standarddrehgestellen der SF7000-Familie,

die leichter als herkömmliche Fahrwerke sind. Auch ein intelligentes Bordnetz-Management trägt zur Reduzierung von Ressourcen und Emissionen bei.

Der Mireo Plus H kann zirka 1000 km mit einer Tankfüllung fahren, die Mireo Plus B legen bis zu 120 km im reinen Batterie-Modus zurück. Durch den Wechsel von Diesel auf Wasserstoff und Batterie wird in beiden Netzen der jährliche CO₂-Ausstoß um etwa 14.500 t reduziert, zudem werden rund 5,5 Mio. Liter Diesel eingespart. Für die Wasserstoffzüge entsteht bis Ende dieses Jahres am NEB-Betriebswerk in Basdorf eine eigene Tankstelle, die grünen, aus Sonnen- und Windenergie erzeugten Wasserstoff liefern soll. Auf der Heidekrautbahn hat sich der Einsatz von batterie-elektrischen Zügen laut NEB nicht angeboten, da das Netz an seinen Endpunkten auf keine mit Oberleitung ausgestatteten Strecken trifft (an denen die Batteriezüge geladen werden könnten). Die Mireo Plus H werden von der KfW IPEX-Bank finanziert.

Die Innenräume der neuen Züge sind übersichtlich und einladend gestaltet: Im Endwagen mit zwei Doppeltüren auf jeder Seite ist ein großer Mehrzweckbereich für Reisende mit Fahrrädern oder Kinderwagen zu finden, der andere Endwagen mit einer Tür pro Seite bietet Platz für eine barrierefreie WC-Anlage und zwei Rollstuhlplätze.

Im Mireo Plus H finden 134 Fahrgäste einen Sitzplatz, im Mireo Plus B, der mit weniger Klappsitzen ausgestattet ist, 127. Während die Mireo Plus H über eine Einstiegshöhe von 80 cm verfügen, sind die Einstiege der Mireo Plus B auf 61 cm abgesenkt. Damit sind die Züge optimal auf die Bahnsteighöhen in beiden Netzen – 76 cm auf der Heidekrautbahn, 55 cm im Netz Ostbrandenburg – abgestimmt. Ein neues Wegeleitsystem in den Fahrzeugen soll das Ein- und Aussteigen erleichtern und den Fahrgastwechsel beschleunigen. Abgerundet wird die Ausstattung durch ein optisches und akustisches Informationssystem des Herstellers Televic GSP, kostenfreies WLAN und eine Videoüberwachung der Innenräume.

Im Netz Ostbrandenburg können sich die Fahrgäste nicht nur über die neuen Züge freuen – auf mehreren Linien, die derzeit noch von einteiligen Regio-Shuttles bedient werden, erhöht sich die Sitzplatzkapazität durch die zweiteiligen Mireo Plus B erheblich –, sondern auch über Fahrplanverbesserungen: So soll es auf den Strecken von Berlin Ostkreuz nach Werneuchen und Müncheberg montags bis freitags einen Halbstundentakt geben. Auch für andere Linien kündigte der VBB Taktverdichtungen morgens und abends sowie am Wochenende an – das Angebot erhöht sich insgesamt um fast 30 %.



Optisch unterscheiden sich die beiden Zugtypen nur durch die verschiedenen Dachaufbauten sowie durch die unterschiedlich hoch angeordneten Einstiege – vorne ein batterie-elektrischer Mireo Plus B, hinten der Wasserstoffzug Mireo Plus H.



Linke Seite und unten: 1922 teilte Siemens eine Versuchslokomotive in zwei Hälften und schuf so zwei neue Maschinen. Die eine Hälfte, Lok 3, blieb weitgehend im Originalzustand erhalten und steht im Deutschen Technikmuseum in Berlin. Die andere Hälfte, LAG 4, hatte 1934 einen neuen Aufbau erhalten und ist als Denkmal in Murnau zu besichtigen.

Ungleiche Hälften

1922 war der Begriff noch unbekannt, doch schon damals wurden durch Recycling zwei langlebige Lokomotiven geschaffen.

Text: Tim Schulz Bilder: Regionalverkehr · F. Keup

Die Firma Siemens fertigte 1901 eine Drehstrom-Versuchslokomotive für Geschwindigkeiten über 200 km/h. Die Lok erreichte immerhin 169 km/h, wurde aber schon 1904 abgestellt, weil sich das Drehstrom-Bahnsystem in der Praxis nicht durchsetzen konnte. Erst 1922 fand der Hersteller eine neue Verwendung für die vierachsige Drehgestell-Lok mit Mittelführerhaus: Man teilte sie kurzerhand in zwei Hälften, und die Fahrwerke wurden mit vergrößertem Achsstand fest am Rahmen angebracht. Um auf den nun recht kurzen Führerhäusern Stromabnehmer anbringen zu können, wurden deren Dächer weit über die Vorbauten verlängert. Während die eine Hälfte – jetzt für 600 Volt Gleichstrom ausgestattet – als Lok 3 auf der Siemens-Werksbahn in Berlin-Spandau zum Einsatz kam, verschlug es die andere Hälfte ins ferne Bayern. Von der Lokalbahn AG München (LAG) wurde sie – für Einphasen-Wechselstrom ausgerüstet – als LAG 4 auf der schon damals elektrifizierten Nebenbahn von Murnau nach Oberammergau eingesetzt.



Beide Maschinen gehören schon lange zum alten Eisen, blieben aber erhalten. Lok 3 wurde von Siemens 1988 an das Deutsche Technikmuseum in Berlin abgegeben. LAG 4, die 1934 einen neuen Aufbau erhalten hatte, war bis 1977 aktiv, ehe sie 1978 am Bundesbahn-Zentralamt in München aufgestellt wurde. Nach dessen Schließung kam sie 1997 zurück nach Murnau, wo sie seitdem als Denkmal bewundert werden kann (➔ www.kuratorium-e6904.de). ●

Die Schönwetterstation

Folge 83 | In Wedel (Holstein) endet die Linie S 1 der Hamburger S-Bahn.
Der Bahnhof ist funktional, hat aber schon bessere Tage gesehen.

Es gibt schöne und weniger schöne Endstationen. Rein optisch gehört Wedel (Holstein), Endpunkt der Hamburger S-Bahn-Linie S 1 westlich der Hansestadt, zu den weniger ansprechenden Bahnhöfen. Dafür punktet die kleine Nahverkehrsdrehscheibe mit kurzen Wegen und Barrierefreiheit: Vom Bahnsteig zum Busbahnhof sowie zum Fahrradparkhaus sind es nur wenige Meter, auch die unterirdischen Park-and-Ride-Plätze sind schnell erreicht.

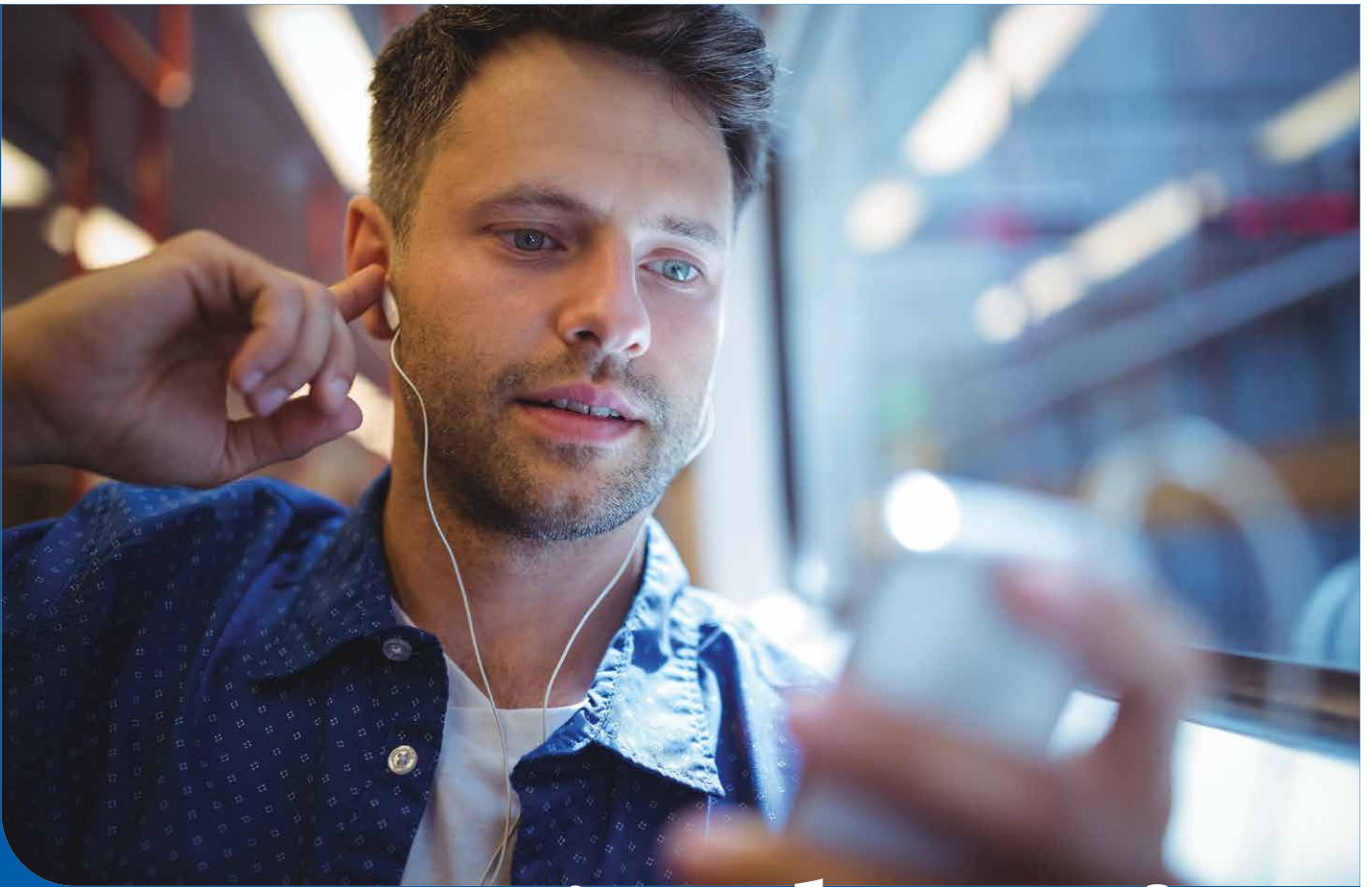
Die 32.000-Einwohner-Stadt Wedel hat seit rund 140 Jahren Bahnanschluss: Am 19. Mai 1867 nahm die Altona-Kieler Eisenbahn-Gesellschaft (AKE) die knapp 10 km lange Nebenbahn von Altona nach Blankenese in Betrieb, die am 1. Dezember 1883 um 9 km über Sülldorf nach Wedel verlängert wurde. Während die Strecke von Altona nach Blankenese ab 1900 zweigleisig ausgebaut, elektrifiziert und zur S-Bahn aufgewertet wurde, mussten

die Reisenden zur Weiterfahrt nach Wedel in Dampfzüge umsteigen. Erst seit den 1950er Jahren sind durchgehende Fahrten bis/ab Hamburg-Altona möglich: Der Abschnitt zwischen Blankenese und Wedel wurde mit einer Stromschiene ausgestattet und wird seit dem 20. Mai 1954 von S-Bahnen bedient. Bis heute ist die Strecke nach Wedel nur eingleisig befahrbar, Zugkreuzungen sind in den Bahnhöfen Sülldorf und Rissen möglich.

Die Endstation Wedel verfügt über zwei Gleise an einem Mittelbahnsteig sowie über sechs Abstellgleise. Das Empfangsgebäude wurde 1985 abgerissen und durch mehrstöckige Wohn- und Geschäftshäuser ersetzt. Ein zugiger Durchgang mit Kiosk und Ticketautomaten führt zum Bahnsteig. Bei Schietwetter wartet man besonders ungerne auf den Zug, da die Station nicht überdacht ist. Zum Glück fährt die S-Bahn alle 20 Minuten und zur Hauptverkehrszeit sogar alle 10 Minuten. (red) ●



Endstation Wedel: Eine Überdachung fehlt, und das Umfeld ist etwas trostlos. „Dafür“ führt die Bahnhofstraße direkt in den Ortskern, und nach nur 2 km ist die Elbpromenade erreicht.



... weiterlesen!

Zahlreiche aktuelle Meldungen aus den Rubriken
Technik, Mobilität, Infrastruktur und Messen finden
Sie auf www.regionalverkehr.de ...





Yellow machines GO GREEN

E³ steht bereits seit zehn Jahren für alternativ angetriebene Bahnbaumaschinen.

Ob Strom aus der Oberleitung, Batteriebetrieb oder Versorgung über Powerpacks, die mit Synfuels wie HVO 100 betrieben werden – **die Bahn der Zukunft braucht grüne Alternativen.** E³ bietet die Symbiose aus Performance und Zukunftssicherheit für CO₂-neutrales Fahren und Arbeiten.



MACHINE