

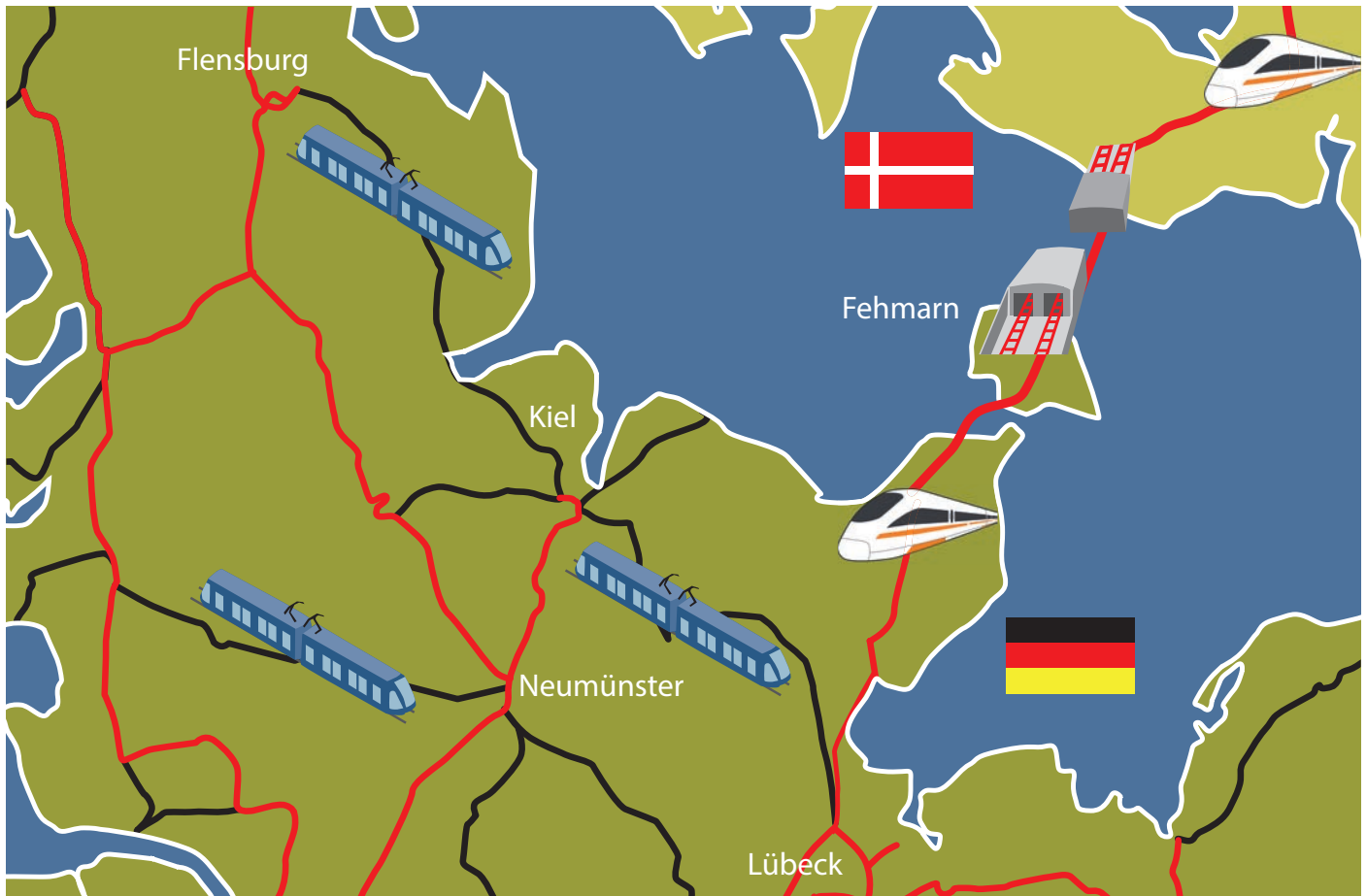
rail & mobility

BUSINESS NEWS FÜR DIE BAHN- UND MOBILITÄTSBRANCHE

#1-2/2024
19,50 Euro

ISSN 2752-0137

rail-mobility.eu



SCHLESWIG-HOLSTEIN: BAHN-UMSCHLUNGEN

Feste Fehmarnbelt-Querung Dänemark-Deutschland * Neue STADLER-FLIRT-Batteriezüge * 10-Punkte-Entwicklungsplan

Energie im Transport * Güterlogistik * Europaportrait: Dänemark * Veranstaltungen: Rail Freight Summit Warsaw. The Rise of IT and Big Data in Rail * Interviews: Ben Dobernecker Smart Train Lease * Vincent Ducrot SBB * Jian Yang Cambell * Bernd Tischler OB Bottrop * Alan Przyłębski Solaris * Mag. Christian Kern ELL * Jure Mikołčić und Steffen Obst Stadler Germany * Jutta Heine-Seela DB Netz * Prof. Ferdinand Pospischil TU Graz * Claus Ruhe Madsen Minister SH * Tilmann Kunze von Bischoffshausen Siemens Mobility * Andreas Mandl LTE * Dr. Florian Auer Plasser & Theurer * Susanne Menge MdB * Karl-Peter Naumann Pro Bahn * Stefan Kirch NEVOMO * Joachim Berends VDV * PJM * PESA * ASTRE * VDEI * UEEIV *

#1-2/2024



URBINO 18

electric

We are changing the image
of public transport



Liebe Leserinnen und Leser!



Foto: HMY

Können Private den Güterverkehr „besser“? Wir maßen uns dazu kein Pauschalurteil an. Doch zumindest brauchen offenbar manche Staaten in der EU dringend Geld. So wird die französische Güter-Staatsbahn Fret SNCF fast komplett privatisiert, in Spanien findet ähnliches statt, die deutsche DB Schenker muss auch bald auf das „DB“ verzichten. Wir berichten.

„Schleswig-Holstein, meerumschlungen, deutscher Sitte hohe Wacht, wahre treu, was schwer errungen, bis ein schöner Morgen tagt!“ dichtete anlässlich des Sängersfests 1844 der Schleswiger Advokat Matthäus Friedrich Chemnitz. Er schuf damit die bis heute anerkannte inoffizielle Hymne des nördlichsten deutschen Bundeslands. **Ein „schöner Morgen“ bricht jetzt offenbar zumindest in Schleswig-Holsteins Eisenbahnwesen aus.** Mit neuen Batteriezügen schiebt sich das Bundesland „bahn-umschlungen“ an Deutschlands abgasfreie Spitze, der deutsche Teil der Tunnelverbindung nach Dänemark wird gebaut, und ein 10-Punkte-Programm soll das Schienenwesen weiter beflügeln. Grund genug für einen Schwerpunkt in dieser Ausgabe!

Euro-Paletten sind die „Hidden Champions“ des Frachtverkehrs. Bis zu 600 Millionen von ihnen sind derzeit im Umlauf. Sie sind so formatiert, dass sie gut auf Sattelzüge und Wechselbrücken sowie in Container passen. Wesentlich für ihren Erfolg sind der mühelose länderübergreifende Umtausch und eine strenge Qualitätskontrolle. Dabei hilft auch die mit den Österreichischen Bundesbahnen ÖBB verbundene Rail Cargo Austria AG, bei der seit 1961 die Markenrechte der EUR-Palette liegen. Aber auch beim Paletten-Transport wie beim Frachtverkehr generell ist eine **digital gestützte Logistik** wichtig. Damit die Ware heil ans Ziel kommt, ist der **Einsatz von Trackern** sinnvoll. Wer sich keine eigenen Lokomotiven anschaffen will, freut sich über die Möglichkeit, **Leih-Lokomotiven** nutzen zu können. Wesentlich für eine Ausweitung des Schienengüterverkehrs ist der **Ausbau des Netzes von Gleisanschlüssen** für Industrie- und Logistik-Gebiete.

Darüber berichten wir in unserem zweiten Schwerpunkt.

Eine anregende Lektüre wünscht Ihnen

Hermann Schmidtendorf, Chefredakteur und Herausgeber

INHALT

EDITORIAL 3
IMPRESSUM 98
NEWS Fret SNCF wird privatisiert 6

SCHWERPUNKT I: Schleswig-Holstein bahn-umschlungen 10 – 23
Bahnlagen gibt es in Deutschlands Norden seit 1844, jetzt sollen sie erneuert und ausgebaut werden.
Interview mit dem CEO Stadler Deutschland
Jure Mikolčić zu Batteriezügen in SH 12 – 15
Interview mit Dipl.-Ing. Jutta Heine-Seela, DB Netz,
zur Bahnanbindung des Fehmarnbelt-Tunnels 20 – 23
Interviews mit dem SH-Verkehrsminister
Claus Ruhe Madsen 18, 33
Interview mit Karl-Peter Naumann,
Ehrenvorsitzender Pro Bahn 19



Wie in Klanxbüll an der Nordsee: Die Marschbahn soll zweigleisig werden.

Foto: Hermann Schmidtendorf

SCHWERPUNKT II: Güterverkehr – Bahnbetrieb und Logistik 34 – 59
Wie lassen sich Schienengüterverkehre befördern und Logistikaufgaben digital unterstützen?
VDV-Vizepräsident Joachim Berends zur aktualisierten Gleisanschluss-Charta 34 – 37
Interview mit dem CEO LTE Andreas Mandl 38 – 41
Interview mit dem CEO ELL Mag. Christian Kern 42 – 45
SBB-CEO Vincent Ducrot zu Bilanz und Perspektiven der Schweizer Bundesbahnen 54 – 57
Güterverkehr in Polen „Rail Freight Summit Warschau“ ... 58 – 59
UEEIV-Präsident Olaf Scholtz-Knobloch spricht mit Stefan Kirch, NEVOMO 60 – 63
PJM: Prüfen, messen, überwachen, Engineering 50 – 52
ASTRE Logistik- und Paletten-Netzwerk 66 – 69



Der Güterverkehr auf der Schiene muss gefördert werden.

Foto: Hermann Schmidtendorf

EUROPAREPORT DÄNEMARK
Infrastruktur, Fahrzeuge, VDEI-Vizepräsident Dr. Jürgen Murach 24 – 35
Solaris – europäischer Leader bei emissionsfreien Bussen 46 – 49
The Rise of IoT and Big data in Rail, Köln 65
VDEI-Gleisbaukongress Darmstadt 70 – 71
Cambell – chinesisch-deutsche Busse aus Bottrop 74 – 76
ÖPNV/ENERGIE:
Interview Prof. Pospischil TU Graz 72 – 73
SCHIENE / FORSCHUNG & ENTWICKLUNG:
70 Jahre Plasser & Theurer – Dr. Florian Auer 84 – 87
INDUSTRIE & INFRASTRUKTUR:
Wasserstoff-Lokomotive von PESA 86 – 89
ENERGIE & DIGITALES:
Batterie-Mireo: Interview mit Tilmann Kunze von Bischoffshausen, Siemens 90 – 93
Smart Train Lease vermietet Siemens-Mireo-Züge 94 – 97
SCHIENE/INDUSTRIE:
Interview mit MdB Susanne Menge
zu Öko-Fuel in Flugzeugen 78 – 81
RECHT & POLITIK:



Neue Züge, neue Tunnelanbindung: Schleswig-Holsteins Bahnen werden runderneuert.
Grafik: Britta Ruge

NEWS

ALSTOM ÜBERNIMMT REUSCHLING

Seit dem 1. Februar 2024 firmiert die Reuschling GmbH & Co. KG am Standort Hattingen unter dem Namen Alstom Reuschling Service GmbH & Co. KG als Tochtergesellschaft der Alstom Lokomotiven Service. Mit der Übernahme unterstreicht Alstom seine Wachstumsstrategie im Bereich Services. Die Firma Reuschling wurde 1914 als Vertragswerk der Kraus-Maffei AG gegründet. Sie hat sich über die Jahrzehnte einen exzellenten Ruf unter anderem bei der leichten und schweren Instandhaltung sowie der Unfallreparatur von Lokomotiven und Spezial-Schienenfahrzeugen erworben. Darüber hinaus ist der Standort auch in der Fahrzeugmodernisierung sehr erfahren. Aktuell sind rund 120 Mitarbeitende bei Reuschling tätig.



Lokmodernisierung.

François Muller, Leiter des Service-Geschäfts für die DACH-Region bei Alstom, erklärte: „Die Kombination aus umfangreichem Knowhow, dem Streben nach Innovation und einer optimalen Anbindung an transeuropäische Korridore war das zentrale Argument für diese Übernahme.“ In Deutschland hat Alstom seine Aktivitäten im Markt für Rangierlokomotiven bislang an den Standorten in Stendal (Sachsen-Anhalt) und Waibstadt (Baden-Württemberg) konzentriert.

hfs/a/r

KIEPE ELECTRIC VON KNORR ZU HELAMBA

Die Investitionsgesellschaft Helamba (Berlin/Atlanta) hat zum Anfang Februar 2024 die Geschäfte der Düsseldorfer Kiepe Electric mit 550 Mitarbeitenden übernommen. 15 Prozent des Kapitals verbleiben beim Mutterkonzern Knorr-Bremse (München), der damit den Kurs seines seit Anfang 2023 amtierenden Chefs Marc Llistosella fortsetzt. Teile des Portfolios im Wert von bis zu 1,4 Milliarden Euro sollen veräußert oder gestrafft werden, die Gewinnmarge von jetzt 11,1 auf 14 Prozent steigen. Als Grund für die aktuelle Entscheidung nannte Knorr-Bremse-Bahnvorstand Nicolas Lange „nur geringe Synergien zwischen Kiepe Electric und der Division“.



Eine M33-Straßenbahn von Alstom in Göteborg – mit Ausrüstung vom Kiepe.

Die hohe Qualität der Arbeit von Kiepe Electric bestätigte sich erneut Anfang Dezember 2023 durch die Inbetriebnahme des letzten von 40 Straßenbahnfahrzeugen M33 für den Kunden Göteborgs Spårvägar und Verkehrsverbund Västtrafik in Göteborg. Im Konsortium mit Alstom war Kiepe Electric für zuverlässige Antriebstechnologie und Bordnetzsysteme zuständig, Knorr-Bremse lieferte Brems-, Einstiegs- und Klimasysteme. Die erfolgreiche Zusammenarbeit wird mit der 2024 beginnenden Auslieferung von 60 Fahrzeugen der längeren Straßenbahn M34 fortgeführt.

hfs/vr/k/a

AIR FRANCE-KLM UND GOL WEITER ZUSAMMEN

Air France-KLM und die brasilianische GOL Linhas Aéreas Intelligentes begannen ihre Kooperation 2014. Im September



Ein Airbus A220-300 der Air France.

2023 unterzeichneten sie eine Vereinbarung zur Verlängerung und Verbesserung ihrer kommerziellen Partnerschaft für die nächsten zehn Jahre. Im Rahmen dieser Vereinbarung gewähren sich beide Parteien gegenseitig Exklusivität auf den Strecken zwischen Europa und Brasilien und intensivieren ihre kommerzielle Zusammenarbeit.

Die Kooperation deckt über 99 Prozent der Nachfrage zwischen Brasilien und Europa ab. Jeder fünfte Passagier, der mit Air France und KLM nach Brasilien reist, hat einen Anschlussflug mit einem GOL-Flug. Das Netzwerk zwischen Europa und Brasilien umfasst über 80 europäische Ziele, 45 Ziele in Brasilien und in Zukunft neue Ziele in ganz Lateinamerika.

hfs/waf

FRET SNCF: NUR DIE „BAD RAIL“ BLEIBT BEIM STAAT

Die Zerschlagung des staatlichen französischen Unternehmens für Schienengüterverkehr Fret SNCF hat begonnen. Fret SNCF ist dabei, alle kommerziell interessanten Verkehrsverträge an die Konkurrenz abzugeben. Der Abbau des einst führenden französischen Gütertransporteurs Fret SNCF läuft unter dem euphemistischen Begriff „Diskontinuitätsplan“. Das Drama ist das Ergebnis umstrittener Entscheidungen des französischen Staates.

Der Schienengüterverkehrsmarkt ist in Frankreich seit 2006 für den Wettbewerb geöffnet. Seit Anfang 2023 läuft in Brüssel eine Untersuchung wegen angeblich illegaler Beihilfen, von denen Fret SNCF zwischen 2007 und 2019 profitiert habe. Es geht insbesondere um den **Erlass ihrer Schulden in Höhe von 5,3 Milliarden Euro.** Diese wurden bei der Neugründung Anfang 2020 im Zuge der letzten Bahnreform in die Schulden der SNCF-Konzernholding integriert. **Die EU hält diesen Schuldenerlass für illegal und könnte das Geld von Fret SNCF zurückfordern.**

Am 23. Mai 2023 hatte **der französische Transportminister Clément Beaune** die bisherige Politik mit dem Hinweis auf das Klimaschutz-Ziel der EU verteidigt. Vor einem juristischen Kräftemessen mit der EU schreckte Beaune jedoch zurück und schlug die **freiwillige Liquidation der Gütersparte Fret SNCF** vor. Es solle ein neues Unternehmen mit einem anderen Namen gegründet werden, das keine Verbindung zu Fret SNCF hat, aber weiterhin öffentlich sein wird, also mehrheitlich von der SNCF kontrolliert. In der Finanzierungsrunde könnte sich auch ein Minderheitsaktionär finden – vorzugsweise öffentlich, aber auch privat.

Schlechte Bahn-Infrastruktur, „Greviculture“, fehlende Öko-Steuer

Wie konnte es zu den schlechten Finanzergebnissen bei Fret SNCF kommen? Das diskutierten im September 2023 Abgeordnete mit Experten in einer parlamentarischen Untersuchungskommission der Nationalversammlung. **Guillaume Pepy, ehemaliger CEO der SNCF, verwies auf eine massive und chronische Unterinvestition in die Infrastruktur.** Diese machte Fret SNCF sehr schnell deutlich weniger wettbewerbsfähig im Gütertransport als die Straße. Vor allem habe die Tochtergesellschaft „Bleifüße“ mit hohen Produktionskosten, unzureichender Organisation, dem Fehlen einer Kundenkultur und der schädlichen „Greviculture“.

Das französische Wort „grève“ bedeutet Streik. Das französische Wörterbuch Larousse erklärt den Begriff „greviculture“ wie folgt: „Pejorativ: Tendenz, während eines sozialen Konflikts fast systematisch zu Streiks zu greifen und so ein Machtgleichgewicht mit den Arbeitgebern herzustellen.“ Tatsächlich richten sich in Frankreich Streikaktionen vor allem gegen öffentliche Unternehmen und Behörden, so dass SNCF sowie Fret SNCF stärker unter Streiks litten als private Mitbewerber.

Außerdem kritisiert der frühere SNCF-Präsident Guillaume Pepy, dass der ehrgeizige Wiederaufbauplan für den Schienengüterverkehr nicht weiterverfolgt wurde, den der damalige Umweltminister Jean-Louis Borloo 2009 vorgelegt hatte. Der „brutale Verzicht“ der Umweltministerin Ségolène Royal im Jahr 2014 auf die Ökosteuern, die schwere Nutzfahrzeuge belasten sollte, war für Pepy „ein echter Schlag ins Gesicht“. Diese Steuer hätte jährlich rund 1 Milliarde Euro einbringen sollen.



Zusammenstellung einer Komposition von Güterwagen auf dem Rangierbahnhof von Valence: Nur noch der Einzelwagen-Verkehr wie hier im Bild soll bei der „neuen“ Fret bleiben.

Foto: Hermann Schmidtdorf

Ein wesentlicher Grund für die schlechte Lage des SNCF-Güterverkehrs war nach Meinung von Matthias Emmerich, ehemaliger stellvertretender Generaldirektor der Güterverkehrssparte der SNCF, der juristische Status. „Fret SNCF war bis zur Reform 2020 eine private Abteilung mit sozialem Status eines öffentlichen Industrie- und Handelsunternehmens (EPIC), das zunächst SNCF und dann SNCF Mobilités hieß. Jede Aktivität, die innerhalb eines EPIC stattfindet, profitiert von der impliziten Unterstützung des Staates... In meinen Augen liegt hier der Ursprung der Inflation einer Schuldenblase über fünfzehn Jahre hinweg mit fünf Milliarden Euro.“

Emmerich ist sich sicher, dass Fret SNCF in den letzten Jahren schon massive Verbesserungen und Investitionen aus eigener Kraft durchführte. Dem stimmte **Alain Krakovitch** zu, der **ehemalige Koordinator des Plans zur Frachtumstrukturierung der SNCF** und Generaldirektor von Voyages SNCF: „Dass wir heute dafür kritisiert werden, wird als etwas sehr Unfares empfunden.“ Das Vorgehen gegen Fret SNCF bestrafe zudem die bisherige umweltfreundliche Förderung des unrentablen Einzelwagentransports.

Der vom französischen Staat in Brüssel vorgelegte Plan sieht eine Phase der Restrukturierung bis zum Juli 2024 vor. **Die formelle Gründung eines neuen Unternehmens „New Fret“ soll dann am 1. Januar 2025 stattfinden.** Dieses Frachtunternehmen muss das „Kapazitätsmanagement“ übernehmen, also die Züge mit „isolierten Waggons“ verschiedener Kunden – kurz gesagt, den Einzelwagenverkehr. Diese wenig rentablen Aktivitäten machen 80 Prozent des Umsatzes und 70 Prozent des Fret SNCF-Verkehrs aus. Ein anderes Unter-

nehmen, **New Maintenance**, muss sich um die Wartung des Rollmaterials kümmern. Prononciert formuliert: **Nur die „Bad Bank“ auf Schienen bleibt beim Staat.** Diese Unternehmen werden zusammen mit den anderen Tochtergesellschaften Captrain, Naviland Cargo, VIL und Forwardis in die Schienengüterverkehrssparte der SNCF-Gruppe, Rail Logistics Europe, eingegliedert.

Etwa 3.900 Beschäftigte bei Fret SNCF sollen automatisch nach New Fret und 500 nach New Maintenance versetzt werden. Zu klären bleibt die berufliche Zukunft von etwa 450 bis 480 Beschäftigten, die in „dedizierten Zügen“ arbeiten, also bei Ganzzügen. **Der gewinnbringende Ganzzugverkehr soll komplett von Konkurrenzfirmen übernommen werden – wenn sie es wollen, mit den bisherigen SNCF-Mitarbeitenden.** Doch diese Perspektive schürt **Ängste vor Neueinstufungen mit einem möglicherweise geringeren Gehalt** als jetzt.

hfs



Automatische Bremsprobe:
Jetzt verfügbar für den operativen Einsatz



– Digitaler
Schienengüterverkehr
– Akkreditierte
Prüfstelle
ISO/IEC 17025
– Engineering
– Zulassungs- und
Projektmanagement

PJ Messtechnik GmbH
PJ Monitoring GmbH
PJ Motion GmbH
www.pjm.co.at



Weltweite Systemlösungen
für den Schienenverkehr



Der Hauptbahnhof in Kiel entstand 1844 neben dem in Altona als erstes Eisenbahn-Bahnhofsgebäude in Schleswig-Holstein. Der letzte Umbau fand 2016 statt. Rechts im Vordergrund eine DB-Rangierlokomotive des Hafens.

Foto: Hermann Schmidtendorf

Eisenbahnen im Norden:

JETZT SOLL KRÄFTIG INVESTIERT WERDEN

Der Sommer 1973 war eine gute Zeit für Westdeutschlands Eisenbahn. Von Himmelfahrt bis in den November praktizierten die **verbeamteten Fluglotsen des Landes „go slow“**. Mit einem **Bummelstreik** brachten sie monatelang den Flugverkehr der Bundesrepublik an den Rand des Abgrunds, bis sie bessere Gehalts- und Arbeitsbedingungen bekamen. Die Luft-hansa strich wegen „nicht mehr gewährleisteter Wirtschaftlichkeit“ ihre 180 Inlandsflüge auf 40 zusammen. Und plötzlich entdeckten auch viele Geschäftsleute die Bahn als sicheres und schnelles Verkehrsmittel.

Bundesverkehrsminister in jener Zeit, vom 7. Juli 1972 bis zum 7. Mai 1974, war der gebürtige Kieler Lauritz Lauritzen. Im Kabinett von Bundeskanzler Willy Brandt hatte er zuvor schon das Bau- und Wohnrecht reformiert. Jetzt förderte er den ÖPNV und

baute einen leistungsfähigen Intercity-Verkehr auf. Er wollte sogar ein Tempolimit auf Westdeutschlands Autobahnen unbegrenzt erhalten, wurde aber durch eine beispiellose Kampagne von ADAC und BILD-Zeitung unter dem berühmt-berüchtigten Motto „Freie Fahrt für freie Bürger“ ausgebremst.

Lauritzen nahm eine **Neubaustrecke zwischen Hannover und dem Raum Würzburg über Kassel** als Vorhaben in den Bundesverkehrswegeplan 1973 auf. Die Strecke ist bis heute ein wesentlicher



Lauritz Lauritzen bei einer Ansprache 1967 in Kiel.

Foto: Friedrich Magnussen, Stadtbibliothek Kiel

SANIERUNGSPLAN FÜR SCHLESWIG-HOLSTEINS SCHIENENNNetz UND BAHNHÖFE BIS 2030

Am 1. Februar 2024 stellten Vertreter des Landes Schleswig-Holstein und des Verwalters der Bahn-Infrastruktur DB InfraGO AG einen Sanierungsplan für Schienennetz und Bahnhöfe des Bundeslands bis 2030 vor. Hier sind die Eckpunkte:

- Ausbau der Marschbahn Elmshorn-Husum-Niebuß-Westerland:** Bis Ende 2024 sollen die Vorplanungen für den zweigleisigen Ausbau zwischen Niebuß und Klanxbüll (Festland) sowie zwischen Morsum und Tinnum (Sylt) abgeschlossen sein. Es folgt die parlamentarische Befassung. Bereits im laufenden Jahr finden Streckenreparaturen statt.
- Neue Stellwerkstechnik an der Küste:** In Westerland (Sylt) und Tönning (2024) sowie Niebuß (voraussichtlich bis Ende 2026) ersetzt die DB alte Stellwerke durch neue Elektronische Stellwerkstechnik (ESTW-Technik). Der gesamte Zugverkehr entlang der nördlichen Westküste Schleswig-Holsteins soll dann aus dem zentralen ESTW in Husum gesteuert und überwacht werden.
- Ausbau der Strecke Kiel-Preetz:** In mehreren Bauabschnitten wird die rund 80 Kilometer lange Strecke zwischen Kiel und Lübeck modernisiert.
- Ausbau der Akku-Ladeinfrastruktur:** Schleswig-Holstein bekommt mit etwa 460 Kilometern Strecke das erste größere Netz weltweit, in dem Akkuzüge für den Regionalverkehr eingesetzt werden. 68 Prozent aller Strecken in Schleswig-Holstein werden bis Ende 2024 elektrisch befahren.
- Northvolt-Anbindung:** Bis zu einer Million Batteriezellen jährlich will das schwedische Unternehmen Northvolt ab 2026 in einer neu gebauten Fabrik in Dithmarschen bei Heide produzieren. Das Land Schleswig-Holstein, die NAH, SH und die Deutsche Bahn bilden eine neue Projektorganisation, um den Schienenausbau für die Northvolt-Anbindung voranzutreiben. Für den Güterverkehr rechnen DB und das Land Schleswig-Holstein mit einem Bedarf von bis zu 12 Zugpaaren täglich von und nach Heide. Im Fokus steht eine Ertüchtigung der Strecke Heide – Neumünster.
- Strecken-Erneuerung Hamburg-Kiel:** Die vielbefahrene Strecke soll modernisiert werden und für Pendler und Touristen einen zuverlässigeren Zugverkehr schaffen. Zwischen Elmshorn und Tornesch werden dafür in diesem Jahr Gleise erneuert, ebenso in Neumünster. In Bordesholm werden neue Weichen verbaut. Zwischen Brokstedt und Neumünster errichtet die DB neue Lärmschutzwände. Zwischen Dauenhof und Wrist werden Bahnübergänge erneuert.
- Sanierung der Strecke Hamburg-Lübeck:** Bis Ende des Jahres laufen auf der Strecke zwischen Ahrensburg und Bad Oldesloe umfangreiche Bauarbeiten unter dem rollenden Rad. Wegen der Gleisbauarbeiten und der S4 kommt es im Sommer und im Herbst deshalb zu mehrtägigen Sperrungen zwischen Hamburg und Lübeck. Im zweiten Halbjahr 2027 ist die Generalsanierung der Strecke geplant.
- Arbeiten zwischen Neumünster und Flensburg:** Ebenfalls in diesem Jahr gehen die Gleisarbeiten zwischen Neumünster und Flensburg weiter, u.a. mit Gleisarbeiten im Bereich der Rendsburger Hochbrücke und einem neuen Bahnübergang zwischen Jübek und Flensburg Weiche.
- Schönere Bahnhöfe:** Die DB und das Land investieren in den nächsten Jahren weiterhin massiv in die Modernisierung etlicher Bahnhöfe im Norden. Mit Inbetriebnahme des ESTW in Tönning werden auch alle Bahnhöfe der Strecke nach St. Peter-Ording vollständig barrierefrei ausgebaut sein. 2024 werden u.a. die Bahnsteige in Neustadt (i.H.) und Sierksdorf erneuert, die Bahnsteige in Schwarzenbek bekommen ebenfalls eine Schönheitskur und ein Bahnsteigdach, um Fahrgästen einen besseren Wetterschutz zu bieten. 2025 beginnt der Neubau der Station „Bad Oldesloe Ost“. Ab 2026 ist die Modernisierung zahlreicher Empfangsgebäude geplant, u.a. in Flensburg und Kiel. Ab 2027 sollen die Bahnhöfe in Neumünster, Husum, Westerland und Bordesholm modernisiert werden, u.a. mit erneuerten Bahnsteigen und Dächern. 2027 beginnt zudem der Neubau der Haltestelle Büdelsdorf. Bis 2029 soll das denkmalgeschützte Empfangsgebäude in Rendsburg saniert werden.
- In den Korridor nach Dänemark wird umfangreich investiert:** Im Norden werden in Schleswig-Holstein auf der Strecke von Maschen über Neumünster bis zur dänischen Grenze bis 2027 die fünf neuen elektronischen Stellwerke (ESTW): Schleswig, Owschlag, Rendsburg, Osterrönfeld und Wrist gebaut und anschließend mit ETCS („European Train Control System“) ausgestattet.

sh/rm



Ein Original exemplar des legendären LBE-Doppelstockwagens befindet sich heute im Eisenbahn-Museum der DB in Nürnberg.

Pfeiler des deutschen ICE-Verkehrs und des europäischen **TEN-V Kernnetzkorridors Skandinavien-Mittelmeer** (Scand-Med). Genüsslich einem Gin-Tonic zusprechend, so kolportierte damals der SPIEGEL, fuhr Lauritzen per Bahn mit einem Regierungs-Salonwagen (ja, so etwas gab es damals!) zum Wochenend-Urlaub ins holsteinische Malente-Gremsmühlen und plante, durch „Hochleistungszüge“ mit bis zu 500 km/h die „Domestic-Fliegerei überflüssig“ zu machen.

Der SPD-Mann Lauritzen blieb bis heute der einzige Bundesverkehrsminister aus Schleswig-Holstein. Aus dem Auge, aus dem Sinn: Unter seinen zumeist süddeutschen Nachfolgern rutschten Ausbau und Zustand des Bahnnetzes im nördlichsten Bundesland auf den hinterletzten Platz. „**Die Region Nord weist im Jahr 2021 innerhalb der DB Netz AG die schlechteste Bewertung mit einer Zustandsnote von 3,15 auf**“, schrieb 2023 der Chef der deutschen Bahn-Infrastruktur Dr. Philipp Nagl in einem internen Bericht. Auf der Strecke Lübeck-Büchen müssen „nahezu **jeden Sommer wegen absackender Gleise Langsam-Fahrstellen** eingerichtet werden“, beklagte 2023 Schleswig-Holsteins Verkehrsminister Claus Ruhe Madsen. Erst **1992 begann überhaupt die Elektrifizierung** des schleswig-holsteinischen Bahnnetzes auf der Hauptstrecke Hamburg-Flensburg mit Abstecher nach Kiel – und nur deshalb, weil das Bundesland mit 150 Millionen D-Mark fast ein Drittel der Kosten selber übernahm.

Bahnstrecke Kiel-Altona mit Geld vom Dänen-König

Am 18. September **1844 wurde zwischen Kiel und Altona die erste Bahnstrecke in Schleswig-Holstein** eröffnet. Sie erhielt den Namen „König Christian

VIII. Ostseebahn“ – eine Referenz an den dänischen König, der damals die durchfahrenen Herzogtümer regierte und auch Aktien an der Bahngesellschaft gekauft hatte. Auf der etwa 105 Kilometer langen Strecke Kiel-Altona mussten 333 Brücken und Durchlässe gebaut werden. Es war damals die längste zusammenhängende Bahnstrecke in Deutschland. Der Vorteil war enorm: Statt 12 Stunden mit dem Pferdefuhrwerk dauerte jetzt eine Zugfahrt nur noch zweieinhalb Stunden. Schnell kamen weitere Bahnstrecken hinzu: Glückstadt-Elmshorn-Altona, Rendsburg-Neumünster, Flensburg-Tönning-Husum... Über Ratzeburg, Mölln und Büchen wurde 1851 Lübeck an die fünf Jahre zuvor fertiggestellte Strecke Hamburg-Berlin angeschlossen. Die Lübeck-Büchener Eisenbahn LBE schrieb Eisenbahngeschichte. 1936 führte sie einen Wendezugbetrieb mit Doppelstockwagen ein, den Vorbildern der geräumigen Personenwagen, die heute in ganz Deutschland fahren.

Der Bahnbau gestaltete sich teilweise wegen der Topografie aufwendig. Wegen des bis 1895 entstandenen Nord-Ostsee-Kanals und der Streckenführung der Marschbahn mussten **zahlreiche Brücken** gebaut werden. **1932 hatte das schleswig-holsteinische Bahnnetz eine Länge von 2.200 Kilometern.** Etwa 40 Prozent von ihnen waren Sekundärbahnen auf dem flachen Land mit wenig Komfort in den Zügen. **1963 startete eine Bahnlinie von europäischer Bedeutung: die sogenannte Vogelfluglinie.** Auf kürzest möglichem Weg konnten Züge von Skandinavien gen Süden gelangen, indem sie die neue Bahnlinie zur dänischen Insel Rødby nutzten, von dort per Fähre zum deutschen Puttgarden auf Fehmarn übersetzten und dann weiter über Land fahren.

Nadelöhr soll verschwinden, Dänemark wird angeschlossen

Heute wird in Schleswig-Holstein ein öffentliches Eisenbahnnetz mit einer Länge von etwa 1.300 Kilometern genutzt. Nach jahrzehntelanger Regression soll der Zustand des Schienennetzes und der Stationen merklich verbessert werden. Reaktivierungen stillgelegter Strecken und Neubau stehen ebenfalls auf dem Plan. Angefasst werden soll endlich das seit Jahrzehnten **belastende Nadelöhr der Bahnstrecke zwischen Elmshorn und Pinneberg.** Aktuell fahren alle Züge aus Westerland, Kiel und Flensburg ab Elmshorn gemeinsam auf den zwei bestehen- ►



Die Marschbahn von Elmshorn bis Westerland auf Sylt soll bis auf den auf die Insel Sylt führenden Hindenburgdamm zweigleisig werden. Hier eine bereits bestehende zweigleisige Ausweichstelle in Klanxbüll.

den Gleisen bis nach Pinneberg – mehr als 200 Züge täglich je Richtung. Zwischen Hamburg und Elmshorn teilen sich Regional-, Fernverkehrs- und Güterzüge zwei Gleise. Diese Belastung führt oft zu Verspätungen und Zugausfällen. Die Statistik wies für den September 2021 für die Regionalzüge RE7 Hamburg-Kiel/Flensburg und RE6 Hamburg-Altona-Westerland/Sylt Ausfallquoten um 22 Prozent aus.

Am 29. November 2023 vereinbarten jetzt Schleswig-Holsteins Verkehrsminister Madsen und die DB-Konzernbevollmächtigte Ute Plambeck unter Beteiligung von Hamburgs Verkehrssenator Dr. Anjes Tjarks und NAH.SH-Geschäftsführer Dr. Arne Beck: **Zwischen Pinneberg und Elmshorn werden das lang ersehnte dritte und vierte Gleis gebaut.** „Die Landesregierung bekennt sich zur Verkehrswende und finanziert die Planungskosten von fast 17 Millionen Euro in voller Höhe allein“, unterstrich Madsen. Die gesamte Investition soll zu 75 Prozent der Bund tragen.

Am 7. Dezember 2023 begannen auf der Insel Fehmarn formell die Bauarbeiten für ein Großprojekt. Zwischen **Dänemark und Deutschland entsteht ein kombinierter Schiene-Straße-Tunnel.** Deutschland baut und finanziert die Tunnelanbindung auf deutscher Seite. 34 Millionen Euro aus EU-Mitteln sind in die vorbereitenden Studien zur Schienenanbindung in Deutschland geflossen. Es wird erwartet, dass weitere Anträge aus Deutschland kommen. **Das deut-**

sche Bauvolumen wird mit etwa 3,5 Milliarden Euro angegeben.

Philippe Chantraine, Referatsleiter Verkehrsinvestitionen, Generaldirektion Mobilität und Verkehr, Europäische Kommission: „Dieses Projekt ist wichtig nicht nur für die Region und für Deutschland, sondern für ganz Europa. Der Ausbau der Bahnstrecke zwischen Lübeck und Puttgarden ist ein essentieller Bestandteil des Transeuropäischen Verkehrsnetzes und des Skandinavien-Mittelmeer-Korridors. Aus Sicht der EU ist dies ein Projekt von strategischer Bedeutung. Es stellt deshalb für die EU einen echten europäischen Mehrwert dar.“

Das dänische Parlament hatte bereits im April 2015 auf der Basis einer Umweltverträglichkeitsstudie ein Baugesetz verabschiedet. In Deutschland wurden die letzten Klagen gegen das Projekt 2022 abschlägig beschieden. Wichtig für den Erfolg waren unter anderem Zusagen, dass auf deutscher Seite **zusätzlich über 200 Millionen Euro für Schallschutzwände an der Bahnstrecke** ausgegeben werden. **Als Teil der Festen Fehmarnbeltquerung soll die so genannte Hinterlandanbindung von 2029 an das Bahnnetz Schleswig-Holsteins sowie an den Tunnel zwischen Deutschland und Dänemark anschließen.** Das ist fürwahr viel frischer Schwung für das Bahnwesen in Schleswig-Holstein!

Hermann Schmidtendorf, Chefredakteur

Stadler Rail: „Batteriezüge sind bei Teilelektrifizierung eine hervorragende Lösung!“

? **rail & mobility:** Er sollte fahren, und er fährt. Sind Sie stolz, dass Sie jetzt tatsächlich mit uns hier einen voll funktionierenden Flirt-Batteriezug zum ersten Mal auch in Deutschland regulär im Verkehr vorführen können?

Jure Mikolčić: Also stolz mit Sicherheit! Ich würde mal sagen, der Stolz ist hart erarbeitet worden beginnend mit der Entscheidung 2015, 2016, einen Erprobungsträger für diese Technologie zu bauen. Das hat auch Mut bedeutet. Sie wissen, da muss man richtig Geld in die Hand nehmen, um sich ein Schienenfahrzeug zu leisten, das man erst mal zur reinen Erprobung verwendet. Da bin ich sehr dankbar, dass man diese Entscheidung vor meiner Zeit getroffen hat. Dass heute dieses Fahrzeug hier so fährt, hat bestimmt seinen Ursprung in der damaligen Entscheidung zu sagen, das ist eine Technologie, mit der wollen wir Erfahrung sammeln. Wenn ich mir jetzt in der Rückschau dieses konkrete Projekt anschau über die gesamte Zeit, ich meine 2019 und Corona, der Zuschlag, die neue Technologie, ein neues Zulassungsverfahren beim Eisenbahn-Bundesamt, neue Anforderungen auch bis hinein in die Produktion – Batterien dürfen Sie nicht einfach so wie eine Tür in der Produktionshalle lagern! – da ist ganz viel Grundlagenarbeit bei uns im Hause geleistet worden. Und

Der Diplom-Volkswirt (Universität Trier) Jure Mikolčić (links im Bild) ist seit 2019 Vorsitzender der Geschäftsführung der Stadler Deutschland GmbH. Er vertritt den zweitgrößten Standort der Gruppe als Executive Vice President auch in der Konzernleitung. Er ist seit 2019 Vizepräsident des Verbands der Bahnindustrie in Deutschland VDB. Zuvor leitende Tätigkeiten für Siemens und Knorr-Bremse. Steffen Obst ist Vertriebsleiter bei Stadler Deutschland.

wenn das dann am Ende des Tages so zusammenpasst wie heute, dann ist es einfach nur noch schön.

? 2018 haben Sie uns auf Ihrem Berliner Werksgelände zum ersten Mal einen Prototyp präsentiert. Da hat sich seitdem die Technik sicher noch weiterentwickelt, allein schon durch Weiterentwicklungen bei den Batterien?

Jure Mikolčić: Ja. Sie sehen das allein an der Reichweite. Ursprünglich war die Auslegung des Fahrzeugs – und ist es noch in Deutschland –, auf 80 Kilometer Reichweite wie bei diesem Produkt zu kommen. Warum? Weil 40 Prozent der Strecken in Deutschland ohne Oberleitung sind, und diese Strecken ohne Oberleitung haben zu 80 Prozent eine Lücke von ungefähr 80 Kilometern zu überbrücken. Deshalb war das Fahrzeug auf 80 Kilometer ausgelegt. Doch wir haben es im Dezember 2022 mit unserem Erprobungsfahrzeug in das Guinness Book of Records mit 224 Kilometern geschafft. Sie sehen, dass ist ja fast eine Verdreifachung der ursprünglich gedachten



Fotos (3): Hermann Schmidendorf

SCHWERPUNKT I: SCHLESWIG-HOLSTEIN

Distanz. Daran sieht man zum Beispiel, was auf der Akku-Seite alles passiert ist.

? Sie schaffen damit auch Sicherheit für die besonders kalten Tage, wenn mehr Leistung für die Heizung zum Beispiel gebraucht wird oder wenn Sie mal ein bisschen mehr Steigung haben. Das heißt, Sie haben die Reserve.

Jure Mikolčić: Definitiv haben wir eine Reserve. Die 80 Kilometer sind geplant und werden reichen. Wir laden ja auch immer wieder zwischendurch auf mit 15 KV, und da ist genug installierte Leistung im Fahrzeug.

? Bei Bussen wird ja manchmal Heizung oder Kühlung nicht in allen Bereichen gleichmäßig eingesetzt. Fühler prüfen vielmehr, wo nicht so viele Leute sitzen, und da lässt sich dann Energie einsparen. So energiesparsam müssen Sie nicht sein?

Jure Mikolčić: Nein. Hier bei dem Fahrzeug geht es darum, dass der Fahrgast idealerweise überhaupt keine Kenntnis davon hat, ob das Fahrzeug aus der Oberleitung seine Energie bezieht oder aus den Akkus.

? Wir haben in den letzten Tagen eine etwas traurige Meldung bekommen von einem Start-Up im Bereich Trucks, das will Insolvenz ankündigen, weil es plötzlich Probleme bei dem Lieferanten für die Batterien gibt. Ich hätte nicht gedacht, dass man da so eingleisig fährt und plötzlich keinen Ersatzlieferanten findet. Wie schaffen Sie das denn bei den Batterien, dass nicht auch mal eine Lieferkette Schwierigkeiten macht? Haben Sie da eine Ersatzlösung oder auch genügend Batterien in Reserve unter den Bedingungen, unter denen man halt so eine Batterie lagern darf?

Steffen Obst: Das Thema ist, dass man das Fahrzeugkonzept so flexibel machen muss, dass man mit jeder beliebigen Batterie auch arbeiten kann. Wir haben bestimmte Einbauräume in dem Fahrzeug, und wir haben das so ausgelegt, dass wir die maximal mögliche Kapazität hereinbekommen unabhängig von der Technologie der Batterie. Es gibt unterschiedliche Lithium-Ionen-Paarungen, und je nachdem, wie



Ein Flirt Akku auf dem Hauptbahnhof Lübeck.

diese Paarung ist auf der chemischen Seite, hat diese Batterie mehr oder weniger positive Eigenschaften. Entweder ist sie besonders hochstromfähig, oder sie ist besonders robust, und das nutzen wir für die unterschiedlichen Projekte, damit wir eben auch flexibel sind und nicht abhängig von einem einzigen Lieferanten.

Wir merken eben auch, dass die Entwicklung weitergeht, Sie haben es erwähnt. Vor allem profitieren wir auch von den Erkenntnissen aus dem Straßenverkehr. Und weil wir diese hohen Stückzahlen abnehmen müssen, damit wir eben auch dort die Technologie verwenden können, die sich im Verkehr entwickelt, merken wir, dass die Batterien immer kleiner werden. Auf dem gleichen Einbauraum können wir höhere Leistungen unterbringen. Und das ist der große Vorteil, dass wir sagen, auch das Fahrzeug ist so zukunftsfähig, dass wir nach zehn Jahren, 15 Jahren hier eine neue Batterietechnologie einsetzen können, um noch bessere Eigenschaften herausholen zu können.

? Da geben Sie ein gutes Stichwort. So ein Zug soll ja über einen Lebenszyklus von mindestens 30 Jahren fahren und vielleicht zur Hälfte dieser Zeit ein Retrofit erhalten. Und man versucht, erst dann einen Batterietausch durchzuführen. Das würden Sie wahrscheinlich jetzt auch so planen?

Steffen Obst: Das ist das große Ziel. Natürlich hängt es immer ab von der konkreten Ausschreibung. Es gibt andere Vergabeverfahren, bei denen diese Laufleistung der Fahrzeuge so viel höher ist, dass man dann auch mittendrin tauschen muss. Das hängt wirklich von dem jeweiligen Umfeld ab. Wie ist der Verkehr, wie sind die Laufleistungen pro Tag, wie

kann auch nachgeladen werden? Es kann ja sein, dass man auf der Infrastruktur der Schiene spart und lieber mehr die Batterie belastet. Also, es gibt immer ein Optimum, das man versucht herauszufinden, und das kann natürlich gut sein nach 15 Jahren, was etwa die Hälfte der Lebensdauer des Fahrzeugs ist, dass man dort diesen Tausch vornimmt und dann auf eine modernere Technologie umsteigt.

? Weil sich dann bestimmt wieder eine andere durchgesetzt hat?

Jure Mikolčić: Aus meiner Erfahrung, ich bin jetzt im Verband der Bahnindustrie VDB auch für die Fahrzeuge zuständig: Wenn ich mit Politikern rede, muss man schon auf diese pauschalierenden Aussagen achten, wie es Herr Obst gerade sagt. Das ist wirklich relevant, welchen Einsatzbedingungen ist das Fahrzeug ausgesetzt, welche Fahrpläne gibt es, welche Topografie et cetera, und dann muss man sich das genau anschauen.

? Ich vermute, dass Sie in Absprache mit dem Betreiber jetzt sehr aufmerksam alles beobachten und registrieren. Haben Sie Absprachen, dass Sie die Daten dann auch für die Optimierung nutzen können? Das wäre ja für alle Seiten hilfreich?

Jure Mikolčić: Das müssen wir sogar allein schon dadurch, dass wir für die Instandhaltung der Fahrzeuge zuständig sind, wir also auch die Risiken der Batterie mit übernehmen und auch die Lebensdauer-Risiken. Da haben wir die Verantwortung, und deswegen beobachten wir das sehr wohl, und das ist ja auch ein Lerneffekt für den Betreiber. Von einem Dieselfahrzeug umzusteigen auf ein elektrisches Fahrzeug, ist eine neue Entwicklung, und da helfen wir natürlich auch mit unseren Erfahrungen.

? Also ein Stück weit auch eine Pionierleistung, weil Sie dann noch weitere Züge einsetzen wollen?

Jure Mikolčić: Absolut. Und für uns ist natürlich als Hersteller wichtig, optimale Lösungen anzubieten. Da brauchen wir die Daten, und mit den Daten wollen wir natürlich auch die nächste Ausschreibung gewinnen. Wir sind ein Wirtschaftsunternehmen, das Top-Technologie liefern möchte.



Gut lesbares Infosystem, bequeme Sitze: das Innere eines neuen Flirt Akku.

? Welche Stückzahl wird hier die Fahrzeugflotte haben?

Jure Mikolčić: Hier in Schleswig-Holstein sind es 55 Fahrzeuge, Zweiteiler. Die Aufgabenträger schreiben in der Regel eine Kapazitätsgröße vor, das heißt die Anzahl der Sitzplätze, und daraus optimieren wir das Fahrzeugkonzept. Das kann ein Zweiteiler sein, es kann ein Dreiteiler sein, es kann aber auch sein, dass man einen Zweiteiler nimmt mit verlängertem Wagenkasten. So haben wir die unterschiedlichsten Projekte auch schon gewonnen. Wir haben gerade vier Aufträge im Haus mit Batterietechnik, und jedes Fahrzeug ist anders. Wir haben in Schleswig-Holstein eine Bahnsteighöhe von 76 Zentimetern, in anderen Bundesländern haben wir 55 Zentimeter Bahnsteighöhe, so dass wir eben auch schon mit der Fußbodenhöhe uns anpassen müssen. Und eben auch die Kapazitätsthemen, dass in jedem Bundesland oder in jedem Verkehrsgebiet auch andere Kapazitäten gefragt sind. So passen wir unsere Fahrzeuge an.

? Sie haben jetzt auch Österreich eine Ausschreibung gewonnen. Die ÖBB bestellen 16 elektrisch betriebene Cityjet-Akkutriebzüge, die ab 2028 entlang der Kamptalbahn in Niederösterreich fahren sollen. Die Rahmenvereinbarung erlaubt sogar eine Bestellung von bis zu 120 Akkutriebzügen. Das ist ja erfreulich, dass es auch im benachbar-

ten Ausland weitergeht!

Steffen Obst: Ja. Ich denke mal, das wird in ganz Europa so sein. Überall da, wo es das Thema nichtelektrofizierte Strecken gibt, muss man sich überlegen, wie kommt man weg vom Diesel. Und da ist Batterie eine hervorragende Lösung, wenn man wie hier in Deutschland teilelektrofizierte Strecken hat. Wenn gar kein Fahrdraht hängt, wenn nirgendwo elektrifiziert ist wie zum Beispiel in den USA, rentiert sich natürlich die Investition in Wasserstoff.

? Wie kommt es, dass Sie in den USA, in Kalifornien, groß mit Wasserstoff sind und in Deutschland offenbar noch keine Nachfrage verspüren?

Jure Mikolčić: Da müssen Sie sich nur mal angucken, wie viele Kilometer Fahrdraht in den USA hängen. Ich glaube, das ist unter einem Prozent.

? Sie haben auch in weiteren Bereichen Erfolge. In Darmstadt haben Sie eine neue Generation von Straßenbahn geliefert.

Steffen Obst: Ja, die Tina ist unsere Neuentwicklung einer Straßenbahn. Wir haben inzwischen auch diverse Aufträge bekommen. Das ist ein Fahrzeug, bei dem wir gesagt haben, wir gucken uns den Markt ganz genau an und investieren in ein neues Produkt, weil wir sagen, das erfüllt die Kundenbedürfnisse noch viel mehr. Wir haben dann die erste Straßenbahn auch verkauft in Darmstadt, und die fährt jetzt im Tagesbetrieb.

? Was ist da besonders modern geworden?

Steffen Obst: Tina ist eine Abkürzung, die wie beim Flirt eine bestimmte Erklärung hat. Wir versuchen damit auch, ein bisschen frischen Wind in die Branche zu bringen. Tina ist der „total integrierte Niederflur-Antrieb“. Das bedeutet, dass das Drehgestell besonders klein und kompakt ist und dadurch ein besonders hohes Maß an Niederflurigkeit zwischen den Achsen erlaubt. Und das haben wir erstmalig so umgesetzt in dem Fahrzeug.

? In Berlin wurde inzwischen der letzte S-Bahn-Zug ausgeliefert, den Sie gemeinsam mit

Siemens entwickelt haben, aber ein großer Anteil ist ja auch bei ihnen direkt entstanden, und offenbar sind da alle Nutzer*innen und Betreiber weiter begeistert.

Jure Mikolčić: So wollen wir das auch immer haben bei Stadler!

? Wie sieht es bei den U-Bahn-Zügen für Berlin aus?

Jure Mikolčić: Die U-Bahn ist ein Großprojekt. Wir sind im Bau, im Testen und in der Inbetriebsetzung. Die Tests in der Klimakammer Arsenal in Wien gehen ja über Monate.

Steffen Obst: Ich glaube, das ist das wichtigste, dass man Produkte in den Markt bringt, die dann eben auch alles nachgewiesen haben, die die entsprechenden Anforderungen erfüllen, die der Kunde uns stellt. Gerade im Klimabereich muss man alles testen, ob die niedrigsten Temperaturen oder sehr hohe Temperaturen. Das darf eben nicht nachher im Fahrbetrieb auftauchen, sondern das muss man vorher schon testen und die Ergebnisse zur Überarbeitung nutzen, damit dann im Fahrgastbetrieb gleich alles klappt.

Jure Mikolčić: Und das machen wir ganz eng zusammen mit dem Kunden. Wenn wir eines Tages das Fahrzeug übergeben, darf nur die Erwartungshaltung bestätigt werden, die der Kunde an das Produkt hat. Da darf es keine Überraschung geben.

? Zu den Erwartungen gehört vielleicht auch, dass Stadler-Fahrzeuge der Schweizer Tradition entsprechen und wie das berühmte Uhrwerk funktionieren?

Jure Mikolčić: Ja, wobei, ich muss dann schon mit dem nötigen Selbstvertrauen sagen, wir haben eine Berliner Tradition. Uns gibt's ja jetzt seit 30 Jahren! Das muss ich dann auch nochmal hier an der Stelle hervorheben.

! Herr Mikolčić, Herr Obst, herzlichen Dank für das Gespräch!

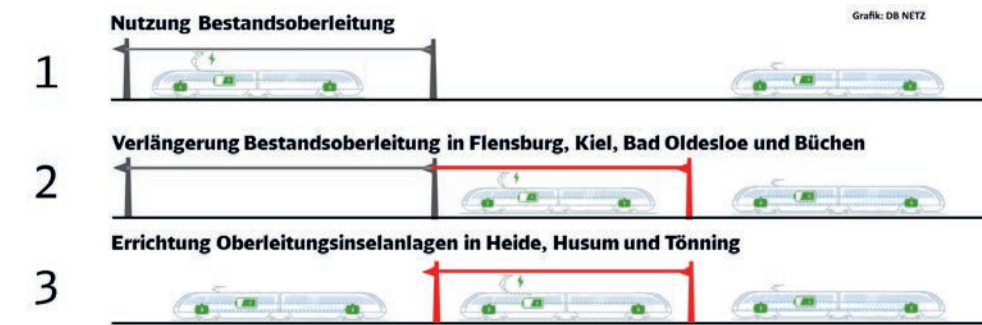
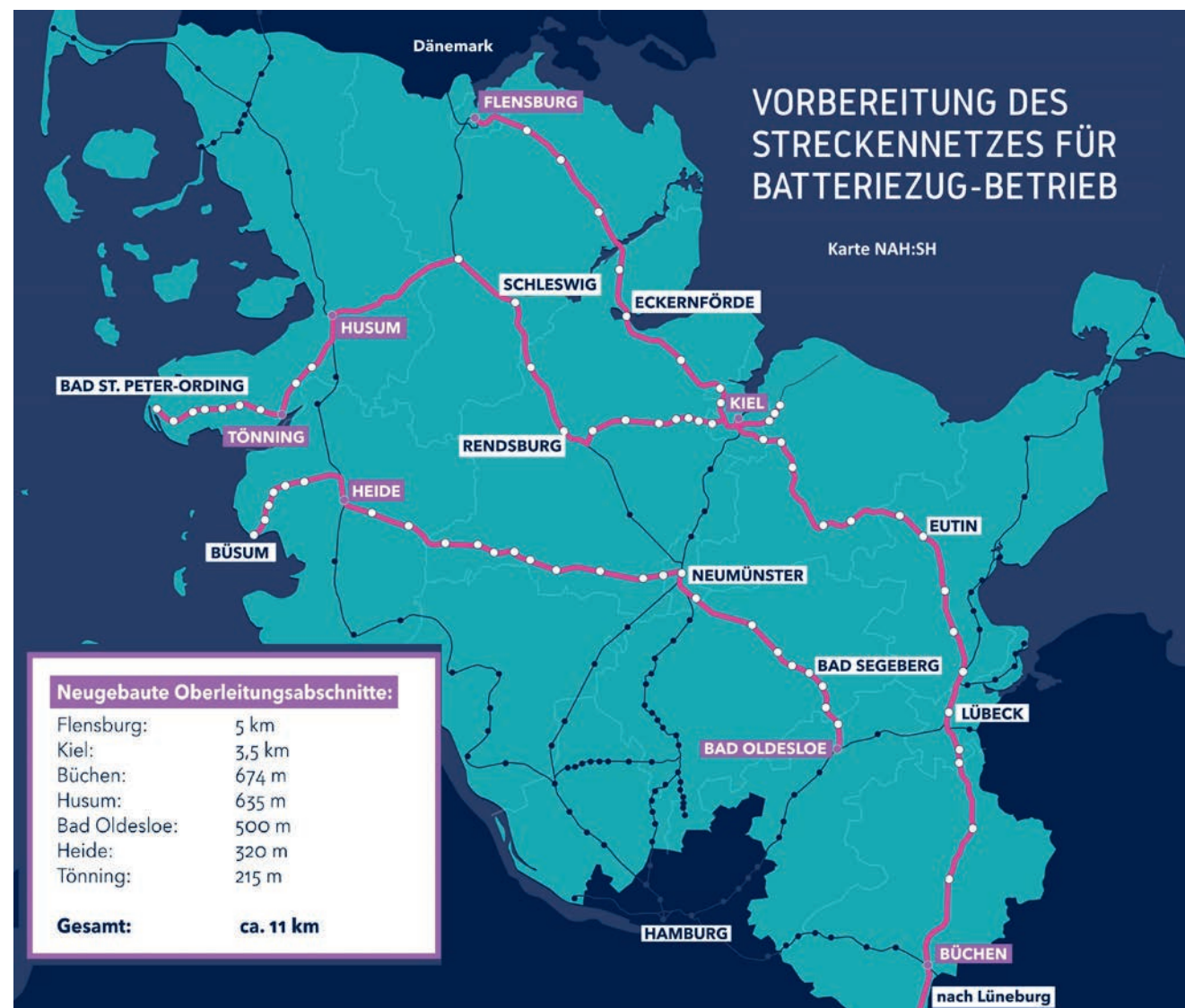
Das Interview führte Hermann Schmidtendorf.

Nicht trivial:

DIE LADE-LOGISTIK FÜR BATTERIE-TRIEBZÜGE

2021 waren in der Bundesrepublik Deutschland 61 Prozent der Bahnstrecken elektrifiziert. In Schleswig-Holstein waren es nur 27 Prozent. Das errechnete das gemeinnützige Verkehrsbündnis Allianz pro Schiene auf Basis offizieller Statistiken. Um diesem miss-

lichen Sachstand abzuhelpen, sind in Deutschlands nördlichstem Bundesland ab sofort im Personen-Regionalverkehr Batteriezüge von Stadler im Einsatz. Denn Batteriezüge können die Dieseltraktion ersetzen und somit ebenso klimaschonend wirken. ►



Doch deren Akkus müssen jeweils nach etwa 80 Kilometern Fahrtstrecke wieder aufgeladen werden. Das kann während der Fahrt in einem Streckenabschnitt unter elektrischem Fahrdrat geschehen. Manchmal lässt sich auch ein bestehender elektrifizierter Streckenabschnitt um einige Kilometer verlängern, so dass eine Akku-Ladung auch unter ungünstigen Witterungs- und Belastungsverhältnissen für eine Fahrt zwischen zwei elektrifizierten Abschnitten reicht. Ansonsten werden an nicht elektrifizierten Abschnitten Ladeinseln beziehungsweise Schnellladestationen errichtet.

Das klingt logisch – aber es ist keine Bagatelle. Bei der Erstellung der Lade-Infrastruktur sind verschiedenste Erwägungen zu berücksichtigen. Das erarbeiteten Martin Bruns von DB Engineering & Consulting GmbH und Kai Wittig von DB Energie GmbH, die an der Entwicklung der Ladestruktur führend beteiligt waren. Eine bestehende Bahnstrom-Oberleitung kann nicht „einfach so“ verlängert werden. Auch kann ein Batterietriebzug nicht unbegrenzt unter einer bestehenden Oberleitung fahren und dort „haushalten, wie ich möchte“. Warum? Netze sind nach bekannten Gegebenheiten dimensioniert. Ein Akkutriebzug, der gleichzeitig fährt und seine Zellen auflädt, verbraucht aber mehr Energie als übliche Züge. Und peripher über eine längere Strecke an das Netz angeschlossene Oberleitungen sind auch nicht beliebig nutz- und verlängerbar.

Beim Befahren und Verlassen eines elektrifizierten Streckenabschnitts ist rechtzeitig ein Signal zu setzen, das dann natürlich das Zugpersonal auch befolgen muss: „Bügel ab“/„Bügel auf“. Auf gerader Strecke ist das leicht zu lösen. Schwieriger ist das aber in größeren Bahnhofs- und Abstellanlagen zu bewerkstelligen. Denn dort gibt es sowieso schon viele Signale, und bestimmte Abstände sind einzuhalten. Deshalb richteten die Bahn-Experten eine eigene Ar-

beitsgruppe ein, um praktikable Lösungen zu finden.

An manchen Stellen im Streckenverlauf muss in einem nicht elektrifizierten Abschnitt eine Oberleitungsinsel-Anlage gebaut werden, damit die Akkumulatoren dort geladen werden können. Dann ist zu klären, so Wittig und Bruns: „Wie viel Insel darf es denn sein?“ Für ein Laden im Stand reiche die Zuglänge, zum Beispiel an einem Stationsbahnsteig. Es muss aber geklärt werden, ob die dort geplante Standzeit zum Laden genüge. Und auch, wenn die Antwort positiv ausfällt, gibt es ganz praktische Fragen zu klären. Beispiel Tönning: Dort befindet sich direkt vor dem Bahnsteig ein Bahnübergang. Dann lohnt es sich vielleicht, die Oberleitung der Insel über diesen Übergang hinaus zu führen, um auch bei einer Blockierung des Übergangs jederzeit sicher laden zu können? Im Normalfall wird dazu ein Unterwerk errichtet, das die Einspeisung aus dem 50 Hz-Netz auf Bahnstrom 16,7 Hz 15 kV umrichtet. Dann ist aber auch darauf zu achten, dass in der Nähe einer solchen Insel Notfallmanager erreichbar sind. Diese sollen bei einem eventuellen Zwischenfall zur schnellen Wiederinbetriebnahme des Verkehrs beitragen.

Und zu erwägen gibt es natürlich noch mehr! Zum ersten Mal im Weltmaßstab wurde ein so großes Bahnnetz auf die Speisung von Akku-Triebzügen umgerüstet. So darf man der deutschen Ingenieurskunst Respekt zollen, die hinter der nüchternen Information steckt: An sieben Stellen wurden insgesamt etwa elf Kilometer Oberleitungsabschnitte neu gebaut.

Die Energie-Experten der DB berichteten über ihre Arbeit auf dem führenden Fachkongress für Wechselspannung im Bahnwesen a.c. rail power supply in Leipzig. Diese Konferenz findet im jährlichen Wechsel mit der Bahnstromkongress für Gleichstrom statt. Die nächste acrps-Konferenz findet am 13./14. März 2025 in Leipzig statt: acrps@rail-s.de · <https://acrps.org/de/>

Hermann Schmidtendorf

Neue Batteriezüge ersetzen Dieseltraktion: „Bequem, barrierefrei, gut für die Umwelt“

An Bord eines neuen Batteriezugs des Betreibers erixx von Kiel nach Lübeck unterhielten sich Schleswig-Holsteins Verkehrsminister Claus Ruhe Madsen und rail & mobility-Chefredakteur Hermann Schmidtendorf.



Foto: r&m

? **rail & mobility:** Herr Minister Madsen, schön, mit Ihnen hier zusammen in diesem neuen Batteriezug zu fahren! Meine Familie kommt aus Kiel, da bin ich gerne von Berlin hergekommen.

Claus Ruhe Madsen: Großartig! Und Sie merken, dass der Zug, in dem Sie jetzt sitzen, deutlich bequemer ist als der, in dem Sie vorher gefahren sind?

? Oh ja, ich bin früher von Lübeck mit einem Vorgängerzug gefahren und bin wirklich begeistert. Und wie fühlen Sie sich denn heute? Sie haben ja lange darauf hingestrebt, was bedeutet ein Batteriezug statt Diesel für Sie?

Ich bin aufgeregt wie jeder andere im Zug. Es ist ein großartiges Gefühl, der Komfort ist ein ganz anderer. Es ist deutlich bequemer. Man hat hier auch mehr Beinfreiheit, es ist deutlich leiser hier im Zug. Er ist barrierefrei. Und ja, er ist natürlich gut für die Umwelt. Vor allen Dingen finde ich es aber auch gerade für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wichtig zu betonen: Die wollen natürlich auch gerne mit einem neuen Zug fahren. Und ich hoffe, dass es deswegen auch erixx jetzt gelingt, in größerem Stil neue Mitarbeiterinnen zu gewinnen, und dass wir in Zukunft nur noch positive Nachrichten hören.

Aber es ist ein starkes Signal in Deutschland. Bisher war schließlich Schleswig-Holstein an letzter Stelle bei der Elektrifizierung. Mit dieser Maßnahme, mit unseren neuen Zügen, können wir uns tatsächlich auf dem zweiten Platz nach vorne robben, ein großer Schritt nach vorne. Wir sparen 10 Millionen Kilo-

meter im Jahr Dieselfahrten, die sind jetzt mit Elektroantrieb geleistet, also von der Warte her ist es großartiger Tag für Schleswig-Holstein.

? Auf Bundesebene ist ja leider Schleswig-Holstein bis heute immer etwas stiefmütterlich behandelt worden über die Jahrzehnte.

Absolut!

? Verkehrsminister aus Bayern oder jetzt Süddeutschland denken natürlich vor allem auch an ihre südlichen Wahlkreise. Das heißt, jetzt greift Schleswig-Holstein selbst ein und wartet nicht, bis von der Bundesebene weitere sinnvolle Streckenelektrifizierungen beschlossen werden?

So sieht es aus. Wir wollen mit dem Komfort in den Zügen, mit der Ökologie in den Zügen Signale setzen. Es ist für uns ganz wichtig, und da sind wir ganz weit vorne in Deutschland, dass die Bürgerinnen und Bürger ein gutes Gefühl in den Zügen haben.

? Was kommt denn jetzt noch? Bei der Elektrifizierung der Bahnstrecken liegt Schleswig-Holstein ja weit hinter dem Bundesdurchschnitt.

Es ist noch viel zu tun. Wir werden an der Westküste draußen natürlich die Marschbahn komplett elektrifizieren. Da sind auch andere Maßnahmen dabei, also das soll nur ein Teil der Lösung sein.

! Herr Madsen, danke sehr für das Gespräch!

Pro Bahn: Die Fehmarnbelt-Querung ist wichtig – die lokale Bäderbahn auch

? **rail & mobility:** Die feste Fehmarnbelt-Querung wird schon seit etlichen Jahren besprochen, jetzt gehen die Bauarbeiten auf deutscher Seite los. Was ist aus Sicht von Pro Bahn dazu anzumerken?

Karl-Peter Naumann: Da ist, glaube ich, ein ganz wichtiges europäisches Projekt. Es wird die Ostseeregion stärker in den Mittelpunkt stellen, und es wird sowohl im transeuropäischen Verkehr von großer Bedeutung sein, aber auch für den Tourismus in der westlichen Ostsee ganz wichtig sein. Die Touristen bleiben heute ja nicht mehr stur vor Ort, sondern die nutzen auch Ausflugsmöglichkeiten. Und dann wird es eben sehr interessant sein, in der Lübecker Bucht Urlaub zu machen und einen Tagesausflug nach Kopenhagen zu machen.

? Es scheint ja hier noch ein lokales Thema zu geben: die regionale Bäderbahn. Was ist damit los?

Die neue Strecke, die zum Teil sehr ortsfern ist, was richtig ist wegen des Güterverkehrs und des Lärms, die erschließt aber die Region nicht wirklich gut. Deswegen wird es nach wie vor diskutiert, ob man nicht die alte Strecke, die sehr viel ortsnäher ist, für den regionalen Verkehr belässt, um eben gerade Gemeinden wie Timmendorfer Strand besser an den Schienenverkehr anzuschließen.

? Das scheint durchaus logisch zu sein, wenn es finanziell machbar ist?

Das dürfte finanziell machbar sein, weil wir natürlich auf den großen Strecken viele Züge haben werden. Dann macht es Sinn, auf der kleineren Strecke eben auch den regionalen Verkehr abzubilden – insbesondere, wenn für den Sonntags-Ausflugsverkehr

300 Leute nach Timmendorfer Strand wollen, was durchaus nicht ungewöhnlich ist. Die kriegen Sie von dem fernen neuen Bahnhof gar nicht mit Bussen weggefahren. Das ist eben auch noch ein ganz wichtiger Aspekt. Ein Bus-Shuttlevverkehr funktioniert, wenn Sie 30 oder 40 Leute haben, funktioniert aber nicht mehr, wenn Sie ungeplant zu ein, zwei, Zeitpunkten am Tag 100 oder 200 Leute haben.

? Es scheint bemerkenswert, dass hier auch Kompromisse möglich waren, was die Wünsche der Anliegerschaft betrifft. Es wird mehr Geld als zunächst geplant vom Deutschen Bundestag für Lärmschutz ausgegeben. Das kommt sicherlich der allgemeinen Akzeptanz entgegen?

Es ist vieles gemacht worden, was den übergesetzlichen Lärmschutz angeht. Das ist sehr positiv. Aber es gibt natürlich auch auf der anderen Seite Vorstellungen, die sagen: Leute, denkt mal in die Zukunft! Wenn wir eine Verkehrswende wollen, dann brauchen wir mehr Bahn und nicht weniger Bahn.

Das Gespräch führte Hermann Schmidtendorf.

Karl-Peter Naumann ist Ehrenvorsitzender des Fahrgast-Verbands Pro Bahn.



Foto: Hermann Schmidtendorf

SCHWERPUNKT I: SCHLESWIG-HOLSTEIN
Interview

DB Netz: Die Fahrtzeiten Kopenhagen-Hamburg werden sich halbieren

Bei der Errichtung der festen Fehmarnbelt-Querung ist die Arbeitsteilung klar. Dänemark baut den Tunnel und die eigene Hinterlandanbindung, Deutschland ist für die deutsche Hinterlandanbindung ab dem Tunnel-Ausgang auf der deutschen Insel Fehmarn zuständig. Jutta Heine-Seela ist Leiterin Technik bei der DB Netz AG und dort speziell für Infrastrukturprojekte Nord wie die Schienenanbindung Fehmarnbeltquerung (FBQ) zuständig. rail & mobility sprach mit der Diplom-Ingenieurin auf der Baustelle.



Ab dem Ausgang des Fehmarn-Tunnels auf deutscher Seite bei Puttgarden baut DB Netz: hier der Bauzustand vom Oktober 2023.

Foto: Fehmarn AS

? **rail & mobility:** Frau Heine-Seela, was passiert hier in den kommenden Jahren auf Fehmarn und darüber hinaus?

Jutta Heine-Seela: Wir schließen den späteren dänischen Tunnel unter dem Belt, also die feste Fehmarnbelt-Querung, an das deutsche Schienennetz an. Wir beginnen auf Fehmarn im Bereich Puttgarden mit unserem Ausbau der Strecke und gehen bis nach Lübeck und schließen somit den Korridor zwischen Kopenhagen und Hamburg. Das ist unsere Aufgabe, das

sind 88 Kilometer Strecke. Wir haben dort Gleisbau, Erdbau. Wir müssen viele Straßenbrücken bauen, weil wir natürlich auch viele Straßen queren. Die Bahnübergänge, die heute vorhanden sind, werden alle aufgehoben. Wir haben später keine Bahnübergänge mehr. Wir kümmern uns um den Lärm- und Erschütterungsschutz. Wir haben hier sehr viele Lärmschutzmaßnahmen, Lärmschutzwände, und können auch übergesetzlichen Lärmschutz umsetzen. Das heißt, wir werden alle Grenzwerte, die überschritten sind, mit aktiven Schallschutz-Maßnahmen einhalten. ►

Normal gesetzlich ist es so, dass auch passive Maßnahmen zum Einsatz kommen, aber wir dürfen hier alles mit aktiven Maßnahmen sprich Lärmschutzwänden umsetzen, was uns sehr freut. Das ist sehr gut für die anliegende Bevölkerung. Das sind die Hauptaufgaben. Sieben neue Haltepunkte werden wir bauen auf der sogenannten Vogelfluglinie, wie ja die Strecke seit Jahren schon heißt, und wir werden auch diese Bahnhöfe, die Haltepunkte, alle so gestalten, dass es einen Wiedererkennungswert gibt. Sie werden alle das gleiche Gesicht bekommen.

Lautes Pressluft-Tröten zum Start der deutschen Bauarbeiten: Den Lärm machten von links DB-Infrastruktur-Vorstand Berthold Huber, Bundesverkehrs-Staatssekretärin Susanne Henckel, Schleswig-Holsteins Ministerpräsident Daniel Günther und Philippe Chantraine, Vertreter der Generaldirektion Mobilität und Verkehr der Europäischen Kommission.



Foto: Hermann Schmidtendorf

? Die Strecke wird durchgehend zweigleisig?

Heute ist die bestehende Strecke nur eingleisig und nicht elektrifiziert. Später wird sie elektrifiziert sein und zweigleisig.

? Da das dänische Streckennetz einen anderen Bahnstrom hat als Deutschland: Wo ist dann der genaue Punkt, an dem der dänische und der deutsche Bahnstrom zusammenkommen? Wird der Systemwechsel eine Transition während der Fahrt sein oder im Stehen? ►

Während der Fahrt gibt es das Umschalten von einem System auf das andere, und es wird genau hier auf der Insel Fehmarn erfolgen. Wenn der dänische Tunnel das Tageslicht erreicht, sind es rund 250 Meter, und wir erreichen den Übergangsbereich sowohl für die Oberleitungstechnik als auch die Leit- und Sicherungstechnik. All das, was unterschiedlich ist zwischen den einzelnen Systemen, wird in diesem Bereich während der Fahrt übergeben.

? Wird das dann auch zu einem ICE perspektivisch passen? In Ihrem schönen Präsentationsfilm fährt ja ein ICE.

Das gilt auch für einen ICE. Es wird für alle Triebfahrzeuge mit doppelter Ausrüstung funktionieren. Das ist ja üblich im Grenzverkehr, wo nicht die gleichen Techniken gegeben sind.

? Sie werden auch das europäische Sicherungssystem ETCS einbauen, welches Level wird das sein?

ETCS Level zwei ohne Signale ist vorgesehen auf der kompletten Strecke. Also, wir werden hier später keine Signale mehr haben. Im Moment ist es so, dass wir durch das Projekt die Strecke bis kurz vor Lübeck, bis zur Stadtgrenze, mit ETCS ausrüsten, und in anderen Projekten soll dann der Lückenschluss gemacht werden. Aber dazu kann ich Ihnen jetzt nichts Genaueres sagen, das ist nicht Inhalt meines Projektes.

? Insgesamt hat das dann Sinn, wenn die Dänen ihren Tunnelanschluss ebenfalls entsprechend ausbauen?

Nach meinem Kenntnisstand wird auf der dänischen Seite auch noch ein Lückenschluss durchgeführt. Da geht es um den zweigleisigen Ausbau und Elektrifizierung der Eisenbahnstrecke zwischen Vordingborg und der Brücke Storstrømsbroen sowie zwischen Orehoved und Rødbyhavn. Auch wir haben ja eine Schienenanbindung ins Hinterland. Da muss noch parallel zur Fehmarnsundbrücke ein Absenktunnel errichtet werden.

? Wie sieht es terminlich aus mit der Realisierung der Planungen?

Ende 2029 wollen wir in Betrieb gehen. Das ist das gleiche Ziel, das auch die Dänen haben. Ambitioniert ist es sicherlich. Aber es sind ja noch ein paar Jahre hin. Man weiß sicher nicht genau, was passiert. Aber wir unternehmen alles dafür, dass wir dann fertig sind, und wir denken auch, dass wir das hinbekommen. Wir haben schon Maßnahmen ergriffen, um da noch etwas schneller zu sein, damit wir das auch schaffen.

? Welche Höchstgeschwindigkeit wird es geben?

Die Höchstgeschwindigkeit liegt zwischen 160 und 200 km/h. Im ersten Bereich, von Lübeck nach Bad Schwartau, sind wir ja innerhalb eines quasi städtischen Bereichs unterwegs. Das heißt, man kann die Trassierung nicht so durchführen, wie man sie für 200 km/h braucht. Deswegen werden wir dort die Höchstgeschwindigkeit 160 km/h haben, aber ansonsten 200 km/h.

? Das gibt ja in der Tat dann zeitlich gesehen ganz deutlich einen Vorteil.

Auf jeden Fall. Wir werden die Fahrzeiten, ob im Schienenpersonennahverkehr oder im Fernverkehr, um rund die Hälfte verringern, und der Güterverkehr geht dann natürlich auch schneller. Heute müssen die Güterzüge die andere Route nehmen, die sogenannte Jütland-Route. Die ist ja viel länger. Natürlich wird der Güterverkehr dann auch schneller auf der Strecke von Kopenhagen nach Italien unterwegs sein.

? Herzlichen Dank für das informationsreiche Gespräch – wir wünschen Ihnen ein gutes Baugeschehen!

Ein gutes Baugeschehen, danke! Und vor allen Dingen keine Unfälle – das ist das Wichtigste, dass alle gut durch die Bauzeit kommen. Das ist das, was wir uns wünschen.

Das Interview führte Hermann Schmidtendorf.

Lolland-Fehmarn:

STATT VOGELFLUG
BALD TUNNELQUERUNG

Lars Friis Cornett ist Direktor für Deutschland des dänischen Unternehmens **Femern A/S**. Er gehört zur dänischen Minderheit in Norddeutschland. Mit seinem gewinnenden Lächeln ist er die ideale Besetzung für seine Position, weil er die Mentalitäten beider Länder versteht. Das kann er gut gebrauchen. Denn seine Firma ist für den dänischen Staat Generalinvestor eines kombinierten Schiene-Straße-Tunnels, der ab 2029 die deutsche Insel Fehmarn mit der auf der anderen Seite der Ostsee 18 Kilometer entfernt liegenden dänischen Insel Lolland und dem Fährhafen Rødby verbinden soll. Das ist ein Projekt von europäischer Bedeutung.

Die deutsche Straßenverbindung nach Fehmarn und auch der regionale Bahnverkehr liefen seit 1963 über eine Brücke. Zusammen mit der Brückeneröffnung wurde in Puttgarden auf Fehmarn damals auch ein großer Fährbahnhof in Betrieb genommen. Von hier pendelten in dichtem Takt **Fähren mit Zügen und Straßenfahrzeugen zwischen Puttgarden und Rødby – auf der „Vogelfluglinie“**. Denn der Streckenverlauf entsprach der Fluglinie der Zugvögel.

Der Bahnhof hatte von Beginn an eine große Bedeutung. Ein großer Teil des schienengebundenen Güter- und Personenverkehrs von und nach Skandinavien wurde über Puttgarden verschifft. Das be- ►

Im Infozentrum auf Rødby ist ein Querschnitt des Tunnels im Endzustand zu sehen.



Foto: Hermann Schmidtdorf



In Rødby laufen die Arbeiten auf Hochtouren.

Foto: Hermann Schmidtdorf

legen auf dänischer Seite bis heute die ausgedehnten Rangieranlagen und elf langgezogene Rangiergleise aus der Zeit, als die Güterzüge noch mit der Bahnfähre fuhren. Doch 2019 wurden der internationale Schienenfernverkehr und der Schienengüterverkehr endgültig eingestellt. Seitdem transportieren die Fähren nur noch Straßenfahrzeuge und Fußgänger. Auch hohe Transportzahlen im Güterverkehr – im Jahr 2010 wurden mehr als 11 Millionen Tonnen Güter auf der Vogelfluglinie transportiert – reichten der Deutschen Bahn offenbar nicht aus.

Jetzt soll der neue Tunnel Skandinavien und den südlicheren Teil Europas wieder auf kürzestem Weg zusammenführen – und schneller als zuvor dazu. Grundlage ist der **„Vertrag zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Königreich Dänemark über eine Feste Fehmarnbeltquerung“ (FBQ) vom 3. September 2008**. In Rødby entstand eine Fabrik mit der Größe von 140 Fußballfeldern, in der die Tunnel-Segmente vor Ort angefertigt werden. Die 79 Standardelemente mit einer Länge von 217 Metern und zehn **Spezialelemente** mit Untergeschoss für elektrische Anlagen werden ab 2024 an die Stelle im Belt gebracht, wo sie ins Meer abgesenkt und miteinander verbunden werden.

Die maximale Tiefe des Fehmarnbelts beträgt 35 Meter und die Außenhöhe des Tunnels etwa neun bis zehn Meter. Deshalb muss der Graben an der tiefsten Stelle um die 45 Meter unter der Wasserlinie liegen. Das **Baubudget auf dänischer Seite beträgt insge-**

samt 7,1 Milliarden Euro (Preisstand 2015), mit etwa einer Milliarde Euro Reserven. Das Budget ist durch dänische Staatsgarantien abgesichert.

Für den Bau des Tunnels gibt es aus dem **EU-Förderprogramm für Infrastruktur (CEF)** eine Förderung in Höhe von rund 1,1 Mrd. Euro und 117 Millionen Euro für die dänische Schienenanbindung.

Die neuen Bauten auf dänischer Seite sollen möglichst lange genutzt werden. Dazu gehört auch ein Arbeits-Hafen mit der Größe von 500.000 Quadratmetern – doppelt so groß wie der jetzt bestehende Hafen von Rødbyhavn. Hier werden die Materialien für den Bau der Tunnelemente per Schiff angeliefert. Später sollen Hafen und Fabrik zum Bau der Elemente für andere Tunnel genutzt werden. Dänemark liebt Tunnel. Man ist überzeugt, dass ein Tunnel ein kleinerer Eingriff in die Natur ist als der Bau von Brücken. Und die neu zu schaffende Landfläche soll als Natur- und Erholungsgebiet genutzt werden. Allein in der Betonfabrik für die Tunnelemente werden mehrere tausend Personen beschäftigt zu sein.

Der Tunnelbau ist eine große Maschine zur Ankurbelung der Konjunktur. Nach 28 Jahren soll sich die Investition amortisiert haben. Dann erhofft sich Dänemark stetigen Gewinn aus der Mauteinnahme. Züge werden für die Tunnel-Passage nur sieben Minuten brauchen. Der Tunnel und seine Systeme werden mit Ökostrom betrieben. Es wird ein Tunnel der Superlative: der längste Absenktunnel der Welt, der längste und tiefste Straße-Schiene-Tunnel der Welt. hfs

Eisenbahn im Königreich Dänemark:

VIELE INSELN, VIELE BRÜCKEN
UND ZWEI TUNNEL

Im dänischen Eisenbahnmuseum Gedser, 45 Kilometer Luftlinie von der deutschen Insel Fehmarn entfernt, steht ein gelbfarbiges Stellwerk. 1975 erignete sich in diesem „Det Gule Palæ“ genannten Holzgebäude der wohl tiefeschürfendste bahnphilosophische Dialog der Schienengeschichte.



Der glänzend restaurierte Güterwagen „Franz Jäger Berlin“ (DSB Gklm) stand am 26. Juli 2022 vor dem berühmten gelben Stellwerk „Det Gule Palæ“ aus dem Olsen-Bande-Film. auf: www.olsenbandefanclub.de

Stellwerksleiter Herr Brodersen: „Der G 3745 nach Roskilde, Glumsø und Næstved pünktlich auf die Minute. Ich muss ihnen sagen, mein lieber Herr Gotfredsen, es ist doch immer wieder wie ein Wunder für mich. Wahrhaftigen Gotts, in einer Welt wie dieser ist es gut, sich mit Dingen zu beschäftigen, die immer funktionieren. Die sich einer höheren Macht unterordnen. Wie emsige Ameisen in einem wohl-durchdachten System.“

Stellwerks-Kollege Herr Gotfredsen: „Da haben Sie vollkommen recht, Herr Brodersen. Und nun ist der Kaffee fertig.“

Damals war die Welt noch in Ordnung! Zumindest in der bis heute populären dänischen Filmkomödie „Die Olsenbande stellt die Weichen“. Eine liebenswerte Gruppe schusseliger Kleinkrimineller, die Olsenbande, wollte einen Güterwagen „Franz Jäger Berlin“ voller Goldbarren entführen und brachte dazu gezielt das perfekte Uhrwerk der Dänischen Staatsbahn DSB durcheinander. Zum Schreien komisch!

Inzwischen musste das Stellwerksgebäude an seinem nicht nur film-historischen Standort in Kopenhagen Baumaßnahmen weichen. Doch Filmfreunde aus Dänemark und Deutschland finanzierten 2016 zusammen mit Sponsoren das Umsetzen des 30 Tonnen schweren Objekts in das 130 Kilometer entfernte Bahnmuseum auf der dänischen Insel Falster. Und drei auszubildende Industriemechaniker der Haveländischen Eisenbahn AG bauten 2022 als ihr Gesellenstück einen dänischen Güterwagen detailgetreu zum „Franz Jäger“-Waggon um. Wie heißt es so schön im Olsenbande-Film? „Mächtig gewaltig!“

Viele Inseln, viele Fähren

Die geographische Lage des Königreichs Dänemark ist durch die Umgebung von Nord- und Ostsee sowie die Aufteilung auf mehrere Inseln gekennzeichnet. Eine Landverbindung besteht nur zwischen Südjütland und den zur Zeit der Eisenbahnentwicklung dänisch regierten Herzogtümern Schleswig und Holstein. Die Bildung eines zusammenhängenden Bahnsystems im gesamten Land war zunächst unmöglich. Die erste dänische Eisenbahn entstand 1844 außerhalb des heutigen dänischen Staatsgebiets zwischen Holstein und Kiel (siehe der Beitrag auf Seite 10).

Die erste Bahnlinie auf heute dänischem Grund wurde 1847 mit etwa 30 Kilometern Streckenlän- ►



Fürwahr zentral gelegen: die Bahnstation Copenhagen Central.

ge zwischen Kopenhagen und Roskilde eröffnet. 1856 wurde sie nach Korsør verlängert. Diese und weitere Bahnstrecken wurden unter Beteiligung privaten Kapitals errichtet. Bei den sogenannten Privatbahnen waren oft kommunale Institutionen wesentliche Initiatoren und Investoren. 1867 übernahm der Staat den Betrieb der Bahnen in Jütland und Fünen. Die Strecken Aarhus-Fredericia (1868) und Randers-Aalborg (1869) wurden die ersten vom Staat erbauten Bahnstrecken Dänemarks. 1885 wurden die Danske Statsbaner DSB (Dänische Staatsbahnen) gegründet. Es ergab sich ein Nebeneinander: Die Hauptstrecken wurden staatlich geführt, die Zweig- und Nebenbahnen blieben in privater, kommunaler Hand.

Um das Eisenbahnnetz zwischen den wichtigsten Inseln des Landes Seeland, Fünen, Lolland, Falster, Bornholm, Mors und Langeland sowie dem Festland zusammenzuführen, wurden zunächst Verbindungen mit Eisenbahnfähren hergestellt. Im März 1872 entstand die erste Dampffährenverbindung Fredericia-Strib. Sie verband die Staatsbahnen in Jütland und Fünen. Es folgten 1883 die Verbindung des seeländischen und fünenschen Eisenbahnnetzes durch die über den großen Belt gehende Fährverbindung Korsør-Nyborg sowie 1884 eine Fährverbindung über den Masnedssund zwischen Seeland und Falster.

Ende der 1880er Jahre umfasste das Netz der Staatsbahnen 1519 Kilometer Bahnstrecke.

Eigentlich wollte jetzt der dänische Staat das Bahnnetz im eigenen Land weiter verdichten. Doch die Bedürfnisse der Nachbarn erforderten eine Änderung der Pläne, referierte 1912 Freiherr von Röll in seiner Enzyklopädie des Eisenbahnwesens. Die deutsche Gesellschaft „Deutsch-Nordischer Lloyd“ hatte im deutschen Mecklenburg die Bahnstrecke Neustrelitz-Warnemünde gebaut und eine tägliche Dampfschiffverbindung zwischen dem dänischen Gedser und Warnemünde eingerichtet. Dadurch war die schnellste Verbindung Kopenhagen-Berlin hergestellt, was auch schwedischen Transportbedürfnissen entgegenkam. So errichtete Dänemark 1892 die Dampffährenverbindung Helsingør (Dänemark)-Helsingborg (Schweden). 1895 folgte die Fährverbindung Kopenhagen – Malmö. Außerdem übernahm der Staat 1893 den Betrieb der Strecke Orehoved-Gedser, und 1903 wurde gemeinsam mit der mecklenburgischen Friedrich Franz-Eisenbahn die Fährverbindung Gedser-Warnemünde eröffnet. 1912 umfasste das Staatsbahnnetz eine Länge von 1951 Kilometern. 44 damals bestehende Privatbahnen brachten es auf eine Netzlänge von 1701 Kilometern. ►



Viele Brücken und bald ein neuer Tunnel: der Schienenverkehr zwischen Dänemark und den Nachbarländern.

Brücken verbessern den Bahnverkehr

Schnell erwies sich, dass trotz der entsprechenden Kosten der Bau von Brücken nötig sein wird. 1879 wurde die Limfjord-Eisenbahnbrücke zwischen Aalborg und Nørre-Sundby in Betrieb genommen. Dann wurde 1884 die Masnedssund-Drehbrücke zwischen Seeland und Masnedø in Betrieb genommen. Sie wurde 1937 durch eine eingleisige kombinierte Schiene-/Straßenbrücke mit Klappfunktion ersetzt und führte über die Storstrøm-Brücke weiter zur Insel Falster. An Stelle der Masnedssund-Brücke wurde 2018 im Zusammenhang mit der Errichtung der festen Fehmarnbelt-Verbindung eine neue zweigleisige Eisenbahnbrücke parallel und unmittelbar östlich der alten Brücke errichtet. Sie erlaubt Personenzügen eine Fahrtgeschwindigkeit von bis zu 200 km/h. Eine weitere wichtige Bahnquerung bieten die beiden "Kleine Belt Brücken" (Lillebæltsbro) von 1935 und 1970 zwischen dem europäischen Festland, der Halbinsel Jütland, und der dänischen Insel Fünen. Wichtig sind auch die König-Frederik-d.-IX.-Brücke zwischen Falster und Lolland, die Odde-Brücke im Norden Jütlands und die 1997 eröffnete Große-Belt-Brücke – Storebæltsbroen – zwischen den Inseln Fünen und Seeland.

Die markanteste Verbindung zweier Länder in

Nordeuropa ist die 2000 eingeweihte Öresundquerung zwischen dem dänischen Kopenhagen und dem schwedischen Malmö. Sie besteht aus einem 4 Kilometer langen Tunnel, einer ebenso langen Strecke auf der künstlich angelegten Insel Peberholmen und einer 8 Kilometer langen Brücke. Auf Peberholmen findet der Übergang zwischen der dänischen und schwedischen Version der Zugbeeinflussung ATC statt. Der Zugstromwechsel findet auf der schwedischen Landspitze in den Öresund in Lernacken statt. In Dänemark fahren Züge mit 25 kV, 50 Hz Bahnstrom, in Schweden wie in Deutschland mit 15 kV, 16 2/3 Hz. Zwischen 2019 und 2033 soll die Öresundbrücke für etwa 40 Millionen Euro einen neuen Farbanstrich erhalten. Bei Malmö wechseln die Züge auch vom rechten auf das linke Gleis – in Schweden fahren Züge wie in Großbritannien auf der linken Seite.

Speziell für den dänisch-schwedischen Bahnverkehr wurden im Jahr 2000 die Öresundzüge, in Dänemark als ET und in Schweden als X31K und X32K bezeichnet, in Betrieb genommen. Zwischen 2000 und 2012 wurden von Bombardier Deutschland (ehemals ADtranz) in Hennigsdorf und Görlitz 111 Exemplare auf der Basis der Flexliner-Familie mit einer Höchstgeschwindigkeit von 180 km/h hergestellt. Wie die MF-Dieseltriebzüge der DSB haben ►

sie einen Gummiwulst am Wagenübergang, sind also eine „Gumminase“ (siehe unser Beitrag über die DSB-Fahrzeuge). Doch beide Baureihen sind nicht miteinander kuppelbar. Die Zuggarnituren fahren über Malmö nach Göteborg, Kalmar und Karlskrona. Bis Dezember 2017 wurden die Öresundzüge auch als InterCity Bornholm vom Kopenhagener Hauptbahnhof über Svedala und Skurup in Schweden nach Ystad, von wo aus die Schnellfähre nach Rønne auf Bornholm genommen werden konnte.

Die DSB ist nicht allein

Heute sind auf Dänemarks Schienen neben der Staatsbahn längst auch private und ausländische Bahnen aktiv. Im Personenverkehr sind das Arriva, Flixbus, Lokaltog, Midtjyske Jernbaner, Nordjyske Jernbaner, SJ AB und Snälltåget. Güterverkehr gibt es nur noch außerhalb der DSB – von C Rail Safety, CFL Cargo, Contec Rail, DB Cargo Scandinavia, Green Cargo, Hector Rail, Spitzke Danmark und Tx Logistik. 1996 wurde das Schienennetz von den DSB getrennt und einer eigenständigen staatlichen Gesellschaft übertragen, der heutigen Banedanmark. Das dänische Statistikamt Danmarks Statistik bezifferte den Umfang des Streckennetzes zum 1. Januar 2023 auf eine Länge von 2610 Kilometern. Das durch Banedanmark verwaltete staatliche Streckennetz beläuft sich auf 1962 Kilometer. Davon waren 802 Kilometer elektrifiziert. Elektrifiziert ist auf 171 Kilometern auch das S-Bahn-Netz um Kopenhagen. Der Name klingt wie im Deutschen und dient derselben Funktion als Transportmittel in der Hauptstadtmetropole. Er wird jedoch mit stiv køreplan bezeichnet – steifer Fahrplan, Taktfahrplan. Die Kopenhagener S-Bahn fährt mit Gleichstrom der Spannung 1,65 kV und regulärer Fahrleitung.

Mal eben schnell nach Malmö: Der Öresund-Zug pendelt zwischen Kopenhagen und Schweden.



Achtung Zugverkehr!
Das Logo der Danske Statsbaner DSB seit 2014.

Foto: DSB

Für die Elektrifizierung der dänischen Hauptstrecke Helsingør–Kopenhagen 1986 und später der weiteren Strecken fiel hingegen die Entscheidung zugunsten des Wechselstroms der landesüblichen Netzfrequenz 50 Hz mit Betriebsspannung 25 kV. Warum – schließlich sind in Schweden und Deutschland die Bahnen mit Wechselstrom 15 kV 16,7 Hz elektrifiziert? Ob Frankreich, Tschechien oder Japan, weithin ist das 25 kV-System führend und gilt als die modernste Form des Bahnstroms. Es ist auch, so folgerten Dänemarks Entscheidungspersonen, das günstigste System, weil nicht extra aus dem Landesnetz ein separater Bahnstrom produziert werden muss. Demgegenüber sind die Zusatzkosten vergleichsweise niedrig, wenn für den grenzüberschreitenden Verkehr eventuell einige mehrsystemfähige Lokomotiven anzuschaffen seien.

Für den elektrifizierten Betrieb beschafften die DSB zwischen 1984 und 1993 22 Elektrolokomotiven der Baureihe EA. Die ersten zwei Lokomotiven kamen von Henschel Kassel, die Folgeexemplare von Scania Randers. Auch Siemens Erlangen und BBC waren am Erstellen beteiligt. Grundlage war die Baureihe 120 der Deutschen Bahn. Neueste Bestellungen für elektrische Triebfahrzeuge wurden bei Siemens Mobility und Alstom Deutschland abgegeben.

Gute Infrastruktur, gute Züge – so soll Dänemarks Eisenbahn wieder in Topform kommen. So wie es weiland Kleinganove Egon im Kinofilm anpries: „Ich habe einen Plan. Und zwar keinen gewöhnlichen Plan, sondern einen Fahrplan. Ich kenne keine andere Firma, wo alles so durchdacht ist wie bei der Staatsbahn. Alles verläuft pünktlich auf die Minute. Alles ist genau geplant.“ Hermann Schmidtdorf



Foto: Hermann Schmidtdorf

RUNDNASE TOPP, IC4 FLOPP – JETZT SOLLEN BEWÄHRTE LOKOMOTIVEN DEN VERKEHR STABILISIEREN

Gleich nach dem 2. Weltkrieg ließen sich Dänemarks Bahnlenker noch Zeit. Bewährte Dampflokomotiven aus eigener Landesproduktion waren zwar nicht sehr wirtschaftlich und zugkräftig, fuhren aber noch. So wurde in Ruhe erwogen, welche Diesellokomotiven die Dampftraktion ablösen sollten. Direkt vor dem Krieg hatte Dänemark eine Spitzenposition beim Bau von Dieselmotoren erlangen können. Doch Unsicherheit bestand bei der Frage, ob diese Motoren auch die im Bahnbetrieb nötige Ausdauer und Betriebssicherheit garantieren würden. So kam die erste Diesellokomotive der DSB aus Schweden – ein Lizenz-Nachbau aus den USA.

Die sogenannten **Rundnasen** entstanden in **Lizenz zwischen General Motors und der Schwedischen Gesellschaft Nydquist & Holm Aktiebolag (NOHAB)**. Von dem Typ waren in den USA Anfang der 1950er Jahre bereits mehr als 7.000 Exemplare produziert worden. Für Dänemark wurde das Vorbild vom 4-Achser zum 6-Achser modifiziert. Motor, Hauptdynamo und Fahrmotoren kamen von General Motors. Ab dem zweiten Exemplar durfte das dänische Unternehmen **Frichs A/S** einen Großteil der mechanischen Komponenten liefern. Die ersten vier Lokomotiven wurden 1954 geliefert und als **MY 1101-1104** eingereiht.

Zu Gast beim Nachbarn – eine „Gumminase“ am 22. Mai 2018 im Hamburger Hauptbahnhof.

Die Testfahrten unter verschiedenen Belastungen und Witterungen hatten die Erwartungen übertroffen. So wurden bis 1965 insgesamt 59 dieser Lokomotiven beschafft, die unter anderem die Hauptstrecke Nyborg und Frederikshavn befuhren. Bis 1962 wurden für den Einsatz auf Nebenbahnen auch 45 sechssachsige Modifikationen der Baureihe (dänisch Litra) **MX** beschafft, deren Achsdruck auf 16 Tonnen reduziert wurde. 35 Prozent des Produktionsumfangs wurde dänischen Zulieferern garantiert.

Die letzten Diesellokomotiven für den Streckendienst der Dänischen Staatsbahnen wurden 1981 bis 1985 geliefert: 37 Exemplare der Baureihe **ME (II)** mit dieselektrischer Kraftübertragung. Hier war es eine technisch eng mit der Di 4 der Norwegischen Staatsbahnen verwandte Lok, produziert von **Henschel Kassel, BBC Mannheim** und für die DSB auch bei Scandia gebaut, die sich in Norwegens Kälte bewährt hatte. ►



Fotos (2): Hermann Schmidtendorf

Zwischen 1965 und 1984 beschafften die in Dänemarks Regionen vertretenen kommunalen Lokalbahnen 75 Triebwagen, 18 Mittelwagen und 55 Steuerwagen, die bei der **Waggonfabrik Uerdingen (heute Siemens)** mit Endausstattung bei Scandia gebaut wurden. Uerdingen hatte den Prototyp auf eigene Kosten konzipiert und auf DB-Strecken als Baureihe 791 getestet. Der dänische Name lautete **Y-tog** (Y-Zug), weil die Betriebsnummern der Fahrzeuge bei den Lokalbahnen mit Y beginnen, oder umgangssprachlich Lynette (kleiner Blitz). Parallel bauten zwischen 1978 und 1985 Uerdingen und in Lizenz **Scandia AS, Randers**, 98 Doppelheiten der Dieseltriebzüge **MR/MRD**, einer Modifikation der deutschen BR 628.

Ebenso zuverlässig wie die Y- und MR/MRD-Züge erwiesen sich die 92 zwischen 1989 und 1998 für die DSB gebauten dreiteiligen **MF (II)-Dieseltriebzüge** des Herstellers Scandia Randers für den überregionalen Verkehr. Sie werden auch als **IC3** bezeichnet, die vierteilige Weiterentwicklung zum elektrischen Triebzug als **IR4**. Ihr charakteristisches Merkmal ist ein Gummiwulst, der den Wagenübergang zugluftdicht hält. Der Wulst gab den Zügen den Spitznamen **„Gumminase“**. Sie umkleidet einen wegklappbaren Führerstand, der zu einem Durchgang umfunktionierbar ist. Auf diese Weise lassen sich maximal fünf IC3- oder IR4-Einheiten zu einem durchgängigen Zug kuppeln. Das Verbinden mehrerer Einheiten erfolgt über selbsttätige Scharfenbergkupplungen mit seitlichen Kontaktaufbauten. Die MF-Züge boten auch jahrelang komfortable Verbindungen zwischen dem Hamburger Hauptbahnhof und dem dänischen Kernland.

Einheimische Scandia ging pleite, italienische neue Züge versanken im „Morast“

Doch im Jahr 2000 legten die entscheidenden Personen bei der DSB die Weichen ins falsche Gleis. Statt auf bewährte Lieferanten zu setzen und die einheimische Industrie vertraglich als Zulieferer zu beteiligen, versteiften sie sich nach einer europaweiten Ausschreibung auf den italienischen Hersteller **AnsaldoBreda** als Lieferanten neuer Züge. **Ergebnis 1:** Der wichtigste dänische Bahnlieferant Scandia Randers, seit 2001 **Bombardier Transportation Denmark**, musste 2014 geschlossen werden. **Ergebnis 2:** Die bestellten Züge kamen mit jahrelanger Verzögerung,



Zwei Y-Triebzüge in der Lokalbanen-Werkstatt in Harlev.

erwiesen sich als konstruktiv mangelhaft bis ungeeignet für den Betrieb und sind bis heute für das dänische Bahnwesen eine starke Belastung. **„Ein Morast!“**, urteilte bissig der Leitartikler des Randers Amtsavis. Verantwortlich seien „inkompetente dänische Politiker und Beamte zusammen mit dem ebenso inkompetenten italienischen AnsaldoBreda“.

Das erste von 83 bestellten Exemplaren eines vierteiligen dieselmekanischen Fernverkehrstriebzugs der Type **MG**, auch **IC4** genannt, lieferte Ansaldo 2003 nach Dänemark. Doch wegen ständiger Mängel konnten die ersten Passagiere mit diesen Zügen erst im September 2010 befördert werden. Die Mängel ließen sich nicht abstellen, so dass die Züge schon ab 2017 teilweise aus dem Verkehr genommen, teilweise verschrottet wurden. Bei dem zweiteiligen dieselmekanischen Fernverkehrstriebzug **DSB MP (IC2)** von Ansaldo waren die Probleme noch größer – es gab nie einen stabilen Tagesbetrieb. Daher wurden alle 23 IC2-Garnituren zum 23. August 2016 abgestellt.

Den vorläufigen Schlussstrich unter die Misswirtschaft zog am 15. Juni 2017 der dänische Verkehrsminister Ole Birk Olesen. „In Zukunft werden die DSB ein Produkt erwerben – und kein Projekt!“ betonte er in fyens.dk. Und das heißt: Für die Zukunft der immer mehr elektrifizierten dänischen Bahnen werden vor allem vielfach bewährte Elektrofahrzeuge angeschafft. Derzeit sind das vor allem **Siemens-Vectron-Lokomotiven** und **Coradia-Triebzüge von Alstom**.
Hermann Schmidtendorf

VDEI-Netzwerk:

DÄNISCH-DEUTSCHER BAHN- VERKEHR MUSS BESSER WERDEN

Bis in die 1980er Jahre war der Bahnverkehr Deutschland – Dänemark unkompliziert. Dänemark war ein reines „Diesel-Land“ (bis auf das S-Bahn-Netz in Kopenhagen). Und in Dänemark konnte man bis zu $v_{\max} = 140 \text{ km/h}$ ohne jegliche Zugbeeinflussungssysteme fahren. So konnten auch zeitweilig von der DB und der DR eingesetzte Triebzüge (VT08 als „Kopenhagen-Express“, VT18.16 – Bauart Görlitz als „Nep-tun“) problemlos nach Kopenhagen verkehren.

Die Ausrüstung dänischer Bahnstrecken mit einem Zugbeeinflussungssystem begann erst 1988. Man entschied sich für das System ZUB 123, das eine Höchstgeschwindigkeit von 180 km/h ermöglicht. Der Auftrag ging an Siemens. Es handelt sich um ein punktförmiges Zugbeeinflussungssystem. An der Gleisaußenseite werden Gleiskoppelspulen (Transponder) montiert ohne eigene Energieversorgung, die einen auf 50 kHz abgestimmten Fahrzeugschwingkreis beeinflussen. In DK wird dieses System wie in Schweden als ATC (Automatic Control System) bezeichnet, obwohl es mit dem schwedischen ATC-System inkompatibel ist.

Aus Kostengründen dominierte nach der Elektrifizierung der Bahnstrecke Hamburg – Padborg – Fredericia im Fernverkehr nach Jütland „Diesel unter Fahrdrat“. Die DB Fernverkehr nutzte den Diesel-ICE der Baureihe 605, für den es keine Verwendung gab, da die Neigezugtechnik nicht funktionierte. Jeder ICE TD wurde mit großem Aufwand auf Kosten der DB mit zusätzlicher Elektronik mit einer Verkabelung von kilometerlangen Strängen auf das dänische System ATC und die INDUSI umgerüstet. Die Fachleute mussten sich sogar mit dem Einbau von Haltern für Kaffeetasen und Thermoskannen für die Lokführer nach dänischen Standards auseinandersetzen.

Sommer 2023: verschärfte Krise in Nah- und Fernverkehr DB – DSB

Stabil ist derzeit nur der Betrieb im grenzüberschreitenden Regionalbahnverkehr von Esbjerg über Tønder nach Niebüll. Diese Strecke ist bis in den deut-

schen Grenzbahnhof mit dem dänischen ATC ausgerüstet. In Dänemark wurde die Linie im Wettbewerb bis Tøndern ausgeschrieben. Der Gewinner war Arriva. Für den Betrieb zwischen den Grenzbahnhöfen hatte Arriva dem Aufgabenträger in Schleswig-Holstein ein attraktives Angebot gemacht und gewann damit. Die Schieneninfrastruktur von Niebüll bis zur Staatsgrenze befindet sich nicht mehr im Eigentum von DB Netz, sondern wird von der privaten Norddeutschen Eisenbahngesellschaft (NEG) betrieben.

Flensburg ist heute im Fernverkehr abgehängt. Alle IC-Züge nach Dänemark fahren an Flensburg vorbei ohne Halt von Schleswig bis Padborg. Seit Sommer 2023 wurden die Dieseltriebzüge der DSB durch lokbespannte Züge ersetzt. Die Züge werden von einer dänischen Vectron-Lok mit älteren DB IC-Wagen gezogen. Einen Bistrowagen oder einen Minibar-Service gibt es für die lange Fahrt nicht. In Padborg werden von der Supermarktkette „Seven Eleven“ ein Becher Tee oder Kaffee und eine Packung Wasser mit einem Brötchen verteilt.

Bei einer Exkursion des VDEI mit 27 Teilnehmern von Berlin Richtung Rødby waren wir am Sonntag, 17.9.2023, selber Zeuge aktueller Probleme. Auf unserem Nachbargleis (wir waren auf den Weg in Richtung Rødby) stand um ca. 16 Uhr der letzte IC nach Hamburg mit einer Überbesetzung von ca. 110 Prozent. 30 Minuten nach der Planabfahrt wurden die Reisenden informiert, dass der Zug defekt sei. Eine alternative Fahrmöglichkeit nach Hamburg wurde nicht angeboten.

Ähnliche Vorfälle häufen sich. Wie wir erfahren haben, mussten am 3. August 2023 nach zweistündiger Verspätung alle Reisenden den IC nach Hamburg im Grenzbahnhof Padborg ohne Erklärung verlassen. Es kamen suk-

Dr. Jürgen Murach, Vizepräsident VDEI, Leiter des VDEI-Netzwerks „Europäisierung der Eisenbahn“



Foto: Hermann Schmidtendorf

zessive nach Mitternacht 5 Ersatzbusse, doch etwa 100 Reisende mussten die Nacht auf dem Bahnhof verbringen. Es häufen sich verschiedene technische

Schwierigkeiten, an die zunächst nicht gedacht wurde, bedingt zum Beispiel durch die 20 Schutzstrecken bis Padborg im dänischen Oberleitungssystem.

EUROPAREPORT DÄNEMARK Interview

Dänische Züge nur noch für das Inland?

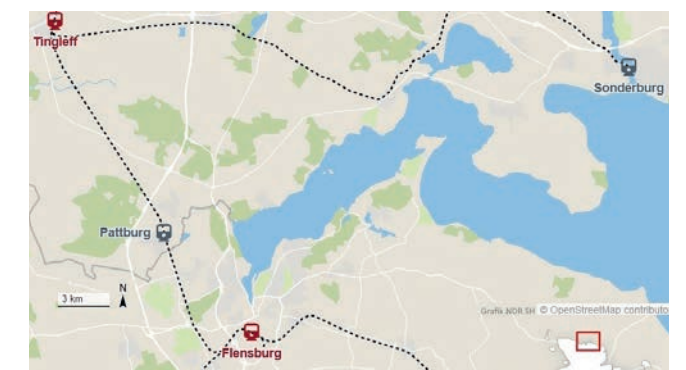
2021 bestellten Dänemarks Staatsbahnen DSB bei Alstom Deutschland 100 neue Elektrotriebzüge des Typs Coradia Stream für die Strecke Fredericia – Tinglev – Sønderburg/Flensburg. Erst im Sommer 2023 wurde klar: Diese IC5 genannten Züge sollen nicht mehrsystemfähig sein und werden somit nicht nach Deutschland fahren können. Statt Flensburg mit fast 100.000 Einwohnern soll nur noch Sønderburg (28.000 Einwohner) angefahren werden, obwohl die Verkehrsverflechtungen zur Nachbarregion sehr hoch sind (Pendler, Touristen, dänische Minderheit). Inzwischen hat Schleswig-Holstein über seine Verkehrsgesellschaft NAH.SH ebenfalls Coradia Stream-Züge bei Alstom bestellt – aber zusätzlich mit dänischer Technik, um zumindest die Regionlinie RE7 von Hamburg bis Tinglev durchbinden zu können, wo dann der Anschluss an das dänische Bahnnetz stattfindet. **rail & mobility besprach das Thema mit dem schleswig-holsteinischen Verkehrsminister.**



Foto: Hermann Schmidtendorf

? Herr Minister Madsen, ich bin ein großer Fan des Fehmarn-Belt-Tunnels. Doch jetzt hat Dänemark die Beschaffungspolitik für Fahrzeuge darauf ausgerichtet, dass diese technisch nur noch im eigenen Lande fahren können. Das würde heißen, wir müssten an der Grenze zu Deutschland ständig umsteigen, während es vorher möglich war, bequem im dänischen Zug bis nach Hamburg zu fahren. Sehen Sie da noch eine Chance der Änderung?

Claus Ruhe Madsen: Ich habe natürlich mit dem dänischen Verkehrsminister auch schon längst darüber gesprochen. Zum Glück haben wir wenigstens eine Dänemarkoption mit ihm vereinbaren können für unsere neuen Züge, die ab 2028 kommen. Das heißt, 23 Züge werden so ausgestattet, dass sie nach Dänemark fahren können. Aber in der Tat werden wir dieses Thema auch mit der Fehmarn-Belt-Querung haben. Ich glaube, am Ende wird es dann auch darauf herauskommen, dass wir doch Systeme finden, bei denen man in beiden Ländern auch fahren kann. Da sind noch ein paar Jahre hin. Trotzdem müssen jetzt diese Gespräche geführt werden.



? Sie sind ja dazu der bestmögliche Gesprächspartner?

Ein Bein dort, ein Bein hier in der Sprache zumindest, ansonsten bin ich voll Schleswig-Holsteiner, das weiß auch der dänische Kollege. Und ich vertrete natürlich die Interessen von Schleswig-Holstein und Deutschland, er von Dänemark. Aber trotzdem müssen wir einen gemeinsamen Weg finden für mehr ÖPNV.

Das Gespräch führte Hermann Schmidtendorf.

Aktualisierte BME-/VDV-Gleisanschluss-Charta GLEISANSCHLÜSSE UND MULTI-MODALE UMSCHLAGZENTREN FÖRDERN, EINZELWAGEN-NETZE AUFBAUEN

Ein **rail & mobility-Gespräch** mit dem **Vizepräsidenten des Verbands Deutscher Verkehrsunternehmen VDV** und Vorsitzenden des Verwaltungsrates Schienengüterverkehr. Berends (Diplom VWA, Betriebswirtschaftslehre BWL sowie Verkehrsfachwirt IHK, IHK Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim) ist seit 2009 Vorstand der Bentheimer Eisenbahn AG und auch vielfältig für den Sektor aktiv. Beim **17. BME-/VDV-Forum Schienengüterverkehr Anfang Februar 2024 in Berlin** übergab Berends (rechts im Bild) dem Bundesstaatssekretär Michael Theurer die aktualisierte **VDV-Gleisanschluss-Charta**. Die Charta kann heruntergeladen werden unter dem Link: <https://www.vdv.de/gleisanschluss-charta-startseite.aspx>



Foto: Tanja Maratzke/BME

? **rail & mobility:** Herr Berends, Sie haben auf dem letzten Schienengüterverkehrsforum im Namen der Branche eine aktualisierte Version der Charta für Gleisanschlüsse vorgestellt, mit einer rekordverdächtigen Anzahl von 56 Unterstützern aus Wirtschaft und Institutionen. Offensichtlich ist das Bedürfnis groß, diese Charta aktuell zu gestalten?

Joachim Berends: Wir haben schon bei der ersten Gleisanschluss-Charta, die wir 2019 damals noch an den damaligen Staatssekretär Ferlemann übergeben haben, mit diesem Thema in ein Wespennest gestoßen. Viele Verbände, Unternehmen und

Organisationen hatten das Bedürfnis, positiv zu unterstreichen, dass wir uns für mehr Verkehr auf der Schiene Gedanken machen müssen. Wie kriegen wir das hin, wo sind die Quell- und die Zielverkehre, wo sind möglicherweise heute schon schienenaffine Güter, die noch über die Straße transportiert werden, aber längst auf die Schiene gehören?

Warum sind sie nicht auf der Schiene? Liegt es vielleicht daran, dass Gleisanschlüsse fehlen, Gleisanschlüsse abgebaut oder stillgelegt worden sind? Dann sollten wir natürlich mit den Behörden gemeinsam schauen, dass die Gesetzeslage so weit geändert ►

wird, dass bei der künftigen Aufstellung von Flächennutzungsplänen und auch Bebauungsplänen für Gewerbegebiete zwingend eine Positivkontrolle stattfinden muss. Das bedeutet, grundsätzlich ist der Gleisanschluss vorgeschrieben. Ansonsten muss man nachweisen, warum es in einem solchen Gebiet nicht geht.

Das hat zu sehr positivem Feedback geführt. Und deswegen: Ja, wir hatten hier einen relativ guten Erfolg, was die Beteiligung von Verbänden angeht. Das ist nochmal unterstrichen worden bei der Fortschreibung der Gleisanschluss-Charta. Wir sind jetzt im Diskussionsprozess, dass auch das Förderprogramm angepasst werden soll. Deswegen war es so wichtig, dass wir mit einem noch größeren Rückhalt als davor in diese Diskussion mit dem Fördergeber gehen. Was müssen wir anpassen? Wo können wir möglicherweise noch schlanker und besser werden, damit es vielleicht auch gelingt, an der einen oder anderen Stelle einen Gleisanschluss doch noch zu realisieren, der vielleicht in der Vergangenheit auch wegen der komplizierteren Förderproblematik gescheitert war?

? Welche Änderungen oder Neuigkeiten haben Sie denn in diese aktualisierte Version der Gleisanschluss-Charta eingebaut?

Eine große Diskussion betrifft die Tonnage-Verpflichtung über zehn Jahre oder die Berechnung der fünf besten Jahre. Wenn diese Tonnagen nicht über einen Gleisanschluss transportiert werden, hat der Anschlussbetreiber eine Rückzahlungsverpflichtung für die Förderung. Dieses Thema haben wir auf der Agenda, darüber möchten wir mit dem Fördergeber gerne sprechen, ob man da etwas verschlanken und die Hürde auch etwas niedriger legen kann. Natürlich wollen wir, dass Güter auf die Schiene gehen. Aber wir sollten den Unternehmen nicht so eine hohe Bürde auferlegen. Ein Privatunternehmer hat doch auch die Sorge, dass er in zehn Jahren oder zwölf Jahren dann einen großen Teil zurückzahlen muss, weil er vielleicht nicht die volle Tonnage-Leistung erreicht hat, die er eigentlich hätte erreichen sollen.

? Da können ja auch externe Gründe verschiedener Art ursächlich sein, die gar nicht in der Hand des Unternehmens liegen?

Ja, ganz genau. Und da ist der Punkt drei in der Charta, in dem wir den Bürokratieabbau ansprechen, dass wir dort also Verbesserung finden, wo wir auch von der Unternehmerschaft viel zurückgespielt bekommen haben. Ich glaube, da hängt eine ganze Menge dran, dass wir das ein Stück weit vereinfachen. Schließlich muss der Unternehmer auch erhebliche Mittel selber investieren. Das eine ist die Förderung. Aber er ist ja selber auch dabei. Keiner baut sich einen Gleisanschluss auf seinem Betriebsgelände, nur weil er die Gleise so schick findet. Er macht das natürlich schon vor dem Hintergrund, dass er beabsichtigt, mehr Güter auf die Schiene zu bringen. Aber wie Sie gerade gesagt haben, die Bedingungen können sich unterjährig oder über einen Zeitraum entsprechend verändern, und darauf muss reagiert werden können.

? Mit der Gleisanschluss-Charta verfolgen Sie noch ein weiteres Ziel?

Ja. Wir versuchen, über diese Gleisanschluss-Charta auch das Thema der multimodalen Verladestellen anzusprechen. In Deutschland ist nicht jeder Betrieb geeignet für einen privaten Gleisanschluss. Da eignen sich möglicherweise auch in Gewerbegebieten Anlagen, bei denen sich mehrere Unternehmen zusammentun und gemeinsam an einer Stelle eine multimodale Verladestelle bauen. Sie nutzen diese dann gemeinsam und bekommen ihre Betriebe mit der letzten Meile, mit dem Lkw, an die Bahn angeschlossen. Auch da sollen nochmal Akzente und Anreize gesetzt werden, um dieses Thema voranzutreiben. Ein weiteres Thema ist, wir müssen auch mit der Technik im gesamten Bahnbereich die notwendigen Innovationen nutzen und neue Technologien berücksichtigen. ►



Mehr Güter müssen auf die Bahn!

Foto: Hermann Schmidtdorf

? Dieses Mal ist ja der Schienenbeauftragte der Bundesregierung, Herr Michael Theurer, persönlich zu diesem Schienengüterverkehrsforum erschienen. Das ist ja erfreulich. Und Sie konnten ihm die Charta persönlich übergeben. Wie war denn die Resonanz?

Herr Theurer ist ein Freund der Schiene. Das wissen wir nicht erst, seitdem er Staatssekretär ist. Er war ja auch als damaliger Oberbürgermeister von Horb einer der Initiatoren der Horber Schientage. Sie haben auch bei der Veranstaltung gemerkt, Herrn Theurer brauchen Sie ähnlich wie Herrn Ferlemann über Schiene nix zu erzählen. Der ist teilweise besser im Bilde als mancher Fachmann in seinem Ministerium. Von daher sind wir sicherlich bei ihm in offene Arme gelaufen, dass auch er erkennt: Wenn wir das 25-Prozent-Ziel für den Modal Split des Schienengütertransports erreichen wollen, müssen wir mehr tun, als nur bunte Blätter verteilen. Wir müssen in feste Infrastruktur investieren. Nur da, wo Infrastruktur ist, kann auch etwas auf die Schiene gebracht werden. Und da ist auch die Fortsetzung der Diskussion um die Anpassung der Förderung bei ihm auf offene Ohren gestoßen.

Wir genießen, glaube ich, die bestmögliche Unterstützung, die man in dieser jetzigen Phase von einem Staatssekretär im Bundesverkehrsministerium bekommen kann. Die Situation ist ja auch für Herrn Theurer und für alle Beteiligten nicht so einfach, wenn man in so einer Rückwärtsbewegung ist. Die Haushalte werden mehr und mehr zusammengestrichen, und auch der Bundesverkehrsminister muss Prioritäten setzen. Von daher hoffen wir, dass wir mit dem Thema Gleisanschluss-Charta da jetzt zum richtigen Zeitpunkt in die Diskussion kommen, damit auch eine entsprechende Förderung im Haushalt dauerhaft für uns erhalten bleibt. Die Diskussion werden wir jetzt weiter mit den Beteiligten und auch mit Herrn Theurer führen.

? Sind denn Neuigkeiten bekannt, in welcher Weise derzeit für ein Förderprogramm noch Mittel vorrätig sein könnten?

Wir haben die begründete Hoffnung, dass wir mindestens das untere Niveau des bisherigen Haushaltsansatzes behalten, dass wir vielleicht in den nächsten Jahren bei entsprechender Antragssi-

tuation dann noch mal nachlegen können werden. Es sollte damit deutlich sichtbar sein für alle Beteiligten, das Bundesverkehrsministerium will weiter an der Verkehrsverlagerung arbeiten und daran, Gebiete in Deutschland und Unternehmen stärker an die Bahn zu bringen. Und wie gesagt, wenn das Bundesverkehrsministerium mit uns gemeinsam auch eine Vereinfachung der Förderbedingungen erreicht, dann ist möglicherweise auch der Schlüssel da, dass mehr und mehr Anträge kommen. Und dann sind wir vielleicht auch in ein, zwei Jahren mit den Beteiligten in Gesprächen und Verhandlungen, wie wir den Haushaltstitel entsprechend weiter anwachsen lassen.

? Sie brauchen ja, damit der Schienengüterverkehr überhaupt ordentlich laufen kann, auch eine gute Infrastruktur. Durch die Erlaubnis, Mittel aus der Lkw-Maut auch in das Schienennetz zu geben, sollten die Investitionen stabilisiert werden können. Aber die Häfen in Deutschland hätten im Rahmen der Nationalen Hafenstrategie auch gerne Gelder aus der Lkw-Maut. Besteht da das Risiko, dass jetzt mehrere nicht straßenaffine Transportwege sich um dieselben Mittel streiten?

Die Gefahr haben Sie immer. Das Geld ist begrenzt, der Euro ist nur einmal auszugeben. Wir wissen alle, dass die Bundesrepublik ein Problem hat im Bereich des Verkehrs mit den Emissionen. Da muss weiter dran gearbeitet werden, dass hier die Werte entsprechend heruntergebracht werden. Das gelingt nur mit dem Verkehrsträger Schiene, weil es der einzige Landverkehrsträger in Europa ist, mit dem Sie emissionsfrei transportieren können. Daher ist aus meiner Sicht die klare Präferenz, wenn es darum geht, Investitionen in die Zukunft unseres Landes und damit auch in die Infrastruktur zu geben, dass hier stärker auf die Schiene gesetzt wird. Wir müssen durch Verkehrsverlagerung für die nachfolgenden Generationen bessere Voraussetzungen schaffen, dass dieses 1,5-Grad-Ziel der Begrenzung des globalen Temperaturanstiegs am Ende doch noch gehalten wird. Das kann natürlich nicht nur Deutschland alleine, das muss in ganz Europa und auf der ganzen Welt vorangehen. Aber da gilt immer, zeige nicht mit einem Finger auf den anderen, dann zeigen vier Finger in Deine Richtung. Jeder muss sozusagen ►

vor seiner Haustür kehren, und deswegen setzen wir darauf, dass das Bundesverkehrsministerium hier weiter auch den Anteil der Schiene aus der Lkw-Maut entsprechend fördert.

? Was ist sonst noch auf dem Schienengüterverkehrsforum in diesem Jahr besonders markant vorgetragen worden?

Es ist alles sehr gut und interessant gewesen. Aber der zweite Tag war mit den innovativen Ansätzen zum Thema Software, künstliche Intelligenz, auch sehr interessant. Es ist immer auffällig, dass am zweiten Tag nicht mehr ganz so viele Besuchende da sind. Deswegen muss man denen schon sagen, sie haben da echt was verpasst. Ich fand insgesamt den Kongress nochmal werthaltiger und auch informativer als in den vergangenen Jahren. Man merkt, wir haben den absoluten Willen, nicht nur in der Branche, sondern in der Gesellschaft und damit auch bei vielen anderen Unternehmen, sich ernsthaft Gedanken zu machen. Wie kann ich eigene Verantwortung übernehmen für mein Tun und Handeln? Wie kann ich hier stärker auch die Schiene in meine künftigen Konzepte und Strategien mit einbinden? Das hat man dieses Mal bei diesem Kongress auch sehr deutlich gemerkt, dass da die Interessenlage sehr groß war, sich damit auseinanderzusetzen.

Und wir haben jetzt die positive Aussage von Herrn Theurer, dass der Termin bei ihm jedenfalls für die Zeit, in der er Beauftragter der Bundesregierung ist für die Eisenbahn, bei ihm gesetzt ist und er diese Diskussion, den Faden aufnehmen wird. Wir freuen uns darüber und wollen natürlich gerne in den nächsten Jahren mit Herrn Theurer hier intensiv weiter sprechen, um die Schiene insgesamt zu stärken.

? Diese direkte Rückkopplung hilft natürlich beiden Seiten. Kann man sagen, in nicht ganz einfachen Zeiten wächst in der Branche das Bedürfnis, sich gemeinsam auszutauschen, die eigene Stärke besser darzustellen und zu zeigen, was gebraucht wird?

Genau. Und was jetzt hinzukommt: Wir haben das Thema Gleisanschlüsse, wir haben das Thema multimodale Umschlaganlagen, und jetzt kommt die

300 Millionen-Euro-Förderung der Bundesregierung für den Einzelwagenverkehr. Da besteht durchaus in der Branche die Hoffnung, dass im Einzelwagenverkehr jetzt mehr Wettbewerb kommt und durch ein Mehr an Wettbewerb diese Bundesförderung eine Anschubfinanzierung ist. Sie soll dem Einzelwagenverkehr zu mehr Marktanteil insgesamt am Güterverkehr, aber auch auf der Schiene verhelfen. Und vielleicht gelingt das, dass jetzt mehr und mehr Wettbewerbsbahnen auch eigene kleine Netzwerke bilden, die dann über die Subvention des Bundes hinaus ab 2029 wirtschaftlich lebensfähig bleiben und weiter wachsen. Und das hat dann auch was damit zu tun: Wo kann man möglicherweise in Zukunft durch entsprechende Entwicklungen multimodale Umschlaganlagen bauen, die helfen, mehr Einzelwagenverkehr zu generieren?

? Das ist natürlich wichtig. Einzelwagenverkehr kostet halt sehr viel mehr, als einen Ganzzug zu transportieren.

Das ist so. Aber wir haben in Berlin gehört, dass es durchaus schon attraktive kleine Konkurrenz-Netzwerke gibt. Die gilt es jetzt möglicherweise entsprechend auf- und auszubauen. Ich weiß, dass mehrere Eisenbahnunternehmen im Hintergrund dabei sind, sich in Konferenzen zusammenzutun. Sie versuchen, Netzwerke zu bilden und dieses Thema Einzelwagenverkehr in den Fokus zu nehmen. Das ist erst mal löblich und sehr positiv. Allein dadurch hat die Bundesregierung schon einiges erreicht, dass man sich mehr und mehr strategische Gedanken macht, welches Produkt kann ich möglicherweise in den Markt bringen, und treffe da vielleicht auch die verschiedenen Kunden, die dann zukünftig verstärkt auf den Eisenbahnverkehr auch in Einzelwagen oder Wagengruppen setzen. Also, ich habe da ein ganz positives Gefühl mitgenommen in Berlin und auch aus meinen vielen Gesprächen, dass das eine Chance für die Branche ist, aber auch für viele Unternehmen, sich wieder mehr mit dem Thema Eisenbahn zu beschäftigen.

! Das klingt in der Tat sehr erfreulich. Herr Berends, herzlichen Dank für das Gespräch!

Das Gespräch führte Hermann Schmidtendorf.

LTE: „Die ökologischen Ziele des Schienengüterverkehrs lassen sich nur gemeinsam erreichen“



Foto: Hermann Schmidendorf

Ein r&m-Gespräch mit dem CEO des Schienen-Güterfrachtunternehmens LTE – Logistics & Transport über Ungleichheit zwischen Schienen- und Straßentransport, österreichisch-deutsche Unterschiede und umweltfreundliche Mülltransporte.

? **rail & mobility:** Herr Mandl, als Unternehmer im Schienenverkehr beobachten Sie genau, wie sich die Belastung durch Kosten und Abgaben im Vergleich zum Straßenverkehr gestaltet. Was ist aus Ihrer Sicht zu tun, um eine Gleichheit zu erreichen?

Andreas Mandl: Der große Unterschied ist auf der Schiene: Jeder Meter und jede Stunde muss bezahlt werden. Egal, ob ich jetzt auf der Hauptstrecke fahre oder eine Rangierfahrt habe, jeder Meter kostet Geld, wenn ich ihn benutze. Und wenn ich dann parke, kostet das genauso Geld, ich muss Abstellgebühren auf den Gleisen zahlen. Da gibt es halt eine gewisse, ich sage mal, Kosten-Unwahrheit gegenüber dem Lkw. Der Lkw bezahlt natürlich am hochwertigen Straßennetz seine Maut. Ob die dem entspricht, was er an Belastung und Schäden verursacht, ist eine andere Frage. Das ist ein eigenes Thema.

Aber was natürlich dazukommt: Da braucht man nur schauen, wenn man auf der Autobahn unterwegs ist, bei den Autohöfen und Raststätten, beim Wochenendfahrverbot. Die Parkplätze sind voll, die Fahrer sind alle auf ihren Fahrzeugen. Das bedeutet, im Winter läuft die Standheizung, im Sommer läuft die Klimaanlage. Das ist eine zusätzliche Umweltbelastung! Selbst wenn die Standheizung nur einen Liter Diesel in der Stunde braucht. Da stehen aber 100 Lkw, das sind 100 Liter in der Stunde. Und das ist ein Parkplatz, eine Stunde. Da entstehen auch Umweltschäden, doch offenbar interessiert das niemanden.

? Das Personal ist ja auch nicht ordentlich bezahlt, wenn man hier an die osteuropäischen Chauffeure denkt, die mehrfach erst streiken mussten auf deutschen Rastplätzen, weil ihnen ihr östlicher Arbeitgeber seit Monaten das Geld vorenthält – das sind ja Verhältnisse, die würde sich kein Eisenbahner bieten lassen.

Auf keinen Fall! Und wir werden dann konfrontiert mit Kosten der Lkw aus Osteuropa von 70 Cent je Kilometer, 75 Cent je Kilometer. Im Westen sind wir nicht viel besser. Das sind wir jetzt bei einem Euro oder vielleicht knapp darüber. Das kann sich nicht ausgeben. Das kann nicht stimmen.

? Da kommen wir zu dem, was Sie als Verbandsaktiver auch tun, dass Sie Ihre fachliche Stimme im gesellschaftspolitischen und politischen Raum einsetzen. Sie sind für die Wirtschaftskammer Österreich Sprecher für den Schienengüterverkehr und halten auch den Kontakt zu den Nachbarländern, den Nachbarvereinigungen. Sie haben teilgenommen an der Vorstellung eines Wettbewerbsreports für den Schienengüterverkehr speziell in Deutschland. Sehen Sie da Unterschiede in den Problemfeldern und Erfolgsgeschichten zwischen Deutschland und Österreich?

Ja. Die Verbandsarbeit in Österreich, die Mitgliedschaft in der Wirtschaftskammer, ist eine Pflichtmitgliedschaft. Jedes Unternehmen hat dort dabei zu sein. Wir haben vom Gesetzgeber festgelegte



Foto LTE

Mitgliedsbeiträge, und das ist natürlich ein großer Unterschied. Das Netzwerk europäischer Eisenbahnen in Berlin sagt, wir nehmen nur gewisse Mitglieder auf. Die wollen sich halt als „Die Güterbahnen“ positionieren. Die legen mit ihren Statuten heute auch die Mitgliedsbeiträge und die Regeln fest. Wenn einem das nicht passt, kann man gehen und wieder austreten, oder wenn man sich engagieren möchte, kann man beitreten. Das ist natürlich ein großer Unterschied zwischen Freiwilligkeit und Mitgliedszwang in Österreich. Und was natürlich noch den großen Unterschied ausmacht: Die Unternehmen in Österreich, die die höchsten Beiträge zahlen, haben auch eine gewichtigere Stimme. Das ist ein großer Unterschied auf politischer Ebene.

? Aber wenn Sie dann zu einem gemeinsamen Konsens kommen, wird dieser eher erhört, als wenn sich ein rein privater Verein äußert?

Ich denke, wir haben in Österreich sehr gute Kontakte. Ich will das gar nicht schlecht reden! Die Zusammenarbeit in Österreich zwischen der Wirtschaftskammer, den Mitgliedsunternehmen, dem Verkehrsministerium, der Schienen-Kontrollgesellschaft und so weiter funktioniert relativ reibungslos und perfekt. Man redet miteinander, man kennt sich teilweise schon über viele Jahre, man findet eigentlich immer Konsens. Auch das ist ein bisschen ein Unterschied zu Deutschland. Ich denke doch, dass der Ton oder die Zusammenarbeit zwischen Infrastruktur der deutschen Bahn und den privaten

Güterverkehrs-Betreibern, wahrscheinlich auch beim Personenverkehr, etwas distanzierter ist. Man beharrt, so sehe ich das als Außenstehender, mehr auf seinem Standpunkt, als dass man auf die Suche nach Konsens geht.

? Vielleicht ist die Last der Probleme in letzter Zeit auch sehr groß geworden, was dann zu so einer Situation führt, dass dann rein menschlich die Nerven mancher Akteure stark angespannt sind, wenn kurz nach Mitternacht ein Telefonanruf kommt, die Infrastruktur der Schiene in Deutschland hat vergessen, ein Personal einzuplanen, und jetzt müssen Züge stehen, weil ein Stellwerk nicht besetzt ist. Ich vermute mal, dass Sie in Österreich solche Schwierigkeiten vielleicht nicht haben?

Nein, diese Probleme haben wir nicht. Österreich nimmt sich Deutschland in vielen Fällen als Vorbild, und das ist auch gut so, weil heute Deutschland eine gewisse Innovationskraft in Europa besitzt. Aber beim System Bahn wäre es gut gewesen, wenn Deutschland vor zehn, 15, 20 Jahren mal nach Österreich geschaut hätte. Der Zustand der Infrastruktur ist einer der größten Unterschiede. Ich rede jetzt nicht nur von den Trassen und von der Möglichkeit von Ausweichstrecken, sondern auch, wenn man schlicht auf Bahnhöfe geht.

Wir haben in Österreich die ÖBB, die haben eine Bahnhofs-Offensive gestartet schon vor über zehn Jahren. Das heißt, Du hast ordentliche Bahnhöfe, ►

hast Rolltreppen, hast Fahrstühle für behinderte Menschen, du hast eben Bahnsteige, die einfach nur gerade, gepflasterte Wege sind. Ich bin echt erschüttert, wenn ich in Deutschland unterwegs bin, und Du denkst an manchen Orten, hier ist seit 20 Jahren nicht mehr renoviert worden. Das ist halt ein gewisses Armutszeugnis, und es zeigt auch, was man von der Bahn hält, wenn man so damit umgeht.

? Tatsächlich haben deutsche Regierungen erst in letzter Zeit die Bedeutung der Schiene erkannt und die Ausgaben erhöht. Da ist Österreich doch stringenter. Da wir gerade über ihre verbandspolitischen Aktivitäten sprechen: Sie haben mit ihren Kolleg*innen in der Wirtschaftskammer vor zwei Jahren den Vorschlag vorgebracht, als in Österreich die Abfallentsorgung diskutiert wurde, dass der Schienengüterverkehr größere Mengen von Abfall transportieren sollte. Ab 300 Kilometer Streckenlänge solle dieser Bahntransport obligatorisch sein. Wie ist das dann weitergegangen?

Die Initiative kam man nicht von uns. Das Umweltministerium hat einfach gesagt, Abfall ist ein Gut, das man relativ leicht auf die Schiene verlagern kann. Es müssen die Entsorger, nicht nur die österreichischen, auch die ausländischen im Transit, ab einer Menge von zehn Tonnen und einer Entfernung von 300 Kilometern, die jetzt sukzessive bis 2026 heruntergeht auf 100 Kilometer, verpflichtend für Bahntransporte anfragen. Da gibt es eine eigene Plattform. Diese Plattform wurde vom Umweltministerium errichtet. Da gibt man ein, von wo nach wo der Transport gehen soll, das Gut und die Masse: Und erst, wenn man innerhalb von 48 Stunden keine Antwort von einer Bahngesellschaft bekommt, gibt es eine Art Persilschein. Dann darfst Du auch weiterhin die Straße benutzen. Das Gesetz trat im Jänner 2023 in Kraft. Wir haben auch jetzt noch viele Meetings und Veranstaltungen, um das System zu optimieren.

Anfangs hatte es den Anschein, dass die Entsorger sagen, gut, das Gesetz ist da, wir können nichts dagegen tun, aber wir wollen die Bahn scheitern sehen. Es gab wenig Möglichkeiten zur Zusammenarbeit und eine relativ dünne Kommunikation. Aber

nach und nach hat sich das sehr gut entwickelt und gebessert. Auch die Entsorger sind natürlich in Verbänden organisiert, und mit dem Verband der öffentlichen Entsorger und so weiter sind wir laufend in Kontakt. Wir haben Projekte gestartet, und letztendlich hat sich herauskristallisiert, wir können das Ganze nur stemmen, wenn wir die Entsorger dazu bringen, auf kombinierten Verkehr umzusteigen.

Heute kommt der Lastwagen auf seinen Hof, wird beladen und fährt los. Ich komme nicht immer mit einem Eisenbahnwagen zu jedem Betrieb auf seinem Hof oder auf seinen Platz. Jetzt müssen wir das ganze umstellen auf kombinierte Einheiten, seien es jetzt Open Top-Container oder sonstige Behälter, und das Ganze zu den Terminals verbringen. Das heißt, wir brauchen eine Lösung für die Behälter, wir brauchen Lösungen für den Vor- und Nachlauf. Das Zufahren können wir Bahnen mehr oder weniger gut, aber bei diesen ganzen Rundum-Leistungen sind wir dabei zu organisieren. Der Entsorger sagt, okay, ich bin verpflichtet, per Gesetz das zu tun. Von mir aus steige ich auf kombinierten Verkehr um. Aber das Organisieren, das müsst bitte Ihr Bahnen tun. Ich verstehe das. Da arbeiten wir mit Speditionen zusammen, die in der Logistikkette unsere Mitstreiter sind. Also ich denke, dass wir das schaffen.

? Das könnte ja dann auch durchaus ein Vorbild sein, um auch so etwas in Deutschland zum Beispiel oder anderen Nachbarländern zu probieren?

Sicher. Und es war bei diesem Projekt auch sehr wichtig die Zusammenarbeit zwischen dem Zwangskunden – der kann nichts dafür, dass er auf die Bahn muss –, den Eisenbahngesellschaften und der Infrastruktur. Wir haben uns die österreichische Terminal-Landschaft angeschaut. Dann haben wir mit Hilfe der Infrastruktur Karten erstellt. Wo sind die einzelnen Entsorgungsbetriebe? Schafft jeder dann in diesem Umkreis von 100 Kilometern in der Endphase den Wechsel? Es gibt ein paar kleine weiße Flecken, aber dort ist außer Hausmüll in einem kleinen Siedlungsgebiet keine große Industrie. Also, wir können mit dem System, zumindest in Österreich, die Auflagen des Gesetzes erfüllen. Aber es ist im ►

Zusammenspiel Aller möglich geworden. Wenn man dort distanziert zueinander steht und nicht versucht zusammenzuarbeiten, dann wird es schwierig.

? Das ist eine ganz wichtige Erkenntnis, und das wünscht man natürlich auch den Akteuren, Akteurinnen in anderen Ländern, auch in Deutschland. Wir sind ja alle gespannt, was es mit dieser im Januar 2024 eingeführten neuen gemeinnützigen Struktur DB InfraGO in Deutschland werden soll, die also den Stationsbereich und die Infrastruktur anders als bisher gestalten soll. Haben Sie dazu schon eine Einschätzung?

Da tue ich mir schwer, weil ich die Strukturen nur oberflächlich kenne. Aus eigener Erfahrung aus dem österreichischen Bahnleben weiß ich, dass halt gerne und viel umstrukturiert wird. Ich erinnere mich an einen Kollegen, als ich noch bei den ÖBB war, der sagte mir: Meine Abteilung hat mittlerweile den fünften Namen, aber ich sitze immer noch am gleichen Schreibtisch...

? Verpufft da nicht viel Energie?

Das ist wohl ein typischer Prozess in großen Unternehmen, bei großen Industrieunternehmen ist das wahrscheinlich nicht viel anders. Im Fall eines öffentlichen Unternehmens wie der DB sind die Politiker gefordert zu entscheiden, wie es funktioniert.

? Sie sagen, dass Sie trotz Wettbewerb mit in Konkurrenz stehenden Unternehmungen aus der Branche doch kollegial zusammenarbeiten?

Es geht nicht anders. Bei gewissen Sachen muss man über seinen Schatten springen und einfach sagen, nur gemeinsam sind Ziele zu erreichen. Wir haben nur eine Umwelt, wir haben nur eine Erde, wir haben 60 Eisenbahnunternehmen, aber wir haben nicht 60 verschiedene Umweltbedingungen, das ist für alle das gleiche. Und wenn man diese großen Ziele im Hinterkopf hat, dann geht es nur Hand in Hand und nur miteinander und nicht gegeneinander.

? Herr Mandl, herzlichen Dank für dieses Gespräch!

Das Interview führte Hermann Schmidtendorf.

LTE – LOGISTIK & TRANSPORT IN ZAHLEN

- Eigene Flotte: über 70 Lokomotiven
- 700 verfügbare Waggons
- 7,5 Millionen Frachttonnen p.a.
- Über 500 erfahrene Mitarbeiter*innen



Foto LTE/Strobl

European Locomotive Leasing ELL: „Wir wollen die zufriedensten Kunden!“

? **CARGO FREIGHT JOURNAL:** Herr Magister Christian Kern, in Österreich sind Sie eine sehr bekannte Person, und zwar sowohl aus Politik als auch aus der Wirtschaft. Ein Erfolg in beiden Bereichen ist nicht selbstverständlich. Sie haben in der Wirtschaft Erfolg gehabt im Energiesektor. Sie waren politisch an oberster Spitze in ihrer eigenen Partei als Parteiobmann der sozialdemokratischen Partei SPÖ. Sie haben das gesamte Land, die Republik Österreich, geleitet als Bundeskanzler. Jetzt sind Sie wieder einmal Wirtschaftsführer, und zwar bei European Locomotive Leasing, also einer der großen europäischen Unternehmungen für das Vermieten,

das Leasen großer Elektrolokomotiven. Vielleicht zum Anfang Ihre kurze Reflexion. Was braucht es, damit man sowohl in der Wirtschaft als auch in der Politik eine führende Aufgabe mit Erfolg ausführen kann?

Magister Christian Kern: Mein Fall war vielleicht ein bisschen spezifischer. Ich komme ja eigentlich aus der Wirtschaft, bin von dort in die Politik gegangen, habe allerdings davor als junger Mann bereits im Bundeskanzleramt und im Parlament gearbeitet. Das war eine nützliche Schule, um die Zusammenhänge zu verstehen. Aber ich glaube, dass dieses ►

In ganz Europa sind sie zu Hause – hier eine ELL-Leihlok auf dem Bahnhof der Hauptstadt Sloweniens, Ljubljana.



Foto: Hermann Schmidendorf

*Der Magister (Publizistik und Kommunikationswissenschaften an der Universität Wien, post-graduale Ausbildung am Management-Zentrum St. Gallen) Christian Kern war von Mai 2016 bis Dezember 2017 **Bundeskanzler der Republik Österreich** und von 2016 bis 2018 **Parteivorsitzender der Sozialdemokratischen Partei Österreichs SPÖ**. Seit September 2022 ist er **CEO der European Locomotive Leasing Group (ELL)**. Von 2010 bis 2016 war Kern **Vorstandsvorsitzender der Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB)** und von 2014 bis 2016 **Vorsitzender der Gemeinschaft der Europäischen Eisenbahnen (CER)** mit Sitz in Brüssel. Kern ist seit 2019 **Präsident des European China Business Councils** und **Präsident des Kuratoriums der Austrian Chinese Business Association** sowie seit März 2023 **Obmann-Stellvertreter des überparteilichen „BürgerInnen Forum Europa“**.*



Foto: Hermann Schmidendorf

Thema generell an Bedeutung gewinnt, weil, wenn wir ein bisschen reflektieren, hatten wir bis vor kurzem, vor wenigen Jahren, würde ich sagen, ganz klar ein Primat der Wirtschaft über die Politik. Die Interessen der großen Unternehmen und die Interessen der Volkswirtschaft waren automatisch so etwas wie die Staatsräson. Wenn Volkswagen oder BASF in Deutschland oder in Österreich die großen Unternehmen ein Anliegen hatten, dann hat sich die Politik dahinter gestellt.

Jetzt erleben wir aber eine massive Trendwende, dass die Politik den Primat wieder zurückgewinnt. Das hat zu tun mit der Covidkrise, wo plötzlich die Politik als Spieler in der Wirtschaft viel dominanter geworden ist. Wir sehen das jetzt auch bei der Auflösung der Globalisierung, wo plötzlich wieder die Politik, egal ob das die USA, China, Europa sind, anfängt, das Tempo zu bestimmen. Und selbstver-

ständig werden wir das auch bei der Energiekrise und beim Klimawandel erleben. Das heißt, Unternehmen, die früher gemeint haben, sie brauchen sich um Politik nicht zu scheren, das geht sie nichts an, erleben jetzt das Gegenteil. Wenn man so will, verändert sich das Spiel massiv. Ich glaube, ohne Verständnis, wie die großen politischen Entwicklungen laufen, kann man heute wenig in der Wirtschaft bewirken und erreichen. Das gilt nicht nur für die regulierten Businesses wie Banken, wie Energie, wie Telekom, sondern ist ein breiteres Phänomen.

? Nun waren Sie ja und sind jetzt wieder im Eisenbahnbereich tätig, im Transportbereich. Also beginnen wir vielleicht, dort uns dieses Thema anzuschauen. Ich habe Ihre Unternehmung über die letzten Jahre mit Freude und auch Respekt journalistisch begleitet, finde, es ist ein gutes und wichtiges Unternehmen. Im September 2022 übernahmen ►

Sie die Leitung. Deswegen haben Sie bestimmt einiges Interessantes zu berichten, was in der Zwischenzeit passiert ist unter Ihrer Ägide?

Wir haben das Ziel, unsere Plattform weiterzuentwickeln, weil wir einen großen Vorteil haben gegenüber unseren Wettbewerbern. Wir haben die größte Flotte an Siemens Vectron-Lokomotiven in ganz Europa. Das bedeutet, dass wir unseren Kunden die größtmögliche Flexibilität bieten können. Und wir haben, wenn man so will, unsere USB, unsere universelle Schnittstelle, weiter geschärft. Wir wollen die zufriedensten Kunden, haben die höchste Verfügbarkeit, die größte Flexibilität, um Kundenbedürfnisse zu erfüllen. Und was uns auch unterscheidet von etlichen anderen Unternehmen: Wir haben eine radikale no frills-Strategie. Das heißt, wir machen nichts, was nicht in irgendeiner Form

entweder unsere Kunden glücklicher macht oder unser Geschäft effizienter.

Wir sind super konzentriert, sind sehr lean aufgestellt und sind vor dem Hintergrund in der Lage, Entscheidungen innerhalb kürzester Zeit zu treffen, was wiederum auch den Kunden zugutekommt. Und wenn man so will, die dritte Säule neben der Kundenorientierung, dem lean Management, dem no frill ist, dass wir uns als absolut nachhaltiges Unternehmen verstehen. Bei uns kommt keine Lokomotive über die Schwelle, die Diesel verbrennt. Wir haben ein rein elektrifiziertes Portfolio, weil wir diese Transformation der Wirtschaft im Sinne des Green Deals für essenziell sehen, und da wollen wir einer der Führer sein. ►

ELL STELLT BIS ZU 200 WEITERE SIEMENS VECTRON-LOKOMOTIVEN IN DIENST

Mit einem Paukenschlag ging die European Locomotive Leasing Group (ELL) in den letzten Monat des Jahres 2023. Am 30. November unterzeichnete das in Wien ansässige Unternehmen mit Siemens Mobility (München) einen Rahmenvertrag über die Lieferung von bis zu 200 weiteren Vectron Lokomotiven. Es werden Loks in verschiedenen Stromsystem-Ausstattungsvarianten beschafft, die sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr eingesetzt werden können.

Insgesamt 60 Fahrzeuge werden sofort bestellt und sukzessive ab dem Jahr 2025 ausgeliefert. Die nun insgesamt vierte Rahmenvereinbarung ist eine Vertiefung der langjährigen Partnerschaft der beiden Unternehmen ELL und Siemens Mobility: Bis zum Jahr 2027 wird ELL zumindest 301 Siemens Vectron Loks und damit die größte europäische Vectron-Flotte betreiben. Mittelfristig erlaubt die Vereinbarung, die ELL-Flotte auf mehr als 400 Vectron aufzustocken.



Bei der Vertragsunterzeichnung. In der Mitte von links: Tanja Kienegger, CEO Siemens Mobility Austria, ELL-CEO Christian Kern und Albrecht Neumann, CEO Rolling Stock Siemens Mobility.

Foto ELL/Markus Schieder

? Die große Anzahl dieser Lokomotiven ist ja auf lange Strecken ausgerichtet, für die Fahrten auf den großen Transportkorridoren quer durch Europa. Sie haben da also Mehrsystem-Lokomotiven im Programm, die ich auch unterwegs immer wieder sehe, hier im Umfeld von Wien ebenso wie in Deutschland und neulich auch in Slowenien. Aber Sie haben auch für einzelne Kunden Lokomotiven besorgt, die wohl offensichtlich eher im Inlandbereich tätig sind, die, wie man so sagt, abgespeckte Version des Vectron, ich sag humorvoll Specktron, also die Smartron... Es scheint also auch für solche Anwendungen einzelne Kundschaft zu geben?

Ja. Es ist so, dass wir das Wachstum ganz stark auf den internationalen Korridoren sehen. Dort investieren wir auch, und das bedeutet eine 100 Prozent elektrische Beschaffungsstrategie auf der einen Seite, und wir sehen unseren Markt natürlich in ganz Europa. Also, wir haben Kunden in 16 verschiedenen Ländern, die die großen Korridore bedienen, dort fahren, und dort ist auch das Wachstum zu Hause. Wir dürfen ja nicht vergessen, wir haben eigentlich seit dem letzten Quartal 2022 im internationalen Handel, und das manifestiert sich dann im Güterverkehr und besonders im Intermodal-Bereich, ein negatives Wachstum. Das heißt, wir sind wirklich durch eine Talsohle gegangen. Trotzdem ist es uns gelungen, 100 Prozent unserer Flotte zu vermieten, weil die Service Proposition, die wir den Kunden bieten, so überzeugend ist, dass die sagen: Okay, in der Krise verzichte ich auf alles Mögliche, aber nicht auf die ELL-Loks. Wir wissen ja alle, Bahngüterverkehr ist ein zyklisches Geschäft. Wir haben jetzt schwere Tage, aber wir wissen, dass das mit einem riesigen Tempo wieder zurückkommen wird. Das war die Erfahrung der vergangenen Jahre. Und dann wird es wieder einen massiven Engpass an Lokomotiven am Markt geben. Darauf bereiten wir uns vor, damit wir mit unseren Kunden hier weiterwachsen können, auch in der Zukunft, über 2025, 2026 hinaus.

? Und Sie sind ja auch offensichtlich so aufgestellt, wenn Sie schon Optionen jeweils immer im Bestellprozess haben, dass Sie schneller liefern können, wenn eine Kundschaft dann etwas konkret definiert, weil Sie eben als Stammkunde bei Siemens sicherlich bessere Konditionen haben?

Aber das braucht auch Finanzen. Sie haben ja zwei finanzstarke Großinvestoren mit im Boot. Sie waren auch, bevor Sie die jetzige Position übernommen hatten, schon für eine dieser Gesellschaften mit im Aufsichtsrat. Also, Sie kennen ELL schon seit längerer Zeit. Vielleicht kurz zur Rolle dieser großen Anteilseigner. Helfen die Ihnen auch beim finanziellen Backing? Wenn Sie solche Optionen dann auflegen, könnte ich mir denken, dass das hilfreich ist?

Die Eigentümer sind, wie Sie richtig erwähnt haben, AXA und die Versicherungsgesellschaft der Credit Agricole namens Predica. Das ist eine sehr professionelle Zusammenarbeit. Das ist wichtig, die haben eine klare Vorstellung, einen klaren Plan, was sie gemeinsam mit uns erreichen wollen. Glücklicherweise ist das aber so, dass wir ausführlichen und ausreichenden cash flow haben, um die Investitionen, die wir tätigen, auch selbst zu stemmen, ohne dass wir da den Support der Mütter brauchen. Aber es ist gut zu wissen, wenn wir nächste Schritte gehen würden, dass wir da einen Partner haben, mit dem wir planen können.

? Sie sagten ja, dass Sie diese Korridore sehr im Vordergrund haben. Ihre Kundschaft braucht da in der Tat zuverlässige Fahrzeuge, und Sie bemühen sich auch um Werkstätten unterwegs, wenn da mal kurzfristig etwas ist. Ich glaube, dieser mögliche Werkstatt Support ist da auch wichtig?

Ja, das ist ganz extrem wichtig, weil wir unseren Kunden die höchste Verfügbarkeit am Markt garantieren. Es gibt, denke ich, kein Leasing-Unternehmen, das da mehr bieten kann. Das ist uns ganz wichtig, und das erreichen wir natürlich nur durch eine flächendeckende Abdeckung der Servicebedürfnisse der Kunden. Das betrifft die Werkstätten, aber das betrifft auch natürlich unser Techniker-Netzwerk, wenn mal irgendwo eine Lokomotive steht und spontan eine Reparatur notwendig ist, dass wir diese Lok rasch wieder ins Fahren bringen.

! Das wünschen wir Ihnen auch, mögen alle Lokomotiven immer schnell in den Einsatz kommen! Herzlichen Dank für das Gespräch!

Das Interview führte Hermann Schmidtendorf.

Solaris: Europäischer Leader im dynamischen Markt der Elektrobusse

? rail & mobility: Was sind die Vorteile dieses erneuerten Urbino-Busses?

Alan Przyłębski: Der Fahrgastraum wurde durch die Rücksitzbank vergrößert, ein Bereich, der zuvor teilweise vom Motorturm eingenommen wurde. Darüber hinaus gewinnen wir dadurch, dass der Mittelmotor in diesem Fahrzeug hinter der zweiten Achse eingebaut ist, mehr Platz für Passagiere, die im Rollstuhl oder mit Kinderwagen reisen, und wir haben mehr Möglichkeiten, den Innenraum des Fahrzeugs an die Bedürfnisse der Kunden anzupassen.

? Tatsächlich ist das Fahrzeug geräumig. Es hat sechs Batterien und soll dadurch eine Laufleistung von bis zu 600 km je Aufladung haben?

Ja, dieses Fahrzeug kann tatsächlich bis zu sechs Batterien auf dem Dach mit einer Gesamtkapazität von 600 kWh unterbringen, was bei einem nach

dem Sort-2-Zyklus berechneten Verbrauch eine Reichweite von bis zu 600 km mit einer einzigen Ladung ergibt.

? Dies ist ein starkes Argument und liegt auch daran, dass die Batterietechnologie immer weiter voranschreitet. Welche zusätzlichen Vorteile bieten diese derzeit verbauten Batterien?

Bei dieser Art von Bussen haben wir gewisse Einschränkungen hinsichtlich der Achslasten, und natürlich geht es darum, dass möglichst viele Fahrgäste in diesen Bussen mitfahren können. Allerdings hat sich die Batterietechnologie in den letzten Jahren so weiterentwickelt, dass wir mit größerer Kapazität und gleichem Gewicht mehr Kilometer mit dem Bus zurücklegen können und darüber hinaus das Laden mit verschiedenen Technologien ermöglicht wird. Einerseits gibt es das Laden über den CCS-Stecker, das Fahrzeug kann aber auch ►



Im runderneuten Urbino 12 Electric: Solaris-Vertriebsleiter Alan Przyłębski (links) im Gespräch mit r&m-Chefredakteur Hermann Schmidtendorf.



Bei der diesjährigen Ausgabe des VDV-Kongresses und der Ausstellung Mobility Move im März 2024 in Berlin feierte der 12 Meter lange Elektro-Batteriebus Urbino 12 Electric des Herstellers Solaris Bus & Coach aus Bolechowo bei Poznań/Polen seine Weltpremiere. rail & mobility sprach mit dem Sales Manager für die D-A-CH-Region (vor dem Bus stehend) über den neuen Bus und den Markt für Elektromobilität.

über einen Pantografen mit einer höheren Ladeleistung geladen werden.

? Gibt es weitere konstruktive Neuerungen dieses Busses?

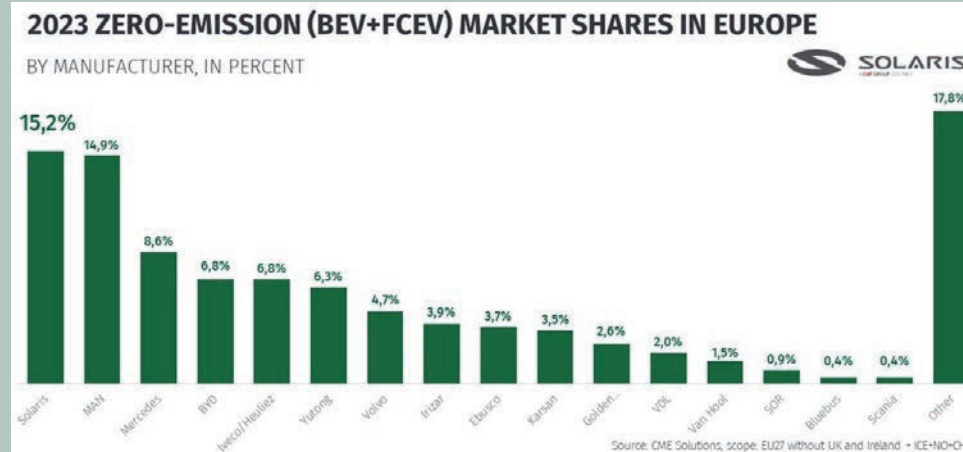
Ja, natürlich. Ein Element sind beispielsweise Fahrerassistenzsysteme. Ab Juli dieses Jahres ist die Installation verschiedener Arten von Systemen gemäß der neuen EU-GSR (General Safety Regulation, Allgemeine Sicherheitsverordnung) verpflichtend. Dazu gehören der Totwinkelassistent, der Rückfahrassistent und weitere Systeme. Wir haben in diesem Fahrzeug Systeme von zwei Anbietern verbaut, die auf zwei unterschiedlichen Technologien basieren. Dies entspricht den Anforderungen der Richtlinien.

? Vor zwei Jahren hatten Sie die Weltpremiere eines 18 Meter langen Wasserstoffbusses. Wird dieser Batteriebus in Zukunft möglicherweise auch in der 18-Meter-Länge angeboten?

Dieser ist schon in unserem Angebot. Die Gelenkversion hatte seine Premiere im Oktober 2023 auf der Busworld in Brüssel. In diesem Fall gilt die neue Innenausstattung und der Einbau von Sitzen und Antrieben sowohl für 12-Meter- als auch für 18-Meter-Busse. Das Gleiche gibt es aber auch im 18-Meter-Wasserstoffbus. Derzeit hat der 12 Meter lange Wasserstoffbus noch seine bestehende Struktur. Ziel ist es, diese Fahrzeugplattform letztlich zu vereinheitlichen. Dies erwartet der Markt, und wir sehen die Anforderung, dass möglichst viele Passagiere die Möglichkeit haben, im Fahrzeug Platz zu nehmen. Außerdem haben wir natürlich mehr Passagiere, die diese Buchten ebenfalls nutzen, sei es für Behinderte oder Kinderwagen. Daher ist dies die Zukunft mit der Weiterentwicklung von Fahrzeugen und Technologien.

? Bei der Mobility Move hier in Berlin hatten Sie auch ein spezielles Schaufenster, um Wasserstoff- und Batteriebusse einem großen Forum ►

Autor: Solaris



Europas Markt 2023 für emissionsfreie Busse aufgeschlüsselt nach Produzenten: Den ersten Platz hält weiter Solaris Bus & Coach.

auf dem Kongress vorzustellen. Welche Erwartungen werden aus der Branche gestellt? Wie war die Reaktion?

Im vergangenen Jahr ist es uns gelungen, sehr viele Wasserstoffbusse zu kontraktieren. Wir haben festgestellt, dass eine sehr hohe Nachfrage nach solchen Bussen besteht, insbesondere auf dem deutschen Markt, wo wir über 200 Busse verkauften. Auch der italienische Markt hat sich sehr stark in diese Richtung entwickelt. Die treibende Kraft der Elektromobilität im Bereich der Stadtbusse ist jedoch weiterhin der Batteriebus. Und da gibt es zum einen das eben angesprochene Thema der Reichweiten, aber auch die Akkukapazität. Dafür gibt es Rezepte. Wichtig sind jetzt aber natürlich auch Fahrerassistenzsysteme und Regelungen zum Beispiel zur Cybersicherheit. Auch die verantwortungsvolle Beschaffung von Materialien für im Bus verbaute Komponenten, insbesondere Batterien und autonomes Fahren, wird zu einem sehr wichtigen Thema.

? Das sind also auch Themen, wenn auch vielleicht technisch oder juristisch schwierige, die Sie mit Ihren Kunden ebenfalls besprechen müssen. Es geht nicht nur darum, ob die Sitze schön aussehen oder so?

Ich denke, dass es vor allem in Europa eine Tendenz gibt, weiter zu blicken und sich auf andere Aspekte zu konzentrieren, nicht nur auf technische Parameter, obwohl diese natürlich die wichtigsten für den Betrieb von Fahrzeugen sind. Aber auch die Verantwortung für die Umwelt und die Freundlich-

keit gegenüber den Nutzern, die täglich mit diesen Bussen unterwegs sind, sind Aspekte, die wir nicht vergessen und die unsere Kunden hier in Europa erwarten. Und ich denke, dass wir in gewisser Weise auch Maßstäbe für andere Märkte und Regionen setzen.

? In den vergangenen Jahren war Ihr Unternehmen ein Pionier – das erste Unternehmen in Europa, das sich ernsthaft mit Elektroenergie in Bussen beschäftigte. Jetzt gibt es mehr dieser Bieter. Und es gibt auch unterschiedliche Möglichkeiten zu berechnen, wer der europäische Spitzenreiter ist, je nachdem, ob Europa in der EU endet, ob Serbien in diese Berechnung einbezogen wird oder Großbritannien?

Betrachtet man den europäischen Markt und die letzten zwölf Jahre, in denen die Elektromobilität in Bussen in größerem Maßstab aufkam, dann sind wir mit einem recht hohen Marktanteil von etwa 15 Prozent tatsächlich führend in der Elektromobilität. Allerdings sehen wir natürlich, dass es immer mehr Wettbewerber auch außerhalb Europas gibt. Der Markt entwickelt sich dynamisch. Aus unserer Sicht als Solaris-Unternehmen ist es wichtig, dass wir uns nicht nur auf Batteriebusse konzentrieren. Wir bieten auch Wasserstoffbusse an, die ich bereits erwähnt habe, aber auch Trolleybusse, die es in vielen Märkten, in vielen Städten, bei vielen Verkehrsträgern noch gibt. Und wir können sagen, dass die Entscheidung, die wir als Unternehmen vor vielen Jahren getroffen haben, uns stärker in der Entwicklung von Produkten für Elektrobusse zu engagie- ►

ren, dazu geführt hat, dass wir in Europa tatsächlich führend sind und diese Position auch in Zukunft beibehalten wollen.

? Vielleicht noch ein paar aktuelle Beispiele zu den Städten, in die Sie exportiert haben oder wo jetzt ein Vertrag zustande kommt? Ich erinnere mich, dass Rumänien immer wieder auftaucht, die baltischen Länder, aber auch Deutschland?

Unter den Projekten, die kürzlich auf dem italienischen Markt in Auftrag gegeben wurden, sind sicher Wasserstoffbusse nach Bologna und Venedig erwähnenswert. Hier reden wir von Großaufträgen. In Deutschland hat die Berliner Verkehrsgesellschaft BVG im Rahmen eines Rahmenvertrags über insgesamt bis zu 700 Busse 50 Busse bei uns bestellt. Im Zusammenhang mit Wasserstoffbussen ist auch der Güstrow-Vertrag zu erwähnen, der über 50 Wasserstoffbusse umfasst, die noch in diesem Jahr an den Kunden ausgeliefert werden. Und wir haben

auch die Position von Kunden ausgebaut, die wir bereits seit vielen Jahren betreuen, wie zum Beispiel unseres Kunden aus Köln RVK, der bereits über 30 Wasserstoffbusse in seiner Flotte hat und in den nächsten Monaten weitere 30 erhalten wird. Ich denke, dass der italienische und der deutsche Markt in dieser Hinsicht zuletzt am aktivsten waren.

Natürlich dürfen wir den spanischen Markt nicht vergessen. Auch hier sehen wir bei unserem Mutter-Unternehmen CAF, zu dem Solaris gehört, starke Vertragsaktivitäten in Barcelona. Natürlich ist Polen seit vielen Jahren unser stärkster Markt. Da wir ein Hersteller aus Polen sind, ist es auch ein sehr wichtiger Markt, und unser Ziel ist es, dort immer die Nummer eins zu sein.

! Vielen Dank für diese Informationen, ich wünsche Ihnen viel Erfolg!

Das Interview führte Hermann Schmidtendorf.

WIR SETZEN DEN NORDEN UNTER STROM



stadlerrail.com/de

STADLER

PJM erweitert Leistungsspektrum:

NEVOMO BEAUFTRAGT PJ MOTION UND TÜV RHEINLAND MIT MAGRAIL-ZULASSUNG

Das Unternehmen PJM wurde 2006 gegründet.

Als ein international renommierter System-Spezialist für den Schienenverkehr hat PJM unter anderem im Bereich Messtechnik und Monitoring Projekte in 30 Ländern auf 6 Kontinenten erfolgreich umgesetzt. Rund 65 Mitarbeiter am Grazer Standort sorgen für „100 % Made in Austria“: F&E, Hard- und Software-Entwicklung, Produktion & Administration kommen ausschließlich aus Österreich.

Im Oktober 2023 gab PJM bekannt: **Das Leistungsspektrum vergrößert sich ab sofort durch PJ Motion** als Spezialist für Zulassungsmanagement, Projektmanagement, Anforderungs- und Nachweismanagement: Die PJ Motion GmbH „ist die neue An-

laufstelle für Zulassungsmanagement von spurgebundenen Fahrzeugen“. Und es ging sofort in die Vollen. Im Dezember 2023 startete das polnische Unternehmen NEVOMO eine strategische Zusammenarbeit mit PJ Motion und dem TÜV Rheinland zur Zulassung und Bewertung von MagRail Booster, der weltweit ersten Nachrüstlösung für die autonome Traktion von Schienenfahrzeugen (**siehe dazu unser Interview auf den Seiten 60 – 63**).

„Der Zulassungsprozess wurde mit dem 4. Eisenbahnpaket komplexer und anspruchsvoller, vor allem bei Umbauten, Modernisierungen und neuen Funktionen von Fahrzeugen“, erläutert PJM. „Mit ►

Waggons wie diese wird PJ Motion für Nevomo zertifizieren.



Foto: Nevomo

PJ Motion gibt es nun einen neuen Partner mit einer umfassenden Leistungspalette zu diesem Thema. **Das Full-Service-Paket umfasst sämtliche Schritte des Zulassungsprozesses**, von der Anforderungsidentifizierung über das Nachweismanagement bis zur behördlichen Einreichung und Ausstellung der Fahrzeug- und Fahrzeugtypengenehmigung.“ ►

PJM baut mit PJ Motion GmbH das Portfolio im Zulassungsbereich aus (v.l.n.r.): Markus Fankhauser, Martin Joch, Günter Petschnig, Thomas Hofer, Lorenz Kochan und Joachim Wagner.



Foto: Hanschitz/PJM

Im Team der PJ Motion GmbH arbeiten Spezialisten mit fundierter Erfahrung aus den unterschiedlichen technischen und organisatorischen Bereichen in der Eisenbahnbranche. Thomas Hofer, Markus Fankhauser, Lorenz Kochan und Joachim Wagner sind die vier Partner des neuen Unternehmens.

PJM-CEO Günter Petschnig im Gespräch mit r&m:

„Mit unserer PJ Messtechnik sind wir eine akkreditierte Prüfstelle für Schienenfahrzeuge. Da sind wir weltweit mit den führenden Herstellern von Schienenfahrzeugen wie Siemens, Stadler, Bombardier, Alstom, mit allen relevanten Herstellern unterwegs, sind sehr stark fokussiert auf das Messen im Feld, im operativen Einsatz, im Bereich der Betriebsfestigkeit, der lauftechnischen Untersuchung, der Bremsuntersuchung. Wir haben auch eine eigene Messradsatz-Technologie. Wenn jemand einen Messradsatz braucht, ist er bei uns an der richtigen Adresse. Wir stemmen gerade das Thema Stromabnehmer, damit wir es dann auch in unser Portfolio endlich aufnehmen können. Unser Ziel ist als Prüfstelle, dass wir eine Gesamtzulassung als Unternehmen darstellen können.“

In dem Projekt mit NEVOMO sollen TÜV Rheinland und PJ Motion sicherstellen, dass die innovative Technologie MagRail Booster von Nevomo den modernsten **CENELEC-Normen für Eisenbahnanwendungen** und der **CSM-Eisenbahnrichtlinie** entspricht und auch die Sicherheitsstandards der Industrie erfüllt.

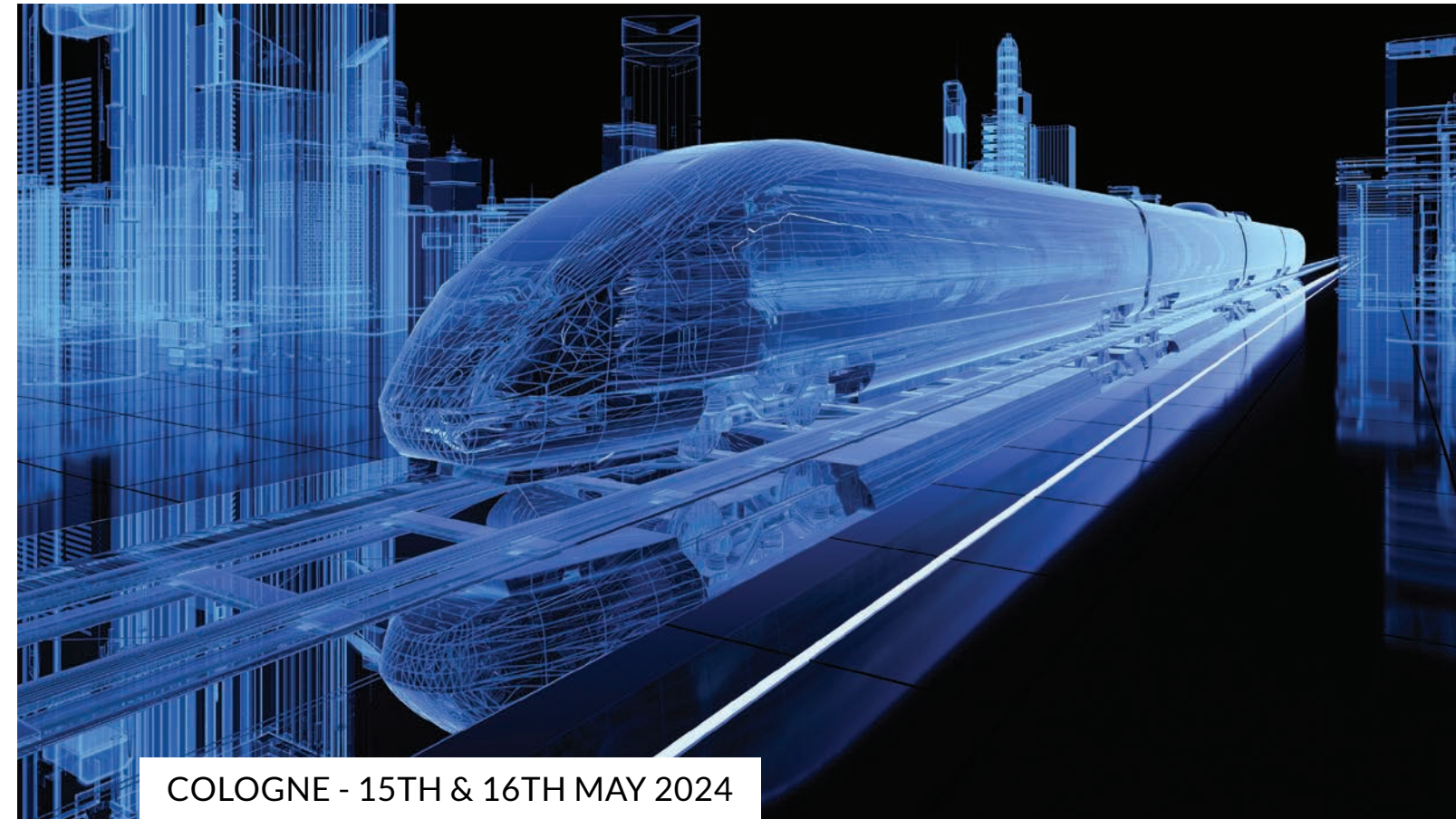
„Dabei arbeiten wir von der Entwicklung über die Produktion bis zur Auslieferung mit einem datenbankgestützten Anforderungsmanagementsystem. Wir sind stolz darauf, an diesem hochinnovativen Projekt beteiligt

zu sein“, erläutert **Thomas Hofer, CEO von PJ Motion**. **Lars Walther, Global Field Manager Rail bei TÜV Rheinland**, betont den hohen Stellenwert des Projekts: „Die Partnerschaft ist von essentieller Bedeutung, um die Rolle des TÜV Rheinland bei Innovationen und der Markteinführung neuer Produkte zu demonstrieren.“ **Ben Paczek, CEO und Mitgründer von Nevomo**, ist begeistert, dass sein Projekt durch die Zertifizierung durch etablierte Player der Zulassung zum Einsatz im Alltag näher kommt: „Unsere Partnerschaft mit dem TÜV Rheinland und PJ Motion markiert einen weiteren Meilenstein in der Entwicklung von Nevomo. Auf dem Weg von der Forschung und Entwicklung zur Kommerzialisierung wird diese Zusammenarbeit sicherstellen, dass der MagRail Booster nicht nur ein innovatives Produkt ist, sondern auch einen Maßstab für Sicherheit, Effizienz und Zuverlässigkeit im Schienenverkehr setzt.“

Zum **Portfolio** der PJ Motion gehören Projekt- und Zulassungsmanagement, Anforderungs- und Nachweismanagement (CSM / EN 50126), Qualitätskontrolle von Nachweisen vor der Einreichung an die Konformitätsbewertung, Common Safety Methods – Risk Assessment (CSM RA), Safety Analysis, RAM Analysis und LCC Analysis. In Kooperation mit der **Railway Competence and Certification GmbH (RCC)** kann PLM umfassende Lösungen inklusive Zulassung realisieren. RCC als Spezialist für Konformitätsbewertungen, Produktzertifizierungen und unabhängige Sicherheitsbewertungen ist auf Basis der entsprechenden EU-Verordnungen akkreditiert beziehungsweise europaweit notifiziert als: Benannte Stelle Interoperabilität (Notified Body) NB 2697 sowie Unabhängige Sicherheitsbewertungsstelle (Assessment Body) AT/35/0116/0400. hfs

THE RISE OF IoT & BIG DATA IN RAIL

BY ROTAIA MEDIA



COLOGNE - 15TH & 16TH MAY 2024

THE NUMBER ONE EVENT TO MATCH
BUYER REQUIREMENTS WITH EXPERT
SOLUTIONS DURING THE RAIL SECTORS
DIGITAL EVOLUTION – BRINGING TOGETHER
RAILWAY EXPERTISE & DATA SCIENCE



Foto: SBB

Der diplomierte Elektroingenieur (Eidgenössische Technische Hochschule in Lausanne) Vincent Ducrot war bereits von 1993 bis 2011 für die SBB in der IT und im Fernverkehr tätig. Seit dem 1. April 2020 ist er CEO der SBB AG und führt somit das grösste Verkehrsunternehmen der Schweiz. Anlässlich der Jahresmedienkonferenz am 11. März 2024 sprach er mit rail & mobility.

SCHIENE SCHWEIZ
Interview



SBB CEO Vincent Ducrot: Basis einer funktionierenden Eisenbahn sind eine gute Infrastruktur und Planung

? rail & mobility: Herr Ducrot, Sie haben gesagt, die Schulden, etwas über 11 Milliarden Schweizer Franken, lassen sich mit dem im 2023 erzielten Gewinn nicht massgeblich reduzieren. Sehen Sie denn eine Chance, dass auch die öffentliche Kasse wegen Corona noch etwas Unterstützung gibt?

Vincent Ducrot: Es gibt einen Bundesratsentscheid dafür. Dieser ist jetzt im Parlament zur Diskussion. Ich hoffe, dass das Parlament uns da unterstützen wird. Warum können wir es nicht aus eigener Kraft? Im Regionalverkehr oder bei Infrastruktur können wir keine Gewinne erwirtschaften. Dies ist nur möglich bei Immobilien und im eigenwirtschaftlichen Fernverkehr. Das heisst, gegenüber anderen Bahnen haben wir viel weniger Möglichkeiten, hohe Gewinne zu erwirtschaften, um unsere Schulden zu reduzieren.

Und wir müssen weiterhin investieren. Dafür reicht der im 2023 erzielte Gewinn nicht, wir brauchen 500 Millionen Franken Gewinn für ein wirtschaftlich nachhaltiges Unternehmen. Das ist unsere Situation.

? Und Sie müssen ja weiterhin Personal generieren. Die Pensionärschwelle kommt jetzt noch. Da muss man beim Personal eher mehr einstellen, richtig?

Ja, wir rekrutieren viel. Wir müssen viele Menschen ersetzen. Das ist mit Blick auf den Fachkräftemangel, der auch uns stark trifft, eine echte Herausforderung.

? Im Zielbild für die Bahn schlagen Sie vor, einen 15-Minuten-Takt im Inland einzuführen. Das war für mich sehr überzeugend, auch diese Grafiken dazu. Kann es sein, dass Sie dadurch auch ►

SCHIENE SCHWEIZ

die Energetik noch etwas stabiler bekommen? Ich frage deshalb, weil ein Energieexperte uns in Deutschland sagte: Wenn Ihr einmal in der Stunde Deutschland-Takt machen wollt, ist das gar nicht so einfach, weil plötzlich überall Verbrauchs-Spitzen kurzfristig zu derselben Uhrzeit sind. Die müssen ja erst generiert werden, vorgehalten werden. Das muss stabilisiert werden. Ich könnte mir vorstellen, wenn man teilweise vier Spitzen auf eine Stunde verteilt, ist alles stabiler. Und das ist vielleicht auch kostengünstiger?

Wir haben den Vorteil, dass wir selber Stauseen und Stromanlagen besitzen für den Bahnstrom, welche wir entsprechend dimensionieren können. Wir haben für die Stabilisierung der Netze das Pumpspeicherkwerk Nant de Drance gebaut, das uns erlaubt, das Stromsystem der Schweiz besser zu steuern. Da sind wir also relativ gut gerüstet. Unser Ziel: Wir müssen im Winter noch mehr Strom produzieren, im Sommer haben wir schon genügend.

? Das können wir in Deutschland nicht wiederholen, leider. Aber weiter zum Güterverkehr. Interessant, dass Sie einen anderen Trend genommen haben als jetzt in Frankreich und Spanien. Dort

wird ja die staatliche Güterverkehrs-Schienenbranche teilweise privatisiert. Sie haben Cargo zurückgenommen in den Konzern. Was bringt das für Sie, wie hat sich das jetzt entwickelt?

Es bringt uns viele Synergien, und wir sind der Überzeugung, den richtigen Schritt getan zu haben. Aktuell diskutiert das Parlament, den Einzelwagenladungsverkehr während acht Jahren zu unterstützen, damit wir diesen modernisieren, automatisieren und auf eine nachhaltig gesunde Basis stellen können.

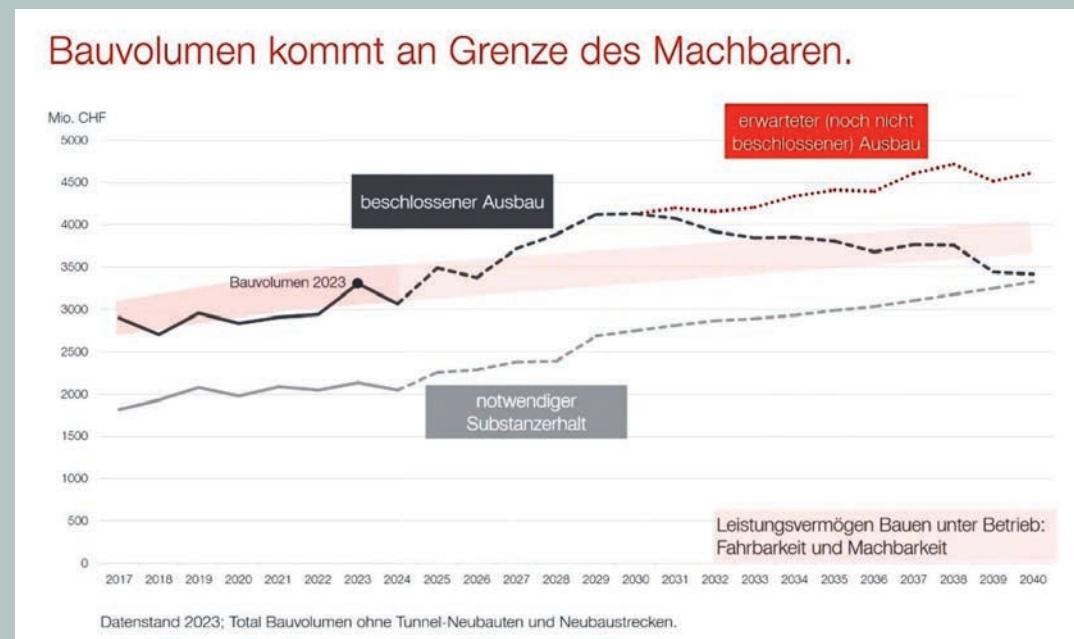
? Sie haben glücklicherweise sehr schöne Pünktlichkeitszahlen vorgestellt – 92,5 % im Personenbereich, und auch bei den Gütern ist es ja sehr viel besser, als wir das in Deutschland kennen. Ich vermute, Sie haben weiterhin Wünsche an den grenzüberschreitenden Verkehr mit Deutschland, denn es gab ja doch immer das Problem, deutsche verspätete Züge bringen Ihr System durcheinander, so dass Sie deren Reisende dann an der Grenze zum Umsteigen bringen müssen?

Wir haben einen sehr engen Austausch mit unseren DB-Kollegen. Ich sage immer, ich bewundere, dass sie dieses System fahren können mit den wenigen ►

Zuverlässig ohne Wanken: ein Fernverkehrs-Dosto auf dem SBB-Bahnhof Basel.

Foto: Hermann Schmidtdorf





Bauarbeiten bis zum Anschlag: Zukünftig muss die optimale Leistung aus dem vorhandenen Schienennetz erreicht werden.

Mitteln, die sie während vieler Jahre hatten. Das wird man in den nächsten Jahren aufholen müssen. Das ist aus meiner Sicht der richtige Schritt. Wenn wir in Europa generell ein gutes Bahn-System haben wollen, müssen wir eine gute Infrastruktur haben. Die Basis einer guten funktionierenden Eisenbahn sind eine gute Infrastruktur und Planung.

? Da haben Sie völlig Recht! Und das betrifft natürlich auch diese Rhein-Schiene, die ist ja potenziell ständig ein Risikofaktor, weil sie überlastet ist. Und wenn ein Unfall kommt, stockt der gesamte Verkehr, der ja auch in der Schweiz gebraucht wird etwa im Güterbereich. Nun hat die schweizerische Politik ja einen Appell, einen Beschluss gerichtet an die Franzosen mit der Bitte, ebenfalls dort die Umleitungsstrecke auf der anderen Seite des Rheins zu ertüchtigen, vielleicht zu elektrifizieren. Gibt es irgendeine Resonanz oder Hoffnung, dass sich in dem Bereich etwas tut?

Ja, das ist unsere Hoffnung. Wir müssen die Rheinachse entlasten. Das wissen alle Bahnen. Ob es kommt und wie, das muss politisch diskutiert werden. Das sind Staatsabkommen. Es wird seine Zeit brauchen. Der Güterverkehr ist sehr resilient, wenn man ihn auf mehrere Korridore verteilen kann.

? Wie sieht jetzt die Terminierung aus beim Gotthardtunnel, um alles wieder zum normalen Verkehr zurückzubringen? Da hat es ja leider eine schwere Belastung gegeben durch diesen Radbruch.

Wir haben gesagt im September, und daran hat sich nichts geändert. Die Bauarbeiten laufen planmäßig, und wir sind auf Kurs.

? Es gibt in den USA ein System, das offensichtlich positiv getestet wurde, um Räder vorbeifahrender Züge auf Risse zu detektieren. Ist Ihnen das schon mal angetragen worden, es vielleicht zu evaluieren? Da ist nur der Nachteil: Bisher klappt das wohl nur im Schrittempo, und dann muss man natürlich hinterher auch noch eine Ausweichstelle haben, damit der fehlerhafte Zug dann gar nicht erst einrollen würde. Ist so etwas denkbar für Sie?

Wir kennen solche Systeme, die sind leider nicht tauglich für unseren Betrieb. Wir sind daran, mit der Industrie zu schauen, wie wir mit schnellerer Geschwindigkeit diese Detektion durchführen können.

? Für Sie wäre ein Schrittempo von 15 Stundenkilometern nicht tragbar? ►

Nein, das würde unsere Kapazität massiv senken. Da müsste man wahrscheinlich eher ein Formationsmanöver einbauen, bei dem man sehr langsam herausfährt als Beispiel. Nicht vor einem Tunnel. Keine Chance.

? Also müssen wir weiter auf die rettende technische Lösung warten. Immerhin, Sie tun ja viel in dem Bereich, denn das ist natürlich ein Problem, das jeder Tunnel hat. Noch eine Frage zu den Dosto, den Fernverkehrs-Doppelstockzügen von Bombardier. Da habe ich von Ihnen ein Interview gesehen, in dem Sie meinten, diese Neigetechnik scheint sich gar nicht zu bewähren. Sie wollen weitgehend die Züge mit einer bewundernswürdigen Geduld, sag ich mal, weiterhin ertüchtigen. Aber diese Funktion scheint sich nicht zu bewähren?

Das stimmt. Wir haben die Wankkompensation getestet. Wir haben gesehen, dass die Kombination verteilter Antrieb – sehr große Zugkraft und Wanktechnik zu starke Auswirkungen auf den Komfort für die Kunden hat. Das konnten wir leider nur im Live-Test sehen – die vorherigen Tests haben andere Werte gezeigt als mit dem fertigen Zug. Darum haben wir uns entschieden, darauf zu verzichten. Wir haben jetzt ein Projekt, bei dem wir diese Drehgestelle umbauen wollen. Wir bauen zur Zeit einen Prototypen,

und Ende des Jahres werden wir mit diesem Prototyp die Messungen machen. Wenn es sich bewährt, werden wir die Drehgestelle im Rahmen des Unterhalts umbauen, und dann wird der Zug ein klassischer Doppelstockzug sein. Das funktioniert ja sehr gut. Die anderen Parameter sind gut, und der Zug ist auch in Ordnung vom Komfort her.

? Dann ist wahrscheinlich auch eine Schlussfolgerung, in Zukunft lieber nur noch Züge zu kaufen, die wirklich erprobt sind. Also die berühmte gelbe Banane und nicht mehr die grüne Banane?

Ja, da haben Sie recht. Das ist jetzt ein Anforderungskriterium. Wir versuchen, Züge zu kaufen, die Standard und erprobt sind. Das haben wir gelernt aus dieser Erfahrung.

? Und mit dem Giruno sind Sie gut zufrieden? Da haben Sie jetzt ja noch weitere Züge bestellt.

Genau, hier sind wir zufrieden. Wir haben weitere fünf Züge bestellt, und die Qualität ist gut.

! Ich danke Ihnen ganz herzlich für das Gespräch!

Das Interview führte Hermann Schmidtendorf.

SBB – FACTS & FIGURES

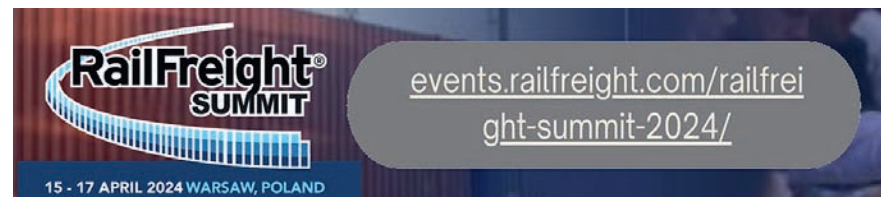
In der **Schweiz gilt ein Zug als pünktlich, wenn er mit weniger als drei Minuten Verspätung** am Bahnhof eintrifft. Unter dieser Massgabe waren die SBB-Züge in **2023 zu 92,5 % pünktlich**. In Deutschland darf er zu dieser Zurechnung weniger als sechs Minuten verspätet an seinem Ziel ankommen, in Frankreich weniger als fünf Minuten. Bessere Werte gab es auch bei der Zufriedenheit der SBB-Güterverkehrs-Kundschaft: 73.7 Punkte. Rekordzahlen im Reiseverkehr (täglich 1,32 Millionen Personen) brachten **erstmal seit dem Corona-Tief wieder Gewinne**: 267 Millionen Franken, umgerechnet etwa 277,5 Millionen Euro.

2023 gab es etwa **20.000 Baustellen** im SBB-Netz, davon ein Fünftel parallel. Dennoch verläuft der **Bahnverkehr weitgehend stabil**, weil jede geplante Baustelle im Voraus unter Beteiligung aller Bereiche auf ihre zeitlichen Auswirkungen auf Fahrpläne geprüft wird. Wenn festgestellt wird, dass bei bestehenden regulären Fahrplänen regelmäßig an bestimmten Stationen Ankunftszeitpunkte nicht erreicht werden, wird der Fahrplan durch Zugabe weniger Minuten optimiert. Zukünftig werden kaum noch Neubaustrecken gebaut werden, dafür die Kosten für die Unterhaltung des bestehenden Netzes steigen. Deshalb soll eine Intensivierung des Zugverkehrs zukünftig auf dem bestehenden Netz geschehen nach dem Motto „**flexibler, häufiger, schneller**“.

hfs

Schienengüterverkehrskonferenz am 15.-17. April 2024 in Warschau:

POLNISCHER GÜTERVERKEHR UND ZENTRALEUROPÄISCHE INFRASTRUKTUR IM FOKUS



(ERFA), sowie Petr Jindra, Leiter der Arbeitsgruppe für Interoperabilität von ZESNAD.CZ, der Association of Railway Freight Carriers of the Czech Republic.

Firmenvertreter unter den Referierenden sind unter anderem Mindaugas Skunčikas,

Leiter Geschäftsentwicklung bei LTG Cargo und Vorstandsmitglied bei LTG Cargo Polska, Olli Pohjanvirta, Präsident und CEO Nurminen Logistics Plc, Imad Jeyayed von CFL Cargo, Dimitrij Hasenkampf, General Manager Sales & Business Development bei RTSB, Tabea Klang, Geschäftsführerin bei DB Cargo Eurasia GmbH und Michał Szlendak, CEO von LTG Cargo Polska. Durch Erik Nieuwenhuis ist auch das Bahnterminal Rzepin an Bord.

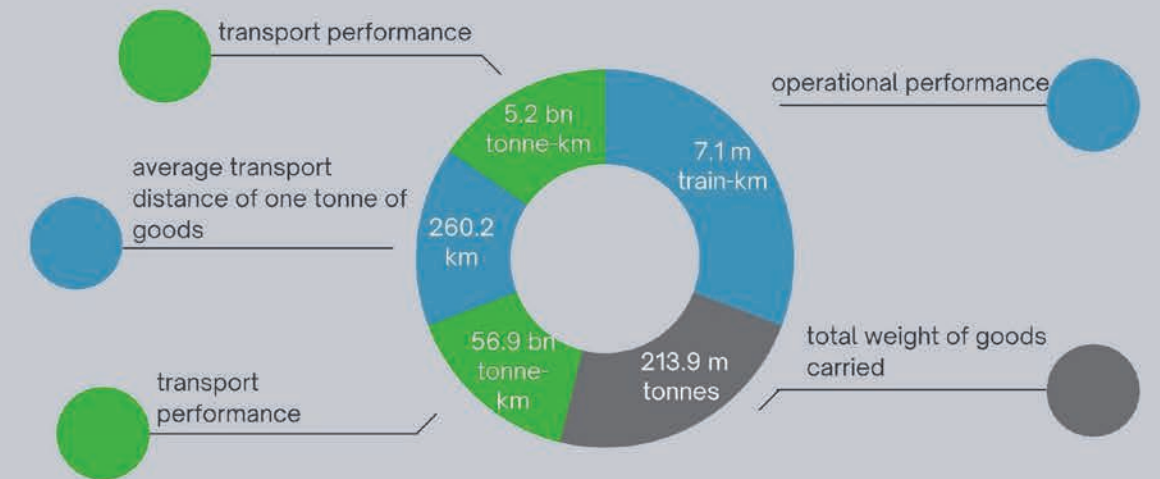
„Wie will Rail Baltica als eines der mit Spannung erwarteten Infrastrukturprojekte Europas die Konnektivität in Mittel- und Osteuropa, dem Baltikum und Skandinavien revolutionieren? Wie passt seine Entwicklung zur sich entwickelnden Logistiklandschaft in der Region, insbesondere mit der Einführung der neuen 1453-mm-Eisenbahnlinie?“ Diese Fragen wollen die Organisatoren des Forums ebenfalls besprechen. Als kompetenter Gesprächspartner hat sich dazu Stephen Archer von Baltic Rail angekündigt. Den Abschluss der Konferenz bildet ein Besuch des Terminals in Kutno, des nach eigenen Angaben modernsten intermodalen Umschlagzentrums in Polen. Der Hub ist für den Containerumschlag bestimmt und umfassend mit dem nationalen und internationalen Netzwerk regelmäßiger Shuttleszüge innerhalb der Baltisch-Adria- und Ost-West-Verkehrskorridore verbunden. hfs

POLISH RAIL TRANSPORT

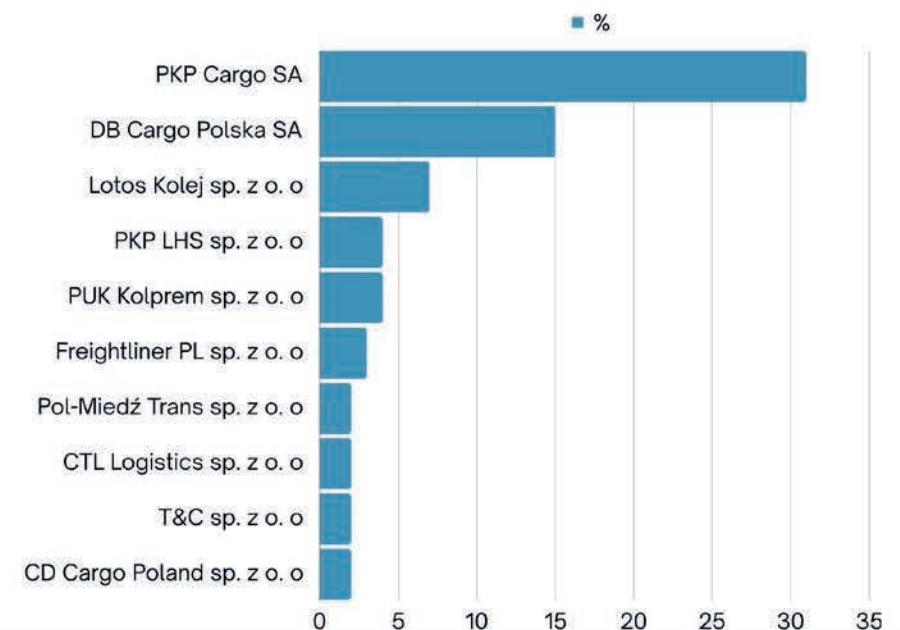
Source: Polish Office of Rail Transport (UTK)

RAIL FREIGHT

In November 2023, 20 m tonnes of goods were carried



SHARE OF CARRIERS BY VOLUME



BASIC PARAMETERS

weight of goods (million tons)

213.92

transport work (million tonne-km)

56,907.00



NEVOMO: Magnetschweben auf konventioneller Schienen-Infrastruktur

? **rail & mobility:** Es geht um Magnetfahrttechnik und um traditionelle Eisenbahn. Stefan, was ist die Innovation in Eurem System?

Stefan Kirch: Wir haben Hyperloop-Technik genommen. Wir sind ursprünglich eine Hyperloop-Firma gewesen, haben aber die Hyperloop-Idee mit den Vakuumröhren hinter uns gelassen. Unsere Vision ist es jetzt, diese Technologie in die Eisenbahn einzubauen. Das klingt erst mal verrückt. Aber wir haben mittlerweile gezeigt, dass Magnetschweben in der heutigen Eisenbahn möglich ist. Jetzt zeigen wir einen selbstfahrenden Güterwagen, der auf der gleichen Magnet-Infrastruktur fahren kann.

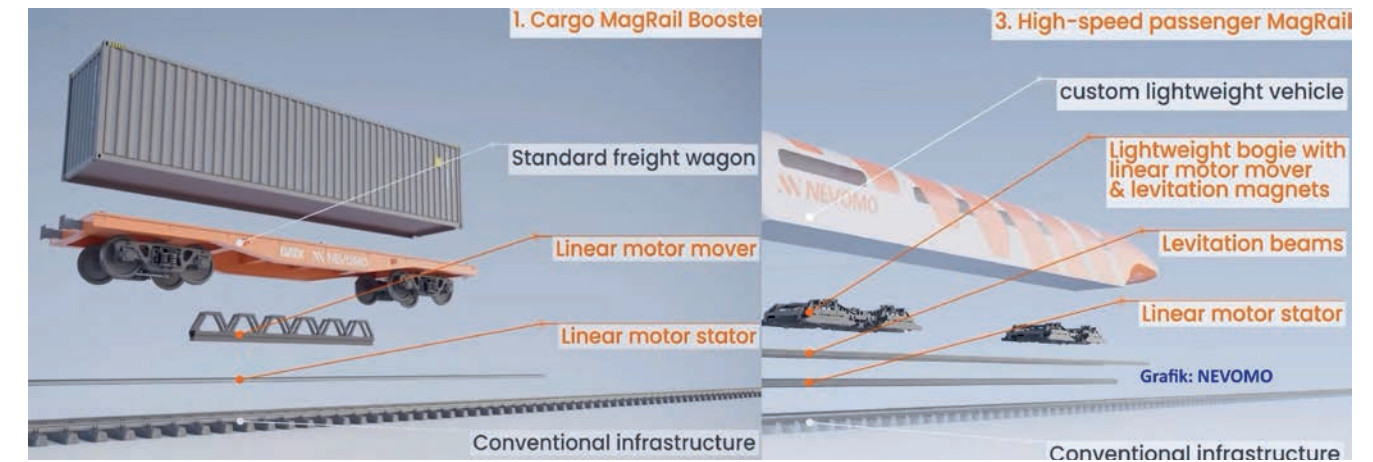
? Ich selber bin begeistert von Magnet-Fahrttechnik, obwohl ich seit meiner Lehrzeit und auch schon davor als Eisenbahnfan immer mit der normalen, traditionellen Rad-Schiene-Technik zu tun hatte. Aber im Studium hatte ich ein tolles Fach „Alternative Antriebe auf Schienenfahrzeugen“, und dabei gehörte als Alternative natürlich auch die Magnettechnik dazu. Kannst du beschreiben, wie funktioniert Eure Technik? Was habt Ihr übernommen aus der Magnettechnik der 1970er bis 1990er Jahre, und was ist das neue an Eurem System?

Wir haben das Magnet-Fahren nicht erfunden, das machen viele schon seit Jahrzehnten oder haben es versucht. Leider ist es so, dass viele der Maglev-Ideen gescheitert sind – aus meiner Sicht immer an einem Punkt. Man hat immer versucht, ein neues System aufzubauen, und hat ignoriert, dass es ein tolles System schon gibt. Wir haben in Europa

alleine 300.000 Kilometer Schiene. Jemandem zu erklären, dass er 300.000 Kilometer wegwirft, auch Assets, wird nicht funktionieren.

Es sind mittlerweile auch einige der alten Maglev-Experten bei uns, auch aus der Transrapid-Zeit. Was wir anders machen, ist: Wir nehmen Komponenten und Ideen aus der Maglev-Technologie, bauen diese aber in die Eisenbahn ein. In die Infrastruktur kommt sozusagen eine Art Magnetteppich. Der erzeugt eine Magnetwelle, und wir packen unten an die Fahrzeuge eine Art Gegenstück dran. Ich nenne das auch gerne Surfbrett, dann passt das mit dem Wellenbild ganz gut, und wenn man beides zusammen hat, können Fahrzeuge auf der Magnetwelle surfen.

Wenn ich dann noch Magnetschweben dazu packe – wir machen passives Magnetschweben – kann man Geschwindigkeiten auf einer Bestandsinfrastruktur, einer heutigen Hochgeschwindigkeitsstrecke, von bis zu 550 km/h erreichen, was Maglev-Geschwindigkeit ist: also die doppelte ICE-Geschwindigkeit auf der gleichen Infrastruktur. Magnetschweben auf der Infrastruktur wird noch ein paar Jahre dauern, alleine von den Zulassungsverfahren und den Sicherheits-Approvals. Deswegen starten wir mit dem Retrofit von heutigen Fahrzeugen, und die Magnetkraft unterstützt im Endeffekt die heutige Eisenbahn bei dem, wo die Eisenbahn nicht gut ist, behält aber die Stärken bei, wo Eisenbahn sehr, sehr gut ist. ►



? Ich kenne aus meiner eigenen Tätigkeit Industriebahnen und kann mir vorstellen, dass das eine tolle Ergänzung ist und dass man damit operativ viel Zeit und Aufwand einsparen kann. Hast Du konkrete Beispiele, was Ihr euch vorstellt?

Es werden zwei Wellen des Deployments sein. Das eine sind Industriebahnen, wie Du sie ansprichst, und die zweite Welle wird sein, die Schwäche von Eisenbahnen auszuschalten beim Beschleunigen und bei hohen Geschwindigkeiten. Das ist dann das Magnetschweben. Viele der Industriebahnen sind ja gar nicht elektrifizierbar. Wenn ich einen Gantry Crane habe in einem Terminal oder einem Hafen und hebe Container auf Containerwagen, wäre eine

Oberleitung im Weg. Deswegen kann ich nur eine Rangierlokomotive nehmen.

Die Lok funktioniert gut mit Diesel, aber ich brauche halt immer die Lokomotive und den Lokführer in dem Moment, in dem ich etwas machen möchte. Das heißt, der fährt teilweise kilometerlang an – das sind enorm schlechte Prozesszeiten, auch beim Züge Auflösen. Solche klassischen Dinge können wir besser machen. Denn in unserer Welt kann entweder einer der Wagen die Rangierlokomotive ersetzen und schiebt andere Wagen herum, wenn er schon mit unserer Technik ausgestattet ist. Und ein ausgestatteter Wagen kann auch selber an die Stelle fahren, wo er benötigt wird, weil er auf der ►

Auf der Eisenbahnmesse TRAKO im September 2023 im polnischen Gdańsk (Danzig) vereinbarten unsere Magazine CARGO FREIGHT JOURNAL CFJ und rail & mobility r&m eine Zusammenarbeit mit der Union Europäischer Eisenbahn-Ingenieur-Verbände – UEEIV. Hier ist das erste Ergebnis: Dipl.-Ing. Olaf Scholtz-Knobloch, Präsident der UEEIV, interviewt Stefan Kirch, Chief Commercial Officer & Co-Founder bei NEVOMO. Der Diplom-Volkswirt Stefan Kirch (Abschluss als Diplom-Kaufmann der Julius-Maximilians-Universität Würzburg) sammelte seine Erfahrungen unter anderem in 14 Jahren bei der Deutschen Bahn in verschiedenen Funktionen.



Foto: Piotr Chmarczyk



Foto: Hermann Schmidendorfer

Als NEVOMO-Messestand dienen auf der Bahnmesse TRAFO Ausstellungscontainer auf einem GATX-Flachwagen.

Magnetwelle dorthin schwimmen kann.

? Wenn jeder Wagen entsprechend ausgerüstet ist, könnte ich auch ohne Kupplung fahren?

Richtig! Wenn ich jeden Wagen ausgerüstet hätte und die Infrastruktur komplett ausgerüstet ist, macht es eigentlich keinen Sinn mehr, Züge zu bilden und Züge zu fahren. Warum soll ich eine Bremsprobe durchführen über 90 Minuten und auf die Lok warten, wenn der Wagen einfach an sein Ziel fahren kann? Das gilt für Häfen, aber auch später für die komplette Infrastruktur.

? Nehmen wir an, ich würde einen Kohlezug von Rotterdam beispielsweise ins Ruhrgebiet bringen und müsste den dort rangieren. Wenn ich da eine Lokomotive einsparen wollte, aber nicht alle Wagen ausrüsten will, wie viele Wagen müsste ich denn ausrüsten, um die Zugkraft für so einen kompletten Zug zustande zu bekommen?

Gehen wir davon aus, dass so ein Zug 40 bis 50 Wagen hat, Kohlewagen sind wohl etwas länger als Containerwagen. Ungefähr zehn von den 40, 50 Wagen müsste man ausstatten je nach Terrain der Eisenbahnstrecke. Auf einer Steigungsstrecke ein bisschen mehr, auf der flachen Strecke weniger. Wir haben

einen Case gerechnet auf einer Steigungsstrecke in Deutschland, auf der Frankenwalddrampe. Die hat 28 Promille. Dort wird mit zwei Loks hochgefahren, also eine schiebt von hinten, die andere zieht von vorne, und wir konnten dort zeigen für ein Intermodalmodell, dass zwölf Wagen ausreichen, um eine komplette Lokomotive einzusparen, also ungefähr zwanzig Prozent der Wagen sind also auszurüsten.

? Das ist ja jetzt die Grenzlast. Wenn man vielleicht nicht so hohe Anforderungen hat, weil man nicht die maximale Achslast ausnutzt, dann ist das deutlich weniger?

Ja. Und die Konfiguration bringt zusätzlich nicht nur die Kraft, sondern auch die Anfahrtschwindigkeit. Wo ist Eisenbahn gut? Im Dahingleiten bei 100 km/h unter Oberleitung. Wo ist Eisenbahn schlecht? Beim Anfahren. Ein Güterzug braucht fünf Kilometer, sieben Minuten, um auf Reisegeschwindigkeit zu sein. Die Fahrdynamik von Kunden, mit denen wir schon zusammenarbeiten, ergibt, dass man 40 bis 60 Prozent schneller auf Reisegeschwindigkeit sein könnte. Das ist für Korridore, die heute verstopft sind, der Kapazitätsbringer. Und schon in diesem Jahrzehnt! Die Technologie, wie wir sie jetzt vorstellen, wird ab 2024 kommerzialisiert in Häfen, in Terminals, Industrieanlagen, und wir planen ab 2027 – was in der ►

Eisenbahn morgen ist – das Deployment auf der offenen Strecke.

? Welche Kunden hast Du als erstes im Auge? Gibt es da schon Verträge?

Unter anderem Branchengrößen wie Duisport, einer der größten Innovatoren...

? Das ist ja direkt bei mir um die Ecke!

...für Hafenanwendungen. Wir haben GATX als Partner für den Rolling Stock, weil nicht nur die Infrastruktur benötigt wird, sondern auch ein Wageneinsteller, der Wagen zur Verfügung stellt. Wir haben die SNCF als Kooperationspartner für Personenverkehr und Güterverkehr sowie bereits seit fast drei Jahren die italienische Staatsbahn, mit der wir use cases machen. Das unterscheidet uns, glaube ich, auch von anderen Techfirmen: Wir entwickeln die Technik nicht auf der grünen Wiese und sagen, wir sind schlauer als 200 Jahre Eisenbahn-Ingenieure. Wir entwickeln sie mit den Eisenbahn-Ingenieuren, um die Schwächen abzustellen. Und das ist natürlich toll, wenn man mit solchen großen Bahnen zusam-

menarbeiten kann.

? Erstaunlich! Da gibt es tatsächlich schon eine Menge Ideen und Kontakte. Wie viele Leute seid Ihr denn?

Das sind mittlerweile 60 Leute, für ein Startup sind wir schon groß. Da kann man sich ungefähr ausrechnen, was das kostet jeden Monat. Aber mit 60 Leuten kriegen wir ganz schön viel auf die Reihe. Wir machen relativ wenig Marketing. Darum sind wir vielleicht noch nicht so bekannt wie andere Größen, weil wir stark auf das Engineering aufsetzen. Von den 60 Leuten sind etwa 50 Ingenieure, hauptsächlich Maschinenbauer, Elektroingenieure, aber ein Drittel sind schon Machine Learning- und Software-Ingenieure, weil unsere Komponenten nicht nur die Kraft haben, sondern auch intelligente digitale Overlay-Netzwerke für die Infrastruktur sein werden.

! Da bin ich gespannt auf die Zukunft und danke Dir sehr für das Interview!

Das Interview führte Dipl.-Ing. Olaf Scholtz-Knobloch.

TO-ZERO
TO ZERO ELECTRIC VEHICLES GMBH

**UMRÜSTUNG VON DIESEL
AUF ELEKTRISCH**

Die Alternative zur Neuanschaffung!

Sprechen Sie uns an:
Tel.: 04154 99 8 99 99
www.to-zero.de





Foto: Hermann Schmidtendorf

Wichtige Informationsquelle zur Digitalisierung im Bahnwesen sind die IoT und Big Data-Konferenzen, hier ein Bild vom letzten Jahr.

Konferenz am 15./16. Mai 2024 in Köln:

IOT UND BIG DATA IM BAHNWESEN

Seit Jahren sind die Konferenzen des Eventmanagers Ben Holliday von Rotaia Media überaus gefragte Möglichkeiten, sich über aktuelle Entwicklungen bei der Nutzung digitaler Lösungen, von IoT und Big Data, im Bahnwesen auf dem Laufenden zu halten. Hochkarätige Referenten führender Unternehmen aus Industrie und Eisenbahn berichten über Neuentwicklungen und Use Cases, stehen in den Pausen bereit zum Networking mit den Teilnehmenden. Die Konferenzsprache ist Englisch. In diesem Jahr gibt es zwei Möglichkeiten zum digitalen Info-Tanken: am 6. November in Stockholm und am 15./16. Mai in Köln.

Für die Köln-Konferenz ist die Vortragsliste prall gefüllt. Deshalb gibt es Referate im 15-Minuten-Takt. Diskussionsrunden auf dem Podium fassen das Gehörte zusammen und geben weitere Ausblicke. Den Referentencorso beginnt David Bisterfeld, Head of Digital Strategy bei der Deutschen Bahn. Weitere Bahn-Referenten kommen von Irish Rail, Adif, ÖBB Infrastruktur AG, Amtrak, SJ, SBB, Northern Rail, Network Rail, Rio Tinto, DB Cargo, Infrabel, Trenitalia, Northfolk Southern Corporation, Amsted Rail, SNCB, SNCF und PKP Informatyka. Industrievertreter kommen von Hexagon, ZF, voestalpine Digital Track Management, Siemens, Knorr-Bremse, nexxiot, SKF, Alstom, Transmission Dynamics, Talgo, Plasser & Theurer und Railnova.

Die Referentenliste zeigt schon: Es werden sowohl Fragen besprochen, die digitale Lösungen in Fahrzeugen betreffen, als auch Use Cases, welche die Infrastruktur und den Bahnbetrieb als solchen

betreffen. Gleich in mehreren Vorträgen werden Anwendungsbeispiele für „Digitale Zwillinge“, Digital Twins, gegeben. So heißt es bei der Irischen Staatsbahn: „Die Irish Rail Infrastructure hat den Ehrgeiz, Daten erfassen, verwalten und nutzen zu können, um die Entscheidungsfindung im gesamten Unternehmen zu unterstützen, indem sie ein intelligentes Asset-Management-System oder einen „Digital Twin“ implementiert. Wir benötigen einen integrierten Datensatz für unsere Vermögenswerte, damit die richtigen Entscheidungen zur richtigen Zeit und am richtigen Ort von den richtigen Personen getroffen werden können. Das Grundprinzip besteht darin, dass Daten „lokal“ vom entsprechenden Funktionsteam erfasst/erstellt werden, aber über einen „vertrauenswürdigen digitalen Zwilling“ – Trusted Digital Twin – auch „global“ im gesamten IÉIM-Unternehmen zur Nutzung verfügbar sind.“

Gerhard Paal, Head of Digital Services Sales bei Siemens Mobility Customer Services, wird über „Seamless Train IT Solutions unterstützt durch Railigent X“ sprechen: „Digitale Zuglösungen helfen Betreibern, Instandhaltern und Anlageneigentümern, das Fahrgasterlebnis zu verbessern. Der Kern dieser Lösungen ist die nahtlose Integration der IT im Zug mit streckenseitigen Systemen. IT-Betreuungsdienste werden digitale Zuglösungen über die gesamte Lebensdauer der Schienen-Assets aufrechterhalten.“

Keine Frage – der Besuch dieser Veranstaltungen lohnt sich! hfs



OPTIMISING THE DIGITAL TRENDS THAT ARE
REVOLUTIONISING SCANDINAVIAN RAIL
| STOCKHOLM – 6TH NOVEMBER 2024

BOOK NOW!

Europaletten:

UNERSETZLICHE TRANSPORT-HILFE IN DER WARENLOGISTIK

11 Holzbretter, 9 Klötze und 78 Nägel – das sind die Bestandteile einer standardisierten Europalette. Sie wurde 1961 durch den Internationalen Eisenbahnverband UIC mit Sitz in Paris entwickelt. Die Abmessungen wurden auf **800 mm x 1.200 mm x 144 mm** festgelegt, die **Tragfähigkeit beträgt bis zu 1.500 Kilogramm**. Derzeit sind im heutigen Europaletten-Tauschpool sechs Staaten: Frankreich, Niederlande, Österreich, Belgien, Luxemburg und Deutschland. Doch die wiederverwendbare und tauschfähige, qualitätsgeprüfte Holzpalette wurde auch darüber hinaus zur „stillen Hauptdarstellerin in der Logistik“, heißt es lyrisch bei der ÖBB Holding. Die Markenrechte der EUR-Palette liegen seit 1961 bei der mit den ÖBB verbundenen Rail Cargo Austria AG – Grund genug, um diese Transporthilfe zu preisen.

Zwar werden in letzter Zeit auch Alternativen propagiert. Die Hilde24 GmbH entwickelte eine **Kunststoffpalette** aus splitterfreiem Kunststoffrecycling (PE / PP) mit einer bis zu 75-prozentigen Gewichtsersparnis gegenüber konventionellen Europaletten. Diese wiegen immerhin um die 20 Kilogramm. Die deutsche Propagroup offeriert ein sogenanntes **Slip Sheet aus Zellulosefasern**, von dem man auf dem gleichen Raum statt 10 EUR-Paletten 500 Propasheet lagern kann. Und der Lebensmittelkonzern Kaufland will mit einer **klappbaren Palette aus Metall** „neue Maßstäbe in der Logistik setzen“.

Doch die **European Pallet Association (EPAL)** als Lizenzgeber für Europaletten des Europaletten-Pools winkt ab. Zwar haben sich die Preise für Palettenholz in den letzten Jahren verdoppelt. Doch Markus Linke, Spezialist für Lademittel bei DB SCHENKEReuropac, erklärt: „Natürlich gibt es Kunststoffpaletten. Aber als gleichwertiger Ersatz für die Europaletten aus Vollholz würden sie locker noch einmal bis zu 20 Euro mehr kosten.“ Außerdem scheint ein Wechsel kaum praktikabel. Denn der Sinn der standardisierten Europalette gemäß **EN 13698-1** liegt in ihrer ländereübergreifenden Austauschbarkeit. Nach Angaben

der EPAL sind bis zu 600 Millionen Stück im Umlauf.

Auf Sattelzügen und Wechselbrücken können wahlweise zwei Europaletten quer oder drei Europaletten längs verladen werden. **Ein wesentlicher Erfolgsfaktor im Siegeszug der EUR-Palette liegt in der strengen Qualitätskontrolle.** Europaletten dürfen nur durch autorisierte Betriebe hergestellt und repariert werden. Je nach Einsatz kann eine EUR-Palette im Durchschnitt sechs bis sieben Mal verwendet werden, bevor sie repariert wird und dann wieder zum Einsatz kommt. Das „EUR“-Symbol auf der Palette ist Garant für ihre Tauschbarkeit.

Außerdem ist bei legalen Europaletten ein EPAL-Einbrand ebenso Pflicht wie seit dem 1. Januar 2010 ein IPPC-Einbrand gemäß den nationalen Pflanzenschutzbestimmungen. Dazu sind auf der Palette ein Länder-Code, die Registriernummer der zuständigen Pflanzenschutzbehörde sowie die Behandlungsmethode zu vermerken (hitzebehandelt – englisch Heat Treatment). Obligatorisch sind ferner eine EPAL-Prüfklammer sowie bei reparierten Paletten ein Prüfnagel. Dazu kommt die Lizenznummer mit Jahr und Monat des lizenzierten Herstellers. In Deutschland hat die nationalen Aufgaben der EPAL die Gütegemeinschaft Paletten e.V. (GPAL) übernommen.

Das Regelwerk legt auch Reparaturvorschriften fest sowie die Grenzen der Verkehrsfähigkeit für gebrauchte EUR-Paletten. Zu den Merkmalen für einen schlechten Allgemeinzustand gehören: Die Tragfähigkeit ist nicht mehr gewährleistet (die Paletten sind morsch und faul, haben starke Absplitterungen oder beschädigte Querbretter). Die Verschmutzung ist so stark, dass die Ladegüter verunreinigt werden. Starke Absplitterungen sind an mehreren Klötzen vorhanden, oder offenbar sind unzulässige Bauteile verwendet worden. Ausgediente Paletten finden manchmal auch noch als Gartenmöbel eine Folgenutzung. So sind Europaletten **ein wertvoller Beitrag zur Nachhaltigkeit in der Branche.** hfs

ASTRE:

PALETTENDISTRIBUTION IN EUROPA

Das Logistiknetzwerk ASTRE wurde 1992 in Frankreich in Nantes von 18 gleichgesinnten Transportunternehmen gegründet und hat sich mittlerweile zur führenden europäischen Kooperation kleiner und mittelständischer Transport- und Logistikunternehmen entwickelt. Gründer war der Banker Yves Riveau, der in die Speditionsbranche gewechselt hatte. Derzeit umfasst das Netzwerk 159 Unternehmen aus 14 europäischen Ländern sowie der Türkei. Sie beliefern Empfänger in 46 Ländern. Mit 437 Standorten ermöglicht ASTRE Synergieeffekte im Frachtverkehr, bündelt das Know-how seiner Mitglieder und erzielt somit Kostensenkungen für alle Beteiligten der Supply Chain.

Das Kerngeschäft der 18.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter umfasst die Beförderung von Teil- und Komplettladungen sowie ein Netzwerk „Palet System“ für kleinere Sendungen. Die Partner von ASTRE bieten Zollabwicklung, Lagerdienstleistungen und zunehmend auch Kontraktlogistiklösungen an. Das Netzwerk ist offen für die Einbindung weiterer Partner aus der Transport- und Logistikbranche.

Speziell für die Palettendistribution in Europa wurde 2005 in Frankreich das Palet System gegründet. Ursprünglich lag die Hauptkompetenz bei Teil- und

Komplettladungen. Durch das Palet System stärkten die ASTRE-Mitglieder ihre Kompetenz und Leistungsangebote auch im Stückgutbereich. Dazu wurde ein Distributionsnetzwerk durch Hubs aufgebaut.

Das Palet System basiert aktuell auf

- 192 liefernden Spediteuren
- 70 Händlern
- 10 Hubs in Europa.

Welche Vorteile bietet das Palet System-Netzwerk?

- **Erweiterung des Dienstleistungsportfolios:** Durch Ladungsaustausch und das Bündeln von Einkaufsinteressen können Kunden ihr Dienstleistungsangebot erweitern. Dies ermöglicht es, Kosten zu senken und das Angebot für Kunden zu erweitern.
- Die Hubs dienen als **zentrale Konsolidierungspunkte** für Paletten, was die Logistik effizienter macht.
- **Optimierte Verteilung der Waren** durch Regionalspediteure, was besonders in Frankreich floriert.
- **Vermeidung von Leerfahrten** durch das Netzwerk ist sowohl ökonomisch als auch ökologisch sinnvoll.
- **Feste Tarife und Laufzeiten** ermöglichen eine optimierte Planung für alle Beteiligten.
- Die **digitalisierten Prozesse** der Plattform bieten Kunden und Spediteuren einen transparenten Überblick über Tarife, Laufzeiten, Kosten und Abrechnungen.

Informationen: www.astre-dach.de

Anna Kurschatke, Kommunikationsleiterin ASTRE DACH

Paletten-Bewegung in einem ASTRE-Hub.



ASTRE: „Ohne die Palette geht nichts in Europa!“

ASTRE ist vor allem ein französisch-deutsches Logistik- und Paletten-Netzwerk. Deshalb bat rail & mobility Vertreter aus beiden Ländern zum Gespräch.

? **rail & mobility:** Wie waren die Anfänge des Palet Systems?

Thierry Leidemer: Das Palet System wurde ursprünglich in Frankreich konzipiert. Es ermöglicht interessierten Unternehmen innerhalb des Netzwerks die Teilnahme. Der erste ASTRE-Hub wurde in Le Plessis-Pâté errichtet, etwa 30 km südlich von Paris gelegen. Dieser Konsolidierungspunkt für Paletten, für Ent- und Beladung, ist der Ort, an dem Regionalspediteure Ladungen tauschen. Diese werden an andere Spediteure übergeben, die beispielsweise auf dem Weg nach Hause die Ziele der Ladungen ansteuern. So können Leerfahrten insgesamt vermieden werden.

Für grenzüberschreitende Transporte bietet der Hub ebenfalls eine wunderbare Lösung: Sendungen

können gesammelt transportiert werden. Die Hubs, die dann wiederum in anderen Ländern entstehen, bieten weitere Möglichkeiten des Austauschs mit lokalen Spediteuren, die wiederum neues Stückgut in das Netzwerk einspeisen.

? **Und wie lief das in Deutschland?**

Reiner Kammels: In Deutschland war das System zuerst nicht möglich, denn es konnte über die ASTRE-Mitglieder nicht flächendeckend angeboten werden. So wurde zu Beginn auf die Plattform ONLINE Systemlogistik gesetzt. Deutsche Partner wickelten die Transporte innerhalb Europas über die Plattform ab. Mit der Gründung von ASTRE DACH wurde Mitgliedern das Palet System ebenfalls eröffnet. Neben dem Zugriff auf die ONLINE-Organisation, die lediglich einzelne Paletten nach Frankreich anbietet, ►



Paletten-Bewegung zwischen ASTRE-Hub und angedocktem Lkw.

eröffnete dies Mitgliedern der Hub in Frankreich.

Die Spedition Gustav Mäuler beispielsweise, die ich vertrete, schickt einen Lkw direkt nach Frankreich. Zusätzlich zum ursprünglichen Hub in Zentralfrankreich gibt es noch einen in Südfrankreich, bei Lyon. Ladungen lassen sich also für Transporte nach Frankreich schon vorher sortieren. Wenn diverse Ladungen im Süden Frankreichs erwartet werden, kann der Lkw direkt zu diesem Hub fahren. Dazu gibt es genug Volumen. Die Vorteile bei diesem Direktverkehr in die Hubs sind die eigene Hoheit über die Transporte und der niedrigere Kostenpunkt. Im ASTRE-Netzwerk können natürlich auch die Distri-



Reiner Kammels ist seit 1995 zusammen mit Gustav Mäuler Geschäftsführer des ASTRE DACH-Mitglieds Gustav Mäuler GmbH & CO.KG. Nach seiner Ausbildung zum Sped. Kaufmann und anschließendem Studium der Verkehrsbetriebswirtschaft und Logistik (B.A.) an der FH mittl. Niederrhein arbeitete er in verschiedenen Leitungsfunktionen in Konzernbetrieben und im Mittelstand. Die **Spedition Gustav Mäuler** mit Sitz in Remscheid, Duisburg, Stuttgart und Wülfrath ist ausgeschriebener Experte für europäische Sammelgutverkehre, Lagerlogistik und Gefahrgut.

<https://www.maeuler-spedition.de/>

butoren direkt angesteuert werden. In Frankreich gibt es davon 37.

Für internationale Transporte ergibt sich im Lkw eine Mischung von Stückgut und Teilpartie. Sowohl die Hubs als auch die Partner können angesteuert werden, um eine weitere Verteilung optimal zu gewährleisten. Das ist ein Riesenvorteil.

? Welche Vorteile sehen Sie besonders?

Thierry Leidemer: Bei der Palettendistribution haben wir als Teil eines Logistiknetzwerkes eine optimierte Organisationsmöglichkeit. Hilfreich sind die ►



Thierry Leidemer ist seit 2008 Geschäftsführer und seit 2023 zusätzlich Präsident von ASTRE-Mitglied Transport Internationaux KLEYLING. Nach seiner Ausbildung als Speditionskaufmann im Elsass durchlief Leidemer in den deutschen und französischen Kleyling-Unternehmen verschiedene Positionen bis an die Spitze.

Die **Kleyling Gruppe** wurde 1947 in Deutschland gegründet und beschäftigt heute insgesamt 270 Mitarbeiter mit Standorten im Grenzbereich von Frankreich, Deutschland und der Schweiz. Die französische Firma „**Transport Internationaux KLEYLING**“ wurde 1972 gegründet und hat aktuell drei Standorte in Frankreich.

<https://www.kleyling.de/fr/>

digitalisierten Prozesse, der Zugriff auf die gemeinsame Plattform. Es gibt klare Laufzeiten, faire und feste Preise in Tarifen pro Stellplatz sowie regionsabhängig. Man weiß immer, womit man rechnen kann!

Reiner Kammels: Wir können den Qualitätsstandard der Lieferungen zusichern, eingeschlossen die Pünktlichkeit. Volumen sind vorhanden – es gibt ein stetiges Wachstum im Netzwerk, es wurden im letzten Jahr 1,7 Millionen Paletten bewegt! Vor allem durch das wachsende E-Commerce-Geschäft sind die Volumen auch bei dem Palet System gestiegen.

? Wie unterstützt ASTRE seine Mitglieder bei grenzüberschreitenden Transporten zwischen Deutschland und Frankreich?

Thierry Leidemer: Frankreichs Im- und Export stehen im Verhältnis 2/3 und 1/3. Das heißt: Mehr Ladungen gehen rein als raus. Diese Herausforderung lösen wir für uns durch das ASTRE-Netzwerk.

Reiner Kammels: Der Vorteil für Transporte nach Deutschland liegt in günstigeren Kosten – sowohl für französische als auch deutsche Spediteure.

? Und speziell auf die Palettendistribution bezogen?

Thierry Leidemer: Die Distributionskette ist da. Als ASTRE-Mitglied hat beispielsweise das Unternehmen Kleyling, das ich vertrete, mit seinen Standorten an der Grenze zwischen Frankreich, Deutschland und der Schweiz eine sehr gute geografische Lage. Deutsche Unternehmen nutzen deshalb die Möglichkeit, Ladung bei Kleyling im Grenzgebiet abzuladen – vor allem, wenn sie keine Rückladung aus Frankreich bekommen. Französische Speditionen, die etwas in die Gegend liefern, kommen zu uns und holen die Ladungen zur weiteren Verteilung in Frankreich ab. So bekommen diese dann auch eine Rückladung und fahren nicht leer.

? Welche Rolle spielt die Europalette in Europa?

Reiner Kammels: Ohne die Palette geht in Europa nichts. Be- und Entladung eines Lkw wären sonst nicht möglich. Alles ist auf Paletten genormt, darauf

ausgelegt: Das System im Hub, die Stellplätze und so weiter. Das ist effizient. Darauf ist das Palet System auch ausgelegt. Mit Paletten lässt sich schon vorher genau planen. Wenn man eine Ladung transportiert, ist immer eine Art von Palette darunter. Ausnahmen sind hier beispielsweise sperrige Ladungen, aber das muss dann gesondert abgewickelt werden.

Die Europalette ist ein Standard: kompakt und tauschfähig. Frankreich etwa steht als Tauschpartner zur Verfügung. Der Wert für eine Palette wird festgelegt, und wenn im Austausch keine Palette wieder zum Ausgangspunkt zurückkehrt, weil keine Ladung genau dorthin muss und sie aus ökologischen Gründen nicht leer zurückgeliefert wird, wird diese monetär abgeglichen.

Thierry Leidemer: Die Vorteile liegen auf der Hand: Die Maximalmaße sind festgelegt, die Tarifwerte auf Paletten angepasst. Man muss die Ladung nicht wiegen und Preise darauf basierend anpassen.

? Welche Herausforderungen und klassischen Probleme ergeben sich in der Palettendistribution in Europa?

Thierry Leidemer: (lacht): Wenn der Empfänger nicht da ist, muss man zurückfahren und zu einem späteren Zeitpunkt nochmal ausliefern. Aber im Ernst: In den großen Städten in Frankreich sind die CO2-Luftzonen eine Herausforderung. Das erfordert eine Anpassung der Fahrzeuge auf der letzten Meile, zum Beispiel durch den Transport von Paletten auf Lasten-E-Bikes. Für ein umweltfreundliches Arbeiten sind wir auf die Rahmenbedingungen der Politik angewiesen.

Reiner Kammels: Bei einer Lieferung an die vorgeschriebene Entladestelle liegt die Verantwortung bei den Unternehmen, die die Lieferungen übernehmen. Aber die Datenkommunikation geht in das Palet System, so haben alle den Überblick.

! Herr Leidemer, Herr Kammels, danke sehr für das Gespräch!

Die Fragen stellte Hermann Schmidtendorf.



Stabil, vollständig recycelbar und umweltfreundlich: Diese Kunststoffschwelle von Kraiburg Strail wurde auf dem Kongress präsentiert.

Foto: Hermann Schmidtendorf

Kongress BahnBau:

NEUE DIGITALTECHNIK, NEUE METHODEN MIT ÖKOLOGISCHEM NUTZWERT

Vom **20. bis 22. Mai 2025** findet im westfälischen Münster die **29. Internationale Ausstellung Fahrwegtechnik** statt, die Folgeveranstaltung der **iaf** von 2022. Organisator ist **die mit dem Verband Deutscher Eisenbahn-Ingenieure verbundene VDEI-Service GmbH**. Doch zwischen den **iaf**-Messen gibt es vielfältige Angebote, um up to date zu bleiben. Dazu gehören Fachseminare der VDEI-Akademie (<https://www.vdei.de/vdei-akademie>) und der Kongress BahnBau vom November 2023 in Darmstadt.

400 Teilnehmer*innen zeigten großes Interesse an den Vorträgen der 44 Referent*innen und den Präsentationen der 20 Aussteller. Spannend waren schon mal nach der Kongresseröffnung durch die VDEI-Präsidentin Prof. Dr. Birgit Milius die Vorträge nationaler Schwergewichte. Über die Entwicklungsziele ihrer Bahn-Infrastrukturen bis 2030 berichteten Dr. Philipp Nagl von der DB Netz AG, heute **DB InfraGo**, Dipl.-Ing. Judith Engel von der **ÖBB-Infrastruktur AG**, Andreas Brunner von der **SBB AG** und Dipl.-Ing. Henri Werdel von der **CFL**. Die Mode- ►

VDEI AKADEMIE

INGENIEURKOMPETENZ IM BAHNSYSTEM

ration übernahm der Geschäftsführer des deutschen Verkehrsbündnisses **Allianz pro Schiene** Dirk Flege als Sprecher des VDEI-Beirats.

In drei parallelen Vortragsreihen wurden dann die Themen **Planen und Bauen mit BIM, Innovation im Bahnbau und Bahnbetrieb** sowie **Nachhaltige Baustoffe und Bauelemente im Oberbau** behandelt. Für das Plenum wurden jeweils die Präsentationen zusammengefasst. Zum Vortrag „**Modellbasierte Prozessplanung und -simulation** mit Gaming Software“ von einem Vertreter der **Rhomberg Sersa Rail Group** wurde die moderne Herangehensweise gelobt. Es sei „spannend“ und „zieht wahnsinnig an“, „wie man in solchen Modellen Optimierungen betreiben kann“. Nutzer*innen der Software können nachvollziehen, wie der Bauprozess aussieht, ausprobieren und auch „gezielt optimieren, sei es nun nach Euro, Zeit oder eingespartem CO2“.

Johannes Braun von der **Dynamic Rail Utilities Monitoring GmbH** referierte über **Digitalisierung der Bahninfrastruktur und Fahrweginspektionen mit unbemannten Luftfahrzeugen**. Wie kann man eine digitale Bestandsaufnahme realisieren, auch zur Erfassung eines Baufortschritts? Der Einsatz von Drohnen kann helfen, Sperrpausen zu vermeiden. Es gibt Objektlisten, die in Datenbanken eingepflegt werden und mit einer Webplattform verknüpft werden können. In diesen Prozess sind auch Blockchain-Berechnungen integriert. Besonders interessant: Es lässt sich auch eine **automatisierte Bauabrechnung** generieren. „Wie müssen wir eigentlich unsere Objektmodelle weiterdenken, damit wir dann später in der Ausführung schneller werden und in automatisierte Prozesse reinkommen?“ fragte als Schlussfolgerung der Berichterstatter dieser Session.

Aufschlussreich war der Vortrag der **PCM RAIL-ONE AG** zum GETRAC-System, einem Feste-Fahrbahn-System mit Betonschwellen auf einer Asphalt-Tragschicht. „Der verkannte Baustoff Asphalt

im Netz der Bahn“, sagt dazu der Anbieter. Etwa 85 Prozent der Emissionen werden schon bei der Herstellung des Baumaterials emittiert. Asphalt, so verheißt das Unternehmen, reduziert diese Emissionen. Auch in Vorträgen zum CO2-Fußabdruck von Gesteinskörnungen (**ORIS Materials Intelligence**) und zum Bauen mit Systembahnsteigen ging es um die Reduzierung der CO2-Emissionen. Systembausteige, so der Referent von **HERING BAU**, verringern auch die Bauzeit. „Aus alt mach grün – nachhaltiger durch Wiederverwendung“ und „**Wiederverwertung** von Restmaterialien aus der Schotterbettreinigung“ lauteten weitere Vorträge zur Ökologisierung des Gleisbaus. Dipl.-Ing. Christoph Kuttelwascher von der ÖBB-Infrastruktur AG stellte vor, wie bei den ÖBB die gesamte Flotte der Gleisbau-Fahrzeuge analysiert wurde. Ziel ist die **Dekarbonisierung** der Fahrzeuge durch alternative Antriebstechnologien und Treibstoffe und entsprechende Beschaffungsmodelle für die Zukunft.

In guten Händen ist offenbar das **Projekt Generalsanierung Riedbahn**, das ab Juli 2024 realisiert werden soll. Diesen Eindruck vermittelte der Optimismus versprühende Vortrag des Projektleiters von DB InfraGo Julian Fassing (Diplom-Wirtschaftsingenieur / Bauingenieur, TU Darmstadt). Wesentliche Problemstellungen wurden gelöst, wie die kurzfristige Zeit vor dem Projektstart und die Sicherstellung der nötigen Personalressourcen. Umfangreich waren die Vorbereitungen der Baustellen-Logistik mit Sicherung von Abstellgleisen für Baumaterial, Lokomotiven, Waggons sowie Klärung der Lagerkapazitäten und Tarifpunkte. Bahningenieur*innen sind offenbar flexibler als manchmal angenommen, zeigte auch der Vortrag zu einer **Umtrassierung im Nordkopf Ulm beim Projekt Stuttgart-Ulm**. Noch kurz vor der eigentlichen Bauausführung konnte eine neue Trassierung geschaffen und umgesetzt werden, die langfristig das verkehrliche Konzept massiv verbessert. *Hermann Schmidtendorf*

Österreich: Enge Vernetzung zwischen Hochschulen und Bahn-Praxis

? **rail & mobility:** Herr Professor Pospischil, Sie arbeiten an der Technischen Universität in Graz. Österreich ist ja ein wichtiger Standort für die Bahnindustrie in Europa, und in Österreich wird dankenswerterweise fleißig Bahnbaubetrieb seitens der österreichischen Bundesbahnen betrieben. Deswegen die Frage, wie sehen die Verbindungen zwischen Forschung, Lehre und der Praxis aus bei der Bahnindustrie und dem Infrastrukturbetreibern?

Prof. Ferdinand Pospischil: Besten Dank für die Frage. Es ist tatsächlich so, wir haben in Österreich einen sehr großen Anteil an Industrie im Bahnwesen. Ich glaube, über ein Prozent des BIP ist Eisenbahnindustrie. Das ist eine sehr starke Branche, und wir als Technische Universität haben mit dieser Branche natürlich eine enge Vernetzung. Wir sind da mit dem Research Cluster Railway Systems sehr gut aufgestellt. Wir haben die großen Player zusammengeholt und haben natürlich eine enge Vernetzung in der Forschung und in der Lehre durch Masterarbeiten und Dissertationen.

Wir bilden ja quasi die Zukunft der Ingenieure aus. Und wenn wir schaffen, da schon den Konnex zwischen Industrie, ÖBB, und der Forschung herzustellen, dann haben die Leute, die von uns kommen, einen sehr leichten Eingang ins weitere Berufsleben. Das ist das, was ich extrem schätze. Umso mehr legen wir Wert darauf, dass die Forschung, die wir durchführen, nicht für die Kammer ist. Sie wird tatsächlich umgesetzt. Das, was wir machen, kommt auch in die

Umsetzung. Das funktioniert in Österreich sehr gut, weil der Apparat der ÖBB entsprechend aufgebaut ist. In Deutschland ist es sehr schwierig, Forschung ins Gleis zu bringen, wenn ich das so sagen darf.

? Es gibt ja diesen Begriff der Drittmittelforschung. Sie müssen ja auch an die Finanzierung der Hochschulpraxis denken. Gibt es entsprechende Kooperationen mit den Interessierten aus der Branche?

Ja, absolut, das ist wirklich so. Wir machen gemeinsame Forschung, wir stellen gemeinsame Forschungsanträge, geförderte Forschungsanträge, aber haben genauso Direktvergaben. Beide Welten muss man ja bespielen, und da kriegen wir Drittmittel herein. Das ist sehr wichtig für uns, weil die Basisfinanzierung hauptsächlich für die Lehre da ist. Alles, was wir an Forschung weiter durchführen, das ist natürlich dann der Bereich, den wir mit durch Drittmitteln finanzierten Mitarbeitenden aufbauen können. Dadurch können wir auch dann Kosten für Labor und sonstige Sachen tragen.

? Wie sieht es denn aus mit Hospitanzen? Ich denke mal, dass Studierende auch diese Verbindung mit der Praxis sicherlich suchen, dass sie sich schon mal ausmalen können, wenn sie nachher mit der Ausbildung fertig sind: Wo könnte ich mich denn am besten wohlfühlen? Wo könnte ich das Wissen und Interesse am besten einsetzen? Gibt es da Angebote, die vielleicht zum Ablauf eines Studienplans gehören oder auch auf das Pensum angerechnet werden?

Nein, es wird nichts angerechnet. Wir sind eine technische Universität und keine Fachhochschule. Das heißt, wir bilden den technischen Hintergrund aus und weniger die Anwendung. Wir möchten, dass die Menschen, die bei uns die Universität verlassen, den technischen Hintergrund haben, um das Warum zu verstehen. Die Anwendung kommt dann meistens später. Aber wir initiieren natürlich gemeinsam mit den Industriepartnern Masterarbeiten, zum Beispiel praxisrelevante Forschungsarbeiten, und da entsteht das schon. Wir stellen nicht ins Zentrum, dass unse- ►

Ferdinand Pospischil ist seit Januar 2021 Professor an der Technischen Universität Graz. Seine Ausbildung absolvierte er an der TU München (Master of Science, Bauingenieur) und Universität Innsbruck (Dr. techn., Bauingenieurwesen). Er ist auch Chefredakteur der Fachzeitschrift „Der Eisenbahningenieur – EI“, des Fachorgans des Verbands Deutscher Eisenbahn-Ingenieure VDEI.



Foto: Hermann Schmidtendorf

re Studierenden mal ein Semester irgendwo arbeiten, sondern wir machen gemeinsam Projekte und setzen dort Studierende ein, um Masterarbeiten zum Beispiel zu schreiben. Und das heißt, sie wissen auch dann schon, wie funktioniert das bei einer Firma.

? Auf dem Bahnbaukongress der VDEI-Akademie hörten wir die Vorstellung eines Frauennetzwerks. Dort hieß es, dass es wohl im Ingenieursbereich noch weniger Frauenanteile gibt, in Deutschland jedenfalls, als im Gesamtbereich der Branche. Es wird ja immer gesagt, im Gesamtbereich der Bahn- und Mobilitybranche beträgt der Frauenanteil 12 Prozent, doch bei Ingenieurinnen nur sechs Prozent. Das klingt natürlich doch recht mager. Haben Sie einen Überblick, wie das in Öster-

reich aussieht?

Ich glaube, wir sind bei den ÖBB bei 13 oder 14 Prozent Frauenanteil. An der TU Graz ist er höher, deutlich höher, aber gesamtheitlich, am Institut haben wir auch einen höheren Frauenanteil. Ich hoffe, dass dieser Trend anhält.

! Ich danke Ihnen ganz herzlich, Herr Professor, für diese interessanten Ausführungen und wünsche Ihnen natürlich weiterhin viel Freude bei Forschung und Lehre. Dankeschön!

Es hat mich gefreut, bis bald!

Das Gespräch führte Hermann Schmidtendorf.

Cambell: Chinesischer Investor startet Busproduktion in Bottrop

Das chinesische Unternehmen Guangtong New Energy Automobile stellte auf der Berliner Leitmesse des VDV Mobility Move im März 2024 seinen ersten in Bottrop produzierten 12 Meter langen Batteriebus vor. rail & mobility sprach mit dem chinesischen Investor und Geschäftsführer der neuen Firma Cambell Jian Yang und dem Oberbürgermeister von Bottrop Bernd Tischler.



Fotos (3): Autor Hermann Schmidtdorf

Vor dem neuen Cambell-Bus v.l.n.r.: Jian Yang, Bernd Tischler und Martin Schmidt, Geschäftsführer der „Vestischen“.

? **rail & mobility:** Herr Tischler, warum sind Sie auf dieser Busmesse?

Bernd Tischler: Das liegt an diesem wunderbaren Prachtexemplar eines Busses, der gerade in meiner Heimatstadt Bottrop produziert wird. Hersteller ist ein Joint Venture zwischen einem chinesischen Unternehmen und europäisch-deutschen Produzenten. Wir sind fest davon überzeugt, dass wir mit diesem Bus einen guten Marktzugang in Europa schaffen werden, neue Arbeitsplätze in Europa, in Deutschland, in Bottrop schaffen, um eine gute chinesisch-deutsche Kooperation auf den Weg zu bringen.

? Ist die Stadt Bottrop denn Miteigentümer der Firma?

Bernd Tischler: Nein, die Stadt ist kein Anteilseigner. Ich bin jetzt hier als Wirtschaftsförderer, weil es zu den Aufgaben eines Oberbürgermeisters gehört, Unternehmen in der Stadt unter die Arme zu greifen, zu helfen.

? Das Businnere macht einen edlen Eindruck, die Sitzpolster sind sicher eleganter als bei vielen anderen Stadtbussen. Haben Sie keine Angst vor Vandalismus?

Bernd Tischler: Wir haben mit unserem ÖPNV-Unternehmen, der Firma „Vestische Straßenbahnen GmbH“ in Bottrop, Recklinghausen und Gelsenkirchen, eine Art Lastenheft geschrieben, orientiert an den Bedürfnissen der Menschen. Und im Ergebnis ist das wirklich eins zu eins umgesetzt worden. Das ist das Schöne, wir haben das Fahrzeug, das Sie hier sehen, wirklich abgestimmt auf die Bedürfnisse unserer Kundinnen und Kunden. Und wir glauben, dass unsere Passagiere den Bus pfleglich behandeln werden. Der Bus hat ein Schnellladesystem über einen Pantografen und klassische Ladesäulen. Wir haben bisher von Messebesuchern sehr viel Lob und Anerkennung bekommen. Es waren auch große Unternehmen schon hier, die sagen, das ist durchaus interessant. Sicher wird sich der Hersteller an der einen oder anderen Ausschreibung beteiligen. ►

? Wir haben uns eben mit dem Ehrenvorsitzenden des Fahrgastverbands Pro Bahn den Bus angesehen, und Herr Naumann lobte verschiedene Details. So ist der Abstand von den Sitzen hinter der Eingrenzung zum Mehrzweckbereich gering genug, um von den Sitzen aus gut einen dort abgestellten Koffer festhalten zu können. Auch der Handumlauf an der hinteren Ausgangstür ist hilfreich, um sich beim Ein- und Aussteigen festhalten zu können. Man könnte ihn noch optimieren, indem der Umlauf nach außen hin einige Millimeter mehr Abstand zur Türscheibe bekommt, geht das?

Bernd Tischler: Ich gebe das an den Hersteller weiter und bespreche das mit unserem Busbetreiber. Wenn das sinnvoll ist, wird das sicherlich gehen!

? Herr Yang, wie kam es zu Ihrem Engagement in Bottrop?

Jian Yang: Seit 2017 konzentrieren wir uns mit meinem Unternehmen Guangtong auf den europäischen Markt. 2018 kaufte ich zunächst ein Busproduktionsunternehmen in Serbien. Das war das Unternehmen

lkarbus. Jetzt bin ich dort der Besitzer. Dann haben wir uns weiter auf den europäischen Markt konzentriert. Ich habe festgestellt, dass Deutschland die größte Anzahl an Bussen auf dem Markt hat. Deshalb wollen wir in den deutschen Markt einsteigen. Aber ich weiß, es sind die höchsten Standards der Welt, und es ist sehr schwer, daran teilzunehmen. Wir haben uns also gefragt, wie wir in den deutschen Markt vordringen können. Dann machten mich einige Freunde mit der Bottroper Ökologischen Transformationsinitiative und dem Bürgermeister Herrn Tischler bekannt. Wir entwickelten eine sehr gute Beziehung und Kommunikation. Und ich denke, wenn ich hier in den Aufbau einer Fabrik investiere, ist die Busfabrik eine sehr gute Idee.

? Herr Tischler, was ist das für eine ökologische Initiative?

Bernd Tischler: Bottrop hat mit einem ehrgeizigen Programm in den letzten zehn Jahren 50 Prozent der CO2-Emissionen eingespart. Deshalb haben mich Bundes- und Landesregierung mehrfach in die Welt geschickt, um darüber zu berichten. So war ich auch ►



Praktischer Handumlauf, elegante Sitze: der Cambell-Bus vom hinteren Eingang gesehen.



Alles im Blick: OB Tischler am Steuer des neuen Cambell-Busses.

einige Male in China und habe von dem Bottroper Transformationsmodell erzählt. Dabei kam es auch zum Kontakt mit dem sympathischen Herrn Yang.

? Welche Komponenten werden denn den deutschen Anteil ausmachen?

Bernd Tischler: Solche Komponenten wie Klimaanlage, Sitze und Fahrgast-Informationssystem werden Made in Germany oder Made in Europe sein. Es sollen hier auch mehrere hundert Arbeitsplätze entstehen, das können wir gut gebrauchen! Zunächst wird eine bereits bestehende Fabrikhalle für die geplante Produktion adaptiert. Aber wir haben ein benachbartes Gewerbegrundstück für das Unternehmen reserviert. Dort kann eine weitere Halle errichtet werden, wenn sich der Marktzugang durch entsprechende Bestellungen abzeichnet.

? Wann wurde denn dieser Prototyp fertig, der hier auf der Messe gezeigt wird?

Jian Yang: Der wurde tatsächlich zwei Wochen vor der Messe fertig, darauf sind wir auch stolz. Zu den Komponenten: Die Buskarosserie und einige weitere Komponenten werden aus China stammen. Andere

Teile kaufen wir direkt in Europa, in Deutschland ein. Wir haben den Vorteil, dass wir in China geringere Kosten haben. Aber wir wollen dennoch gute Qualität anbieten, dann kann das ein Erfolg werden. Für so eine Investition haben wir auch die Zustimmung der chinesischen Regierung. Wir sehen das Engagement als unseren Beitrag zur Initiative Neue Seidenstraße.

? Und wie würden Sie an die chinesischen Komponenten kommen? Mit der Bahn oder mit dem Schiff?

Jian Yang: Per Schiff bekommen wir die kompletten Busse. Aber wenn wir die Fabrik bereits aufgebaut haben und sie spätestens in vielleicht zwei Jahren produzieren wird, können wir die Komponenten aus China per Bahn transportieren. Der Zug ist sehr schnell. Wir sind jetzt in der Zertifizierung des ersten Busmodells und erwarten, dass die Prozedur in wenigen Monaten abgeschlossen werden wird. Bis die Produktion in Bottrop läuft, hoffe ich, dass wir auch komplette Busse aus China verkaufen können.

! Herzlichen Dank für das Gespräch!

Das Interview führte Hermann Schmidtendorf



Geballte Infos für Bahn, Fracht, ÖPNV und Mobilität

Alle Aspekte der Mobilität aus einer Hand. Mit dabei: Digitales, Energie, Fahrzeuge, Werkstatt und Infrastruktur, Luftfahrt und Maritimes.

CARGO
FREIGHT
JOURNAL

CARGO FREIGHT JOURNAL

Magazin in englischer Sprache – Print und digital

Webblog auf Englisch und Deutsch: <https://cargo-journal.eu>

Video-Plattform zu Magazin und Blog: @cargo-freight-journal

Informationen und kostenlose Ansichtsexemplare: redaktion@bahn-business.eu

rail & mobility

Magazin in deutscher Sprache – Print und digital

Webblog auf Deutsch und Französisch: <https://rail-mobility.eu>

Video-Plattform zu Magazin und Blog: @railmobility8912

rail & mobility

Mit SAF Luftfahrt klimafreundlicher gestalten

? **rail & mobility:** Frau Menge, ich war elektrisiert, als ich eine Pressemitteilung bekam von Ihnen und ihrer Europaparlaments-Kollegin Anna Deparnay-Grunenberg (Grüne/EFA), in der aus grüner Feder einmal etwas Gutes über die Flugbranche berichtet wurde. Aufgrund der schädlichen Abgase hört man zum Fliegen von Grünen ja meistens kritische Kommentare. Was hat Sie derart erfreut, dass Ihre Kollegin sogar von einem „großen Wurf“ spricht?

Susanne Menge: Sehr gerne! Ob in der Schifffahrt, der Luftfahrt oder im Zug und auf der Straße, wenn sich Verbesserungen erreichen lassen in Richtung klimafreundlicher Transport, ist das natürlich positiv zu bewerten. Deshalb bewerten wir auch positiv, dass in der Luftfahrt der Durchbruch gelungen ist, dass die EU sich zu einer gesetzlichen Verpflichtung durchgerungen hat, klimafreundlicher zu tanken. An diese Verpflichtung haben sich dann natürlich die Mitgliedsstaaten zu halten, und das ist in der Tat für

den Klimaschutz eine bahnbrechende Entwicklung.

Durch den jährlich steigenden Anteil der Beimischung von Sustainable Aviation Fuels (SAF) zum Treibstoff werden auch die Nicht-CO₂-Effekte minimiert, die sogenannten Kondensstreifen-Zirren. Aus Wasserdampf bilden sich Kondensstreifen in Verbindung mit den Rußpartikeln, die von Flugzeugen ausgestoßen werden. Nach kurzer Zeit entstehen Eiskristalle. Aus diesen Kondensstreifen können sich später Zirruswolken entwickeln. Diese bewirken einen wärmenden Strahlungsantrieb, ein weiteres Element der Klimaerwärmung. Auch dieser Effekt wird durch die Beimischung von SAF deutlich reduziert. Also ist es toll, dass das jetzt gelingt.

Natürlich sind wir nicht übermäßig erfreut über die geringen Anteile der Beimischungen, die sich sukzessive bis 2050 von 2 Prozent auf 70 Prozent Anteil erhöhen sollen. Aber das ist endlich ein wichtiger Schritt. Und das befördert vor allem die Pro- ▶



Die Studienrätin (Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg) Susanne Menge ist seit 2021 für Bündnis 90/Die Grünen Mitglied des Deutschen Bundestags und dort u.a. Mitglied im Verkehrsausschuss. Davor war sie Mitglied des Niedersächsischen Landtages der 17. und der 18. Wahlperiode.

duktion von E-Fuels. Jetzt müssen wir die Chancen nutzen auf dem deutschen Markt, um Vorreiter zu sein. Wir müssen alles tun, damit hier die Produktion stattfindet und wir eine Technologieführerschaft erreichen, damit uns andere das nicht abnehmen.

? Ich war vor ein paar Monaten auf einem Kongress zu alternativen Treibstoffen. Da hat die Vertreterin einer Fluglinie gesagt, es werde wohl bisher nur 0,3 Prozent des Bedarfs produziert, der bestünde, wenn man konventionelles Kerosin komplett durch solche alternativen Treibstoffe ersetzen wolle. Auch eine Beimischung von 10 Prozent würde also derzeit nicht klappen. Welche Raffinerien, welche Hersteller kommen denn jetzt in Frage? Gibt es schon Resonanzen, aus denen Sie schließen: Bei dieser Festlegung wissen wir, dass wir das absetzen, also produzieren wir jetzt mehr?

Diese Verordnung gilt ab 2025. Insofern bleibt Zeit, um genau diese Frage zu beantworten. Ich hoffe allerdings sehr, dass wir nicht den gleichen Fehler machen, wie wir ihn in der Zeit der Verbrenner gemacht haben, dass wir nur auf die Öl verarbeiten-

den global player setzen. Wir sollten jetzt mit einem anderen Anspruch darangehen, also auch soziale und ökologische Faktoren berücksichtigen, um bei der Produktion vorne mitzuspielen beziehungsweise auch führend zu sein.

? Der österreichische teilstaatliche Chemie- und Energie-Konzern OMV will sich in diesem Bereich stark engagieren. Vielleicht wäre es europaweit sinnvoll, auch dort zu schauen, zum Engagement zu motivieren?

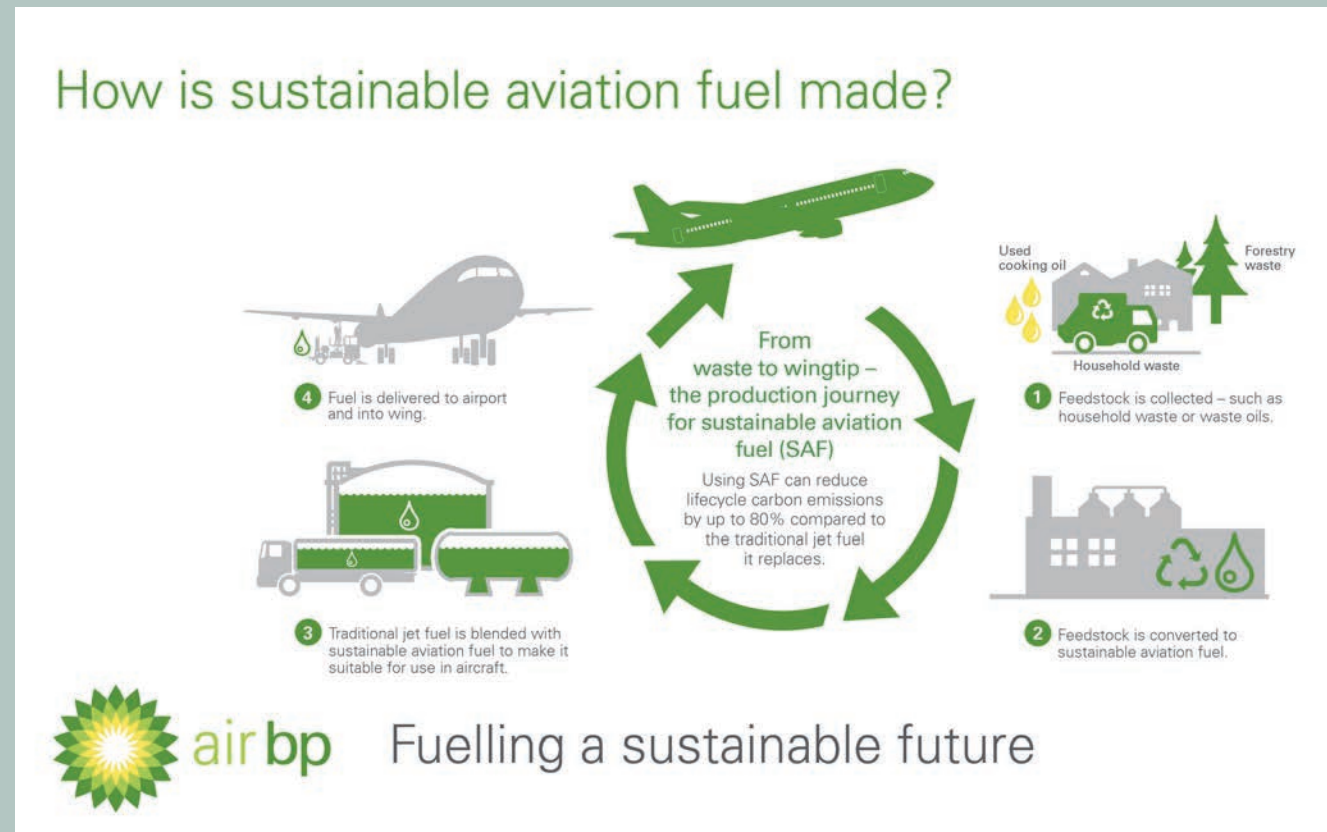
Es gibt viele, die in unser Büro kommen und sagen, sie sind da dran, sie machen da was, sie wollen da was umsetzen. In der Tat ist der Aufbau dieser Anlagen so teuer, dass es darum gehen muss: Wie können wir das realisieren? Können wir das zum Beispiel in einer public-private-partnership-Lösung realisieren? Dazu gibt es noch keine Entscheidung. Das müssen wir jetzt klären. Das ist der nächste wichtige Schritt, damit wir das umsetzen und damit wir vor allem bei den E-Fuels unsere technologische Vorreiterrolle erhalten. Es besteht die Notwendigkeit, dass wir grünen Strom haben, und die Notwendigkeit, ▶

DER BESCHLUSS DES EU-VERKEHRSAUSSCHUSSES IM DETAIL

- 90 Prozent von allem an EU-Flughäfen getankten Kerosin muss ab 2025 schrittweise ansteigende Quoten von Sustainable Aviation Fuels (SAF) enthalten. Hierüber muss der Nachweis geführt werden. Damit soll vermieden werden, dass Fluggesellschaften außerhalb der EU tanken.
- Sustainable Aviation Fuels (SAF) sind einerseits Kraftstoffe auf biologischer Basis, also aus biologischen Rest- und Abfallstoffen aus Land- und Forstwirtschaft, Algen und Bioabfällen. Andererseits zählen auch so genannte E-Fuels oder Wasserstoff zu den SAF, das heißt synthetische Kraftstoffe auf nichtbiologischer Basis. Für sie sieht das Gesetz eine Unterquote vor: Von 1,2 Prozentpunkten im Jahr 2030 steigert sich die Quote auf bis zu 35 Prozentpunkten im Jahr 2050.

ab 2025:	Mindestens zwei Prozent SAF
ab 2030:	Mindestens sechs Prozent SAF
2030 bis 2031:	inkl. 1,2 Prozent synthetische Kraftstoffe (E-Kerosin)
2032 bis 2034:	inkl. 2 Prozent synthetische Kraftstoffe (E-Kerosin)
ab 2035:	mind. 20 Prozent SAF inkl. 5 Prozent synthetische Kraftstoffe (E-Kerosin)
ab 2040:	mind. 34 Prozent SAF inkl. 10 Prozent synthetische Kraftstoffe (E-Kerosin)
ab 2045:	mind. 42 Prozent SAF inkl. 15 Prozent synthetische Kraftstoffe (E-Kerosin)
ab 2050:	mind. 70 Prozent SAF inkl. 35 Prozent synthetische Kraftstoffe (E-Kerosin)

Anna Deparnay-Grunenberg, MdEP, und Susanne Menge, MdB



dass wir auch die anderen Rohstoffe zur Verfügung stellen können. Das wird nicht ohne die Kooperation mit dem Ausland oder auch mit EU-Mitgliedsstaaten gehen.

Vielleicht ist die Debatte über Klimaschutz und E-Fuels auch endlich eine, die auf diesem Gebiet mehr Kooperation statt Konkurrenz und mehr kooperierendes Miteinander möglich macht, statt nur zu sagen, wir wollen die ersten sein. Jetzt habe ich gerade selber so argumentiert, aber es geht jetzt hier wirklich um das Knowhow in Forschung und Wissenschaft, um diese Anlage. Wir reden ja auch über eine Pilotanlage, um das zu realisieren. Aber das hat nichts damit zu tun, dass ein Nationalstaat wie Deutschland sich da völlig ausklammern könnte, was die internationale Zusammenarbeit und Kooperation betrifft. Ich glaube, das bietet eine Chance, und darauf sind wir auch angewiesen.

? Das ist aus unserer Sicht eine tolle Sache, dass es europaweit jetzt so einen Beschluss gibt. Das betrifft ja auch ein Thema, das von den Grünen

häufig vorgebracht wurde, nämlich die fehlende Besteuerung von Flugtreibstoff. Energie beim Landtransport wird besteuert, nicht aber Kerosin. Es hieß immer, national können wir keine Kerosinsteuer einführen, weil dann unsere Fluglinien ins Hintertreffen geraten gegenüber anderen europäischen Fluglinien. Und europaweit war keine Besteuerung durchzusetzen. Jetzt also gibt es eine EU-weite Lösung für die Beimischung von SAF. Wie wird das dann aussehen, wenn eine Nicht-EU-Fluglinie in den EU-Raum kommen wird? Wird dieser verboten sein, ohne die Beimischung im Tank im Transit bei uns durchzufliegen? Muss diese dann ebenfalls teilnehmen an dem gewünschten Entlastungseffekt für die Umwelt?

Sie ist verpflichtet, diese Quoten mit einzuhalten und zu unterstützen. Das ist das gute auch an dieser Verordnung, dass solche Fluglinien genauso bedacht werden, nach denen Sie gerade gefragt haben, und das ist in dieser Verordnung so verankert. Genau so ein mögliches negatives Verhalten soll vermieden werden. ►

? Dann können wir nur unseren Europa-Politiker*innen gratulieren, dass sie das hinbekommen haben! Eine Kerosinbesteuerung hat aber wahrscheinlich weiterhin keine Chance?

Unsere Position kennen Sie, das ist eine andere. Aber wir sollten uns in dieser Koalition nicht verhasen auf Gebieten, die zwar notwendig wären, die aber in dieser Koalition leider nicht durchsetzungsfähig sind. Dabei möchte ich es dann auch bewenden lassen.

? Es gibt ja auch für die Straße die Möglichkeit, E-Fuels beziehungsweise umweltfreundliche Hydrotreated vegetable oils (HVO) einzusetzen. Auch auf der Schiene könnten noch benutzte Dieselfahrzeuge mit HVO als Brücken-Lösung fahren, bis dann auf nicht elektrifizierten Strecken Neufahrzeuge alle mit Batterie oder Wasserstoff laufen. Die Deutsche Bahn nutzt schon teilweise HVO als Diesel-Ersatz. Was halten Sie davon?

Die Situation für die Luftfahrt und auch für die Schifffahrt, die können wir mit dazu nehmen, ist so, dass sie keine Alternative zu E-Fuels und SAF haben, wenn sie das Klima schonen wollen. Das bedeutet, dass man gucken muss auf dem Markt, wem gebe ich das seltene Gut dieser alternativen Treibstoffe, damit wir die Klimaziele erreichen. Luftfahrt und Schifffahrt haben keine Alternative, um einen klimafreundlichen, ich sage ausdrücklich nicht klimaneutral, klimafreundlichen Treibstoff einzusetzen. Eine Alternative haben aber die Pkw, die Busse, und das haben auch mit Oberleitungen und elektrifizierten Strecken Züge und Busse. Und deshalb muss man dieses seltene Gut E-Fuels da hinbringen, wo es diese Alternative nicht gibt. Ich gehe davon aus, dass das in der Industrie genauso gesehen wird. Das sagen sowohl der CEO der Lufthansa als auch Automobilhersteller. Dieses Argument, dass man E-Fuels in Pkw tanken soll, weil wir nicht ausreichend elektrisch betriebene Kraftfahrzeuge haben und weil ja noch Fahrzeuge mit Verbrennermotor fahren, das funktioniert ja erst dann, wenn grüner Strom und E-Fuel ausreichend vorhanden sind.

? Und es entsprechende Betankungsanlagen gibt, die aber dann, wenn es später keine Verbrenner mehr geben wird, wieder obsolet wären?

Genau. Der Punkt an dieser Diskussion ist, lässt die Automobilindustrie sich darauf ein und produziert sie im Vertrauen auf E-Fuels weiterhin Verbrenner, selbst wenn wir doch Grenzen auch auf EU-Ebene gesetzt haben, dass wir gesagt haben, es soll keine Neufahrzeuge mehr geben mit Verbrenner-Motor ab einem gewissen Datum? Aber ich glaube, die Industrie hat es verstanden. In den Gesprächen, die wir hier führen, ist das immer wieder sehr deutlich, dass die Industrie viel weiter ist teilweise als manche politische Diskussion.

? Und diese Rangierlokomotiven, die auf den Werks- oder Betriebsgeländen fahren, bei denen es keine Oberleitung gibt? Da will ja DB Cargo HVO als Ersatztreibstoff einsetzen, solange diese Diesellokomotiven eben noch vorhanden sind.

Also, da sind fortschrittliche Biokraftstoffe sinnvoll. Wie gesagt, das ist jetzt der Aufwand, den diejenigen klären müssen, die diese Produktion hochfahren. Danach muss man gucken, wer das anbietet in welcher Menge. Es muss aber geregelt sein, dass diejenigen, die keine Alternative haben, als erste beliefert werden. Bei den anderen Einsatzgebieten, die noch mit Diesel fahren, muss man darüber nachdenken, wie lange soll das noch gehen? Wie lange muss diese Diesellok dann noch gefüttert werden? Ich kenne natürlich diese Diskussion, dass das ein klassisches Modell ist und dass es für viele Menschen schwer zu ertragen ist, dass es keine Dieselloks mehr gibt. Aber wir sind in einem anderen Zeitalter. Wir müssen gucken, dass wir diese qualmenden, stinkenden Teile aus dem Verkehr kriegen.

? Aber die Geräusche eines Dieselmotors können wir ja als Aggregat in eine Batterielok mit einbauen?

Genau! Das macht ja die Automobilindustrie schon vor.

! Herzlichen Dank, Frau Menge, für dieses interessante Gespräch!

Das Interview führte Hermann Schmidtendorf.



Die Wasserstoff-Lokomotive auf der INNOTRANS in Berlin 2022.

Foto: Hermann Schmidtendorf

Wasserstoff-Strategie in Polen:

WASSERSTOFF-RANGIERLOK VON PESA FÄHRT JETZT FÜR ORLEN

Der teilstaatliche polnische Energiekonzern ORLEN arbeitet an der Realisierung seines Investitionsprogramms HYDROGEN EAGLE. Ein internationales Netzwerk von zehn Wasserstoff-Hubs soll mit erneuerbaren Energiequellen betrieben werden. In diesem Rahmen sollen über 100 Tankstellen für den Individual-, öffentlichen und Güterverkehr gebaut werden. Bis 2030 will das Unternehmen dazu 1,67 Milliarden Euro investieren.

Das Programm umfasst Polen, die Tschechische Republik und die Slowakei. Durch seine Umsetzung will die Orlen-Gruppe bis 2030 eine Wasserstoffproduktionskapazität von ca. 50.000 Tonnen pro Jahr erreichen. Es sollen drei Wasserstoff-Hubs in Polen entstehen, zwei in der Tschechischen Republik und einer in der Slowakei, die mit erneuerbaren Energie-

quellen betrieben werden. Dazu gehört die Implementierung einer Elektrolyseanlage, die mit Strom vom Offshore-Windpark Baltic Power versorgt wird.

Die Gesamtkapazität der mit erneuerbaren Energiequellen betriebenen Elektrolyseanlagen soll etwa 250 MW betragen. Das Programm umfasst außerdem drei innovative Anlagen zur Verarbeitung von Siedlungsabfällen zu emissionsfreiem und emissionsarmem Wasserstoff in Płock, Ostrołęka und der Tschechischen Republik. Bis 2025 wird im Forschungs- und Entwicklungszentrum Płock ein Labor für Tests und Forschung in den Bereichen Qualität, Reinigung, Lagerung und Transport sowie Wasserstoffproduktion eingerichtet.

In diesem Konzept spielt die Wasserstoff-Lokomotive des polnischen Herstellers PESA (Bydgos-

zcz) der Serie SM42-6Dn eine wichtige Rolle. Diese entstand auf der Basis der in Polen sehr populären Lokomotive für Rangierarbeiten und kürzere Streckendienste der Baureihe SM 42. Diese Lokomotiven wurden zwischen 1964 und 1999 in der Stückzahl von 1156 Exemplaren gebaut, an die Industrie wurden 700 Exemplare geliefert. 268 Exemplare wurden auch für den Einsatz im Personenverkehr produziert. In der Vergangenheit hatte es in Polen mehrere Modernisierungsprojekte für diese Lokomotive gegeben. Doch dabei wurden zumeist vor allem modernere Dieselmotoren eingebaut.

Jetzt aber entstand bei PESA erstmals eine komplett modernisierte Lokomotive mit neuem optischen Design und einer sehr reichhaltigen Ausstattung. Dazu gehören Fahrautonomie, Fernbedienung, zusätzliche Arbeitsbeleuchtung, regelmäßige und thermische Überwachung, eine Küchenzeile und eine Klimaanlage. Vor allem aber ist es die erste mit Wasserstoff betriebene Lokomotive in Polen. Sie wurde Mitte Juni 2023 durch das Warschauer Eisenbahnamt UTK formell für den Bahnbetrieb zugelassen. „Dieser Fall stellte eine Besonderheit dar, da weder europäische noch nationale Vorschriften Anforde-

rungen an einen Wasserstoffantrieb in einem Schienenfahrzeug festlegen. Daher war es für UTK eine sehr interessante Erfahrung. Ich hoffe, dass es immer mehr wasserstoffbetriebene Schienenfahrzeuge geben wird, denn dadurch ist die Bahn umweltfreundlicher geworden“, erklärte dazu der Präsident des UTK Dr.-Ing. Ignacy Góra laut einer PESA-Verlautbarung.

Das erste Mal präsentierte PESA seine neue Lokomotive 2021 auf der Bahnmesse TRAKO in Gdańsk. Danach fanden umfangreiche Erprobungen und Verbesserungen statt. Die Lokomotive erhielt ein von Orlen geliefertes Tank-Modul, so dass eine problemlose Verbindung zwischen Lokomotive und den Orlen-Tankstellen gewährleistet ist. Die Lokomotive wurde 2022 auf der Messe INNOTRANS in Berlin ausgestellt und jetzt 2023 wiederum auf der TRAKO in Polen.

Inzwischen wurde die Wasserstoff-Lokomotive durch Orlen formell gekauft. Die Bedeutung dieses Schritts erklärte der Präsident von Orlen Daniel Obajtek so: „Durch diese Investition erlangen wir die nötigen Kompetenzen, um ein umfassendes Angebot für die Versorgung des Bahnmarktes mit Wasserstoffkraftstoff zu erstellen. Unsere Aktivitäten tragen wirklich ►

DIE WASSERSTOFF-LOKOMOTIVE VON PESA IN FAKTEN

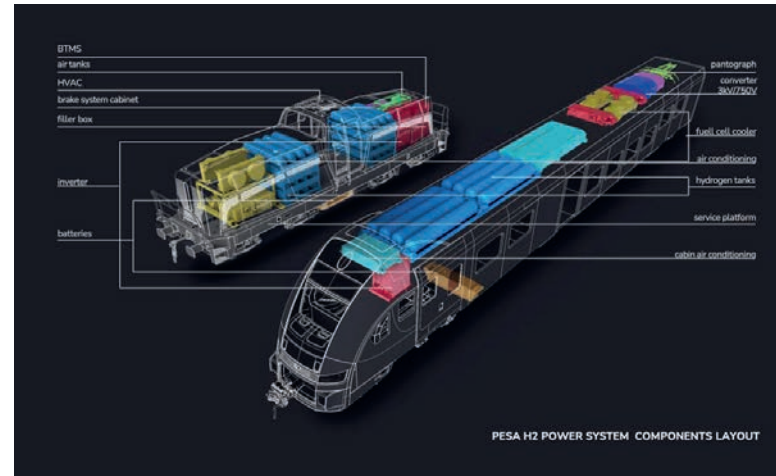
Aufgebaut auf dem Rahmen einer Diesellok der Serie	SM42
Name der neuen Lokserie	SM42-6Dn
Hersteller der Original-Lok	Fablok, Chrzanów (Typ 6D)
Achsfolge	BoBo
Traktionsmotoren asynchronisch	4 x 180 kW
LTO-Batteriekapazität	167 kWh
Wasserstofftanks Druck	350 MPa
Kapazität Typ III	175 kg H2
Betankungsgeschwindigkeit – Zeit bis zu 120 g/s	max. 30 min.
zwei Wasserstoffzellen Hersteller	Ballard
Leistung einer Zelle	85 kW
Dienstgewicht	ca. 70 t
v/max	90 km/h
Zugkraft	ca. 3.200 t
Verbrauch Wasserstoff	0,08 kg/kWh

zur Transformation der polnischen Eisenbahn durch den Einsatz modernster Technologien bei. Gleichzeitig investieren wir in die Entwicklung eines emissionsfreien öffentlichen Nahverkehrs, indem wir weitere öffentlich zugängliche Wasserstofftankstellen in Polen und im Ausland bauen.“

PESA-Präsident Krzysztof Zdziarski kommentierte: „Jetzt wird es Zeit, die Benutzerfreundlichkeit zu testen, aber das können wir nur mit dem Kunden überprüfen. Eventuelle Korrekturen und Verbesserungen werden wir in späteren Exemplaren einbringen können, weil ich überzeugt bin, dass wir sie verkaufen werden. Wir sind dankbar, dass Orlen unsere Lokomotive gekauft hat und uns dabei hilft, unser Wasserstoffprojekt weiterzuentwickeln.“

Die bei der Entwicklung der SM42-6Dn gesammelten Erfahrungen sollen in einem weiteren Wasserstoffprojekt genutzt werden. Dazu entwickelt PESA auf Basis seiner Regio160-Plattform Wasserstoff- und Elektrotriebzüge (HEMU). Die Oberleitung soll dabei den Elektroantrieb des Zuges speisen. Der Wasserstoffantrieb soll auf nicht elektrifizierten Strecken genutzt werden. Laut PESA haben bereits mehrere Regionen Interesse an einem solchen Zug bekundet. Auch für Rangier- und Kurzstreckenlokomotiven der Baureihe SM42-6Dn soll es mehrere weitere Interessenten geben.

Kein Wunder, dass im September 2023 auf der Bahnmesse TRAKO in Gdańsk/Danzig am PESA-Messestand eine enthusiastische Stimmung herrschte. „Wir werden morgen zeigen, dass unsere Lokomoti-



Grafik: PESA

ve wirklich gut fährt“, erklärte gegenüber rail & mobility der Kommunikationsdirektor von PESA Maciej Grześkowiak. „Wir fahren mit Personenwagen hinter der Lok auf die Halbinsel Hela!“ Die Bahnstrecke zwischen Gdańsk und Hela beträgt etwa 95 Kilometer. Doch wegen des schlechten Zustands der Strecke dauert eine solche Zugfahrt etwa zweieinhalb Stunden. Das ist wohl auch ein wesentlicher Grund dafür, dass in Polen als Ersatz für die Dieseltraktion vor allem Triebfahrzeuge mit Wasserstoff anstatt mit Batterien gesehen werden. Die Bahnstrecken ohne elektrische Oberleitung sind in Polen oft schlicht zu lang für einen Batteriebetrieb.

Und tatsächlich: Die Sonderfahrt der Wasserstoff-Lok am 17. September 2023 verlief flüssig und ruhig. Die Lokomotive fuhr mit einer Geschwindigkeit von 90 km/h – mit einer deutlich schnelleren Beschleunigung als bei einer herkömmlichen Diesellokomotive. Und, natürlich, die Fahrt verlief ganz ohne den Ausstoß schädlicher Abgase. PESA-CEO Zdziarski kommentierte erfreut: „Die Batterie hält lange, und der Wasserstoffverbrauch ist geringer als erwartet. Wir sind also zufrieden damit, wie das offizielle Debüt mit Passagieren aussah.“

Hermann Schmidtendorf

Ein unspektakulärer Vorgang – das Betanken der PESA-Lok mit Wasserstoff, hier auf dem polnischen Test-Gelände in Żmigród.



NEWS/SCHIENEN-INFRASTRUKTUR

DEUTSCHE BAHN: BILANZ IM MINUS, INVESTITIONEN IM PLUS

Mit einem Minus-Ergebnis von 2,4 Milliarden Euro und einem bereinigten EBIT von minus 964 Millionen Euro schloss die Deutsche Bahn AG (DB) das Jahr 2023 ab, hieß es auf der Jahresbilanz-Pressekonferenz am 21. März 2024. Die Gründe: inflationsbedingte Kostensteigerungen und gestiegener Zinsaufwand sowie Vorfinanzierungen von Investitionen für den Bund. 2024 soll der Bund Ablösungen für die 2023 gezahlten Vorleistungen für Instandhaltungsarbeiten geben und der DB ein positives bereinigtes EBIT von über einer Milliarde Euro bringen.

Der Umsatz des DB-Konzerns betrug im Geschäftsjahr 2023 rund 45,2 Milliarden Euro bei 1,8 Milliarden Menschen in DB-Zügen – 5,8 Prozent mehr als im Vorjahr. Die Pünktlichkeit im Fernverkehr lag bei nur 64,0 Prozent (2022: 65,2 Prozent). „Mit rund 7,6 Milliarden Euro sind die Netto-Investitionen aus Eigenmitteln der Deutschen Bahn im Vergleich zum Vorjahr um über 16 Prozent gestiegen – ein neuer Rekord“, betont die DB. Die DB-Logistik-Tochter DB Schenker fuhr einen operativen Gewinn von 1,1 Milliarden Euro ein. Allerdings soll dieses Unternehmen an privat verkauft werden, die internationale Nahverkehrstochter Arriva hat den Konzern schon verlassen. Bei DB Cargo stieg der Umsatz 2023 um 6,4 Prozent auf rund 5,6 Milliarden Euro. Das bereinigte EBIT verbesserte sich um 25,3 Prozent gegenüber dem Vorjahr, blieb aber mit 497 Millionen Euro im Debit.

Foto: DB/Michael Neuhaus



Zum negativen Finanzergebnis trugen ein stark gestiegener Personalaufwand und mehrere Streiks bei. Den nervzehren den Dauerstreik der Gewerkschaft Deutscher Lokomotivführer GDL (etwa 200 Streiktage in fünf Monaten) beendete ein Tarifiergebnis, das weitgehend die GDL-Wünsche berücksichtigt. Ab 2016 wird die Arbeitszeit für Schichtarbeiter in DB-Betrieben mit GDL-Majorität bis 2029 in einem Korridor von 40 auf 35 Wochenstunden zurückgefahren. Bei Mehrarbeit gibt es je zusätzlicher Wochenstunde 2,7 Prozent mehr Lohn. Außerdem werden zum 1. August 2024 210 Euro mehr pro Monat und nochmal 210 Euro zum 1. April 2025 sowie ab März 2023 eine Inflationsausgleichsprämie über 2.850 Euro ausgezahlt. Die Friedenspflicht mit der GDL gilt bis Ende Februar 2026.

Der Ergebnis ist gut für die GDL-Mitglieder. Doch der Finanzbedarf wird so bei der DB weiter wachsen – und auch bei den großen privaten Regionalbahnen, die mit der GDL ähnliche Tarife abschlossen, gekoppelt an den Tarifbeschluss der DB. Das könnte den Umstieg der Reisenden vom Pkw auf die Schiene bremsen – denn entweder werden Ticketpreise markant steigen, oder die öffentlichen Verkehrsbesteller müssten größere Zuschüsse geben. Schon jetzt ist das fabelhaft laufende pauschale Deutschlandticket nicht dauerhaft durchfinanziert. Und der überarbeitete Bundeshaushalt 2024 sieht vor, der Schiene statt der zugesagten 45 Milliarden Euro zusätzlicher Mittel für die Bahninfrastruktur bis 2027 nur 27 Milliarden Euro zu geben. Damit kann sich auch die Wirkung des laut DB „zentralen Hebels der Infrastruktursanierung für mehr Stabilität und Qualität“ in die Länge ziehen: die Generalsanierung

von 40 Korridoren im hochbelasteten Schienennetz. Die DB versichert: Alle Planungen gehen weiter. Können wirklich bis 2030 gut 4.000 Streckenkilometer generalsaniert und weitere 4.000 Kilometer durch „kleinere und mittlere Maßnahmen“ verbessert werden? Die Kassenlage des Bundes wird es zeigen. hfs

Große Baupläne.



Ob groß oder klein, immer oho:
Gleisbau- und Schottermaschinen von
Plasser & Theurer, hier eine 08-275 ZW
auf der iaf in Münster/Westfalen 2022.

INDUSTRIE & INFRASTRUKTUR Interview

70 Jahre Plasser & Theurer: Instandhaltungszyklen und die Nutzungsdauer der Gleise ver- längern

? Plasser und Theurer ist bekannt für seine immer noch weiter optimierten Gleisbau-Maschinen und Maschinen zur Gleisunterhaltung. Aber Sie haben auch ein Portfolio von Dienstleistungen, mit denen Sie Strecken detektieren und feststellen, wo wann welche Arbeiten zu tun sind. Sie haben dazu auch ein Detektionsfahrzeug, vollbepackt mit verschiedensten Sensoren. Können Sie uns das näher erklären?

Dr. Florian Auer: Es stimmt, wir sind in erster Linie bekannt für unsere großen gelben Maschinen, die Gleisbaumaschinen, die sich in drei Kategorien einteilen lassen. Das eine sind die sogenannten Gleisstopfmaschinen, die eingesetzt werden, wenn das Schotterbett überbeansprucht ist und sich setzt. Einfach formuliert: Das Gleis ist vor der Maschine noch wellig und unregelmäßig und nach der Maschine schnurgerade. Die Stopfmaschinen werden ►

INDUSTRIE & INFRASTRUKTUR

weiterhin den Hauptumsatz ausmachen. Denn das Schotterbett ist einer dieser Hidden Champions. Es ist unglaublich, dass man auf so einem Schottergleis eine Milliarde Last-Tonnen und mehr befahren kann. Ist dieses Gleis nach 30 bis 40 Jahren am Ende der Nutzungsdauer, kommen die großen Maschinen aus unserem Haus zum Einsatz, und diese erneuern dann einzelne Komponenten des Fahrwegs – teilweise nur die Schienen, teilweise nur die Schwellen, teilweise nur das Schotterbett. Oder es kommen ganz große Maschinen, die dann alles können. Das heißt, auch am Ende der Nutzungsdauer gibt es Maschinen-Technologie aus unserem Haus.

Das dritte Standbein sind diese Messfahrzeuge. Mit ihnen können wir den Zustand der Infrastrukturanlagen hochpräzise detektieren. Und da haben wir uns in den letzten Jahren massiv weiterentwickelt. Durch Inhouse Developments, aber auch durch gezielte Zukäufe können wir jetzt komplett für alle Komponenten des Eisenbahnfahrweges, seien es die Schienen, die Schwellen, das Schotterbett, die Weiche oder die Oberleitung, auch ein vollständiges Monitoring liefern aus unseren Messfahrzeugen heraus. Und das stellen wir zusätzlich bereit nicht mehr

nur im Verkauf der Produkte, der Messfahrzeuge, sondern auch gerne als Dienstleistung, wenn es der Kunde wünscht.

? Sie würden dann mit Personal auf eine bestellte Trasse fahren? Oder ist das etwas, was die großen Gleisbaufirmen vielleicht bei Ihnen kaufen sollen und dann mit anbieten?

Wir sind für alles offen an der Stelle. Es gibt Märkte, da verkaufen wir nur unsere Maschinen, da gibt es viel Konkurrenz durch unsere eigenen Kunden schon im Markt. Dort werden wir als Technologieführer eines niemals tun: gegen unsere eigenen Kunden zu agieren. Aber es gibt jetzt zunehmend den Bedarf an diesen smarten Messtechnik-Services. Das kann die nationale Eisenbahnbehörde sein, der Infrastrukturbetreiber oder die Baufirma, die vorher den Zustand einer Strecke kennen wollen, damit sie ihre Bauaktivitäten verbessern können. Oder es sind Planungsbüros wie zum Beispiel die Firma Obermeyer bei Strecken-Neuplanungen in Deutschland. Wir liefern also Services an jedermann und jedefrau, die es wünschen. ►

Der Dipl. Ing. (TU Graz)
Dr. Florian Auer ist seit
2012 in führender Funk-
tion bei Plasser & Theurer
tätig, derzeit als Leiter
Technologie und Innova-
tion. Davor arbeitete er
für die ÖBB-Infrastruktur
AG. Veröffentlichung u.a.
Fachbuch „Infrastruktur-
management“.



Fotos (2): Hermann Schmidendorf

? Ihr Kollege Krzysztof Wilczek hatte bei einem Vortrag für mich überraschend berichtet, dass früher bei einem Abschnitt von 60 oder 80 Kilometern nach klassischem Modell Streckenläufer sechs bis acht Wochen zu Fuß den Zustand von Strecken optisch untersuchten. Jetzt kommen Sie mit so einem modernen Messfahrzeug und haben die Untersuchung in ein paar Stunden fertig. Ein Riesen-Unterschied!

Also da sind wir schon sehr stolz und sehr zufrieden über die Entwicklungen der letzten Jahre. Etwa vor zehn Jahren fragten wir uns, was die Zukunft des Gleisbaus ist, die Plasser & Theurer damals 60 Jahre initiiert, begleitet und fortgeschrieben hat. Ist das dann eine Fünf-Schwellen-Stopfmaschine? Es gab ja schon Vier-Schwellen-Stopfmaschinen. Aber die Zukunft liegt darin, dass die Maschine automatisiert arbeitet. Die Bediener brauchen weniger Erfahrung, die Arbeit geht viel einfacher. Künstliche Intelligenz auf den Maschinen ist heute kein Prototyp mehr, sondern schon bei einigen Kunden erfolgreich im Einsatz. Das heißt, die Maschinen selbst arbeiten vermehrt als Roboter.

Und neue Maschinen können noch mehr. Während die Arbeitsaggregate in das Schotterbett hinein arbeiten, kann die Gleisstopfmaschine während ihrer Tätigkeit den Zustand des Schotterbetts schon in einem Ausmaß detektieren, dass man mit der Maschine selbst schon einen guten Forecast machen kann. Ist es beim nächsten Mal noch sinnvoll, mit der Stopfmaschine zu fahren? Oder sollte man schon eine Reinigungsmaschine hinschicken? Die Arbeitsaggregate werden zu fühlenden Arbeitsaggregaten, die den Zustand des Schotterbettes perfekt darstellen können. Die Maschinen arbeiten zunehmend autonom, aber liefern auch quasi als Gutachter des Schottergleises wichtige Informationen für den Infrastrukturbetreiber.

? Also werden sie sozusagen zum eigenen Prüf- und Voraussage-Labor? Das ist natürlich traumhaft. Aber das lohnt sich wahrscheinlich vor allem für große Infrastrukturen?

Es gibt auch kleinere Maschinen aus unserem Haus, nicht mit der großen Leistungsfähigkeit der Hoch-

leistungsmaschinen, die haben das gleiche Grundaggregat bei sich. Die haben dann künftig auch fühlende Arbeitsaggregate, die den Schotterzustand detektieren können. Sie sind auch mit Elektromotoren betrieben, also hochwirksam. Diese Entwicklung in den letzten Jahren haben wir ganz klar gesehen. Wir waren sehr lange hoch erfolgreich mit Hydraulik. Man darf nicht vergessen, dass wir schon Ende 1950er Jahre auf Gleisbaumaschinen Hydraulik verwendet haben. Hydraulik war eine ganz moderne Technologie damals, die gab es vorher nur in Flugzeugen. Und so sind wir also dieser Geschichte treu und liefern auch heute neueste Technologien. Jetzt geht es um Sensorik, Multisensorfusion, künstliche Intelligenz. Das sind für uns heute im Alltagsleben eines Technologieentwicklers aus dem Haus Plasser & Theurer ganz normale Technologien, die eingeführt werden. Da gibt es keine Berührungsängste. Wir sind schon sehr froh, dass wir wirklich eine sehr breite Palette an Technologien jetzt zusätzlich zu den gelben Maschinen liefern können, also Sensorik, IT-Plattformen, Software-Tools, um den Infrastrukturmanagern ganzheitlich zu helfen.

? Wenn die Infrastruktur jetzt irgendwelche Sensoriken auf oder neben den Gleisen hat, ein Glasfaserkabel oder vielleicht einen Weichenprüfsensor, das stört Sie dann nicht, wenn Sie mit den Detektionsfahrzeugen darüberfahren?

Es stört uns erstens technisch nicht für die Schienenfahrzeuge, und zweitens ist es ganz klar: Jede neue Technologie hat das Potenzial, andere Technologien vom Markt zu verdrängen. Deswegen haben wir jetzt auch beispielsweise in eine Drohnen-Dienstleistungsfirma investiert, die auf künstlicher Intelligenz und Blockchain basiert und die Daten auch aufnehmen kann. Wir gehen davon aus, dass der Druck weiter steigen wird, keine Gleise mehr zu sperren für Monitoring-Zwecke. Deshalb haben wir jetzt selbst in unserem eigenen Portfolio schon Messfahrzeuge und Drohnen-Technologien quasi in Konkurrenz zueinander. Am Ende des Tages wird sich die bessere Technologie durchsetzen. Aber in aller Regel ist es so, dass sich die Sensoren ergänzen. Es ist bislang noch nicht vorgekommen, dass eine Technologie im Gleis vollständig eine andere vom Markt entfernt. Es wird auch in Zukunft sinnvoll sein, dass wir eine gute ►

Symbiose haben zwischen Smart Assets, zwischen Anlagen, die den Zustand selbst detektieren können, und den Messfahrzeugen. Es macht keinen Sinn, jetzt jede Gleisschwelle alle 60 Zentimeter bei 16.000 Schwellen auf zehn Kilometer Gleis mit Sensoren auszustatten. Da ist ein Messfahrzeug günstiger.

? Und die Sensoren gehen irgendwann ja auch mal kaputt?

Ja, klar!

? Schön ist, dass Sie solche Dinge also mit bedenken und offensichtlich, wie Sie sagen, schon seit mehreren Jahren.

Ich bin jetzt schon 20 Jahre im Geschäft. Ich habe den Vorteil, dass ich eine Elektronik-Ausbildung genießen durfte und dann Bauingenieurwesen mit Vertiefung Eisenbahnwesen bei meinem Vorvorfänger bei Plasser & Theurer, mit dem ehemaligen Forschungschef bei Plasser & Theurer, dem Professor Rießberger. Ich bin also sehr früh im Studium schon ganz tief in der Materie drinnen gewesen, war dann zehn Jahre bei den Österreichischen Bundesbahnen für Instandhaltung zuständig und bin als Leiter Lifecycle Management ausgeschieden. Das heißt, ich habe damals die Fähigkeit entwickelt, aus Messdaten Prognosen und Maßnahmen-Empfehlungen ableiten zu können. Im Grunde genommen sind viele der Technologien, die jetzt aus unserem Hause kommen, auch von meiner ersten Funktion als quasi Gleisverstärker getrieben. Denn ich versuche, jene Aspekte, Technologien, Sensoren voranzutreiben und ins Gleis zu bringen, die am Ende des Tages dem Infrastrukturbetreiber bei seiner Arbeit helfen.

Und da hat mir die Aussage von Dipl.-Ing. Erik Pinter sehr gut gefallen von der ÖBB-Infrastruktur: Der Kunde für die Messtechnik ist der Bahnmeister vor Ort. Genau das müssen wir leben. Diejenigen, die vor Ort die Tätigkeit durchführen, früher als Streckengeher, später in einem Bauhof, um die richtigen Maßnahmen abzuleiten, das sind unsere Kunden. Natürlich auch die Manager, natürlich auch die Öffentlichkeit, wir bieten ihnen immer transparentere Zustandsdaten des Gleises. Wir müssen es schaffen, dass zuerst einmal die Bediener der Stopfmaschinen

Freude haben mit den neuen Technologien, weil sie sich weniger konzentrieren müssen während ihrer Tätigkeit. Es muss aber genauso der Infrastrukturbetreiber einen Vorteil haben, und da vor allem auch der Bahnmeister, der Zuständige vor Ort. Und deshalb versuchen wir, vieles an Neuentwicklungen aus unserem Haus so zu designen, das sie neben dem Bediener der Maschinen auch ganz klar den Fokus haben, wie können wir den Bahnmeister vor Ort bestmöglich unterstützen?

? Und das sind im Endeffekt auch eine Verlängerung der Lebensdauer von Gleisen und eine Reduzierung der Kosten?

Genau. Es geht immer um das Gleiche. Es geht darum, Instandhaltungszyklen zu verlängern, die Nutzungsdauer der Gleise zu verlängern und die Downtime zu verringern – mehr Kapazität, mehr Züge ins Gleis zu bringen. Und das geht nur mit neuen Technologien. Das treibt uns seit 70 Jahren an. Zu Beginn war es die Hydraulik. In Zukunft ist es eine digitale Umwelt, ein digitaler Zwilling des Eisenbahnfahrweges, aus dem Daten und Informationen so entnommen werden können, dass man die richtigen Maßnahmen zum richtigen Zeitpunkt prognostiziert und mit Maschinen aus unserem Haus auch umsetzen kann. Also, wir tun alles seit 70 Jahren, damit dieser Eisenbahn-Fahrweg noch präziser, noch dauerhafter wird.

Und ja, man hat es vielleicht schon vergessen, aber wir sind auch sehr stolz, dass die Technologie des dynamischen Gleisstabilisators aus unserem Haus es in den 1970er Jahren ermöglicht hat, Hochgeschwindigkeitsverkehr auf Schottergleisen möglich zu machen! Damals war das auf den TGV-Linien. Im Zuge dessen tun wir alles, damit nach Befahrung und Bearbeitung der Gleise mit unseren Maschinen die Gleislage noch dauerhafter, noch präziser und das Befahren dieser Eisenbahnstrecken noch sicherer wird.

! Da wünsche ich Ihnen viel Erfolg bei der weiteren Arbeit, herzlichen Dank!

Danke schön!

Das Interview führte Hermann Schmidtendorf.



Bilder (2): Hermann Schmidtendorf

Strom kommt vom Pantografen und der Batterie: der Mireo Plus B während einer Testfahrt im Siemens-Prüfcenter Wegberg-Wildenrath.

ENERGIE & DIGITALES / SCHIENE
Interview

Der Siemens-Batteriezug Mireo Plus B: intelligente Ladelösungen, innovative Features

Ein rail & mobility-Gespräch mit dem Projektmanager für Siemens-Batteriezüge Tilmann Kunze von Bischoffshausen.

? **rail & mobility:** Herr Kunze von Bischoffshausen, wir fahren jetzt hier im Mireo-Batteriezug. Sie sagten eben, wir sind gestartet im Batteriemodus. Was passiert danach?

Tilmann Kunze von Bischoffshausen: Nachdem wir im Batteriemodus starteten und jetzt fahren, merken Sie im Endeffekt während der Fahrt keinen Unter-

schied, ob wir aus der Oberleitung einspeisen oder aus dem Batteriemodus. Die Beschleunigungsleistung ist genau die gleiche, die Bremskurven sind die gleichen. Der Passagier wird keinen Unterschied feststellen.

? Müssen Sie denn anhalten, wenn Sie die Oberleitung anschließen wollen, oder können Sie das auch während der Fahrt machen? ►

ENERGIE & DIGITALES / SCHIENE

Das können wir während der Fahrt machen, von der Zugseite her ist das kein Problem. Es gibt gerade noch Gespräche und Diskussionen mit der DB Netz AG als Betreiberin der deutschen Bahn-Infrastruktur, ob das DB Netz-seitig erlaubt ist. Da ist mein Kenntnisstand, dass das noch nicht final entschieden ist. Aber es geht in die Richtung, dass man auch während der Fahrt den Betriebsmodus wechseln kann.

? Vom Batteriezug sind jetzt vier Projekte im Gespräch oder schon abgeschlossen?

Vier Projekte sind im Bau oder in der Auslieferungsphase. Das heißt, sie sind beauftragt und sind eben in verschiedenen Phasen von Konstruktion und Herstellung.

? Kann man denn jetzt schon sprechen von einer kleinen Flotte demnächst in deutschen Landen, oder ist womöglich auch schon das Ausland im Gespräch?

Beides. Es sind drei Projekte in Deutschland und ein Projekt im Ausland, in Dänemark.

? Sie nutzen bei den Batterien die LTO-Technik mit Lithiumtitanat an der Anode. Können Sie uns den Vorteil erläutern? Da gibt es ja inzwischen eine große Fülle von Lösungen, was da an der Anode und der Kathode anliegt zum Beispiel, oder Schnellladen contra längere Lebensdauer beim langsamen Laden?

Der Vorteil der LTO-Technologie, und darum haben wir uns für die Züge dafür entschieden, das sind drei Punkte: Erstens, die Lebensdauer ist deutlich länger,

die einzige Technologie, die mit nur einem Wechsel innerhalb 30 Jahren funktioniert. Wir reden ja beim Bahnbetrieb immer über eine Lebensdauer von 30 Jahren. Das schaffen wir jetzt mit der Batterie nicht ganz. Aber wir wollen auf jeden Fall die Batterie nur einmal tauschen. Der andere Vorteil ist, dass es einfach die sicherste Zelltechnologie ist bzgl. Batterie Selbstentzündung bzw. Brandrisikosicherer ist. Das ist natürlich im Bahnbetrieb ganz wichtig. Wir fahren ja nicht nur ein, zwei Leute durch die Gegend, sondern eben über 100. Und der dritte Vorteil für uns ist, damit kann man deutlich schneller laden und entladen als mit der NCM-Technologie, die hauptsächlich in der Automobilbranche verwendet wird. Wir schaffen hier bis zu zwei Megawatt Ladeleistung auf den Zug und damit können wir die Batterie in 15 bis 20 Minuten vollladen. Im Detail hängt das natürlich von der Infrastruktur ab, was diese bereitstellen kann.

? Was die Reichweite eines Zuges mit geladener Batterie betrifft, haben wir unterschiedliche Meinungen gehört: einmal 100 Kilometer im Schnitt, einmal 120 Kilometer im Schnitt bis zum nächsten Laden. Wie sehen Sie das aufgrund ihrer bisherigen Erfahrungen, bezogen auf Fahrten im Winter und im Sommer?

Das hängt natürlich von der Topografie, den Umläufen und weiteren Parametern ab. Wir sind flexibel in der Größe der Batterie. Der Vorteil des Zugs gegenüber einem Auto ist ja, dass man immer weiß, wo er lang fahren soll. Das heißt, wir legen die Batterie konkret auf das aus, was der Kunde braucht, um seine Umläufe immer im Worst-Case-Szenario zu schaffen, also zum Beispiel bei minus 20 Grad ►

Außentemperatur, alle Sitzplätze sind besetzt. Entsprechend legen wir dann die Batterie aus, und das kann von Projekt zu Projekt anders sein. Da sind wir entsprechend flexibel. Denn eine Batterie ist teuer. Außerdem werden wir natürlich das Gewicht berücksichtigen.

? Dann würden Sie im Zweifelsfall raten, dass die Kundschaft lieber sich eine Ladeinsel zwischen drin nochmal in den Fahrplan einbaut, anstatt jetzt dauerhaft zu viel Batteriekapazität einzubauen?

Genau. Es kommt halt auf die gegebene spezifische Situation der Kundschaft an. Es kann durchaus Sinn machen, lieber noch eine Ladestation zu bauen, statt sich die Batterien zu groß zu wählen.

? Das heißt, das gehört auch zu Ihrem Beratungsgeschick mit dazu, dass Sie je nach gewünschtem Ziel nochmal spezifisch mit den Bestellenden diskutieren, welche Details dann sinnvoll sind?

Genau. Und wir helfen auch mit intelligenten Ladelösungen, damit die Züge wirklich spezifisch entsprechend dem, was sie brauchen, geladen werden. Es muss ja nicht jeder Zug gleich am nächsten Morgen die 100 Kilometer schaffen. Vielleicht muss man nur zehn Kilometer ohne Oberleitung fahren, und dann helfen wir, dass man das entsprechend auch unterwegs managen kann.

? Sie haben ja heutzutage für die vorausschauende Unterhaltung von Zügen eine Reihe von spezifischen Lösungen dafür, dass Sie schon während der Frage Signale bekommen, wo bahnt sich Kontroll- und Arbeitsbedarf an, was muss man im Auge behalten. Bei Batterien ist ebenfalls ein sehr spezifisches Management nötig?

Genau. Die Batterie ist so gut überwacht wie sonst kein anderes Bauteil auf dem Zug, von der Thermik, der Elektrik her sowieso. Das heißt, wir werden jederzeit zu jeder einzelnen Zelle oder jedem Zellblock wissen, wie der Zustand ist. Falls es Anomalien gibt, werden dem Fahrer Ladezustand und weitere relevante Informationen bereitgestellt, und es kann entsprechend reagiert werden.

? Sie bemühen sich um ein Batteriemanagement Made in Germany?

Wir haben eine Entwicklungspartnerschaft mit einem Lieferanten, dessen Werk in Deutschland steht. Plastic Omnium heißt diese Firma, mit der wir damals schon unseren Prototypen in Österreich zusammen entwickelt hatten. Und jetzt sind wir gemeinsam schon seit über drei Jahren in der Entwicklung für diesen Zug hier. Aber die finale Endmontage und Prüfung des Batterie-Containers findet dann bei Siemens statt.

? Das heißt, diese Konfiguration in der Form, wie sie dann hier verbaut wird?

Genau. Aber eben der Bau der Sub Module sozusagen, wir reden von Branches, jeder Batterie-Container besteht aus drei Branches, dieser Bau erfolgt bei diesem Unterlieferanten.

? Dann habe ich es richtig verstanden, dass Sie jetzt sicher sind, dass ein Zug zumindest 15 Jahre mit einem Batterieset locker fahren kann? Vielleicht geht mehr, aber im Zweifelsfall können Sie auf 30 Jahre gerechnet mit Sicherheit sagen, dass Sie dann nur einmal tauschen müssen?

Genau. Wir machen ja auch die Instandhaltung für dieses Projekt selber. Das hat die Kundschaft so beauftragt. Da liegt es sowieso auch in unserem eigenen Interesse, dass wir mit möglichst wenig Batterietauschen zurechtkommen. Und unsere Vorhersagen sind, dass es nach 15 Jahren der Fall ist. Jetzt hat natürlich noch niemand 15 Jahre eine Batterie auf einem Zug betrieben. In der Regel ist es ja aber so, dass wir eher konservativ an solche Aufgaben herangehen.

? Und Sie haben bereits belastbare Untersuchungsergebnisse?

Ja klar. Simulationen, Untersuchungen auf dem basierend, was wir schon an Kenntnissen erlangt haben. Wir als Siemens Mobility haben den Anspruch, die Technologie dieser Kernkomponente eines BEMUs selbst genau zu verstehen. Das Design der Batterien wurde von Siemens mitentwickelt, ►

sodass wir sehr gute und tiefe Kenntnisse bezüglich Lebensdauer haben.

? Wann wird denn jetzt der erste Batterie-Mireo im Linienbetrieb sein?

Ab Frühjahr 2024, in der Ortenau im Schwarzwald. Jetzt sind in der Ortenau 27 Züge bestellt und für das Netz Ostbrandenburg noch mal 31, die Midtjyske Jernbaner bekommt sieben Züge und das Mitteldeutsche S-Bahn-Netz 16 Mireo Plus B. Wir machen alles – größere, mittlere, kleine Projekte.

? Und wievierteilig ist der Zug besonders gefragt?

Zweiteilig. Theoretisch können wir natürlich auch einen Dreiteiler, Vierteiler bauen. Aber wir reden halt hier in der Regel über Nebenstrecken, und da gibt es kein so großes Fahrgastaufkommen.

? Was ist sonst noch besonders zu erwähnen?

Neben den Batterien haben wir in dem Mireo Plus B auch ein paar andere moderne, innovative Sachen. Das eine ist, dass die Klimaanlage nicht mehr mit dem normalen Kältemittel 134a läuft, wie man es sonst so kennt, das hat ja auch ein ziemlich hohes Treibhauspotenzial. Wir verwenden jetzt eine Propangas-Klimaanlage. Das R134a hat ein GWP, ein Global Warming Potential, von ungefähr 1500, Propan nur um drei. Also, wir konnten diesen negativen Effekt massiv drücken. Wir haben auch diese Hochfrequenzscheiben, mit denen der Mobilfunkempfang im Wageninnern deutlich verbessert ist, indem eine spezielle Laserung in die Isolierschicht der Fensteraußenseite eingeschnitten wird.

! Danke sehr für das informative Gespräch!

Das Interview führte Hermann Schmidtendorf

Der ausgebildete Technik- und Projektmanager (Karlsruher Institut für Technologie KIT sowie Universidad Pontificia de Salamanca) Tilmann Kunze von Bischoffshausen ist seit 2008 für den Siemens-Konzern tätig, seit 2018 im Senior Project Management.



Siemens Mobility: Durch Smart Train Lease zum Miet-Zug auf die Schnelle

Ein rail & mobility-Gespräch mit dem CEO der neu gegründeten Smart Train Lease GmbH. Benjamin Dobernecker (Bachelor's degree Wirtschaftswissenschaften, Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin) ist seit 2005 in verschiedenen Positionen für den Siemens-Konzern tätig.



? **rail & mobility:** Herr Dobernecker, was verbirgt sich hinter dem Namen der neuen Firma Smart Train Lease, die ganz frisch im Rahmen von Siemens Mobility entstanden ist? Bei Smart denke ich natürlich an Ihre Lokomotiven Smartron. Aber Sie bieten Triebzüge an?

Benjamin Dobernecker: Genau. Wir bieten den Mireo Smart an mit einem neuen Businessmodell. Bisher schon kann man den Mireo Smart kaufen als ein Produkt, das kurzfristig und standardisiert verfügbar ist. Das ist ja in unserer Branche nicht so üblich – meistens werden Produkte hoch individuell angepasst an die Wünsche der jeweiligen Aufgabenträger oder EVU.

Mit der Smart Train Lease GmbH geben wir zusätzlich die Möglichkeit, diese Züge zu mieten, sie also für viele Use Cases eine begrenzte Zeit zu nutzen. Wir haben den Zeitraum grob auf ein bis acht Jahre festgelegt. Von der Idee ist das so wie beim Pkw-Verleih, nur auf der Schiene, wo man einfach hinget und sagt, ich brauche jetzt mal einen Zug für ein oder drei Jahre, sei es für einen Verstärkerverkehr, sei es als Ersatz für einen Unfallzug, sei es aber auch, wenn man bei Bestandszügen eine ETCS-Hochrüstung durchführen muss, was ja irgendwann mal kommen wird.

? Im traditionellen Verständnis des Leasings gibt es prinzipiell am Ende der Laufzeit eine

Kaufoption zum Restwert. Bei Ihnen nicht?

Ja, es wird keine Kaufoption geben. Wir betrachten das als großen Vorteil und bekommen es auch immer wieder so zurückgespiegelt, dass die Betreiber und Aufgabenträger die Fahrzeuge nicht kaufen müssen. So sind der Invest und das damit verbundene Risiko natürlich viel kleiner. Die Ausgaben gehen nur in die laufenden Kosten ein, nicht in die Investitionskosten.

? So kann auch der Poolgedanke dauerhaft bestehen?

Genau. Natürlich lebt die Flottenattraktivität davon, dass die Fahrzeuge im Pool immer up to date sind. Von daher ist es eine spannende Diskussion, wann der richtige Zeitpunkt ist, die jetzigen Fahrzeuge dann aus der Flotte auch wieder herauszunehmen? Aber wir fangen jetzt gerade erst an, die Flotte aufzubauen. Also, da schaut man dann schon eher zehn Jahre oder mehr in die Zukunft. Ein wesentlicher Grund, warum wir das machen, ist, die Bahn wettbewerbsfähiger zu machen. Unter den Zügen im Pool sind auch Batterie- und Wasserstoffzüge. Manche Betreiber wollen ja von der Dieseltraktion auf alternative Antriebe umsteigen. Aber da hängen ja andere betriebliche Abläufe dran, Lade- oder Tankvorgänge und so weiter. Das kann man schon mal erproben mit einem Mietzug und eine gewisse Robustheit entwickeln auf dem eigenen Netz. ►

Ein Smart Lease-Mireo passiert den Kölner Hauptbahnhof.



Foto: Siemens

? Gab es denn Anfragen bei Siemens Mobility nach Triebfahrzeugen, die schneller gewünscht wurden, als eine Lieferung möglich war?

Die Situation gab es immer wieder. Der Aufgabenträger plant eine Ausschreibung, eine Beschaffung, dann macht er eine Marktumfrage und geht in eine Ausschreibung. Oder auch das EVU schreibt aus. Angebote werden bewertet, dann wird verhandelt, irgendwann gibt es eine Vertragsunterschrift, und später werden die Züge geliefert. Dieser Zeitrahmen dauert aber schnell vier, fünf Jahre, meistens eher länger. Gerade mit dem 49 €-Ticket, aber auch mit der Liberalisierung der Bahn und dem damit gewachsenen Wettbewerb auf der Schiene braucht es aus unserer Sicht ein Tool für EVU und Aufgabenträger, damit sie schneller reagieren können, schneller diese Verkehrswende vorantreiben können.

? Bis zu welchem Grad besteht die Möglichkeit einer Vereinheitlichung? Wahrscheinlich ist eine unterschiedliche äußere Farbgebung nicht so dramatisch, oder ob Sie da nun einen Elefanten aufkleben oder nicht. Ein Fahrkarten-Verkaufsautomat, die besondere Positionierung von Informationssystemen wären gravierender? Was ist denn besonders wichtig für eine Standardisierung?

Die Lokomotive Smartron ist eine bewusste Reduktion auf das Notwendige, was man in so einer Lok braucht. Der Mireo Smart ist eher eine Maximierung, würde ich sagen. Die letzten sechs Jahre meines Lebens habe ich in den USA verbracht. Da gibt es bei allen Pkw-Herstellern die sogenannten „Limited-Modelle“, das sind vollausgestattete Modelle. Und der Mireo Smart ist genau in diesem Sinne eine Maximierung. Da ist eigentlich alles drin, was man sich so wünschen kann für ein Regionalfahrzeug, um damit eine Abdeckung aller Bedürfnisse zu schaffen erst einmal im deutschen Markt.

Welche Anpassungen können wir anbieten? Wir können immer die Außenfolierung anpassen und können auch Sitzbezüge anpassen, damit der Zug sich nahtlos einfügt in das Corporate Design des jeweiligen Betreibers oder Aufgabenträgers. Alles, was darüber hinaus geht, geht weg von dem Produktgedanken. Denn das ist ja vor allem ein Kostengedanke. Wenn ich eine feste Stückliste habe, die ich immer wieder in die Fertigung gebe, fallen mir alle Aufwände für Design, Engineering und Projektmanagement weg. Und das reduziert gerade für kleine Stückzahlen den Aufwand extrem. Ich gebe mich nicht der Illusion hin, dass es nicht auch zukünftig noch große Ausschreibungen mit hohem Anpas- ►

Ein Mireo-Batteriezug der SWEG auf dem Siemens-Test- und Prüfring in Wildenrath. Die Südwestdeutsche Landesverkehrs-GmbH nahm am 8. April 2024 im Netz „Ortenau“ die erste Flotte dieser Züge von Siemens Mobility in Betrieb.



Foto: Hermann Schmidtendorf

sungscharakter geben wird. Das liegt einfach in der Natur der Dinge. Aber bei kleiner Stückzahl ebenso preislich attraktiv zu sein wie sonst nur bei Großbestellungen und dann noch so schnell in der Lieferung, dass nicht ein Zug weniger fahren muss im laufenden Betrieb oder ein Schienenersatzverkehr, das schafft zusätzliche Attraktivität im Schienenverkehr.

? Es gibt natürlich objektive Abweichungen, das sind leider in Deutschland die unterschiedlichen Bahnsteigverhältnisse. Wie behandeln Sie dieses Thema?

Das ist sehr guter Punkt. Die Bahnsteighöhe ist tatsächlich schlecht standardisiert. Deshalb gibt es den Smart Mireo mit zwei Einstiegshöhen, einmal für 800 Millimeter und einmal für 610 Millimeter. Der 800 Millimeter-Ausstieg ist vor allem dazu gedacht, wenn man in Ballungszentren mit dem S Bahn-Netz fährt, wo man die 960 mm braucht und eine Stufe nach oben geht, ansonsten ebenerdig auf die 760 mm aussteigt und dann mit einem Doppelschiebetritt bis zu 380 mm herunter kommt. Und die 610 Millimeter sind gedacht sozusagen für die Rasennabe, also 70 Millimeter über Bahnsteigkante. Damit können wir ziemlich alles abdecken. In der Zulassung wird eine clevere Lösung unserer Ingenieure berücksichtigt: Wir haben den Einstiegsbereich so angelegt, dass wir „nur“ die Kassette und das Türblatt tauschen müssen, und schon gibt es eine Transition. Die Fahrzeug-Fußbodenhöhe liegt genau zwischen den 800 mm und den 610 mm bei 705 mm. Entweder gibt es dann eine kleine Rampe nach

unten oder eine kleine Rampe nach oben, je nachdem, was der Einstiegsbereich ist.

? Das klingt sehr sinnvoll! Sie haben schon einige Triebzüge fertiggestellt – kann ich tatsächlich sagen: heute bestellt und morgen geliefert, oder ist das Morgen noch ein Stück symbolisch zu verstehen?

Die ersten drei Züge stehen in Wildenrath und befinden sich gerade in der dynamischen Test- und Zulassungsphase. Weitere drei kommen jetzt im Mai/Juni dazu, und die sind fertig zugelassen. Ab Oktober kann man „morgen“ einen Zug bekommen, aus heutiger Sicht also in sechs Monaten.

? Das ist ja im Eisenbahnwesen quasi tatsächlich morgen, Glückwunsch! Da geht ja Siemens Mobility richtig in die Vorleistung. Wird das denn im potenziell angesprochenen Publikum schon massiv nachgefragt? Wie laufen die Gespräche?

Mein Eindruck ist, man rennt da offene Türen ein. Ich spreche jetzt alle Aufgabenträger und alle EVU an, und alle sind begeistert von der Idee. Von der Idee bis zur Nutzung dauert es natürlich. Da werden jetzt die Diskussionen geführt. Aber es sind viele kreative Ideen da. Und ich bin optimistisch, dass das ein wachsendes Geschäft ist und dass es gut angenommen werden wird. Es wird nicht grundsätzliche Beschaffungsvorhaben ersetzen. Aber es wird diese ergänzen und damit eine Möglichkeit geben, gerade unterjährig, also in der Laufzeit eines Verkehrsvertrages, Optimierungen vorzunehmen, wo man heute oftmals warten musste, bis ein Verkehrsvertrag abgelaufen ist. ►

? Wieviel teilig wird denn ein Mireo Smart derzeit nachgefragt, was bieten Sie an?

Den Mireo Smart gibt es in drei Ausführungen: als klassisches EMU-Fahrzeug als Dreiteiler. Der hat dann 215 Sitzplätze. Und dann gibt es ihn als zweiteiliges Batteriefahrzeug und als zweiteiliges Wasserstofffahrzeug mit 120 Sitzplätzen.

? Können Sie jetzt schon absehen, auf welche Anzahl von Fahrzeugen diese Flotte, dieser Pool, anwachsen wird?

Das ist eine gute Frage. Wir wachsen jetzt organisch. Wir bestellen immer sechs bis zwölf Fahrzeuge vor und kümmern uns dann um deren Vermietung. Und wenn die Auslastung und die Nachfrage weiter wachsen, dann wächst der Fahrzeugpool. Meine High Level-Rechnung ist, dass in Deutschland 6.000 Fahrzeuge unterwegs sind. Wenn nur ein Prozent adressierbar ist durch diese Verstärker-, Ersatzverkehre wie auch immer, dann wären es 60 Fahrzeuge. Ich persönlich glaube, dass es wahrscheinlich eher noch mehr sind. Ich hoffe, dass das Ganze so attraktiv wird, dass dann noch weitere Marktteilnehmer dazukommen. Den Passagieren soll spürbar ein besserer Service geboten werden.

? Es wäre erfreulich, wenn Sie auf diese Weise ein wenig die Kundschaft disziplinieren können. Es ist ja ein Widerspruch in sich, auf der einen Seite lange Liefer- und Zulassungszeiten zu beklagen, auf der anderen Seite aber ständig mehr in ein Lastenheft zu schreiben, so dass jedes Fahrzeug zur Sonderanfertigung wird. Bisher war das Leasen und Vermieten vor allem bei Güterlokomotiven interessant?

Als Siemens 2001 das Unternehmen Dispolok gegründet hatte, war das zum damaligen Zeitpunkt auch unüblich, Lokomotiven zu leasen. Aber innerhalb von wenigen Jahren ist das Geschäft stark gewachsen. Und wie Sie sagen, heute ist es absolut üblich und hat auch ein ganzes Stück weit den Lokomotiv-Markt transformiert. Deshalb hoffen wir auch hier, dass da ein Stück weit eine positive Bewegung entsteht auch im Regionalzug-Bereich. Und ich denke, wenn uns das als herstellergetriebenes Unternehmen gelingt zu zeigen, dass das funktioniert,

dass da ein Markt existiert und auch ein Wille seitens der EVU und Aufgabenträger da ist, diesen Markt zu nutzen, dann sehe ich, dass da andere hinzukommen. Ist das jetzt in ein bis zwei oder vielleicht eher in drei oder sechs Jahren? Das wage ich aus heutiger Sicht nicht zu beurteilen.

? Zu Ihrem Servicepaket: Sie wollen mit anbieten, dass Sie die Fahrzeuge dann auch laufend unterhalten, abhängig von den lokalen Verhältnissen. Aber Sie müssen ja auch Personal haben, da muss auch Platz vorhanden sein. Was ist denn so der minimale Bedarf, damit man Service ausüben kann?

Wir sind da recht flexibel. Mit der Mietrate ist eine Grundversorgung abgedeckt, wir sprechen vom Basispaket. Das ist die Versorgung mit allen Ersatzteilen sowohl korrektiv als auch präventiv. Wir machen die Planung für ECM I, II und III und würden der Werkstatt vor Ort überlassen, die Arbeiten durchzuführen. Es gibt Werkstätten, die kennen sich damit schon aus, weil sie schon Mireo oder ähnliche Fahrzeuge in ihrem Arbeitsbestand haben. Wenn gewünscht bieten wir auch an, dass wir mit Personal vor Ort kommen und da unterstützen. Das kann Unterstützung im Sinne einer Supervision sein, aber auch ein Komplettpaket, bei dem der Betreiber die Infrastruktur stellt und unser Personal kommt und die Arbeiten komplett durchführt.

Wir planen die Arbeiten als virtuelle Flotte. Alle Fahrzeuge in der Vermietung werden in einer Flotte gemanagt, so dass man nicht fünf Mal eine ECM drei zu erledigen hat, sondern nur einmal. Wir haben ein mobiles Team. Im eingeschwungenen Zustand muss das Fahrzeug alle drei Monate zu einer Inspektion. Dann kann das mobile Team heute in Koblenz, morgen in Berlin und übermorgen in Ebermannstadt sein oder wo auch immer und da die Fahrzeuge betreuen. Wenn ich jemanden vor Ort dauerhaft hinsetze, ist das natürlich beispielsweise für nur zwei Fahrzeuge kostenmäßig nicht attraktiv.

! Das klingt gut durchdacht, eine tolle Idee! Herzlichen Dank für das Gespräch!

Das Gespräch führte Hermann Schmidtendorf.

IMPRESSUM

Urheberrechte

Nachdruck, Reproduktion, Übersetzungen, sonstige Vervielfältigungen – auch auszugsweise und mithilfe elektronischer Datenträger – nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags. Namentlich gekennzeichnete Artikel geben nicht die Meinung der Redaktion wieder. Alle Verwertungsrechte stehen dem Verleger zu. Das Copyright 2024 für alle Beiträge liegt beim Verlag.

Haftung

Für unverlangt eingeschickte Manuskripte und Abbildungen wird keine Gewähr übernommen. Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion nicht übernommen werden, sofern nicht vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt wurde.

Bezugsgebühren

Einzelpreis rail & mobility: 19,50 € incl. VAT, + Porto (Print) oder € 13.50 incl. VAT (e-paper). Preis für Printjournal + e-paper: € 21.50 incl. VAT, + Versandkosten. Jahresabo (Print) € 99 incl. VAT, + Versandkosten (Print) oder € 80.00 incl. VAT (e-paper). Preis für Printausgabe + e-paper: € 129.00 incl. VAT, + Versand. Staffelpreise für Bestellungen von 2 und mehr Exemplaren. Eine Kündigung des Abonnementvertrages ist bis 1 Monat vor Ablauf der Abofrist möglich. Erfolgt diese nicht, verlängert sich das Abo automatisch um ein weiteres Jahr.

Die ausdrückliche Nichterwähnung von Warenzeichen bedeutet nicht, dass ein Produkt ohne rechtlichen Schutz ist. Des Weiteren soll der Wegfall von entweder männlichen oder weiblichen Formen von personenbezogenen Hauptwörtern keinesfalls eine Benachteiligung implizieren.

Autoren und Korrespondenten

Piotr Chamczyk, Anna Kurschatke,
Dr. Jürgen Murach, Hermann Schmidtendorf (hfs),
Dipl.-Ing. Olaf Scholtz-Knobloch, Franz Sonk

Interviewpartner*innen:

Dr. Florian Auer, Joachim Berends, Dipl.-Ing. Jutta Heine-Seela,
Ben Dobernecker, Vincent Ducrot, Jian Yang, Bernd Tischler, Alan
Przyłębski, Reiner Kammels, Mag. Christian Kern, Stefan Kirch,
Tilman Kunze von Bischoffshausen, Thierry Leidemer,
Claus Ruhe Madsen, Andreas Mandl, Susanne Menge,
Jure Mikolčić, Karl-Peter Naumann, Prof. Ferdinand Pospischil

Interlok Bahnconsulting Hermann Schmidtendorf

Bruchsaler Str. 3
10715 Berlin
Phone (+49) (0)1520-6839 235
www.interlok.info

STEUERNUMMER – UST-ID

DE167943604

CHEFREDAKTEUR / V.I.S.D.P.:

Hermann Schmidtendorf
Bruchsaler Straße 3
10715 Berlin
Phone (+49)(0)157 8653 9357
Internet: rail-mobility.eu
E-Mail: redaktion@bahn-business.eu

ANZEIGENLEITUNG UND ABOVERWALTUNG

Franz Sonk
E-Mail: editeur@rail-mobility.eu

GRAFIK/DESIGN

Britta Ruge
buero-im-norden.de

DRUCK

SAXOPRINT GmbH
Enderstraße 92c
01277 Dresden

ERSCHEINUNGSWEISE

6 x jährlich

ISSN

2752-0137

pesa

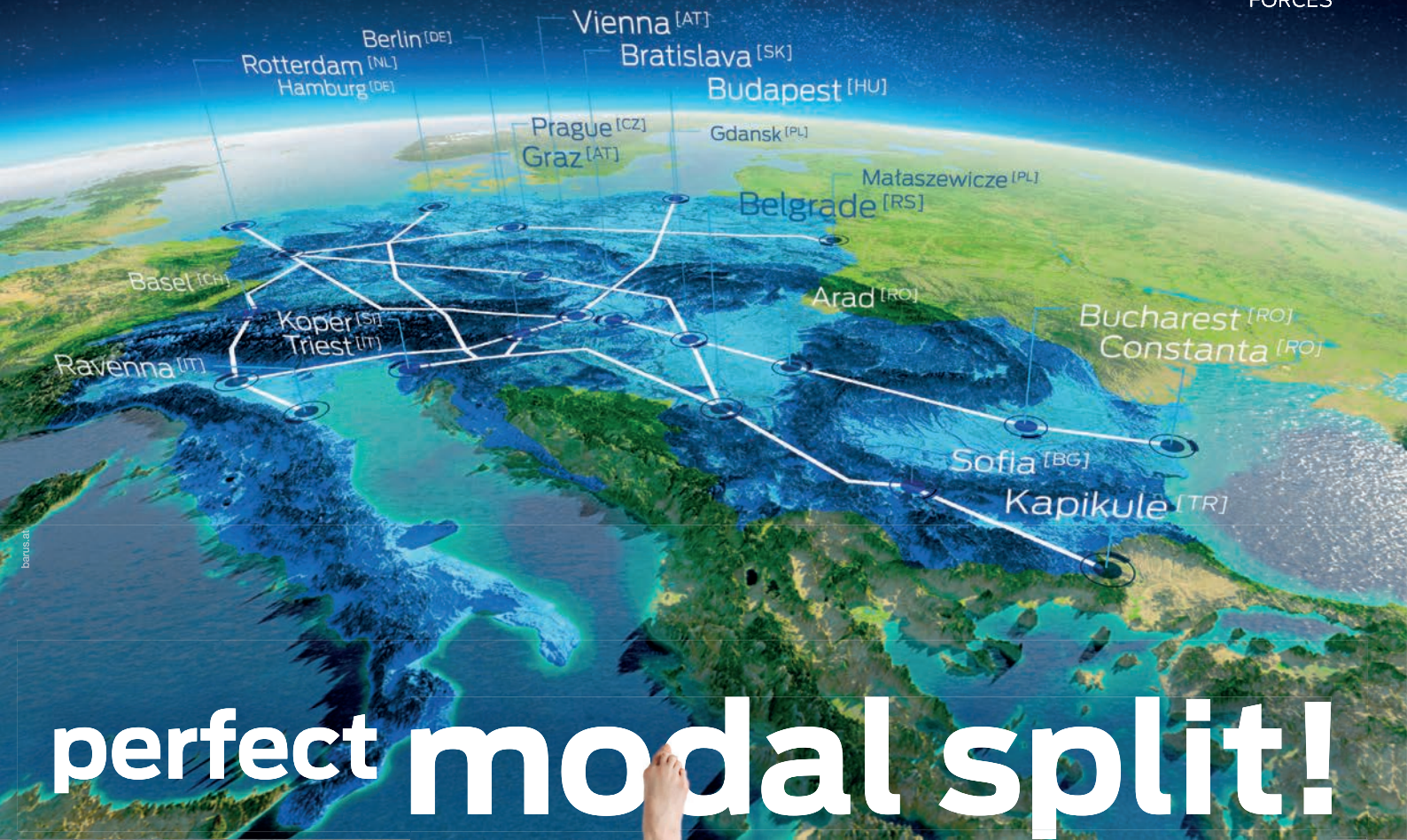
H₂
READY



PESA Hydrogen Shunting locomotive

The best zero emission solution

- for intermodal terminals
- and sea ports



perfect modal split!

your **unique point of contact** for Europe - transporting

across all European borders - individual, **flexible** and personal

www.LTE-group.eu

LTE
logistics & transport