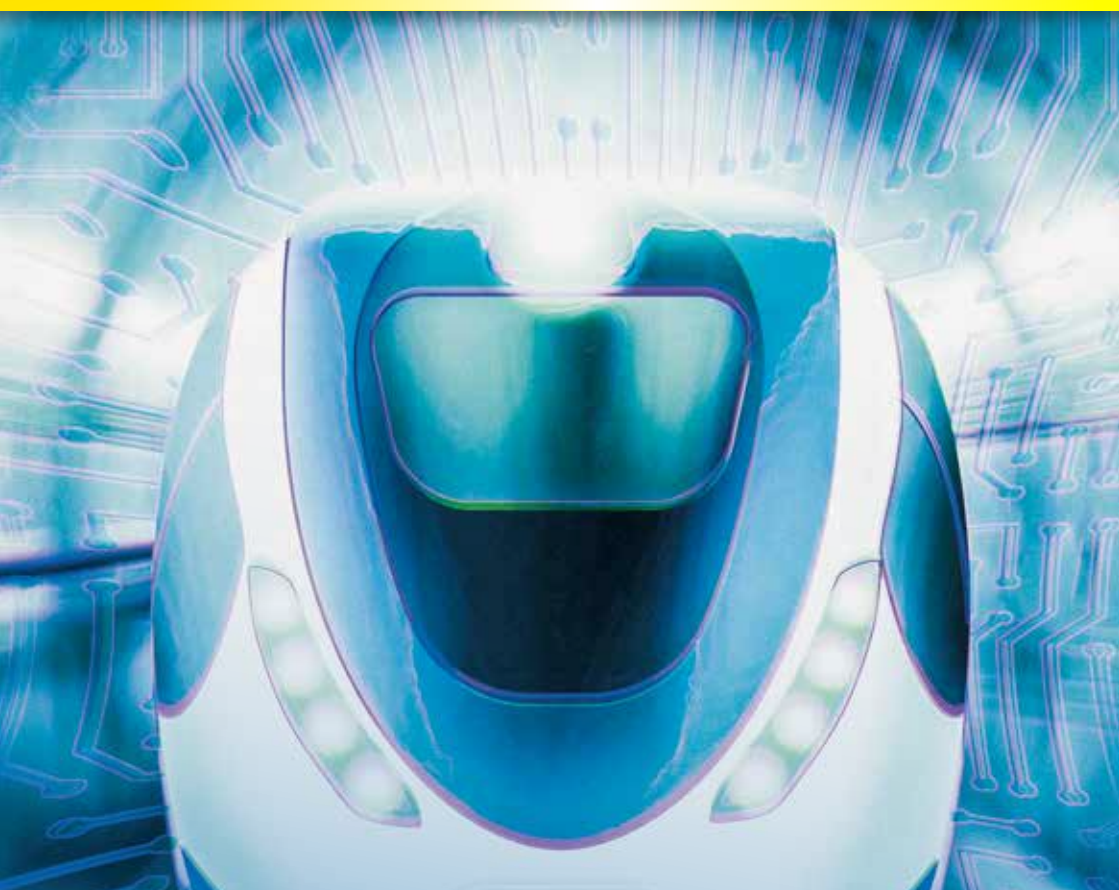


NOVEMBER/DEZEMBER 2020



Digitalisierung und Automatisierung des Schienenverkehrs



TECHNIK-KOMPETENZ FÜR DEN SCHIENENVERKEHR

Schlummer Management Consulting begleitet Bahnunternehmen bei technischen und kommerziellen Herausforderungen im gesamten Lebenszyklus von Schienenfahrzeugen. Unabhängig und umsetzungsstark.

- Konzeption, Konfiguration, Auswahl und Beschaffung innovativer Fahrzeuge
- Strategien für Verfügbarkeit und Effizienz des Rolling Stock
- Asset Management & Asset Monitoring
- Optimierung und Modularisierung der Instandhaltung
- Modernisierung, Umrüstung und Zulassung von Lokomotiven
- Digitalisierung von Fahrzeugen, Datenanalysen und Verankerung in Bahnprozessen

Unser interdisziplinäres Beraterteam mit langjähriger Bahntechnik-Expertise und Managementenerfahrung in der Bahnbranche widmet sich gern Ihren Fragen und Herausforderungen.

Für mehr Information und Kontakt:

Schlummer Management Consulting GmbH
House of Logistics and Mobility (HOLM)
Bessie-Coleman-Str. 7
D-60549 Frankfurt am Main
kontakt@schlummer.com

INHALT

Grußwort Enak Ferlemann.....	4
Europas Kraftakt für die Güterbahn.....	6 – 11
Dr. Jens Klocksinn.....	12 – 13
Digitales Testfeld Bahn	14 – 15
VRS-Mobilstationen – Kernelement der Multimodalität.....	16 – 17
BAG-SPNV – ETCS und teilautonomes Fahren im SPNV	18 – 19
VDB – Schiene 4.0: Die Zukunft der Mobilität beginnt jetzt	20 – 21
hotspots GmbH – Täglich online, WLAN-Lösungen für Betreiber im ÖPNV	22 – 23
SAVVY – Chemieprodukte dank Telematik effizienter und sicherer transportieren.....	26 – 29
NetModule AG – Investment gesichert: ITxPT-konformer Bahnrouter NB3800.....	30 – 31
EDITH – Engineering For Safe Traffic	32 – 33
VTG – Sensoren für einen digitalen und attraktiven Schienengüterverkehr.....	34 – 35
rail connect GmbH – Warum der Mittelstand den railfox braucht!	36 – 37
ETC – Effizienzsteigerung durch Digitalisierung und Vernetzung.....	38 – 39
FAIRTIQ – Wie Verkehrsbetriebe und Fahrgäste profitieren.....	40 – 41
zedas – Digitales Ordermanagement für den Schienengüterverkehr...	42 – 43
DB Systemtechnik – Unser Know-How: Ihr Erfolg	44 – 45



Enak Ferlemann

Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur und Beauftragter der Bundesregierung für den Schienenverkehr

Liebe Leserinnen und Leser,

um das klimapolitische Ziel „Mehr Verkehr auf die Schiene“ zu erreichen, bedarf es einer Steigerung der Kapazität des Eisenbahnnetzes. Neben dem Ausbau der Infrastruktur hat dabei die Digitalisierung des Schienenverkehrs eine besondere Bedeutung. Das BMVI treibt die Digitalisierung aktiv voran, fördert innovative Projekte und den Ausbau digitaler Netze.

Die Zugsicherung in Deutschland ist derzeit geprägt von zwei Systemen (Indusi, LZB), einer Vielfalt unterschiedlicher Stellwerksbauformen sowie unterschiedlichen Entwicklungen in Ost und West. Die weitere Systemvielfalt in der EU erschwert einen reibungslosen grenzüberschreitenden Verkehr. Um mehr Personen und Güter effizient und sicher zu transportieren, hat die EU das European Train Control System (ETCS) als Standard festgelegt und Entwicklung und Einsatz neuer nationaler Systeme untersagt. In einem Aus-

rüstungsplan gibt die EU vor, wann welche Strecken über ETCS verfügen sollen. Dieser Plan enthält unter anderem den deutschen Abschnitt des transeuropäischen Korridors Rotterdam–Genua sowie sieben Grenzanschlussstrecken, die bis 2023 auszurüsten sind.

ETCS und Digitale Stellwerke schaffen die Grundlage für weitere Anwendungen, zum Beispiel zur Erhöhung der Kapazität des Netzes je nach aktuellem Ausbaustand ohne zusätzliche Gleise. Dies ist zur Einführung des Deutschlandtaktes, zur angestrebten Verdoppelung der Fahrgastzahlen und der Steigerung des Güterverkehrs sowie zur Verbesserung der Pünktlichkeit unentbehrlich.

Die unterschiedlichen Stellwerksbauarten und Kommunikationsnetze werden standardisiert. Es entsteht eine zentrale Datenhaltung, die den Zustand des Netzes und der Fahrzeuge in Echtzeit wiedergibt. Dadurch lassen sich mögliche

Systemausfälle frühzeitig erkennen und beheben. Einheitliche und moderne Stellwerke verringern die Anzahl der Störungen und die Instandhaltungskosten. Es werden weniger Fahrdienstleiter bei gleichzeitiger Verbesserung der Arbeitsbedingungen benötigt.

Zukunftstechnologien wie das automatisierte Fahren werden künftig auch im Eisenbahnsystem ermöglicht. In der Weiterentwicklung können Streckenkapazitäten dynamisch verwaltet und Züge optimal durch das Netz geleitet werden. Das reduziert Bremsmanöver und damit Lärm und Energieverbrauch.

Um den bundesweiten Rollout vorzubereiten und Prozesse und Produkte zu optimieren, hat das BMVI zunächst ein Starterpaket zur Digitalen Schiene Deutschland geschnürt und entsprechende Mittel in den Bundeshaushalt eingebracht. Dieses Starterpaket umfasst

- die Metropolregion Stuttgart,
- die Schnellfahrstrecke Köln–Rhein/Main,

- die Durchfahrbarkeit des deutschen Abschnitts des Korridors „Skandinavien–Mittelmeer“.

Ganz im Sinne unseres Masterplans Schienenverkehr wollen wir zusätzlich bis zum Ende 2021 mit 500 Millionen Euro aus dem Konjunkturpaket einen starken Impuls für die Bahnindustrie setzen und unsere Netzinfrastruktur effizienter gestalten. Standardisierte, offene und aufwärtskompatible Schnittstellen ermöglichen eine schnellere Zulassung der Systeme und eine breite Beteiligung der Bahntechnikunternehmen an der Umsetzung. So können wir die Digitalisierung unseres Schienennetzes entscheidend beschleunigen. Da die neuen Systeme sowohl mit der bestehenden als auch der zukünftigen Stellwerkstechnik unterschiedlicher Anbieter kompatibel sind, wird die klimafreundliche Eisenbahn zum zukunftssichersten Verkehrsmittel des 21. Jahrhunderts.

Alles Gute und
bleiben Sie gesund!
H. Eichel



Ulrich Meuser

Projektleiter Digitale Automatische
Kupplung (DAK)



Dr. Miroslav Obrenovic

Leiter Technologieprojekte und Portfolio-
management Gesamtsystem Bahn
Leiter Konzernprogramm
Technical Excellence

Europas Kraftakt für die Güterbahn

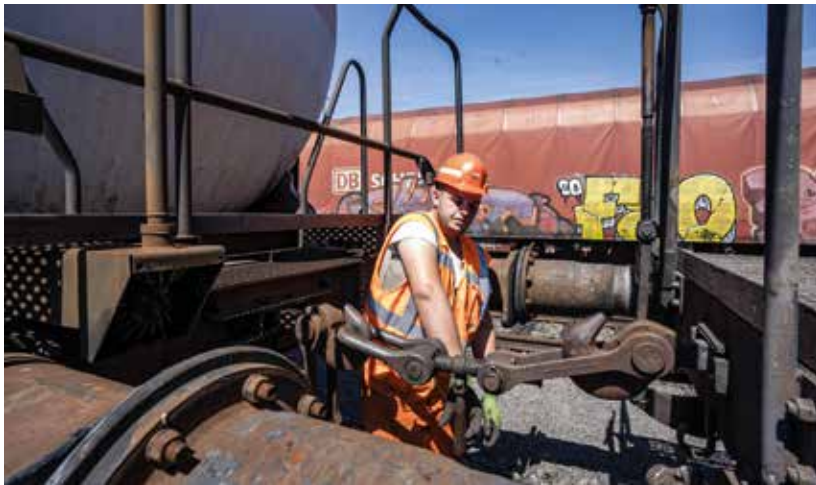
Die Digitale Automatische Kupplung als Beschleuniger im Schienengüterverkehr

Für die Mobilitätswende und bei der Verringerung des Ausstoßes von Treibhausgasen im Verkehr kommt dem Eisenbahn-Sektor eine Schlüsselrolle zu. Dazu muss er konsequent die Modernisierungspotenziale der Digitalisierung und Automatisierung nutzen – und das betrifft in hohem Maß den Schienengüterverkehr.

Aufbauend auf dem Auftragsforschungsprojekt „Aufbau und Erprobung innovativer Güterwagen“ und der DAK-Migrationsstudie hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) im Juni 2020 das europäische Konsortium DAC4EU zur Durchführung des For-

schungsprojektes „Pilotprojekt zur Demonstration, Erprobung und Zulassung der Digitalen Automatischen Kupplung (DAK) für den Schienengüterverkehr“ beauftragt. Die europaweite Einführung der DAK stellt Verkehrspolitik und Verkehrswirtschaft vor große Herausforderungen.

In aller Welt werden – teilweise schon seit dem ausgehenden 19. Jahrhundert – Schienenfahrzeuge mit mechanischen automatischen Kupplungen zu Zügen zusammengestellt und getrennt. Nur in Europa und Teilen Nordafrikas ist das Kupplern bis heute weitgehend die harte und nicht ungefährliche Arbeit von



Rangierer beim Kuppeln einer Schraubenkupplung

Rangieren an der Schraubenkupplung mitten zwischen den Puffern von Waggons und Lokomotiven. Diese Art des Kuppelns ist zudem ineffizient und nicht mehr zeitgemäß.

Die Gründe sind im Wesentlichen zu suchen in der historischen nationalstaatlichen Entwicklung der Eisenbahn. Zwei Mal sind in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts Versuche gescheitert, europaweit automatische Kupplungssysteme flächendeckend einzuführen: Es fehlte am gemeinsamen Willen, die hohen Kosten und die komplexe Organisation einer Migration zu stemmen. So blieb es bei Insellösungen, die im Güterverkehr vor allem spezialisierte Ganzzug-Umläufe betreffen.

Nunmehr führen Klimaschutz und die Notwendigkeit zur Steigerung der

Wettbewerbsfähigkeit des Schienengüterverkehrs gegenüber der Straße einerseits und die fortschreitende Digitalisierung andererseits zu einem neuen Ansatz der DAK. Eine Automatisierung des Kuppelvorganges galt in früheren Jahren in erster Linie als Maßnahme zur Reduzierung von Rangierunfällen und zur Produktivitätssteigerung bei der Zugbildung. Hingegen ist die Entwicklung der DAK heute auch ein wesentlicher Schritt für die Automatisierung und Digitalisierung der Produktionssysteme und -mittel des Güterverkehrs.

Sie wurde deshalb in das Konzernprogramm „Technical Excellence“ der Deutschen Bahn aufgenommen. Im Technischen Innovationskreis Schienengüterverkehr (TIS), dem Eisenbahnverkehrsunternehmen aus dem In- und Ausland, international

operierende Wagenhalter und Spezialisten der Bahnindustrie angehören, waren in den letzten Jahren zunächst Ansätze für innovative Güterwagen insbesondere mit modernen Telematik-Lösungen verfolgt worden. Mehr und mehr geriet aber das komplexe Thema einer automatisierten Zugbildung in den Rangierbahnhöfen mithilfe eines digital gesteuerten Kupplungssystems in den Fokus – es ist die Idee vom „intelligenten Güterzug“. Die DAK eröffnet Perspektiven, die Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit des Schienengüterverkehrs entscheidend voranbringen. Das sind auch Zielsetzungen der Verkehrspolitik, wie sie im Bundesforschungsprogramm Schiene niedergelegt sind.

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) hat diese Entwicklung frühzeitig erkannt und schon im Auftragsforschungsprojekt „Innovativer Güterwagen“

von 2016 bis 2019 zwei automatische Kupplungssysteme erproben lassen und darauf aufbauend eine Studie für ein europaweites Migrationskonzept und das hier im Folgenden dargestellte Projekt in Auftrag gegeben. Auch zeichnet sich für die Einführung der DAK eine Unterstützung bei der Europäischen Kommission ab. Darüber hinaus wurde auf dem Schienengipfel der europäischen Verkehrsminister, ausgerichtet von Bundesverkehrsminister Andreas Scheuer am 21. September 2020, die Berliner Erklärung zur Stärkung des Schienengüterverkehrs verabschiedet. Ein Punkt der Berliner Erklärung: das gemeinsame Bekenntnis zur DAK.

Als Folge der internationalen Zusammenarbeit für den „Intelligenten Güterzug“ im Gremium des TIS hat sich unter Führung der Deutschen Bahn ein Konsortium des Bahn-



Rangierer beim Verbinden der Hauptluftleitung

Sektors aufgestellt und für eine ausgeschriebene Auftragsforschung des BMVI mit dem Titel „Pilotprojekt zur Demonstration, Erprobung und Zulassung der Digitalen Automatischen Kupplung (DAK) für den Schienengüterverkehr“ beworben. Im Juni hat das BMVI dem Konsortium mit dem Namen DAC4EU (= Digital Automatic Coupling for Europe) den Zuschlag für das Pilotprojekt erteilt. Das Projekt läuft von Juni 2020 bis Dezember 2022. Neben der DB AG und ihrer Tochter DB Cargo sind die SBB Cargo und die ÖBB-Tochter Rail Cargo Group sowie als Wagenhalter die Vermietgesellschaften Ermewa, GATX Rail Europe und VTG am Konsortium beteiligt. Das BMVI finanziert das Projekt während der Laufzeit mit rund 13 Millionen Euro.

Die Entwicklung der DAK konzentriert sich auf einen neuartigen „Typ 4“ der automatischen Kupplungen. Über die bisherigen Konstruktionen speziell für die hohen Lasten im Güterverkehr hinaus zeichnet sich dieses Modell dadurch aus, dass es die Fahrzeuge nicht nur mechanisch miteinander verbindet, sondern auch deren Luft-, Strom- und Datenbusleitungen und damit den Einsatz weiterer Automatisierungs- und Digitalisierungskomponenten ermöglicht. Dazu zählen zum Beispiel die elektropneumatische Druckluftbremse (ep-Bremse) oder die Überprüfung aller maßgeblichen Zugdaten und deren Anzeige am Monitor im Trieb-

fahrzeug. Damit wird ein weithin automatisierter Zugbildungsprozess realisiert, der auf die „klassischen“ händischen Aufgaben von der Bremsprobe über wagentechnische Untersuchungen bis hin zum Ausfüllen des Wagenzettels verzichten kann. Lediglich das Entkuppeln erfordert vorerst noch einen Handgriff des Rangierers. Jedoch ist die DAK vom Typ 4 bereits modular für das Upgrade auf den DAK Typ 5 vorbereitet, der dann das funkferngesteuerte Entkuppeln entweder per Knopfdruck oder in voll automatisierten Produktionsanlagen sogar rechnergesteuert ermöglicht.

Die Einführung der DAK ist von dem Ziel geleitet, den Modal Split der Bahn am Fracht- und Logistikgeschäft durch neue Qualität und mehr Kapazität deutlich zu erhöhen, ganz im Sinne der Klimaschutzpolitik. In umfangreichen Simulationsberechnungen an der TU Dresden auf einer Datenbasis des Rangierbahnhofs München Nord wurden diese Überlegungen bereits quantifizierbar. So sind nach flächendeckender Einführung der DAK in den Zugbildungsanlagen Kapazitätserhöhungen um 40 Prozent vorstellbar. Transportpläne werden zuverlässiger, Transportzeiten lassen sich reduzieren und die Wirtschaftlichkeit der Produktion steigt deutlich.

Vier Industriepartner (CAF, Dellner, Faiveley Transport (Wabtec) und Voith) stellen jeweils einen von ihnen



Mit DAK ausgerüstete Hbbins- und Zags-Wagen

entwickelten Kupplungs-Prototypen in vierfacher Ausführung für die Testfahrten zur Verfügung. Gebildet werden mit ihnen vier Zugkonfigurationen, jeweils bestehend aus einem zweiachsigen Hbbins-Schiebewagen, einem vierachsigen Eanos-Drehgestellgüterwagen und einem Zags-Kesselwagen – durchgängig mit einem der Prototypen gekuppelt. Im als Phase 1 bezeichneten Zeitraum von Oktober 2020 bis März 2021 erfolgen technische Tests, die die Auswahl eines der vier Kupplungstypen zum Ergebnis haben. In der als Phase 2 bezeichneten Projektphase von Mitte 2021 bis Ende 2022 wird die Betriebstauglichkeit des ausgewählten Kupplungstyps getestet. Ein Testzug aus 24 mit dem ausgewählten Kupp-

lungstyp ausgerüsteten Güterwagen wird in Deutschland, in der Schweiz und Österreich und voraussichtlich in Frankreich und Polen unterwegs sein.

Das Ziel der Phasen 1 und 2 ist es, die Auswahl eines Kupplungstyps für eine europaweite Migration durch ein unabhängiges europäisches Expertengremium vorzubereiten. Im Rahmen einer vom BMVI beauftragten Studie zum Migrationskonzept wurde deutlich, dass eine angestrebte europaweite Einführung die Umrüstung von knapp einer halben Million Güterwagen und die Ausstattung von 17.000 Triebfahrzeugen mit Hybrid-Kupplungen (für DAK 4 und herkömmliche Schraubenkupplung)



erfordert. Die Investition während der Umrüstphase wird auf 6,4 bis 8,6 Milliarden Euro geschätzt, *der finanzielle Nutzen der DAK für die europäischen Bahnen wird nach einer vollständigen Umrüstung auf ca. 760 Millionen Euro pro Jahr geschätzt.*¹ Damit wäre der Bahn-Sektor allein betriebswirtschaftlich überfordert. Deshalb ist eine Verpflichtung von Verkehrspolitik und Verkehrswirtschaft erforderlich, um diese finanziellen Herausforderungen meistern zu können und damit den Quantensprung der bald 200 Jahre alten Bahntechnik zu ermöglichen. Erste Schritte hierfür wurden bereits ge-

tätigt. Das im Rahmen von Shift2Rail angesiedelte European DAC Delivery Programme soll einer europaweiten Koordinierung der technologischen, betrieblichen und wirtschaftlichen Umsetzung der Güterwagenumrüstung dienen. Im September 2020 bekannten sich auch die EU-Verkehrsminister im Rahmen der „Berliner Erklärung“ auf eine gesamteuropäische Strategie. Diese Aktivitäten gilt es zu verstetigen und finanziell auszustatten. Dann können aus der Sicht der Befürworter der DAK die richtigen Weichenstellungen für den zukünftigen klimaneutralen Güterverkehr auf der Schiene erfolgen.

¹ BMVI, *Erstellung eines Konzeptes für die EU-weite Migration eines Digitalen Automatischen Kupplungssystems (DAK) für den Schienengüterverkehr, 2020, Stand: 28.9.2020*



Dr. Jens Klocksinn

Leiter Forschungsangelegenheiten im Eisenbahnbereich
im BMVI

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) als das für die Schienenverkehrsforschung verantwortliche Ressort treibt systemrelevante Innovationen im Bahnsektor voran. Dabei wird das Ziel verfolgt, den klima- und umweltfreundlichen Schienenverkehr zu stärken und die Wettbewerbsfähigkeit des Verkehrsträgers Schiene gegenüber der Straße zu erhöhen.

Als eine besonders wichtige und zukunftsorientierte Systeminnovation für den Schienengüterverkehr wird die Digitale Automatische Kupplung (DAK) gesehen. Bei der DAK geht es nicht nur um die Automatisierung des Kuppelvorgangs selbst, sondern auch um die Automatisierung und Digitalisierung weiterer Betriebsprozesse wie zum Beispiel der Bremsprobe.

Das BMVI befördert deshalb die EU-weite Einführung der DAK. So wurde im Rahmen des BMVI-Auftragsforschungsprojektes „Aufbau und Erprobung von Innovativen Güterwa-

gen (IGW)“ von 2018 bis 2019 eine einjährige Betriebserprobung dazu genutzt, erste Praxiserfahrungen mit zwei automatischen Kupplungssystemen im Schienengüterverkehr zu sammeln. Darauf aufbauend beauftragte das BMVI in 2019 eine Studie zur Erstellung eines Konzeptes für die EU-weite Migration einer DAK. Das wesentliche Ziel der Studie war es, die Grundlagen für ein EU-weites DAK-Migrationskonzept zu entwickeln. Dabei soll eine zukünftige DAK neben dem automatischen Kuppeln und mechanischen Entkuppeln das automatische Kuppeln der Luftleitung, der Stromleitung und der Datenbusleitung störungsfrei gewährleisten. Die finalen Ergebnisse und Empfehlungen aus dieser Studie wurden in einer Online-Veranstaltung mehr als 130 in- und ausländischen Teilnehmerinnen und Teilnehmern am 29. Juni 2020 im BMVI in Berlin präsentiert. Alle Berichte und die Präsentation dieser Veranstaltung sind unter www.bmvi.de/DAK-Studie in deutscher und englischer Sprache verfügbar.

Erste Ergebnisse hat das BMVI aufgegriffen. Zur Unterstützung und Beschleunigung des Migrationsprozesses wurde der Auftrag für ein breit angelegtes Pilotprojekt zur Demonstration, Erprobung und Zulassung der DAK vergeben. Auf der Grundlage der ersten Praxiserfahrungen des IGW-Projektes und den Zwischenergebnissen der vorgenannten Studie werden durch das Konsortium DAC4EU, bestehend aus deutschen und europäischen Unternehmen, ab Oktober 2020 in einer ersten Phase

verschiedene DAK-Typ-4-Systeme im Rahmen eines Praxistests umfassend getestet. In einem zweiten Schritt nach grundsätzlich erfolgter Einigung auf eine DAK im Frühjahr 2021 sollen im Rahmen dieses Projektes weitere Tests dieser DAK erfolgen und Betriebserfahrung gesammelt werden. So wird dieses Projekt zu einem gemeinsamen Standard führen, der – in Verbindung mit den gesammelten Praxiserfahrungen – für den gesamten europäischen Bahnsektor von großem Nutzen ist.

Automatische Kupplungen wurden seit Ende des 19. Jahrhunderts im SGV eingeführt – nur nicht in Europa

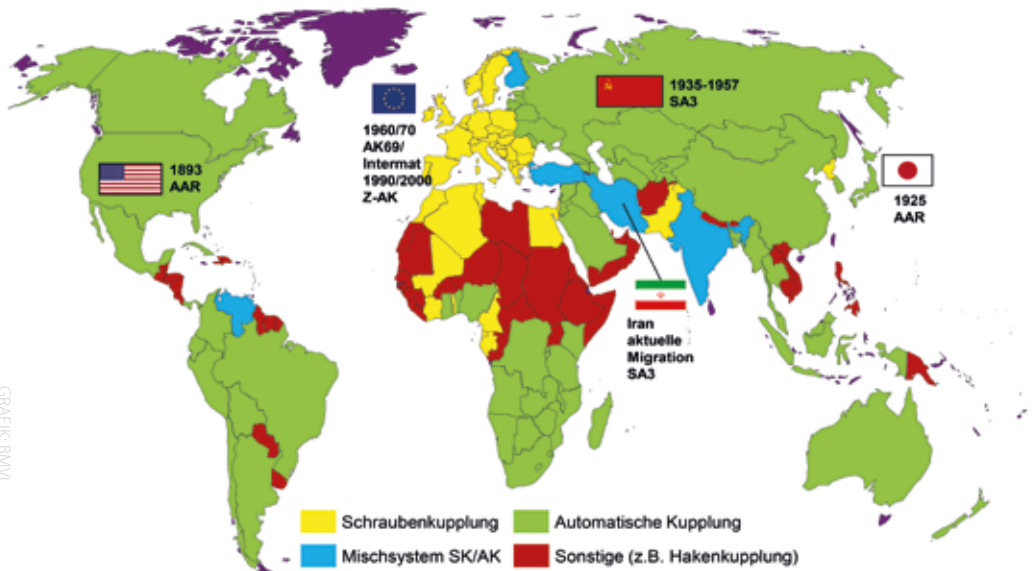




FOTO: PIXABAY/MAUGEL

Das BMVI unterstützt ein Forschungsprojekt der TU Chemnitz und der Deutschen Bahn im Erzgebirge.

BMVI

Digitales Testfeld Bahn

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur plant die Erforschung digitaler Bahntechnologie im Erzgebirge. Es wird rund 15 Millionen Euro für ein Forschungsprojekt der Deutschen Bahn AG und der Technischen Universität Chemnitz einsetzen. Unter anderem wird das 5G-Netz der Region massiv ausgebaut.

Die Technische Universität Chemnitz und die Deutsche Bahn AG wollen zukünftig mit Fördermitteln des Bundes Technologien zur Digitalisierung und Automatisierung des Schienenverkehrs unter realen Bedingungen testen. Entlang der von der Erzgebirgsbahn betriebenen Strecke zwischen Annaberg-Buchholz und Schwarzenberg soll dafür das „Digitale Testfeld Bahn“ aufgebaut werden.

Bundesminister Andreas Scheuer sagte dazu: „Wir wollen die Menschen weiter und verstärkt von der Bahn überzeugen. Das geht nur mit

mehr Digitalisierung – im Zug und auf der Strecke. Im Erzgebirge wollen wir diese Technologien erforschen und testen: von digitaler Leit- und Sicherungstechnik bis hin zu Maßnahmen für besseren Empfang.“

Ministerpräsident Michael Kretschmer fügte hinzu: „Ich freue mich über das Bekenntnis und die Unterstützung des Bundes für dieses einzigartige und ambitionierte Projekt. Hier in Annaberg-Buchholz geht es um praxisnahe Forschung rund um die Mobilität und das Bahnfahren der Zukunft. Das gemeinsame Engagement

aller Beteiligten stärkt nicht nur den Innovationsstandort Deutschland, es bringt auch die Wirtschaftsregion Erzgebirge und ganz Sachsen weiter nach vorn.“

Land setzt Koordinator ein

Kretschmer verwies darauf, dass sich die Landesregierung bereits seit Langem für das Forschungsvorhaben starkmacht. In dem Zusammenhang kündigte er an, dass der Freistaat die Stelle eines Koordinators finanzieren wird, der die Technische Universität Chemnitz bei der Planung, Steuerung und Realisierung der örtlichen Forschungsinfrastruktur unterstützt. DB-Infrastrukturvorstand Ronald Pofalla betonte, die digitale Zukunft der Bahn habe im Erzgebirge bereits begonnen. Seit 2018 steuert das europaweit erste digitale Stellwerk in Annaberg-Buchholz zuverlässig den Betrieb. „Jetzt bauen wir das Testfeld weiter aus und arbeiten ganz intensiv an der Nutzung des Mobilfunkstandards 5G für den Bahnbetrieb.“

Rolf Schmidt, Oberbürgermeister der Stadt Annaberg-Buchholz, ergänzte: „Wir sind sehr froh darüber, dass der Bund und das Land Sachsen die gemeinsame Idee der Stadt Annaberg-Buchholz und der TU Chemnitz zur Forschung im ländlichen Raum unterstützen. Mit dem Campus Projekt soll sowohl unsere Stadt Annaberg-Buchholz als auch das Erzgebirge zu einem führenden Standort für die Erforschung von neuen Bahntechnologien entwickelt werden. Dieses

Projekt wird ein wirksamer Impuls für die Umsetzung eines nachhaltigen Strukturwandels in unserer Region sein.“

Auch Prof. Dr. Gerd Strohmeier, Rektor der TU Chemnitz, sagte: „Wir freuen uns außerordentlich, mit Unterstützung des Bundes und des Freistaats sowie in enger Kooperation mit der Stadt Annaberg-Buchholz an einer einzigartigen Teststrecke im Erzgebirge Spitzenforschung für den hochautomatisierten und nachhaltigen Bahnverkehr der Zukunft betreiben zu können.“

15 Millionen Euro bereitgestellt

Zur Etablierung einer entsprechenden Forschungsplattform stellt der Bund nach erfolgter Prüfung der haushalts- und beihilferechtlichen Randbedingungen Mittel für Bau- und Anschaffungsmaßnahmen von bis zu 15 Millionen Euro bereit.

Es handelt sich im Kern um drei Elemente:

- den Aufbau von 5G-Funkmasten, versorgenden Medien und weiteren Feldelementen entlang der Bahnstrecke Annaberg-Buchholz – Schwarzenberg;
- Modernisierung und Ausbau bestehender Gebäude entlang der Strecke mit Arbeits- und Betriebsräumen mit modernster Technik;
- Anschaffung und Umbau von Triebfahrzeugen als Testzügen.

Mobilstationen – Kernelemente der Multimodalität

Ein wesentliches Gestaltungselement in dem Transformationsprozess zu einer nachhaltigen Mobilitätsentwicklung sind Mobilstationen. Die Zukunft der Mobilität ist multimodal, postfossil und smart. Mobilstationen sind das sichtbare Zeichen zur Förderung der Multimodalität. Durch die Kombination von gezieltem Marketing von Multimodalität, der räumlichen Verknüpfung von Verkehrsangeboten sowie dem Aufbau einer sowohl haptischen als auch digitalen Informationsplattform können Multiplikatoreffekte zugunsten einer zukunftsfähigen Mobilität erzielt werden. Nur attraktive verkehrsmittelübergreifende Angebote schaffen Einladungen an die Menschen, ihr Mobilitätsverhalten nachhaltig zu gestalten.

Aufgabe von Mobilstationen

Je nach konkretem Standorttyp (innerstädtisches Quartier, großstädtischer Hauptbahnhof, Bahnhof einer Kleinstadt, Gewerbegebiet) können die Aufgaben und Angebote von Mobilstationen variieren. Das „Zukunftsnetz Mobilität NRW“, dessen Geschäftsstelle beim Verkehrsverbund Rhein-Sieg ansässig ist, spricht in seinem Handbuch Mobilstationen NRW von einem hierarchisierten Mo-

dulsystem und unterscheidet je nach Lage im gesamtstädtischen oder regionalen Netz jeweils drei Stationstypen (Größe S, M und L), die sich nach Anzahl der verknüpften Mobilitätsangebote unterscheiden. So wird zum Beispiel an einer Mobilstation der Größe S der straßengebundene ÖPNV mit Carsharing verknüpft. Die Anzahl der Angebote nimmt mit Größe der Mobilstation zu. In einem regionalen Kontext können Mobilstationen als Verknüpfungspunkte zwischen kleinräumiger Erschließung zum Beispiel durch Bürgerbusse oder Pedelegs und dem überregionalen ÖPNV oder SPNV dienen.

Eine weitere Aufgabe von Mobilstationen ist das Sicherstellen von Informationen und Serviceangeboten. So werden Barrieren in der Nutzung unterschiedlicher Verkehrsmittel abgebaut. Hierbei sind neben Angeboten vor Ort auch Informationsplattformen im Internet und als Smartphone-Applikation von Relevanz. Damit wird neben der räumlichen Verknüpfung auch eine virtuelle Verknüpfung der Verkehrsangebote geschaffen und der zunehmenden Verbreitung und Beliebtheit von digitalen Auskunftsmitteln Rechnung getragen. Schließlich



www.zukunftsnetz-mobilitaet.nrw.de

dient eine Mobilstation gerade im ländlichen Raum auch als Treffpunkt. Sie kann bei einer attraktiven Gestaltung einer Aufwertung der Umgebung dienen und einen Beitrag zur Förderung der Nahmobilität leisten. Durch die Integration von zusätzlichen Angeboten wie einer Bäckerei oder einem Kiosk werden Versorgungsfunktionen übernommen.

Umsetzung in der Praxis

Die Errichtung einer Mobilstation ist ein mehrstufiger Prozess, der sich von einem ersten Konzept über die Formulierung konkreter Entwürfe bis zum operativen Betrieb erstreckt. Damit diese aber flächendeckend entstehen und attraktive Angebote bieten, bedarf es eines kommunalen und regionalen Planens und Handelns, das alle Verkehrsträger – von Bus und Bahn über attraktive Fahrrad- und Fußverkehrsinfrastruktur und Sharingsysteme bis zu Fahrgemeinschaften – als Teil eines kommunalen und regionalen Mobilitätskonzeptes betrachtet. Das sektorale Planen und Handeln ist kontraproduktiv und führt nicht weiter.

Ein kommunales Mobilitätsmanagement schafft die Grundlage für die Schaffung multimodaler Mobilitätsangebote. Weitere wichtige Akteure sind im operativen Betrieb die Verkehrsunternehmen und Mobilitätsdienstleister für zum Beispiel Carsharing und Fahrradverleihsystem sowie die Verkehrsverbünde im Bereich der Kommunikation und Tarifierung.

Mobilstation als landesweite Marke

In Nordrhein-Westfalen arbeiten verschiedene Städte, Gemeinden und Kreise an der Errichtung von Mobilstationen oder haben diese bereits umgesetzt. Aus Nutzersicht sollte anstelle von „Insellösungen“ ein landesweit einheitliches oder mindestens kompatibles System von Mobilstationen gewährleistet sein, in dem alle Angebote einheitlich nutzbar sind und idealerweise auch über ein landesweit oder mindestens regional einheitliches Design direkt zu erkennen sind. Eine einheitliche Marke und ein einheitliches Design fördern den Wiedererkennungswert und schaffen Aufmerksamkeit für neue Mobilitätsangebote.



Frank Zerban

Hauptgeschäftsführer bei BAG-SPNV e. V.

ETCS und teilautonomes Fahren im SPNV

Auch mehr als 20 Jahre nach Vorstellung des European Train Control System (ETCS) sind in Deutschland erst gut 300 Kilometer Schienenwege mit diesem Zugsicherungssystem ausgestattet. Zudem sind die heutigen Stellwerke häufig noch von analoger Technik geprägt. Das zeigt sich auch daran, dass über 50 Prozent der Beschäftigten in den Stellwerken immer noch mit mechanischer Vorkriegstechnologie arbeiten. Nur rund 11 Prozent der Stellwerke verfügen über digitale Technologien.

Ein vom Bund beauftragtes und von der Unternehmensberatung McKinsey angefertigtes Gutachten zur Modernisierung des Schienennetzes hat 2018 ergeben: Die vollständige Digitalisierung der Stellwerke, verbunden mit der kompletten Umstellung auf ETCS, würde – bei deutlich besserer Sys-

temverfügbarkeit – die Wirtschaftlichkeit von DB Netz mittelfristig um rund 1 Milliarde Euro jährlich erhöhen.

Ist eine Umstellung auf ETCS auch für den SPNV von großem Nutzen? Eindeutig ja – wenn wirklich ganze Netze mit ETCS ausgestattet werden. Zum einen leiden die Fahrgäste in den Ballungsräumen unter einer hohen Verspätungsanfälligkeit, was in vielen Fällen zum Verlust des Anschlusses führt. Zum anderen würden die Aufgabenträger insbesondere in den Ballungsräumen gerne mehr Leistung bestellen, um die hohe Fahrgastnachfrage besser bedienen zu können. Durch ETCS könnten dann die heute starren Blockabstände aufgehoben und eine dynamische, geschwindigkeitsabhängige Zugfolge eingeführt werden. Dies steigert die Pünktlichkeit und schafft am Ende

auch mehr Trassen pro Zeiteinheit, die dem Markt zur Verfügung gestellt werden können.

Dabei muss unbedingt bereits heute das teilautonome Fahren mitgedacht werden, denn gerade bei automatisierten Beschleunigungs- und Bremsvorgängen können weitere Vorteile für die effizientere Nutzung der stark limitierten Kapazität ausgeschöpft werden.

Mit dem sogenannten „Starterpaket“ setzt der Bund ein erstes Zeichen für die flächendeckende Digitalisierung des Schienennetzes. Damit wird unter anderem der Schienenknoten rund um Stuttgart mitsamt dem dazuge-

hörigen S-Bahn-Netz bis 2025 sowohl mit digitalen Stellwerken als auch mit ETCS ausgestattet. Dadurch können die notwendigen Erfahrungen in einem Teilnetz gemacht werden, um anschließend das flächendeckende Rollout von digitalen Stellwerken und ETCS umzusetzen.

Bis dahin müssen allerdings noch die Finanzpolitiker davon überzeugt werden, dass bei ETCS die wesentliche Infrastruktur in den Fahrzeugen liegt – und daher zwingend die Finanzierung dieser On-board-Units als unabdingbarer Teil der Digitalisierung des Schienennetzes durch den Bund erfolgen muss.





Axel Schuppe
VDB-Geschäftsführer

Schiene 4.0: Die Zukunft der Mobilität beginnt jetzt.

Was der Ausbau der Trassen für das 20. Jahrhundert war, bedeutet die Digitalisierung des Schienennetzes für das 21. Jahrhundert. Digitalisiert kann die Schiene bis 2030 rund die Hälfte des in Deutschland nötigen Emissionsminus im Verkehr erwirken. Dafür müssen die Verkehrsleistungen auf der Schiene verdoppelt werden. Durch intelligente Vernetzung kein Problem. Digitalisiert kann die Kapazität bestehender Schienenwege um 25 Prozent gesteigert werden. Die Schiene ist damit eines der wenigen Verkehrsmittel, das bei steigender Fahrgastzahl ein besseres Angebot bieten kann.

Zwischen europäischen Metropolen sorgt das European Train Control System (ETCS) für emissionsarmes Reisen mit attraktiven Fahrplänen. Seit 2018 sind Berlin und München mit ETCS binnen vier Stunden verbun-

den. Das überzeugt. Auf der Strecke haben über eine Million Menschen von Straße und Flugzeug zum ICE gewechselt. Der Marktanteil verdoppelt sich auf heute 46 Prozent. Den effektivsten Hebel zur Dekarbonisierung bildet also der Markterfolg. Auch für die Logistik. Der Wirtschaftsstandort Deutschland braucht Lösungen für das wachsende Verkehrsaufkommen: kilometerlange Lkw-Kolonnen oder mittels Digitalisierung mehr Kapazität auf vorhandenen Schienenwegen. Wer Klimaschutz ernst meint, muss in Europa mehr Güter auf die Schiene bringen.

Automatisiert spart die Schiene bis zu 30 Prozent Energie. Autonome Metros wie in London und Paris steigern die Effizienz durch präzise berechnete Fahrprofile. In Nürnberg erreichen fahrerlose U-Bahnen Spitzenwerte in der Pünktlichkeit.

Und das Angebot wächst: Ab 2021 werden zwischen Braunschweig und Wolfsburg fahrerlose Regionalzüge im regulären Fahrgastbetrieb getestet. Die Züge werden mit der ATO-Technik ausgerüstet, um zwei Automatisierungsgrade zu erproben: im regulären Fahrbetrieb völlig autonom – mit Begleiter, der im Notfall eingreifen könnte.

Beim Rangieren soll der Zug mit einer Fernsteuerungsmöglichkeit sogar ohne Personal an Bord fahren. Auch autonome Straßenbahnen stehen vor dem Durchbruch. Bereits 2019 startet ein gemeinsames Forschungsprojekt von Bund und Industrie zu einem vollautomatisier-

ten Straßenbahndepot mit autonom fahrender Tram.

Um die digitale Schiene in Deutschland aufs Gleis zu bringen, müssen gezielte Grundlageninvestitionen jetzt Tempo machen. Das Konjunkturpaket sieht das Vorziehen von Investitionen in digitale Infrastruktur vor, auf dessen Grundlage durch den Austausch und das Upgrade nicht-zeitgemäßer Stellwerke die technische Basis für die weitere Digitalisierung und Automatisierung der Schiene geschaffen werden und damit ein vorgezogener Start des Flächenrollouts der Schiene 4.0 ermöglicht werden kann.



BILD: hotspots GmbH

hotspots GmbH

Täglich online, WLAN-Lösungen für Betreiber im ÖPNV

Immer mehr ÖPNV-Unternehmen in ganz Europa bieten ihren Fahrgästen in Bus und Bahn oder an den Haltestellen und in den Bahnhöfen kostenfreie Hotspots von HOTSPLOTS an. Dabei profitieren die Betreiber von den umfassenden Services. Diese beinhalten die Beratung zu speziell für den Einsatz in Fahrzeugen entwickelter und zertifizierter Hardware (zum Beispiel Router und Außenantennen für den Mobilfunkempfang) und kombinieren Installationsdienstleistungen mit zuverlässigem Projektmanagement. Der reibungslose Betrieb der fertigen Lösung über die gesamte Laufzeit des Verkehrsvertrages hinweg sowie Supportleistungen für Betreiber wie auch für Endnutzer der Hotspots bieten den Kunden von HOTSPLOTS Sicherheit.

WLAN als Basis für intelligente Fahrgastangebote

Immer häufiger ist ein umfassendes WLAN-Angebot Bestandteil der Ausschreibungen von Personenverkehrsleistungen. Darüber hinaus bietet ein kostenfreies WLAN den Verkehrsbetrieben die Mög-

lichkeit, mit digitalen Services neue Fahrgastgruppen zu erschließen und für die bestehenden Kunden ein attraktiver Anbieter zu bleiben. HOTSPLOTS bietet Betreibern eine Auswahl an vielfältigen Lösungen, die sich flexibel kombinieren lassen. Unterschiedliche Hardware für

stationäre und mobile Standorte wird durch HOTSPLOTS unterstützt, damit die nahtlose Verbindung von WLAN an Haltestellen oder Hotspots an Ticketautomaten bis ins WLAN der Fahrzeuge gewährleistet wird. Weitere Lösungen von HOTSPLOTS umfassen die Integration von öffentlichem WLAN und weiteren IT-Komponenten im Fahrzeug in einer Hardware-Umgebung oder die Darstellung von Echtzeitinformationen auf den Endgeräten der Fahrgäste innerhalb eines WLAN-Portals.

Seamless Connectivity – Durchgängig vernetzt

HOTSPLOTS bietet im Standard des WLAN-Angebots für Fahrzeuge bereits eine vollständige Single-Sign-On-Lösung. In deren Rahmen können sich Nutzer an den definierten Hotspots nahtlos wieder einloggen („Seamless Connectivity“). Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich bei dem einzelnen Hotspot um eine stationäre Anwendung (zum Beispiel an der Haltestelle, im Bahnhof oder Reisezentrum) oder eine mobile Anwendung im Bus, in der Straßenbahn oder im Zug handelt, da HOTSPLOTS Hardwareplattformen für alle Einsatzgebiete unterstützt.

WLAN-Portal – Fahrgastinformation, Kommunikationskanal und Entertainment

Ein WLAN-Portal ergänzt den reinen Zugang zum Internet um einen Kommunikationskanal zu den Fahrgä-

sten. Innerhalb des Portals können Fahrgastinformationen in Echtzeit, Entertainmentlösungen und betriebsbereite Daten, wie Hinweise zu aktuellen Angeboten, integriert werden.

Die Möglichkeiten umfassen hierbei unter anderem

- Die Darstellung von Daten zur aktuellen Fahrt inklusive der Angaben zu möglichen Umsteigeverbindungen und eventuellen Änderungen aufgrund von Baustellen oder Verspätungen.
- Die Anzeige des aktuellen Standorts in einer Kartendarstellung („Moving Map“). Diese Darstellung ist kombinierbar mit touristischen Hinweisen in der Region.
- Einbindung von Nachrichten (RSS-Feeds).
- Zugriff auf Entertainment-Inhalte (zum Beispiel Zeitschriften, Filme und Serien, touristische Informationen).
- Nutzung von Feedback-Formularen für Kundenumfragen.

Kontakt:

hotsplots GmbH
Rotherstr. 22
10245 Berlin

Tel: 030 / 29 77 348-83

E-Mail: bus@hotsplots.de

www.hotsplots.de

Wir machen die Bahnbranche transparent.





www.bahn-media.com

P MAGAZIN
PRIVATBAHN

E MARKETS
EUROPEAN-RAIL

I ZUKUNFTS
BRANCHE **BAHN**

SAUBER
MAGAZIN FÜR VERKEHRSMITTEL-REINIGUNG

Salzwedeler Straße 5 ■ 29562 Suhlendorf ■ info@bahn-media.com



SAVVY Telematic Systems AG

Chemieprodukte dank Telematik effizienter und sicherer transportieren

Chemieunternehmen AnQore führt Telematiklösung von SAVVY Telematic Systems ein.

Während die meisten Lkw-Flotten bereits mit Telematik ausgestattet sind, ist dies beim Warenverkehr per Schiene und Schiff bislang noch die Ausnahme. Industrieunternehmen haben darum oft keinen Überblick, wo und in welchem Zustand ihre Güter sich gerade befinden. Die AnQore BV, ein niederländischer Hersteller von Spezialchemie-Produkten mit Sitz in Geleen nahe Maastricht, wollte das ändern. Als eines der ersten Unternehmen der Branche hat AnQore für alle seine Tankcontainer und Kesselwagen ein integriertes Telematik-

system eingeführt. Mit der Lösung von SAVVY Telematic Systems hat AnQore sowohl die Effizienz seiner Flotte als auch die Transportsicherheit optimiert.

Das Chemieunternehmen legt großen Wert darauf, seine Produkte – beispielsweise das flüssige Material Acrylnitril – pünktlich, rechtzeitig und sicher zu seinen Kunden zu bringen. Dazu gehört auch, jederzeit auskunftsfähig zu sein, wenn etwa ein Kunde nach dem Status seiner Lieferung fragt. Auch während der

Rückführung der Transportmittel ist es wichtig zu wissen, wo sich diese gerade befinden und wann sie wieder im Werk ankommen. „Unsere Kunden haben einen Spielraum von einigen Tagen, um die Kesselwagen und Tankcontainer zu entladen und zurückzusenden“, erklärt Peter Kehrens, Logistics Purchasing & Implementation Manager bei AnQore. „Den Zeitpunkt, wann Behälter wieder bei uns eintreffen, konnten wir nur grob einschätzen. Deshalb war klar: Um die Transporte so planen zu können, dass unsere Flotte optimal ausgelastet ist, brauchen wir einen noch besseren Überblick. Moderne Sensortechnologie eröffnet hier eine neue Dimension an Möglichkeiten. Transporte lassen sich in Echtzeit überwachen, Prozesse mit Kunden und Logistikpartnern viel enger koordinieren. Also sahen wir uns nach einem Telematiksystem um – und fanden in dem Schweizer Unternehmen SAVVY Telematic Systems einen Anbieter, der sehr gut zu uns passt.“

Nutzerfreundliche Cloud-Plattform

Der Chemiespezialist hat auf jedem seiner Kesselwagen und Tankcontainer ein ATEX und IECEx zertifiziertes „SAVVY CargoTrac ExR“-Telematikerät installiert. In diesen Kästchen, die sich mit wenigen Handgriffen montieren lassen, verbirgt sich robuste und zuverlässige Hightech-Elektronik: Neben Sensoren zur Ortung und zur Messung verschiedener Größen beinhalten die Geräte eine

langlebige Batterie sowie ein Modul für die Datenkommunikation. Letzteres sendet über das Mobilfunknetz verschlüsselt Daten an die Plattform „SAVVY® Synergy Enterprise“. Die Private-Cloud-Plattform ist über eine Schnittstelle an das SAP-System von AnQore angebunden. Zu jedem neuen Auftrag werden die entsprechenden Plandaten – Abfahrtszeitpunkt, Wegpunkte der Route etc. – automatisiert vom SAP-System in das SAVVY Synergy Portal übertragen. Mitarbeiter loggen sich mit ihrem Account in SAVVY® Synergy Enterprise ein. Dort können sie den Status sämtlicher Transporte in Echtzeit einsehen – und sich beispielsweise auf einer Karte übersichtlich anzeigen lassen, wo sich eine bestimmte Lieferung gerade befindet.

Umfassende Kontrolle über den Lieferprozess

Falls die eingehenden Telematikerdaten einmal von den Plandaten abweichen, sendet das SAVVY Portal umgehend eine Alarm-Benachrichtigung per E-Mail. So erfahren die AnQore-Mitarbeiter sofort, wenn mit einem Transport etwas nicht stimmt – sei es eine Verzögerung oder ein sicherheitsrelevanter Vorfall, wie etwa ein starker Stoß, der einen Tankcontainer beschädigen könnte. Somit können Logistikplaner und Kundenbetreuer direkt entsprechende Maßnahmen ergreifen. „Bereits während der Implementierungsphase hat uns eine Ausnahmesituation deutlich vor

Augen geführt, welchen Vorteil das neue System uns verschafft“, berichtet Peter Kehrens. „Trotz der wochenlangen Streiks in Frankreich von November 2019 bis Januar 2020 haben wir immer einen vollständigen Überblick über unsere Flotte behalten. So waren wir in der Lage, unsere Kunden kontinuierlich auf dem Laufenden zu halten und weiter zu beliefern.“



Effiziente Flottenplanung

Neben einem verbesserten Kundenservice erlaubt es die Lösung auch, die Flotte bestmöglich auszulasten und so Kosten zu senken. Da sich die Anlagen, mit denen AnQore flüssige Stoffe wie Acrylnitril herstellt, nicht einfach anhalten lassen, müssen jederzeit ausreichend Behälter zur Befüllung vor Ort sein. Gleichzeitig gilt es zu vermeiden, dass Kesselwagen und Container lange Zeit ungenutzt auf dem Firmengelände stehen bleiben. Beides lässt sich auf Basis der Telematikdaten jetzt noch besser gewährleisten: Die Logistikplaner können schnell auf kurzfristige Änderungen in der Flottenplanung reagieren – und mittelfristig Maßnahmen treffen, um die Abläufe kontinuierlich

zu optimieren. Da AnQore dem Kunden den Ankunftszeitpunkt exakt mitteilt, kann auch dieser genauer planen und die Lieferung schneller entladen. Hat er die Kesselwagen mit den Containern auf den Rückweg geschickt, berechnet SAVVYs Software, wann sie wieder im Werk eintreffen. Das ermöglicht eine reibungslose Just-in-time-Produktion.

Mehr Sicherheit beim Gefahrguttransport

Da es sich bei den Chemieprodukten von AnQore um Gefahrgut handelt, spielt das Thema Sicherheit beim Transport ebenfalls eine herausragende Rolle. Die Telematikgeräte von SAVVY Telematic Systems sind sowohl gemäß der international gültigen IECEx- als auch der europäischen ATEX-Richtlinie zum Explosionsschutz zertifiziert und für sämtliche Gefahrzonen zugelassen. „Es ist unsere Vision und unser höchstes Ziel, der zuverlässigste und sicherste Lieferant in unserem Wettbewerbsumfeld zu sein. Sensoren ermöglichen es uns, die Transporte ganz genau zu verfolgen. Und damit können wir die Einhaltung von lokalen – und zukünftigen – Vorschriften und EU-Gesetzen bezüglich des Gefahrguttransports, wie zum Beispiel das ‚Basisnet‘ in den Niederlanden, aktiv überwachen“, so Peter Kehrens. Für einen sicheren Transport müssen die Kesselwagen auch technisch in einwandfreiem Zustand sein, was AnQore bislang in zweieinhalbjäh-

lichen Check-ups überprüft. Dieser Prozess lässt sich durch Telematik ebenfalls verbessern. Da die Sensoren die Laufleistung präzise messen, erlauben sie eine sogenannte Condition-based Maintenance, das heißt: Die Check-up-Termine richten sich anstatt nach einem starren Zeitraum nach der Strecke, die ein Kesselwagen beziehungsweise dessen Fahrgestell tatsächlich zurückgelegt hat. Ein stark ausgelasteter Wagen muss demnach früher zur Wartung, ein wenig ausgelasteter später – ein Vorteil sowohl in Hinblick auf die Sicherheit als auch die Effizienz.

Das Potenzial weiter ausschöpfen

Nach vollendetem Rollout im März 2020 nutzen inzwischen alle Mitarbeiter im Bereich Verkauf und Kundendienst das SAVVY® Synergy Enterprise Portal. Als Nächstes will das Chemieunternehmen seine Stammkunden mit an Bord holen: Ausgewählte Kunden erhalten einen eigenen Zugang zum SAVVY Portal. Dadurch haben sie den Status ihrer Lieferungen immer im Blick, was gleichzeitig den Kundensupport von AnQore entlastet.

„Es macht großen Spaß, das Potenzial der Lösung immer weiter auszuschöpfen“, sagt Peter Kehrens. „SAVVY Telematic Systems hat sich dabei von Anfang an als hervorragende Wahl erwiesen. Nicht nur die Hardware und Software erfüllen unsere Erwartungen voll und ganz, auch mit

der Betreuung sind wir sehr zufrieden. Der Anbieter versteht unsere spezifischen Bedürfnisse genau, hat uns dementsprechend kompetent beraten und die Plattform nach unseren Vorstellungen angepasst. So sind wir bei der Digitalisierung und Automatisierung unserer Logistikprozesse ein bedeutendes Stück vorangekommen.“



Aida Kaeser, CEO SAVVY Telematic Systems AG:

„Wir haben AnQore über all die Jahre unserer Zusammenarbeit als ein sehr innovatives und hoch professionelles Unternehmen kennen und schätzen gelernt. Umso mehr freut es uns, dass wir AnQore – als exklusiver Partner – in ihrer Digitalisierungsstrategie begleiten dürfen. Wir werden auch weiterhin alles daran setzen, gemeinsam unseren Vorsprung durch Innovation am Markt aufrechtzuerhalten.“



NetModule AG

Investment gesichert: ITxPT-konformer Bahnrouter NB3800

Wer nach einem leistungsstarken, robusten und vielseitig einsetzbaren Router für Light-Rails, Straßenbahnen und den Bahnverkehr sucht, wird bei NetModule fündig. Mit dem ITxPT-konformen NB3800 Router bietet der Kommunikationsspezialist den Verkehrsbetreibern Sicherheit und Interoperabilität mit anderen ITxPT-konformen Geräten ihrer Infrastruktur.

Seit 2019 ist NetModule Principal Member der Initiative, um einen einheitlichen Standard für IT-Systeme (zum Beispiel Bordrechner, Fahrgastdisplays) in Fahrzeugen des öffentlichen Personentransports mitzugestalten. „Als führender Hersteller von Kommunikationsprodukten für den Personentransport liegt uns die Standardisierung von Informationstech-

nologien sehr am Herzen. Zugleich ist die Konformität unserer Router mit den ITxPT-Anforderungen ein Türöffner für neue europäische und internationale Projekte“, so Jürgen Kern, Geschäftsführer der NetModule AG. Mit den Zulassungen für die Bahnindustrie (EN 50155 und EN 45545) ist der robuste NB3800 Router für den Einsatz im Schienenverkehr

konzipiert. Sein modulares Hardware-Design und die funktionsreiche Software als universelles Kommunikationsgateway bilden die technische Basis für Anwendungen wie Passagier-WLAN und Infotainment, Flottenmanagement, Fahrerkommunikation, Videoüberwachung oder On-Board-Bezahlsysteme. Für das PWLAN stellt der NB3800 einen Access Point nach neuestem Standard IEEE 802.11a/b/g/n/ac mit einem Datendurchsatz von bis zu 800 MBit/s (5 GHz) bereit. Zur optimalen Nutzung des Netzwerks unterstützen die NB3800 Router unter anderem auch Gigabit-Routing und Multipath-TCP. Die Fahrerkommunikation während der Fahrt ermöglichen ein Audio-Modul und eine Voice-Lizenz. Ein Multi-GNSS (Global Navigation Satellite System)-Empfänger für die Ortung, 2 Gigabit-Ethernet- und 3 Fast Ethernet-Ports runden die Ausstattung ab. Seine Anschlüsse sind speziell für die Bahntechnik ausgelegt und gehärtet, darunter M12 für Ethernet

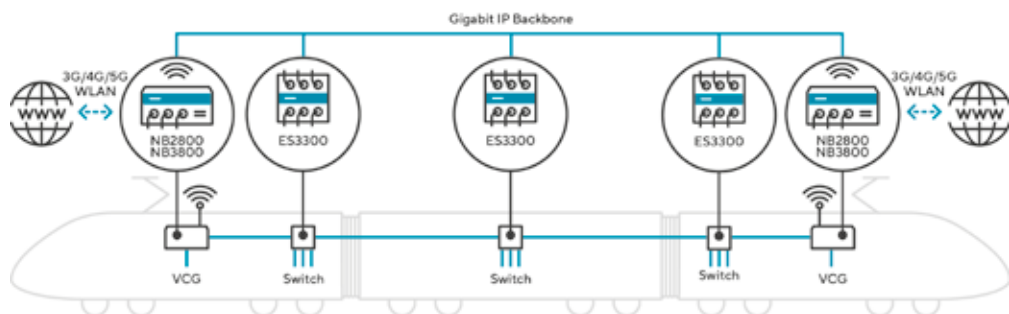
sowie TNC-Stecker für Antennenanschlüsse.

Wie alle Router von NetModule ist auch der NB3800 modular aufgebaut, das ermöglicht für jede Anwendung eine individuelle Lösung. So kann der Router bei Bedarf mit CAN, RS-232 und IBIS Schnittstellen zur Überwachung der Bordelektronik und der Ansteuerung des Passagier-Informationssystems ausgerüstet werden. Auch eine optionale SSD (Solid State Disk) mit bis zu einem Terabyte Speicherplatz für verschiedene Multimediaanwendungen ist erhältlich.

Kontakt:

NetModule AG
Maulbeerstrasse 10
3011 Bern/CH

www.netmodule.com
sales@netmodule.com



EDITH GmbH & Co. KG

Engineering For Safe Traffic

Wir sind Ihr Partner für alle Anliegen rund um die Eisenbahn. Wir planen für Sie, treffen uns mit Ihnen für kompetente Beratungsgespräche und stellen Ihre Wünsche und Bedürfnisse dabei immer in den Mittelpunkt unserer Arbeit.

Unsere Geschäftsbereiche setzen sich aus Eisenbahnbetrieb, Engineering, Ausbildung & Prüfung, Rechtswesen, Unabhängiger Bewertungsstelle und Softwareentwicklung zusammen. Durch hochqualifizierte Eisenbahnbetriebsleiter können Betriebskonzepte entwickelt, sowie Sicherheitsmanagementsysteme aufgebaut und gepflegt werden. Zudem bieten wir die Übernahme der gesetzlich geforderten Fachkunde eines Eisenbahnbetriebsleiters für Eisenbahnen an. Zusätzlich können Sie die Beratung bei der Erlangung der Sicherheitsbescheinigung nach § 7a AEG für Eisenbahnverkehrsunternehmen in Anspruch nehmen und darüber hinaus, sind wir in weiteren beratenden Funktionen tätig. Die Bewertungstätigkeiten umfassen die Evaluierung der Eignung und Anwendung von Risikomanagementverfahren und deren Ergebnisse im Bereich Schienenverkehr auf den Gebieten Instandhaltung und Betrieb. Neu im Programm ab 2021 ist unser E-Learning, denn unsere Ausbildung zum Lokführer kann auch webbasiert durchgeführt werden. Es besteht dabei die Möglichkeit, einzelne

Fachausbildungen oder die gesamte Tf-Ausbildung eigenverantwortlich in Voll- oder Teilzeit als Privatinteressent oder für Mitarbeiter von Unternehmen zu absolvieren. Praktische Prüfungen und Übungen werden an verschiedenen Terminen in Deutschland durchgeführt, sodass jeder Teilnehmer die Möglichkeit hat, an individuell passenden Terminen teilzunehmen.





Die innovative Softwarelösung

Unsere professionelle Software Rail Network von Eisenbahnern für Eisenbahner

Die Software richtet sich an Eisenbahnverkehrsunternehmen und beinhaltet verschiedene Module: DocSync (Dokumentenverwaltung), GPS-S (Streckenkenntnis), KomReg (Kompetenz-Register) und WBT (Web Based Training). Diese Module können unabhängig voneinander gebucht werden. Mit dem Modul DocSync(siehe Abb. rechts) können Sie die Verteilung und Lenkung von Dokumenten an Ihre Mitarbeiter gewährleisten und auch das DocSync Sharing-Angebot optimal integrieren. GPS-S (siehe Abb. links) zeigt die Streckenkenntnis sowohl in einer einfachen Kartendarstellung als auch einer detaillierten Tabelle an. Neue Fahrten können in der App einfach und schnell eingegeben werden. Die Fahrten werden dokumentiert und die Streckenkenntnis der einzelnen Streckenabschnitte wird

automatisch aktualisiert. Dieses Modul gibt die Möglichkeit, die Streckenkenntnis der einzelnen Triebfahrzeugführer einfach und komfortabel zu erfassen und bietet somit Ihrem Unternehmen, aber auch Ihren Mitarbeitern die nötige Sicherheit. In KomReg können Sie alle Kompetenzen Ihrer Mitarbeiter hinterlegen. Dies gilt sowohl für die Kompetenzen der Zusatzbescheinigung als auch frei wählbare unternehmensspezifische Kompetenzen. KomReg (siehe Abb. oben) erstellt für Sie mit einem Klick ein vollständiges Kompetenzregister gemäß den Vorgaben des EBA. Das Modul WBT ist eine internetbasierte Lösung, in der Mitarbeiter im Betriebsdienst von einem beliebigen Standort mit Internetverbindung eine Unterweisung und Einweisung mit abschließendem Leistungstest absolvieren können.

Kontakt:

EDITH GmbH & Co. KG
Petersstraße 2 | 25746 Heide
Telefon: +49 481 37 22 11-0
E-Mail: info@edith-bahn.de
www.edith-bahn.de
www.rail-network.de





VTG erprobt neuste Sensorik

Sensoren für einen digitalen und attraktiven Schienengüterverkehr

Um die Schiene fit für die Zukunft zu machen, testet die VTG aktuell verschiedene Sensoren. In dem von der Europäischen Kommission geförderten Innovationsprojekt steht vor allem die vorausschauende Wartung und Instandhaltung von Eisenbahngüterwagen im Fokus.

Bremssystem, Radsatz oder Ladezustand: Für die Überwachung durch Sensoren eignen sich verschiedene Bestandteile des Güterwagens. Die VTG testet im Innovationsprojekt „VTG Rail Europe Status Oriented And Predictive Maintenance“ unterschiedliche Sensoren, um den Schienengüterverkehr digitaler und somit attraktiver zu machen. Einige der Sensoren wurden bereits an die Güterwagen angebracht und durchlaufen in den kommenden Wochen und Monaten ausgiebige Tests. Insgesamt werden Prototypen von sieben verschiedenen Sensormodellen mit unterschiedlichen Funktionen

getestet. Dazu zählen neben einem Leer-Beladen-Sensor zum Beispiel auch Vibrationssensoren am Radsatz. Daneben testet die VTG auch Sensoren an der Bahnstrecke, die einige sicherheitsrelevante Wagenteile, wie zum Beispiel den Zustand der Bremsen, überwachen.

Die Sensoren sind ein zentraler Baustein der Digitalisierungsstrategie: Perspektivisch will die VTG einen Großteil ihrer europäischen Wagenflotte damit ausstatten und so einen Beitrag zu einem smarten und wettbewerbsfähigen Schienengüterverkehr leisten.

Herzstück des Projekts: Vorausschauende Wartung

Im Fokus des Innovationsprojekts steht die Entwicklung von Sensoren für Güterwagen, die eine zustandsorientierte und vorausschauende Instandhaltung und Wartung von Waggons ermöglichen. So können Arbeiten genau dann durchgeführt werden, wenn sie auch notwendig sind – und nicht nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums. Durch das frühzeitige Erkennen von Verschleiß kann der Verkehrsträger Schiene nicht nur zuverlässiger, sondern auch wirtschaftlicher werden. Das kontinuierliche Monitoring des Wagenzustands gewährt eine effiziente Planung von Wartungsarbeiten. Dies führt zu deutlich reduzierten Ausfallzeiten der Waggons und im Zuge dessen zu einer erhöhten Verfügbarkeit der Flotte. Durch prognostizierte Wartungen wird außerdem die Disposition vereinfacht. Ein weiterer wichtiger Punkt, der für die zustandsorientierte War-

tung spricht, ist die erhöhte Sicherheit – der Status von sicherheitsrelevanten Komponenten wird zu jeder Zeit kontrolliert. Da die Zahl von Transporten der Wagen zu Reparatur- und Instandhaltungswerken sinkt, steigt zugleich die Netzkapazität und im Umkehrschluss die Wettbewerbsfähigkeit der Schiene.



Kofinanziert von der Fazilität
„Connecting Europe“ der Europäischen Union

Unterstützt wird das bis 2023 angesetzte Projekt „VTG Rail Europe Status Oriented And Predictive Maintenance“ von der „Connecting Europe“ Fazilität (CEF) der Europäischen Union mit Fördermitteln in Höhe von 13 Millionen Euro. Bei einem langfristigen Wandel von einer zustandsorientierten zu einer vorausschauenden Wartung und Instandhaltung von Güterwagen profitiert der gesamte Verkehrsträger Schiene.



Kontakt:

VTG Aktiengesellschaft
Nagelsweg 34
20097 Hamburg

Josefine Obendorf
Project and Association
Management

Telefon: +49 40 2354 - 2398
E-Mail: josefine.obendorf@vtg.com

www.vtg.com

rail connect GmbH

Warum der Mittelstand den railfox braucht!

Ob großflächig ausgestattete Bahnwagenparks mit Telematikboxen, die ununterbrochen Daten senden, oder die seit Kurzem beginnenden Tests mit unterschiedlichen digitalen Bahnwagenkupplungen: Während vor wenigen Jahren die Digitalisierung noch sehr weit weg schien, hat sie mittlerweile vollständig in der Bahnbranche Einzug gehalten.

Unterschiedlichste Förderprojekte von staatlicher Seite sowie hausinterne Entwicklungsprojekte der Big Player suchen mittlerweile Optimierungsmöglichkeiten für nahezu alle Prozesse des Bahnsektors. Während der Großteil der Projekte in die richtige Richtung geht, muss jedoch objektiv des Öfteren festgestellt werden, dass viele den dritten vor dem ersten Schritt gehen wollen. Zudem sind die notwendigen Investitionen in diese Projekte selbst bei den großen Unternehmen noch immer mit einem gewissen Unbehagen versehen und fallen nicht nur wegen der anhaltend schwierigen Corona-Situation oft nicht leicht, denn der ROI (Return on Investment) wird sich erst in einigen Jahren zeigen und ist daher aktuell nicht objektiv bewertbar. Ohne Zweifel werden Bahnwagen mit Telematiksystemen und einer Vielzahl an Sensoren für die Predictave Maintenance sowie die digitale Bahnwagenkupplung die Zukunft unserer Branche sein, doch bis die aktuell vorhandenen Bahnwagenparks damit

vollständig aus- beziehungsweise umgerüstet sind, werden Jahrzehnte vergehen. Vor dem Hintergrund, dass Deutschland jedoch von jeher ein Land des Mittelstandes ist und auch die Bahnbranche neben den namhaften Big Players eine große Anzahl an KMU beherbergt, sollte insbesondere darauf Wert gelegt werden, dass der Mittelstand bei diesem Thema nicht den Anschluss verliert.

Das Unternehmen rail connect hat es sich mit seiner App railfox daher zur Aufgabe gemacht, den ersten Schritt auch zuerst zu machen und allen Unternehmen auf einfache Art und Weise einen Zugang zur Digitalisierung zu gewähren.

Dies geschieht auf einfachem Wege: Die analoge Zugabfertigung, welche die Erstellung der Wagenliste und des Bremszettels beinhaltet, wird durch eine Tablet-be beziehungsweise Smartphone- App digitalisiert. Bahnwagen und ihre UIC-Wagennummern können von der App



über händische Eingabe oder Bild- / QR-Code-Erfassung von der App erkannt werden. Sobald die wagen-spezifischen Daten, wie Länge über Puffer oder Eigengewicht, einmalig von der App erfasst wurden, stehen diese bei jeder neuen Erfassung des Wagens in einer Datenbank, auf die die App zugreift, zur Verfügung.

Hierdurch wird die Eingabe von Daten auf die der Sendungsdaten minimiert und somit die Zugabfertigung beschleunigt. Ferner erfolgt eine automatische Berechnung des Bremszettels, der auch auf mögliche Fehler in der Bremsstellung der angekoppelten Bahnwagen hinweist.

Durch die digitale Erfassung und Verarbeitung dieser Daten lassen sich für die Unternehmen entsprechende Key Performance Indicators ableiten und auf einem online verfügbaren Dashboard zusammen mit einer Übersichtskarte, wo sich die eigenen Bahnwagen befinden, einsehen. Hiermit möchte das Unternehmen rail connect den vielen KMU der

Branche innerhalb kurzer Zeit ermöglichen, von der Digitalisierung zu profitieren, indem es Bestandsprozesse optimiert und zeitgleich einen Mehrwert schafft, ohne dass teure und umfangreiche Investitionen durch die Unternehmen getätigt werden müssen.

Also legen Sie Stift und Papier beiseite und nutzen Sie die Vorteile, die die Digitalisierung schon heute für Ihr Unternehmen bietet.

Die App wird ab Anfang 2021 zur Verfügung stehen.

Kontakt:

rail connect GmbH
Londoner Straße 22
13349 Berlin

Gordon Dittmann
B. Eng. & MBA
Mobil: +49 (0) 171 5333 299
Fax: +49 (0) 30 2870 2033
E-Mail: gd@railcon-group.com



Anwendungsmöglichkeiten und Endgeräte für die ETC-Lösungen

ETC Solutions GmbH

Effizienzsteigerung durch Digitalisierung und Vernetzung

Der öffentliche Personennahverkehr in Deutschland ist landesgesetzlich geregelt und uneinheitlich strukturiert und durch die verschiedenen Aufgabenträger organisiert. Die Anforderungen an heutige und zukünftige Mobilität verlangen jedoch nach einer interoperablen und überschneidungsfreien, standardisierten Informationsstruktur und modernen dynamischen Fahrgastinformationssystemen. Um dies gewährleisten zu können, spielt der Einsatz von Datendrehscheiben und Standardschnittstellen in modernen Mobilitätskonzepten eine zentrale Rolle.

Die Digitalisierung erhöht die Leistungsfähigkeit des öffentlichen Personennahverkehrs enorm. Sowohl die Digitalisierung der internen Unternehmensprozesse sowie die Vernetzung der verschiedenen Anbieter von Verkehrsleistungen des ÖPNV sind daher von erheblicher Bedeutung für eine zeitgemäße Mobilität, die die Leistungsfähigkeit des öffentlichen Personennahverkehrs für alle Kundengruppen attraktiver werden lässt.

Die ETC Solutions GmbH ist ein mittelständisches Unternehmen mit Sitz in Berlin und Olten in der Schweiz. Das Unternehmen ist Spezialist in

der Entwicklung und dem Betreiben von Echtzeitinformati- und ITCS-Systemen, Datendrehscheiben, Managementinformations- und

Qualitätsmesssystemen sowie IT- und Telematlösungen im ÖPNV, SPNV und Straßenverkehr. Die Kompetenz im Bereich der digitalen Vernetzung im öffentlichen Personenverkehr ist ein Alleinstellungsmerkmal der ETC. Verkehrsunternehmen sind als Dienstleister im ÖPNV und SPNV täglich Themen wie Kundenzufriedenheit, Qualität und wirtschaftlicher Effizienz ausgesetzt. Denn nicht nur der stetige Kosten- und Termindruck zwingen Verkehrsunternehmen zu internen Prozessoptimierungen, sondern auch die steigenden Anforderungen an Datenbereitstellungen für Echtzeitfahrgastinformationen.

Die ETC bietet Lösungen, um aus Big Data Smart Data zu generieren. Hierzu gehören Analyse, Planung und Beratung, sowohl für Verkehrsunternehmen, Verkehrsverbünde als auch Ministerien, Länder und Kommunen. Die Verknüpfung unterschiedlicher IT-Systeme und die Digitalisierung der Betriebsprozesse von Verkehrsunternehmen und Aufgabenträgern sind nicht nur notwendig, um die An-

forderungen an moderne Mobilität zu erfüllen, sie bergen auch erhebliche Effizienzpotenziale. Hier bietet die ETC mit ihrer modular aufgebauten, flexiblen und schnittstellenoffenen Branchenplattform DatNet eines der erfolgreichsten Produkte in Europa an.

Die jahrzehntelange Erfahrung im Engineering- und Verkehrsbereich sowie die kontinuierliche Weiterentwicklung der von ETC entwickelten Softwaresysteme haben das Unternehmen zu einem führenden Anbieter für IT- und Digitalisierungsdienstleistungen für die Verkehrsbranche gemacht. Die von ETC entwickelte Branchenplattform DatNet ist heute bereits in 80 Prozent der privaten Bahnunternehmen in Deutschland im Einsatz. Neben dem Einsatz der ITCS-Branchenplattform im Schienenverkehr rückt nun auch der städtische Busverkehr immer mehr in den Fokus. Dafür entwickelte ETC in enger Zusammenarbeit mit Verkehrsbetrieben eine eigens zugeschnittene Version des ITCS-DatNet.



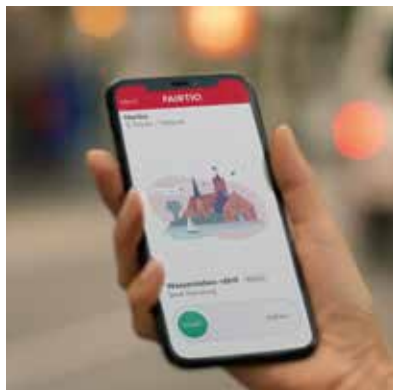
Das Team der ETC Solutions GmbH

FAIRTIQ AG

Wie Verkehrsbetriebe und Fahrgäste von FAIRTIQ profitieren

Ein Schweizer Start-up sorgt für Furore im öffentlichen Nah- und Fernverkehr: Die FAIRTIQ-App erlaubt kontaktlosen Ticketkauf ohne Hardware-Investitionen, neue Finanzierungsmodelle für Verkehrsunternehmen – und eine Flexibilisierung, die auch mit Blick auf Covid-19 Vorteile bietet.

Als die Corona-Krise im März 2020 ganz Europa traf, bekam das auch der ÖV zu spüren. Die Fahrgastzahlen brachen ein, ebenso der Absatz von Wochen- oder Monatstickets. Viele mieden den Kontakt mit anderen Fahrgästen, aber auch mit dem Personal beim Ticketkauf. Oder sie zweifelten wegen zunehmender Arbeit im Homeoffice, ob sich eine Zeitkarte noch lohnt. Mehr denn je waren gute Argumente für den ÖV nötig. FAIRTIQ kann solche Argumente bieten: Die innovative App macht den Ticketkauf kontaktlos; und sie garantiert den günstigen Preis, ohne dass Kunden sich vorab auf eine Ticketart festlegen müssen.



Millionenfach genutzte Erfolgsgeschichte

Immer mehr ÖV-Anbieter profitieren von diesen und weiteren Vorzügen. Die von FAIRTIQ entwickelte und betriebene Ticketing-App kann bereits in sieben Verkehrsgebieten in Deutschland genutzt werden – außerdem für den gesamten öffentlichen Verkehr in der Schweiz und in Liechtenstein sowie in Teilen Österreichs. Insgesamt 1,2 Millionen Fahrten werden jeden Monat mit FAIRTIQ-Technologie abgerechnet, Tendenz rapide steigend.

„Statt vorher über das passende Ticket nachzudenken, können die Fahrgäste dank FAIRTIQ einfach einsteigen, und das System kümmert sich um die Abrechnung“, erklärt Burkhard Ehlen, Geschäftsführer des Verkehrsverbunds Oberelbe, die innovative Grundidee. FAIRTIQ ist komfortabel, kommt ohne Hardware-Infrastruktur aus und lässt sich entsprechend schnell umsetzen. Die App funktioniert nach dem „Check-in/Assisted-Check-out“-Prinzip: Mit einem „Wisch“ am Smartphone erhalten die Passagiere beim Einstei-

gen einen Fahrausweis, der die Nutzung aller ÖV-Arten erlaubt – und damit auch den Transfer zwischen Eisenbahnen und Zubringern oder Anschlussfahrten im ÖPNV. „Gemeinsam haben wir es geschafft, verschiedene Tarife miteinander zu verketten und dadurch verbundübergreifende Fahrten für unsere Fahrgäste zu ermöglichen“, berichtet Lara Söring, Bereichsleiterin Tarife und Erlöse beim Privatbahnunternehmen Abelio.

Deckelung beim besten Preis

Die oft komplexe Tarifauswahl oder der Kauf verschiedener Tickets gehören damit ebenso der Vergangenheit an wie die Sorge vieler Endkunden, zu viel zu bezahlen. Denn nach der Fahrt, die in mehreren Etappen und mit mehreren Betreibern durchgeführt werden kann, wird der beste verfügbare Preis in Rechnung gestellt. Je nach Ausgestaltung deckelt die App die Summe mehrerer Einzelfahrten in einem Zeitraum automatisch beim Preis der Tages- oder Wochenkarte.

Vergisst ein Fahrgast das Auschecken, erinnert die App daran – getreu einem zentralen Grundstein der FAIRTIQ-Philosophie: konsequente Ausrichtung auf die Endnutzer. Viel Anerkennung erhält das FAIRTIQ-Prinzip zudem von Expertenseite: Erst im Oktober gewannen der Verkehrsverbund Mittelthüringen und die Erfurter Verkehrsge-

sellschaft für die Verwendung der FAIRTIQ-Technologie den deutschen Mobilitätspreis.

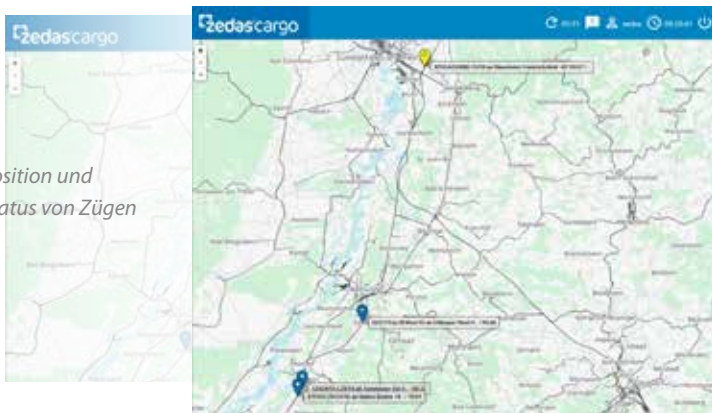
Unkompliziert neue Tarife testen

Für ÖV-Unternehmen ist FAIRTIQ nicht nur wegen der neuen Umsatz- und Marketingpotenziale attraktiv. Die App punktet mit hoher Flexibilität, die auch unabhängig von Corona viele Vorteile bringt. „Mit FAIRTIQ Lab können wir den geltenden Tarif weiterentwickeln und in der Realität testen“, berichtet Sascha Triemer, Leiter Tarif/Vertrieb beim Verkehrsverbund Rhein-Sieg. So können ÖV-Anbieter beispielsweise nutzungsabhängige Rabatte oder (Off-)Peak-Pricing ganz unkompliziert testen. Auch Nutznießerfinanzierung lässt sich dank FAIRTIQ leicht digitalisieren: Über die App können Unternehmen die nachhaltige Mobilität ihrer Beschäftigten fördern, indem sie darin Mobilitätsbudgets stellen. Die ÖV-Anbieter wiederum können ihre Planung optimieren, indem sie FAIRTIQ-Fahrstatistiken analysieren, etwa zum Umsteigeverhalten an Knotenpunkten. So wird die Digitalisierung des Ticketing zum Win-win-win: für Fahrgäste, ÖV-Anbieter und Nutznießer.

Kontakt:

FAIRTIQ AG
Paula Ruoff
+49 (0) 17631253890
paula.ruoff@fairtiq.com
www.fairtiq.com

Position und
Status von Zügen



ZEDAS GmbH

Digitales Ordermanagement für den Schienengüterverkehr

Mit dem Rail Hub verfügt zedas®cargo – die Softwarelösung für das Logistikmanagement im Schienengüterverkehr – über eine zentrale Schnittstelle zwischen dem EVU und seinen Kunden. Die webbasierte Logistikplattform bietet für beide Seiten zahlreiche Vorteile. Es gibt eine zentrale Datenbasis, die Interaktion zwischen EVU und ihren Kunden läuft teilweise automatisch und der EVU-Kunde wird direkt in die Prozesskette eingebunden.

Transport Order und Track & Trace
Buchungen werden über die Web-oberfläche des Rail Hubs elektronisch erfasst, koordiniert und freigegeben. Zudem steht dem Kunden eine Sendungsverfolgung mit voraussichtlicher Ankunftszeit (ETA) inklusive Kartendarstellung für seine Lieferungen zur Verfügung. Diese Track-and-Trace-Daten kann der Kunde zur Optimierung seiner Logistikkette nutzen.

Mobiles Infoportal für Mitarbeiter
Jeder Mitarbeiter kann über das

Infoportal seinen Dienstplan einsehen und herunterladen. Zusätzlich kann der Mitarbeiter hier jederzeit sein Stundenkonto überprüfen, das während seiner Dienste automatisch mitgeschrieben und aktualisiert wird. Auch die Streckenkundenachweise jedes Mitarbeiters werden hier hinterlegt.

Fazit:

Damit haben alle Transport-Beteiligten die Möglichkeit, den Transport effektiver zu gestalten, die Prozesstransparenz zu steigern sowie



Wettbewerbsvorteile durch Advanced Analytics in der Instandhaltung

Eine effiziente Instandhaltungsorganisation basiert auf der Kenntnis ausstehender Arbeitsaufgaben und Fälligkeiten sowie dem dazugehörigen Personalbedarf. zedas®asset ist ein geeignetes Instrument, wenn es um die Entwicklungsprognose von Personal und Instandhaltungsmaßnahmen geht. Für die visualisierten Prognosen werden Personalverfügbarkeiten sowie präventive und korrektive Instandhaltungsmaßnahmen berücksichtigt.

Doch wie kann zedas®asset Störungen und Personalverfügbarkeiten prognostizieren?

Dafür wird die Instandhaltungshistorie herangezogen und mit verschiedensten Faktoren in Beziehung gesetzt – wie zum Beispiel dem sich erhöhenden Instandhaltungsbedarf von Schienenfahrzeugen mit fortschreitendem Alter. Auch die Personalverfügbarkeit wird mittels historischer Daten prognostiziert, denn in

zedas®asset sind An- und Abwesenheiten von Mitarbeitern hinterlegt.

Peaks beziehungsweise Personal-mangel werden dadurch lange im Voraus erkannt und können durch Verlegen einzelner, geplanter Instandhaltungen geglättet werden.

Vorteile für die Instandhaltungsplanung:

- alle Fristen sind berücksichtigt,
- Personalbedarf ist langfristig bekannt,
- Peaks sind geglättet,
- korrektive Instandhaltungen werden berücksichtigt.

Fazit:

Mit zedas®asset bekommen Werkstattleiter eine zuverlässige und objektive Prognose auf der Basis der eigenen Instandhaltungsdokumentation. Leerzeiten und Personalengpässe können dadurch vermieden werden.



DB Systemtechnik:

Unser Bahn-Know-how:

Ihr Erfolg

Die DB Systemtechnik ist mit über 900 Mitarbeitern das größte Kompetenzzentrum für Bahntechnik in Europa.

Unsere Experten bieten Leistungen für Kunden im Eisenbahn-, U-Bahn- und Straßenbahnsektor und verbinden klassisches Know-how mit digitaler Kompetenz. Dabei stehen eigene Messzüge, Großprüfstände und 13 akkreditierte Prüflabore zur Verfügung.

www.db-systemtechnik.de

Antrieb
Fahrwerk
Bremsen
Stromabnehmer
Klimaanlagen
Radsatz

Werkstofftechnik
Betriebsfestigkeit
Zerstörungsfreie Prüfung
Fahrdynamik
Akustik
Aerodynamik
Werkstattplanung

Zulassungen
Prüfungen
Redesign
Bauartbetreuung
Projekte, Studien
Gutachten
Kalibrierung
Messtechnik
Messprozesse



Als kundenorientiertes und leistungsfähiges Dienstleistungsunternehmen steht die DB Systemtechnik nicht nur der Deutschen Bahn zur Verfügung, sondern agiert mit großem Erfolg auch im Privatbahnmarkt. Den Kern des Leistungsportfolios der DB Systemtechnik bilden Ingenieur- und Prüfdienstleistungen rund um Schienenfahrzeuge, deren Komponenten und Werkstätten in Betrieb und Instandhaltung. Ebenso werden Sensoriken und Monitoring-Techniken für alle Assets entwickelt.

Über 900 Mitarbeiter mit hoher Fachkompetenz gewährleisten, dass alle Wünsche und Bedürfnisse zur Zufriedenheit der Kunden erfüllt werden. Die Dienstleistungen erstrecken sich dabei von der Beschaffung und Zulassung über den After-Sales-Service – d.h. Wartung, Instandhaltung, Umbau und Unfallsanierung – bis zur Verwertung.

Am Standort Brandenburg-Kirchmöser ist die DB Systemtechnik mit dem Spezialgebiet Instandhaltungstechnik vertreten. Hier erarbeiten über 160 engagierte Experten mit ihrem besonderen Wissen Lösungen für die nationalen und internationalen Eisenbahnunternehmen.

Die Leistungspalette für Werkstätten und Maschinentechnik schließt auch Themen im Kontext Digitalisierung ein wie z.B. Automatisierung von Fertigungs- und Logistikprozessen in der Fahrzeug- und Komponenteninstandhaltung, digitale Erfassung von Werkstattinfrastruktur mittels 3D-Scans zur Machbarkeits- und Kollisionsprüfung in Umbauvorhaben sowie zur Dokumentation des Bestandes. Ebenso entwickeln wir Anforderungskataloge und begleiten die Schnittstellenentwicklung zur BSI-KritisV-konformen Gewährleistung von IT-Sicherheit für Anlagen und Prozesse der Werkstätten.

Die Ultraschallprüfung an Radsatz-Vollwellen im eingebauten Zustand ist eine komplexe Praxisanwendung, für die wir durch Verknüpfung von bewährter Prüftechnologie mit neuem digitalisierten Prüfansatz („VPS-Ring“) eine Lösung geschaffen haben.

Zur Nutzung von Mess- und Diagnose-technologien für die Unterstützung der zustandsbasierten Weicheninstandhaltung (CBM) entwickeln wir eine digitale Daten-

erfassung zum Performancenachweis über die Nutzungsdauer von Herzstücken inkl. Bewertung der Instandsetzungsqualität. Die Ausrüstung von Weichenherzstücken mit Sensortechnik (IoT) und Aufbau cloud-basierter Messdatenauswertung erfolgt in Kooperation mit Partnern.

Auf dem Gebiet der Mess- und Kalibrierprozesse entwickeln wir messtechnische Eignungsnachweise für autonome digitale Messsysteme (wie z. B. Drohnen zur Inspektion) und ebenso Digitalisierungslösungen zu Konformitätsnachweisen für Mess- und Prüfmittel sowie Einrichtungen.

Zur Unterstützung regelbasierter Prozesse bauen wir digitale Regelwerke für Bahnbetreiber auf und entwickeln Lösungen für daten- und zustandsbasierte Instandhaltung der Fahrzeuge und Infrastruktur. Des Weiteren treiben wir digitale Lösungen in der Instandhaltung aus Sicht der Prozesssicherheit gem. z.B. DIN EN 17023 oder Verordnung (EG) 402/2013 CSM-RA voran.

Die DB Systemtechnik ist Kooperationspartner der Kompetenznetz Rail Berlin Brandenburg GmbH. Damit sind wir in der überregionalen Netzwerkarbeit, ausgehend vom Industriestandort Brandenburg-Kirchmöser, nachhaltig verankert.

Weitere Infos im Internet:
www.db-systemtechnik.de



DB Systemtechnik GmbH
Bahntechnikerring 74
14774 Brandenburg-Kirchmöser

IMPRESSUM

Privatbahn Magazin IM FOKUS ist die PR-Beilage des Privatbahn Magazins.

Verlag

Bahn-Media Verlag GmbH & Co. KG
Salzwedeler Straße 5, D-29562 Suhlendorf
Telefon: 05820 970177-0
Telefax: 05820 970177-20
www.privatbahn-magazin.de

Herausgeber

Prof. Dr. Uwe Höft
Christian Wiechel-Kramüller (V.i.S.d.P.)
Dr. Ansgar Burghof

Gesamtleitung:

Tobias Grocholl

Titelfoto: klyaksun - stock.adobe.com / kokoshka - stock.adobe.com

Layout: Julien Goldschmidt

Anzeigen

Tobias Grocholl (verantwortlich)
Telefon: 05820 970177-16
Fax: 05820 970177-20
E-Mail: anzeigen@bahn-media.com

Druck

Grafisches Centrum Cuno, 39240 Calbe

ISSN: 1868-4386

Urheberrechte:

Nachdruck, Reproduktionen oder sonstige Vervielfältigung – 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 2020 für alle Beiträge liegt beim Verlag.

Haftung:

Für unverlangt eingesendete 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.

DISPOLINO 

DISPOLINO

Modulares Flotten- und Personalmanagementsystem

DISPOLINO ist eine umfassende Planungs- und Dispositionslösung für das Flotten- und Personalmanagement im schienengebundenen Güterverkehr. Das System ist speziell auf die Anforderungen von Eisenbahnverkehrsunternehmen auf der Strecke und im werksinternen Verkehr zugeschnitten.

DISPOLINO steigert die Zuverlässigkeit und Effizienz von Transportleistungen. Die modular aufgebaute Lösung lässt sich kundenspezifisch konfigurieren. Sie optimiert den Einsatz von Personal, Lokomotiven und Waggons sowie die Nutzung von Trassen und eigener Infrastruktur. Das System zeigt, ob alle Ressourcen für die jeweiligen Transportaufgaben termingerecht bereitstehen. Durch Konflikterkennung und -visualisierung ermöglicht es eine vorausschauende Disposition und minimiert die Auswirkung von Störungen auf den Betriebsablauf. DISPOLINO unterstützt die Geschäftsprozesse der Eisen-

bahnverkehrsunternehmen einschließlich der Vertrags- und Auftragsverwaltung. Die Software ist für die Auswertung anhand von Statistiken und Leistungskennziffern geeignet und Mitarbeiter lassen sich über mobile Endgeräte in die Lösung einbinden. Mit diesen Leistungsmerkmalen hat sich DISPOLINO zu einem Spezialisten zur Dispositionslösung für den Güterverkehr auf der Schiene entwickelt.

- Prozessgetriebene Lösungen für den Streckenverkehr
- Dispositionslösungen für werksinterne Verkehre
- Prozessunterstützung für Umschlaganlagen
- Abbildung kaufmännischer Prozesse
- Datenaustausch über Schnittstellen und INFORMER
- Schnittstellen zu Enterprise Resource Planning (ERP)-Systemen
- App-Unterstützung für Lokführer, Rangierer und Wagenmeister
- Schnittstellen zur externen Kommunikation zwischen EVU und EIU (EDIFACT, Trassenportal Netz TPN der DB AG, Xrail, vorbereitet für TAF TSI)

IHR ANSPRECHPARTNER

Peter Bergert
Application Consulting DISPOLINO
Tel.: +49 151 53939202
E-Mail: p.bergert@sternico.com

Wir schaffen Wissen.

Gemeinsam mit dem Bahn-Media Institut für Management, Qualität und Verkehrsmittelreinigung gehen wir den Schritt vom Informationsvermittler zum Wissensproduzenten: So fördern wir aktiv die Entwicklung von Innovationen.

Wir machen die Bahnbranche transparent.

