

Innovationspreis 2018/2019

Wegweisende Innovationen

Der Innovationspreis des Privatbahn Magazin wurde in diesem Jahr schon zum sechsten Mal an innovative und intelligente neue Lösungen im Bahnbereich vergeben. Zum ersten Mal jedoch fand die Übergabe der Preise und Urkunden auf der Hannover Messe statt. Auf den folgenden Seiten stellen sich die Gewinner vor.





Schienenfahrzeuge

EURODUAL Lokomotive von Stadler und HVLE

Vielseitigkeit, Wirtschaftlichkeit und Umwelt: EURODUAL ist die technologische Antwort von Stadler auf die Herausforderungen des Schienen-güterverkehrs. Das effiziente und zuverlässige Fahrzeug ist mit Spitzentechnologien ausgestattet, die keine Wünsche offenlassen, und bietet Bahnunternehmen zahlreiche wirtschaftliche und ökologische Vorteile.

Stadler ist eng mit dem industriellen Erbe der Eisenbahnen verbunden und verfügt über langjährige Erfahrung und mehr als 2200 weltweit ausgelieferte Lokomotiven. Der Systemanbieter von Lösungen im Schienenfahrzeugbau bringt eine neue Generation hocheffizienter und leistungsstarker Lokomotiven auf den Markt, die speziell auf die Anforderungen der Eisenbahnbetreiber zugeschnitten sind und die Wirtschaftlichkeit des Schienenverkehrs steigern. Die EURODUAL von Stadler ist mehr als eine „Last-Mile-Lokomotive“. Sie bietet sowohl Elektro- als auch Dieselantrieb. Die vielseitige und leistungsstarke Lokomotive kann auf Hauptlinien im Güter- und Personenverkehr eingesetzt und sowohl in elektrifizierten als auch in nichtelektrifizierten Netzen betrieben werden. Das bringt hohe Flexibilität im Betrieb. Transportwege können direkter und damit effizienter

gestaltet werden. Wenn die Oberleitung aufhört, fährt die Zweikraft-Lokomotive weiter. Immer dort, wo elektrisch gefahren werden kann, sinkt der Gesamtenergieverbrauch auf das Level einer effizienten elektrischen Lok. Die EURODUAL steht für maximale Wirtschaftlichkeit aufseiten der Bahnbetreiber. EURODUAL ermöglicht die Reduzierung der Flottengröße durch eine einzige Lokomotive für alle Operationen. Eine homogene Flotte bedeutet Einsparungen bei der Fahrerschulung, bei Ersatzteilen und bei der Wartung. Außerdem sind so keine weiteren Lokomotivwechsel in den Zugköpfen und langwierige Manöver erforderlich. Die sechsachsige Lokomotive ist dafür ausgelegt, die durch gemischten Verkehr geprägten europäischen Korridore mit hoher Geschwindigkeit zu passieren. Durch das hochmoderne Adhäsionskontrollsystem und eine beachtliche

Zugkraft von bis zu 500 Kilonewton kann die EURODUAL die größte Schleppkapazität auf dem europäischen Markt bieten. Gleichzeitig wird die Umweltbelastung minimiert dank eines reduzierten Lärm- und Abgasausstoßes. Der verbaute CAT C175-16 Motor erfüllt die neuesten europäischen Normen der Stufe IIIB und Stufe V.

Darüber hinaus besteht die EURODUAL-Familie aus verschiedenen Varianten, die von der reinen Diesellok bis zu einer elektrischen Multisystem-Lokomotive reichen.

Die Havelländische Eisenbahn AG (HVLE), einer der führenden Schwerlastverkehrsbetreiber in Deutschland, ist Erstabnehmer dieser neuesten Generation von sechsachsigen Lokomotiven, die von Stadler für den europäischen Markt entwickelt worden sind. Der Vertrag über die Lieferung von zehn Lokomotiven – inklusive Full-Service-Wartung – ist 2017 unterschrieben worden.

Die leistungsstarken Lokomotiven erzeugen bis zu 6150 Kilowatt im elektrischen Modus und bis zu 2800 Kilowatt im dieselelektrischen Betrieb und werden für den Gütertransport bei Geschwindigkeiten bis zu 120 Stundenkilometer in ganz Deutschland zum Einsatz kommen – dies in Kombination von 15 Kilovolt AC und 25 Kilovolt AC Elektro- und Dieselantriebsmodi. Stadler beginnt mit den Auslieferungen im Jahr 2020.

Stadler hat bisher 42 Einheiten der neuen Lokomotivengeneration für Betreiber aus verschiedenen europäischen Ländern verkauft. Derzeit befinden sich mehrere Lokomotiven in der Test- und Inbetriebsetzungsphase in Frankreich, Belgien, Deutschland, Norwegen und Schweden.

FOTO: STADLER, DEUTSCHE MESSE AG



Prof. Dr. Uwe Höft (Herausgeber Privatbahn Magazin), Antonio Alamar (Stadler), Martin Wischner (HVLE), Mar Rivas (Stadler) und Laudatorin Daniela Stack (Director Cooperative Events, Deutsche Messe AG).

Fahrweg & Infrastruktur

Strail mit der STRAILastic „mini-Schallschutzwand“

STRAILastic_mSW (mini-Schallschutzwand) bremst Schallwellen ganz nah am Ort ihrer Entstehung aus. Sie wird ohne langen planungsrechtlichen Vorlauf errichtet und so nahe wie möglich am Emissionsort eingesetzt. Das sind wegweisende Ideen aus dem Hause KRAIBURG STRAIL. Lärmschutzwände müssen nicht Orte trennen und Blickbeziehungen behindern und können dennoch zur effektiven Lärmreduzierung entlang von Gleisanlagen beitragen.

STRAIL, bekannt für Bahnübergangsplatten und vielfältige Schallschutzelemente auf Elastomerbasis, stellte die Neuheit mSW erstmals auf der Fachmesse InnoTrans der Fachwelt vor. Es handelt sich um niedrige Einzelelemente, die auf Halterungen stehend so befestigt werden, dass sie in einer Position nahe der Schwellenköpfe knapp außerhalb des Regellichttraumprofils die Schallwellen abfangen können. Näher lässt sich mit einer Schallschutzwand nicht an die Quellen des Lärms herankommen. Die Montage ist ein- oder beidseitig des Gleises möglich. Zudem kann die mini-Schallschutzwand um Absorptionselemente am Schienensteg (STRAILastic_A) oder durch die Geländerausfächung STRAILastic_IP ergänzt werden, um eine noch höhere Schallreduzierung zu erreichen.

Jedes mSW-Element reicht über drei Schwellenfächer, ist also 180 Zentimeter lang. Bei gelegentlichen Streckendurcharbeitungen (Stopfen) sind die verschraubten Teilelemente schnell de- und wieder neu montiert. Ihre Halterungen können an den Schwellen verbleiben. Die wichtige Drainage des gesamten Gleiskörpers wird nicht behindert. Aufgrund ihrer Eigenschaften hat die Neuheit eine Chance nicht nur entlang von Fernstrecken und Gütermagistralen, sondern auch im Regional- und Nahverkehr.

Basismaterial von STRAILastic_mSW ist wie bei anderen STRAIL-Produkten eine faserverstärkte Elastomermischung. Hierfür werden gemahlene

FOTOS: DEUTSCHE MESSE AG, STRAIL



stufen Grundform. Aufgabe ist ein wirksames Brechen und Reflektieren der Schallwellen. Ein Teil wird in das Schotterbett zurückgeleitet und dort seinerseits an der grobkörnigen Oberfläche gebrochen. Die nach außen geneigten Elemente sind gegen die bei Zugfahrten auftretenden Sog- und Druckwirkungen unempfindlich und benötigen nur einen geringen Bauraum. Sie haben stets nur eine definierte Einbaulage. Aufgrund der Element-Bauweise der mini-Schallschutzwand kann ein Infrastrukturbetreiber gegebenenfalls sehr schnell und flexibel auf erkannte Lärm-Hotspots reagieren. Im Gegensatz zu herkömmlichen Lärmschutzwänden, die ein zeit- und kostenaufwendiges Planfeststellungsverfahren durchlaufen müssen, kann bei der STRAILastic_mSW darauf verzichtet werden. Dies liegt daran, dass die Halterung der mini-Schallschutzwand direkt an der Schwelle befestigt wird und anders als bei herkömmlichen Schallschutzwänden keinerlei Fundament nötig ist. Dadurch kann die STRAILastic_mSW bei Bedarf sofort eingesetzt werden.



Johannes Bartolomä und Andreas Göschl (Strail) mit Laudator Rüdiger Malter (Geschäftsführer Nahverkehrsservice Sachsen-Anhalt GmbH).



Josef Zettel (railCare), Jan Harder (Molinari), Michele Molinari (Molinari), Philipp Wegmüller (railCare) und Laudator Hans-Peter Wyderka (Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr).

Komponenten & Ausrüstung

Molinari Rail AG und railCare AG mit dem rCE-Powerpack®

Die Weltneuheit rCE-Powerpack® ermöglicht, Lebensmittel sowie andere Güter beim Bahntransport mit kinetischer Energie anstatt mit Treibstoff zu kühlen oder zu temperieren. Die Energie entsteht direkt beim Fahren des Zuges. Diese Innovation leistet einen wesentlichen Beitrag zur Schonung der Umwelt sowie zur Lärmreduktion.

Der Warentransport nimmt weltweit zu – sowohl auf kurzen Distanzen als auch bei den Langstrecken über Hunderte oder Tausende von Kilometern. Während des Transports müssen sensible Frachtgüter, wie zum Beispiel Lebensmittel, in den Containern oftmals gekühlt, gefroren, beheizt oder bei wechselnden Umweltbedingungen konstant

temperiert werden. Dies benötigt viel Energie. Die bislang eingesetzten Varianten der Energieversorgung brachten alle Nachteile mit sich. So müssen beispielsweise Systeme, die Dieseltreibstoff in elektrische Energie umwandeln, regelmäßig betankt werden. Das stellt entsprechende logistische Anforderungen und Dieseltreibstoff belastet die Umwelt mit CO₂.

Modulares rCE-Powerpack®: Erste Lösung ohne Nachteile

Die neu entwickelte Innovation ermöglicht erstmals die Temperierung des Frachtgutes ohne Dieseltreibstoff, sondern durch elektrische Energie, die beim Transport nebenbei über die Bewegung der Güterwagen-Radachsen generiert wird. Dieses revolutionäre System mit dem Namen rCE-Powerpack® wird direkt auf die Containertragwagen der Güterwagen montiert. Das Energieversorgungssystem für die Transportbehälter umfasst mehrere Komponenten: einen Adapterrahmen, einen Hydraulikgenerator, einen Energieumwandler und -speicher sowie einen Lastanschluss zur Versorgung der

Kälteanlagen in den Containern. Ergänzt wird es durch ein fortschrittliches satellitengesteuertes Überwachungs- und Steuerungssystem. Dank der Energie-Zwischenspeicherung in modernsten Akkus wird die Kühlkette auch aufrechterhalten, wenn der Zug für längere Zeit stillsteht.

CO₂- und Lärm-Emissionen deutlich reduziert

Der durch diese Neuentwicklung mögliche Verzicht auf dieselgekühlte Transporte reduziert den Ausstoß von CO₂. Das neuartige rCE-Powerpack® hilft, die tägliche CO₂-Produktion markant einzudämmen und schont somit Mensch, Tier und Umwelt. Die fortschrittliche Lösung hilft zudem, die mit Gütertransporten einhergehenden Lärmemissionen merklich zu reduzieren. Die Stromgewinnung über nachhaltige Dynamos ist hörbar leiser als herkömmliche Diesel-Generatoren.

Der Innovationspreis des Bahn-Media Verlags in der Kategorie Komponenten und Ausrüstung unterstreicht den Zeitgeist und das Potenzial dieser Innovation.

Der zum sechsten Mal verliehene Innovationspreis steht im Zeichen der Umwelt. Ob es um Recycling geht, um Lärmschutz oder effiziente Nutzung von Energie, verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen ist Trumpf. ■

FOTOS: DEUTSCHE MESSE AG, MOLINARI

Komponenten & Ausrüstung

Voith mit der Automatischen Güterwagenkupplung F11

In Europa wird seit 150 Jahren im Schienengüterverkehr die Schraubekupplung verwendet. Das heißt, die Wagen werden unter Einsatz von Leib und Leben des Kuppelpersonals per Hand gekuppelt – eine mühselige, zeitraubende und belastende Arbeit. Im Personenverkehr hat bereits vor über einem Jahrhundert die automatische Kupplung Einzug gehalten und sich bewährt. Dieser Schritt ist in der Vergangenheit im Europäischen Güterverkehr bislang nicht gelungen. Nun könnte sich das Blatt wenden.

Digitalisierung, Automatisierung und Vernetzung sind in allen Industriebereichen auf dem Vormarsch, Stichwort Industrie 4.0. Dieses Thema mit all seinen neuen Möglichkeiten geht auch am Schienensektor nicht vorbei. So hat sich bereits vor einigen Jahren der Technische Innovationskreis Schienengüterverkehr (TIS) gebildet, dem Verlager, Betreiber und Fahrzeughersteller aus Deutschland, Österreich und der Schweiz angehören. Der TIS sucht nach neuen Wegen, die Wachstumchancen des Schienengüterverkehrs in Europa zu erhöhen. 2014 präsentierte der TIS die „Zukunftsinitiative 5L“. Diese beschäftigt sich mit Güterwagen, die die Kriterien leicht, leise, lauf- und

logistikfähig sowie Life-Cycle-Cost-orientiert erfüllen. Der Kupplung fällt dabei eine bedeutende Rolle zu. Der Einsatz einer automatischen Mittelpufferkupplung kann den Schienengüterverkehr sicherer und Betriebsabläufe um ein Vielfaches effizienter gestalten. Genau das bieten die Voith CargoFlex Typ Scharfenberg (für Wagen) und Voith CargoFlex Hybrid. Auf Basis der automatischen Scharfenbergkupplung Typ 10 ist ein automatisches Kuppeln inklusive der Bremsleitung bereits in der Basisversion möglich. Durch ihr modulares Design ist die Kupplung optimal für eine Aufrüstung mit weiteren bestehenden und zukünftigen Upgrade-Modulen vorbereitet,



Die Voith CargoFlex Typ Scharfenberg an einem Containertragwagen der neuen Generation von SBB Cargo.

wie beispielsweise automatisches Entkuppeln, Verbinden der Hauptluftbehälterleitung oder Daten- und Energieübertragung. Energieverzehrkomponeenten und ein integriertes Richtgelenk sorgen für höchste Sicherheit.

Seit 2017 muss sich diese automatische Frachtkupplung in einem ersten Langzeitversuch über vier Jahre bei SBB Cargo bewähren. Bislang durchgeführte Tests versprechen einen zuverlässigen Betrieb. SBB Cargo plant einen flächendeckenden Einsatz der automatischen Kupplung.

Auch im Innovationszug der DB Cargo ist die Voith CargoFlex Typ Scharfenberg momentan im Test. Weitere Versuche und Einsätze bei diversen Betreibern sind geplant.

Für ihre bisherige Entwicklung wurde die Voith Group im April 2019 mit dem Innovationspreis 2018 des Privatbahn Magazins in der Kategorie Komponenten und Ausrüstung ausgezeichnet. Die neueste Ausbaustufe der CargoFlex ist auf der diesjährigen transport logistic Messe in München (4. bis 7. Juni 2019, SwissMovers Stand 804/1) zu sehen – am „5L-Next“ Demonstratorwagen von SBB Cargo sowie im benachbarten SwissMovers Pavillon. ■



Romina Galvis und Gerd Aurich (Voith) im Gespräch mit Moderatorin Manuela Stamm.

FOTOS: DEUTSCHE MESSE AG, VOITH

Energie & Umwelt

MTU mit dem Hybrid-PowerPack®

Das MTU Hybrid-PowerPack ist ein umweltfreundliches Bahn-Antriebs-system, das Betreibern ermöglicht, gleichzeitig die Umwelt zu schonen und Kosten zu sparen – und das, ohne dafür neue Infrastruktur aufbauen zu müssen.



Norbert Bamberger (MTU) und Lars Kräft (MTU, Vice President Industrial Business) mit Laudatorin Carmen Schwabl (LNVG, Geschäftsführerin).

Möglich ist dies durch die intelligente Verbindung folgender Komponenten:

- moderner MTU-Dieselmotor, der den ab 2021 gültigen Emissionsrichtlinien (EU-Stufe V) entspricht (mit SCR-System und Dieselpartikelfilter),
- innovatives und effizientes Automatikgetriebe,
- elektrische Maschine, die zur Rückgewinnung von Bremsenergie und

als Antriebsmotor dient,

- hoch entwickeltes Batteriesystem zur Speicherung der rückgewonnenen Bremsenergie.

Das MTU-Hybrid-PowerPack ist nicht nur für Neufahrzeuge geeignet. Auch vorhandene Fahrzeuge können mit dem Hybrid-PowerPack so umgerüstet werden, dass sie die folgenden Vorteile für Umwelt, Betreiber und Passagiere bieten:

- Verringerung des Verbrauchs und damit der CO₂-Emissionen um bis zu 25 Prozent,
- emissionsfreier Fahrbetrieb in sensiblen Abschnitten (zum Beispiel Stadtgebiete, Tunnel),
- Geräuschreduktion im Bahnhofsbereich um etwa 75 Prozent (mindestens 20 dB(A) niedriger),
- starke Verringerung der Stickoxid-Emissionen um bis zu 90 Prozent und
- starke Verringerung der Feinstaub-Emissionen um bis zu über 90 Pro-

zent (jeweils abhängig vom zuvor verbauten Antriebsmotor).

- Verspätungen können dank elektrisch unterstützter Beschleunigung aufgeholt werden.

Diese Vorzüge machen die MTU-Hybrid-Antriebslösung aus dem Rolls-Royce-Konzern zu einer idealen Technologie, die eine deutliche Verbesserung für Umwelt, Betreiber und Passagiere bringen kann, ohne dass neues Rollmaterial angeschafft oder neue Infrastruktur installiert werden muss.

Rolls-Royce hat diese Technologie in den vergangenen Jahren zur Serienreife gebracht und stetig weiterentwickelt. Nach vielen Jahren der Pionierarbeit hat das MTU Hybrid-PowerPack nun auch den kommerziellen Durchbruch gefeiert: Iarnród Éireann Irish Rail, die Staatsbahn der Republik Irland, und Porterbrook, die größte Leasinggesellschaft für Eisenbahnfahrzeuge in Großbritannien, haben mit Rolls-Royce Verträge über die Lieferung von MTU Hybrid-PowerPacks unterzeichnet. Damit haben die Unternehmen Absichtserklärungen, die im vergangenen Jahr auf der InnoTrans unterzeichnet wurden, in feste Bestellungen umgewandelt. Iarnród Éireann Irish Rail hat neun Hybrid-PowerPacks geordert, Porterbrook wird zunächst vier der MTU-Hybridantriebe erhalten.

Die Hybrid-PowerPacks sollen ab Mai 2020 bis Ende des Jahres 2021 ausgeliefert werden. Beide Kunden erwägen, nach einer erfolgreichen Erprobung große Teile ihrer Flotten zu hybridisieren.

Auch die Partner Abellio, Alstom und Nahverkehrsservice Sachsen-Anhalt sowie das Leasingunternehmen Alpha Trains Europe haben auf der InnoTrans 2018 ihre Absicht erklärt, Züge mit MTU-Hybrid-PowerPacks umzurüsten. In den nächsten Jahren könnten so Hunderte Züge mit MTU-Hybrid-Antrieben leiser, sauberer und pünktlich ans Ziel gelangen.



Das MTU Hybrid-PowerPack ist ein umweltfreundliches Bahn-Antriebs-system, das Betreibern ermöglicht, gleichzeitig die Umwelt zu schonen und Kosten zu sparen.

Sonderpreis

Innovativer Güterwagen (BMVI/DB CARGO/VTG)

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) hat im Jahr 2016 das Forschungsprojekt „Aufbau und Erprobung von Innovativen Güterwagen“ initiiert, um die Möglichkeiten einer wirtschaftlichen Migration von lärmindernden und energieeffizienzsteigernden Technologien in Güterwagen zu untersuchen.

An insgesamt zwölf Wagen aus vier verschiedenen Waggongattungen erprobten die Kooperationspartner DB Cargo AG und VTG AG als Auftragnehmer des BMVI neuartige technische Entwicklungen. Die beiden Unternehmen und das Ministerium wurden hierfür im Rahmen der Hannover-Messe 2019 mit dem Innovationspreis des Privatbahn Magazins ausgezeichnet, in der Kategorie Sonderpreis. Einen ausführlichen Bericht zum Innovativen Güterwagen finden Sie ab Seite 30. Neben den drei Ausgezeichneten waren jedoch noch weitere Projektpartner beteiligt:

FOTO: VTG, UH



Dr. Jens Klocks in, Referatsleiter Lärm-, Umwelt- und Klimaschutz im BMVI, präsentiert den Innovationpreis des Privatbahn Magazins.

- Aspöck Systems GmbH: Strom- und Datenbusleitung
- ASTO Telematics GmbH: Bremsmonitoring-System
- Astra Rail Industries S.r.l.: Fertigung innovative Containertragwagen
- CE Cideon Engineering GmbH & Co. KG: Entwicklung innovativer Autotransportwagen
- DB Cargo Werk Oberhausen: Einbau automatische Kupplungen, Komponententausche bei Testfahrten
- DB Systemtechnik GmbH: Eisenbahnverkehrsunternehmen, Testfahrten und Betriebserprobung, Einbau innovativer Komponenten, Prüfinstitut/Gutachter
- Eisenbahnlaufwerke Halle GmbH & Co. KG: Innovatives Drehgestell RC25NT
- Faiveley Transport S. A.: innovative Scheibenbremse, ep-Bremsventile, automatische Kupplung/Schwab-Kupplung, automatische Pufferschmiereinrichtung
- GHH-Bonatrans a.s.: innovative Radsätze, Beschichtung, Radschallabsorber
- GuteHoffnungshütte Radsatz GmbH: innovative Radsätze, Beschichtung, Radschallabsorber
- hwh Ges. Für Transport- und Unternehmensberatung mbH: Projektkoordination
- Knorr-Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH: ep-Bremsventile
- Lucchini RS S.p.a.: innovative Radsätze, Beschichtung, Radschallabsorber
- Nexiot AG: Telematikgeräte
- PVFS Schienenfahrzeuge sro: Entwicklung innovativer Containertragwagen



Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur sowie auch VTG und DB Cargo erhielten für den Innovativen Güterwagen den Sonderpreis. Im Bild: der Innovative Autotransportwagen.

- RWTH Aachen, Institut für Schienenfahrzeuge und Transportsysteme: Technologie-Screening, Festigkeitsberechnungen, Lärmschürzen, wissenschaftliche Begleitung
- RWTH Aachen, Institut für Technische Akustik: akustisches Design Lärmschürzen, schalltechnische Untersuchungen Radscheiben
- SCI Verkehr GmbH: Technologie-Screening, Wirtschaftlichkeitsbetrachtung/LCC-Modell
- Siemens AG: Infrastruktur für Versuchsfahrten, PcW Wegberg-Wildenrath, Telematikgeräte
- Tatravagonka a.s. Poprad: Entwicklung und Fertigung innovative Flachwagen/BraCoils, Fertigung Autotransportwagen
- Technische Universität Berlin, Fachgebiet Schienenfahrzeuge, Institut für Land- und Seeverkehr: Technologie-Screening, Konstruktion Lärmschürzen, wissenschaftliche Begleitung
- Technische Universität Berlin, Hermann-Föttinger-Institut: aerodynamische Optimierung
- TÜV Rheinland Rail Certification B.V.: Prüfinstitut
- Voith GmbH & Co KGaA: automatische Kupplung/Scharfenberg-Kupplung
- Waggonbau Graaff GmbH: Entwicklung und Fertigung innovativer Kesselwagen
- WBN Waggonbau Niesky GmbH: innovatives Drehgestell DRRS25L