

Leitmesse Schienenverkehrstechnik: Innotrans 2010

Elektromobilität gibt es doch schon lange

Zur 8. Innotrans kamen insgesamt 106 612 Besucher aus 110 Ländern. Das sind über 20 % mehr als 2008. Mit einer Steigerung um 330 Aussteller und 20 % mehr Ausstellungsfläche hat die Messe in diesem Jahr bei allen wichtigen Kennziffern deutlich zugelegt. Über die Hälfte aller Aussteller und Besucher reisten aus dem Ausland an.

Sehr gute Ergebnisse

Insgesamt 2242 Aussteller aus 45 Ländern belegten mit ihren Präsentationen innovativer Produkte und Services erstmals das gesamte Messegelände am Funkturm. Auf der 3500 m langen Gleisanlage wurden 121 neue Fahrzeuge vorgestellt, 30 mehr als vor zwei Jahren. Für viele Unternehmen war die Messe ein wichtiger Premierentermin: So gab es allein **52 Weltpremiere** bei Fahrzeugen und Komponenten. Mit einer vermieteten Ausstellungsfläche von 81 000 m² erreichte die achte Innotrans neue Spitzenwerte. In allen fünf Messesegmenten gab es Zuwächse: Railway Technology, Railway Infrastructure, Public Transport, Interiors und Tunnel Construction. Insgesamt belegte die Innotrans in diesem Jahr 150 000 m² Hallen- und Freifläche (brutto). Mehr als 1000 nationale und internationale Spitzenvertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik hatten an der Eröffnung teilgenommen, darunter auch der Vizepräsident der EU-Kommission *Siim Kallas* und Bundesverkehrsminister Dr. *Peter Ramsauer*. Dabei präsentierte EU-Verkehrskommissar *Kallas* seine Vision eines einheitlichen europäischen Schienenverkehrsmarktes bis zum Jahre 2050.

Zufriedenene Fachbesucher

Nach vier Tagen intensiver Geschäftstätigkeit, millionenschweren Vertragsabschlüssen, zahlreichen Zugübergaben sowie großem Zuspruch für die Innotrans Convention, die Speakers' Corner und den Career Point äußerten sich Fachbesucher und Aussteller laut einer Umfrage der Veranstalter hochzufrieden. Rund 97 % der befragten Besucher zogen eine positive Bilanz, 5 % mehr als

vor zwei Jahren. 96 % würden die Innotrans an Kollegen oder Geschäftspartner weiterempfehlen. Mehr als 95 % planen, die nächste Innotrans zu besuchen.

Interessantes Programm

Großen Zuspruch gab es auch in diesem Jahr für die Veranstaltungen der Innotrans Convention – Dialog Forum, European and Asian Rail Summit (EARS), International Tunnel Forum und ÖPNV-Forum. Ihre erfolgreiche Premiere hatte die Speakers' Corner. Diese neue Präsentationsplattform nutzten neben zahlreichen Firmen auch Brasiliens Transportminister *Paulo Passos* und Vertreter der Russian Railways. Als zusätzlichen Anlaufpunkt zur Career Point-Markierung an vielen Ständen gab es in diesem Jahr einen Career Point Pavillion. Rund 800 Studenten, Auszubildende und Schüler mit fachlichem Bezug zum Schienenverkehr oder Öffentlichen Personenverkehr nutzten diese Chance für Kontakte zu kompetenten Ansprechpartnern von Firmen und Fachverbänden.

Konjunkturlage Industrie

Die Bahnindustrie in Deutschland hat nach Angaben des Verbandes der Bahnindustrie in Deutschland VDB mit einem Umsatz von 10,4 Mrd. Euro im Jahr 2009 erstmals die 10-Mrd.-Euro-Grenze überschritten und wuchs im Vergleich zum Vorjahr um 5,1 %. Allerdings spürt auch die Bahnindustrie die Folgen der Weltwirtschaftskrise. Der Auftragseingang 2009 ist im Vergleich zum Vorjahr um 19,5 % auf 10,3 Mrd. Euro eingebrochen. Der Umsatz erreichte 4,5 Mrd. Euro im Inland und 5,9 Mrd. Euro im Ausland. In den über 130 Mitgliedsunternehmen des VDB lag die Zahl der Beschäftigten mit rund 44 800 etwa in der Größenordnung des Vorjahres. Der Um-



1 Sehr zahlreich war das Publikum auf der Messe, wie hier bei der Präsentation des Velaro D von Siemens, der ab Ende 2011 als ICE 3 bei der Deutschen Bahn zum Einsatz kommt – 15 Züge sind bestellt

Der Velaro D ist ein reiner Triebzug, bei dem der Antrieb und alle Technikmodule unterflur über den Zug verteilt sind. Die Mehrsystem-Technik für die Energieversorgung mit AC 15/25 kV und DC 1,5/3 kV ermöglicht den vereinfachten Einsatz in Belgien, Deutschland und Frankreich.

Foto: Messe Berlin

satz mit Schienenfahrzeugen legte um 8,1 % zu und stieg auf ein Volumen von 8,0 Mrd. Euro. Der Auftragseingang ging allerdings um 26,7 % zurück. Negativ zu Buche schlug 2009 das Geschäft mit Lokomotiven, Güterwagen und deren Komponenten. Grund hierfür war der weltweite Einbruch des Schienengüterverkehrs. In Deutschland fiel die Güterverkehrsleistung auf der Schiene im vergangenen Jahr um über 17 % – mehr als bei jedem anderen Verkehrsträger. Der Auftragseingang für die Infrastrukturausrüstungen konnte sich nur aufgrund vermehrter Bestellungen aus dem Ausland leicht positiv entwickeln.

Bereich Elektrotechnik

Für die über 100 Mitgliedsunternehmen der Bahnindustrie im Zentralverband der Elektrotechnik- und Elektronikindustrie ZVEI besteht seit 2007 eine gute Konjunkturlage. Diese setzt sich aufgrund hoher Umsätze und steigendem Auftragseingang im ersten Halbjahr 2010 fort, wie *Herbert Zimmermann*, Geschäftsführer des ZVEI-Fachverbands Elektrobahnen, anlässlich der Innotrans betonte. Angesichts zunehmender Konkurrenz insbesondere aus China, die sich nicht zuletzt bei sehr günstigen Konditionen für die Projektfinanzierung niederschlägt, mahnte *Zimmermann* die Entwicklung attraktiver Finanzierungskonzepte an.

Konjunkturlokomotive DB

Die Deutsche Bahn investiert in den nächsten Jahren mehrere Milliarden Euro. Allein fast 5 Mrd. Euro umfasst das ICx-Programm, in dessen Rahmen von 2015 bis etwa 2025 voraussichtlich 300 neue Züge als Nachfolge der Intercity (IC)/Eurocity (EC) und der ICE 1 und ICE 2 angeschafft werden sollen. Die Verhandlungen mit dem „bevorzugten Bieter“ Siemens dauern allerdings weiterhin an. Die neuen ICE 3 schlagen mit etwa 500 Mio. Euro zu Buche (Bild 1).

Bereits angelaufen ist die Modernisierung des bestehenden IC-Parks mit etwa 1500 Wagen, die in den bahneigenen Ausbesserungswerken durchgeführt wird. Genaue Angaben zu den Kosten gibt es bisher nicht, da der Aufwand je nach Zustand der Wagons unterschiedlich ist. Nach der als Redesign bezeichneten kompletten Erneuerung der ICE 1-Züge steht ab 2011 auch ein Redesign des ICE 2 an, Kosten etwa 100 Mio. Euro. Die im September angekündigte Kunden- und Qualitätsinitiative umfasst darüber hinaus weitere Investitionen sowohl in das Personal als auch in die Technik und wird mit etwa 330 Mio. Euro veranschlagt. Alles zusammen also ein umfangreiches und begrüßenswertes Investitionsprogramm für die deutsche Bahn-Landschaft.

theben®



Machen Sie den Bewegungsmelder-Test!

Suchen Sie einen Bewegungsmelder für mehr Sicherheit im Außenbereich oder zur komfortablen Beleuchtungssteuerung im Innenbereich? Mit Bewegungsmeldern von Theben treffen Sie immer die richtige Wahl.

Überzeugen Sie sich selbst und gewinnen Sie ein Apple iPad!

- Test-Gerät unter **www.bewegungsmelder-testen.de** gratis anfordern
- Gerät installieren
- Kurzen Fragebogen ausfüllen und an Theben faxen
- Mit etwas Glück eins von drei Apple iPads gewinnen!*



NUR BIS 15.12.
MITMACHEN &
iPAD
GEWINNEN!

Jetzt kostenlos testen & gewinnen!
www.bewegungsmelder-testen.de

* Teilnahmeberechtigt sind Elektrohandwerker ab 18 Jahren.
Die Teilnahme am Gewinnspiel ist pro Teilnehmer nur ein Mal möglich.
Einsendeschluss für den Fragebogen ist der 15. Dezember 2010. Mitarbeiter der
Theben AG und Großhändler sind von der Teilnahme ausgeschlossen. Testgeräte nur solange der Vorrat reicht.
Theben AG | Hohenbergstraße 32 | 72401 Haigerloch | Fon +49 (0) 74 74/6 92-0 | info@theben.de | www.theben.de

Innovationsplattform ERI

Vor diesem Hintergrund kommt der auf der Messe präsentierten technologischen Innovationsplattform **Eco Rail Innovation (ERI)** eine besondere Bedeutung zu. Für das Gemeinschaftsprojekt von 14 Industrieunternehmen (u. a. DB, Siemens, Bombardier, Alstom, Voith und Solon), Forschungseinrichtungen wie dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrttechnik DLR und der Fachhochschule Brandenburg sowie dem VDB hat die Bundesministerin für Bildung und Forschung, Dr. Anette Schavan, die Schirmherrschaft übernommen. Die ERI-Partner wollen innovative Technologien gemeinsam entwickeln, betriebsnah erproben und zur betriebswirtschaftlichen Marktreife führen, um so die Wettbewerbsposition des Bahn-Sektors zu stärken und den Verkehrsträger Schiene im Sinne einer nachhaltigen Mobilität auszubauen.

Technik und Entwicklungen

Bei der Vielzahl an Ausstellern gab es entsprechend viel Neues auch bei der Elektrotechnik zu sehen, das hier nur ansatzweise vorgestellt werden kann. Mitunter konnte man auch interessante Fachvorträge zu technologischen Aufgabenstellungen der Branche besuchen.

So informierte beispielsweise SMA Railway Technology nicht nur über ihre nächste Generation von **Bordnetzumrichtern** (Smart-converter) oder **Batterieladegeräten** (Smartcharger, Leistung bis 40 kW). Bei übrigens gut besuchten Kurzvorträgen wurde detailliert die gemeinsame Entwicklung eines intelligenten **Batterie-Management-Systems** mit Alstom und Hoppecke sowie ein Projekt zur aktiven **Kompensation von Netzrückwirkungen** bei Wechselspannungsfahrzeugen vorgestellt. Durch den Einsatz moderner Regelungsverfahren soll der Bordnetzumrichter auch als aktives Filter des Gesamtsystems Schienenfahrzeug fungieren. Mit der aktiven Filterung können die restriktiven Störstromanforderungen breitbandig erfüllt werden, was zu einer Reduzierung des Fahrzeuggewichts und somit des Energieverbrauchs und der Systemkosten führt.

Am Stand der Firma Nextsense Mess- und Prüfgeräte aus Österreich konnte man die Anwendung des neuen **optischen Messgerätes Calipri** zur Messung des Radurchmessers erleben, weitere Messmöglichkeiten bestehen hiermit auch. Bei ABB Railway gab es eine Menge interessanter Neuheiten. Dazu zählt unter anderem der **Kompaktstromrichter Bordline CC1500** für die neuen Doppelstocktriebzüge der S-Bahn in Zü-

schaltvermögen von bis zu 30 kA ausgelegt.

Weidmüller präsentierte das modulare **Hochstrom-Steckverbindersystem Rockstar Highpower** mit maximal 550 A und 4000 V, das speziell für Anwendungen in der Verkehrstechnik (DIN EN 61373 KAT2 – Drehgestell) entwickelt wurde (Bild 3). Es besteht aus einteiligen Crimpkontakten, Isolierhülsen, Einsatzhalterahmen aus Edelstahl sowie einem mehrteilig aufgebauten Alumi-



rich (Bild 2). Die Antriebsstromrichter für das obere Leistungssegment basieren auf der bewährten Stromrichtertechnologie für die Regionalzüge vom Typ Flirt von Stadler Rail und wurden weiter optimiert.

Mit dem **DC-Trac** wurde zudem ein wartungsarmer **Cadmium-freier Hochgeschwindigkeits-DC-Leistungsschalter** für Stadtbahnfahrzeuge entwickelt, der weniger Platz beansprucht und leichter ist. Es ist laut ABB derzeit wahrscheinlich der einzige DC-Leistungsschalter auf dem Markt, der die RoHS-Richtlinie über die Verwendung gefährlicher Stoffe und damit auch die neueste Richtlinie IEC 60077-3 für die elektrische Ausrüstung von Rollmaterial erfüllt. Die Leistungsschalter werden in Versionen für DC 900 V und 1800 V für Metros und Straßenbahnen erhältlich sein. Beide sind für einen Betriebsstrom von 1500 A und ein Aus-

schaltvermögen von bis zu 30 kA ausgelegt. Das Gehäuse ist in Schutzart IP 68 oder IP 69k ausgeführt sowie hoch schlagfest und korrosionsresistent. Die im Gehäuse integrierte Schirmanbindung erlaubt die Verwendung von Standardverschraubungen. Schroff bietet mit seinen neuen **Ruggedized-Produktplattformen** für die Bahn- und Verkehrstechnik zuverlässige Lösungen (Bild 4). Baugruppenträger mit einer Schockfestigkeit bis 25 g, CompactPCI Serial-, VPX- und MicroTCA-Systeme sowie Schränke mit einer Schockfestigkeit bis 5 g und weitere Komponenten wie z. B. Backplanes und Card-Loks/Wedge-Loks bilden die Basis. Das Unternehmen Rittal ist seit April einer der wenigen Systemanbieter von **Schaltschranktechnik und -klimatisierung**, die nach dem anspruchsvollen Bahntechnik-Qualitätsstandard IRIS zertifiziert worden sind. Auf der Messe gab es u. a. die Luft-Luft-Wärme-

tauscher in bahntauglicher Ausführung zur Kühlung von Schalt-schränken und Gehäusen zu sehen (Bild 5). Mit Ri-Cell Flex zeigte Rittal zudem ein Brennstoffzellensystem zur Notstromversorgung. Mit einem Gesamtwirkungsgrad von bis zu 56 % wandelt die Brennstoffzelle Energie effizient und emissionsfrei um. Das System ist konsequent modular aufgebaut und lässt sich flexibel von 2,5 bis 50 kW skalieren.

Hybrid-Antriebstechnik

Die zur DB gehörende Mitteldeutsche Eisenbahngesellschaft MEG und DB Schenker Rail haben auf der Messe mit Alstom eine Langzeiterprobung der **Hybrid-Rangierloks** vereinbart. Die auf dem Messegelände ausgestellte Hybrid-Lok – der bereits erstmals 2006 gezeigte Prototyp – geht zusammen mit vier weiteren Serienloks, die bis Ende 2011 geliefert werden, an die MEG, die damit die weltweite erste Hybrid-Fahrzeugflotte betreibt. Die Lok arbeitet mit einem 250-kW-Dieselmotor mit Rußfilter. Dieser treibt einen Generator an, ergänzt um eine NiCad-Batterie mit 500 Zellen und Elektromotoren, die maximale Leistung liegt damit bei 600 kW. Da der Dieselmotor nun z. B. in den regelmäßigen kurzen Stillstandszeiten im Rangierverkehr abgestellt werden kann, lassen sich etwa 30000 l Kraftstoff pro Jahr einsparen. Auch die DB-Tochter Westfrankensbahn der DB Regio Netz Verkehrsgesellschaft und die Tognum-Tochter MTU Friedrichshafen gaben den Abschluss eines Kooperationsvertrages zur Erprobung eines **Triebwagens mit Hybridantrieb** bekannt. Der Testzug, ein umgebauter **VT 642**, soll in der zweiten Jahreshälfte 2011 auf der Strecke von Aschaffenburg nach Miltenberg aufs Gleis geschickt werden. Bei Bombardier Transportation gab es unter anderem die **ALP-45-Lok** zu sehen, eine Zweikraft-Lokomotive (Gleichspannung und Wechselspannung) mit Mitrac Hybrid-Antriebstechnologie und Energierückgewinnung. Der Schweizer Bushersteller Carrosserie Hess stellte mit dem **Swiss Hybrid** einen 18 m langen Bus mit 190-kW-Diesel-Generator-Einheit und Bremsenergie-rückgewinnung vor. ■