

Das Netz europäischer
Schnellzugstrecken umfasst
heute mehr als 5.000 km
und soll bis zum Jahr 2020
verdreifacht werden.

Bahn frei für die Schiene

Weil die Strassen immer voller werden, setzen sowohl Industrie als auch Politik vermehrt auf den Schienenverkehr. Für das Erreichen der Klimaschutzziele ist auch das wichtig



Eine gigantische Blechlawine wälzt sich über die deutschen Strassen. Mehr als 41 Mio. Autos waren Anfang 2009 laut Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) allein in Deutschland angemeldet. Der rasant wachsende Güterverkehr per Lkw tut ein Übriges dazu. Auch hierfür liefert das KBA interessante Daten: 2007 absolvierten europäische Lkws für Gütertransporte 427 Mio. Fahrten in, von, nach und durch Deutschland. Auf diesen Fahrten legten sie 51,4 Mrd. km zurück, darunter 72% auf deutschen Strassen.

65 Stunden pro Jahr im Stau

Durch die Osterweiterung der Europäischen Union (EU) und den wirtschaftlichen Aufschwung in einigen osteuropäischen Staaten ist Deutschland heute europäisches Transitland Nummer eins und bedeutende Drehscheibe des Waren- und Güterverkehrs von West nach Ost und umgekehrt. Hinzu kommen die wachsenden Nord-Süd-Warenströme infolge von Containertransporten, die von den deutschen Seehäfen aus auf der Strasse erfolgen. Nutzniesser dieser Entwicklung sind die Logistikunternehmen. Nach einer aktuellen Studie der Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Technologien der Logistik-Dienstleistungswirtschaft betrug das Umsatzvolumen der deutschen Logistikbranche 2007 etwa 205 Mrd. €, was Deutschland zum grössten Logistikmarkt in Europa macht.

Für die Schweiz, wichtiges Transitland für den europäischen Nord-Süd-Verkehr, präsentiert sich die Verkehrssituation ähnlich: Laut dem Bundesamt für Raumentwicklung ist bis 2020 auf den dortigen Hochleistungsstrassen mit einer weiteren Zunahme des Verkehrs um bis zu 30% zu rechnen.

Das gesamte Verkehrssystem wird gleichzeitig immer anfälliger für Störungen, weil das bereits heute knappe Gut „Strasse“ künftig noch knapper wird. Die Folgen des zunehmenden Verkehrs bekommt jeder zu spüren, besonders häufig durch Staus. Durchschnittlich 65 Stunden pro Jahr verbringt der deutsche Autofahrer laut einer Studie des Allgemeinen Deutschen Automobil-Clubs e.V. nutzlos im Stau – und sorgt damit für unnötige CO₂-Emissionen: Allein 14 Mrd. l Kraftstoff werden in Deutschland →

ABB-TECHNIK FÜR DIE BAHN



TRANSFORMATOREN Die Traktionstransformatoren werden in Lokomotiven eingesetzt, um die Stromversorgung der Antriebsmotoren sicherzustellen. Sie sind kompakt und leicht gebaut und entsprechen den Anforderungen der Grossraumwagen und Hochgeschwindigkeitszüge.



UMRICHTERWERKE Umrichterwerke für Bahnstrom wandeln die im Stromnetz übliche 50-Hz-Frequenz auf die Bahnfrequenz von 16,7 Hz um. Umrichter- oder Maschinentransformatoren von ABB führen die Energie aus dem öffentlichen Netz moderner Umrichter zu.



LEISTUNGSSCHALTER Die 16,7-Hz-Leistungsschalter von ABB wie der 15-kV-Mittelspannungsvakuum-schalter mit Magnetantrieb oder der 110-kV-Hochspannungsschalter PASS M0-16,7 mit Motor Drive sind auf die Bahnbedingungen zugeschnitten.



Am 1. August 2009 waren von den insgesamt 151,84 km Tunnel, Schächte und Stollen des Gotthard-Basistunnels bereits 136,6 km oder 90 % ausgebrochen.



In Datteln entsteht das weltweit grösste Umrichterwerk für die Deutsche Bahn.

→ jährlich in Staus vergeudet. Das Auto werde dadurch oft zur Frustrationsmaschine, erklärt Prof. Dr. Heiner Monheim. Hinzu komme, so der Verkehrsforscher von der Universität Trier, dass die Systemeffizienz des Verkehrs vor allem von der Flächeneffizienz beeinflusst werde – und da schneide das Auto schlecht ab. „Zu viele Autos stehen sich ganz schnell im Weg.“

Führt der Ausweg aus dem Stau über die Schiene? Die „Allianz pro Schiene e.V.“, ein Bündnis aus verkehrs- und umweltpolitischen Verbänden, Gewerkschaften, Berufsverbänden und Industrie in Deutschland, sieht es so. Ebenso

wie etliche europäische Regierungen, die mit staatlichen Förderprogrammen die Güter- und Personenverkehrsleistung auf der Schiene steigern wollen.

Schweiz als Vorbild für Europa

Den Bahnverkehr über erhöhten Wettbewerb fördern kann möglicherweise auch das sogenannte 3. Eisenbahnpaket der EU. Dieses sieht unter anderem die vollständige Marktöffnung im grenzüberschreitenden Personenzugverkehr ab 2010 vor. Die EU-Staaten müssen ihre Bahnnetze dann Anbietern aus anderen

Mitgliedsländern öffnen, was ein grösseres Streckennetz, besseren Service und günstigere Preise zur Folge haben kann.

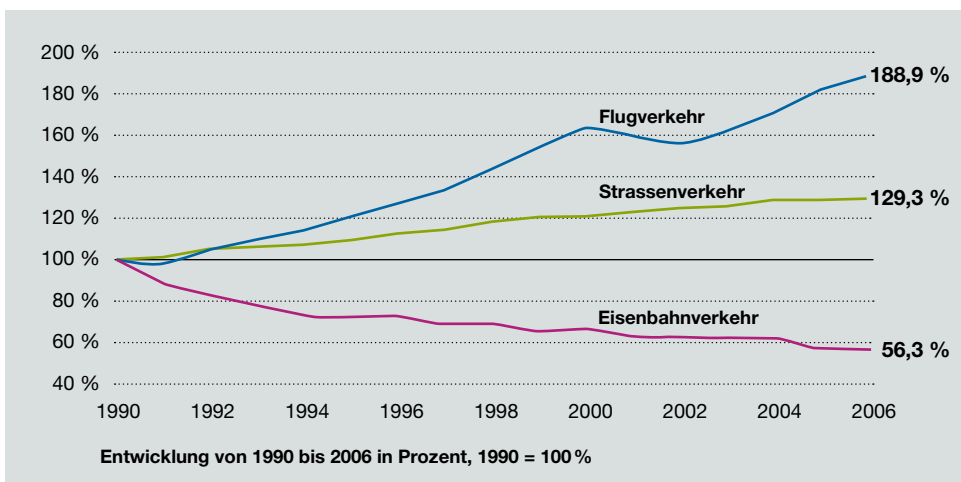
Wie man mit einer integrierten Verkehrspolitik die Schiene stärken kann, zeigt die Schweiz beispielhaft. Das Land sieht den Ausbau der Bahninfrastruktur als entscheidende Massnahme, um der steigenden Nachfrage im Güterverkehr und den wachsenden Kundenbedürfnissen gerecht zu werden. Investitionsprogramme wie „Bahn und Bus 2000“ sichern die Erreichbarkeit im ländlichen Raum und machen die Schweiz zum Weltmeister in der Häufigkeit des Bahnfahrens. Meilensteine setzt die Alpenrepublik allerdings anderswo, nämlich im überregionalen Schienenverkehr. Schon heute ist die Schweiz das wichtigste Transitland für den alpenquerenden Güterverkehr auf der Schiene.

Die Schweizer Bevölkerung hat sich in verschiedenen Volksabstimmungen dafür ausgesprochen, den Gütertransport auf die Schiene zu verlagern. Ein wichtiger Schritt hierfür ist der Bau der Neuen Eisenbahn-Alpentransversalen (NEAT), mit denen sich die Schweiz in das wachsende europäische Hochgeschwindigkeitsnetz integriert. Dank den beiden NEAT-Achsen am Gotthard und Lötschberg wird die jährliche Kapazität des Schienengüterverkehrs von 20 Mio. t im Jahr 2003 auf rund 50 Mio. t nach Fertigstellung der beiden Strecken mehr als verdoppelt.

Im Dezember 2007 gab es grünes Licht für den Bahnverkehr durch den Lötschberg-Basistunnel – mit 34,6 km Länge, zahlreichen Querstollen und riesigen Ausbrechungen für die technischen Anlagen ein Schweizer Jahrhundertwerk. Das

CO₂-EMISSIONEN IM VERKEHRSSSEKTOR

ZUKUNFTSWEISEND Während die CO₂-Emissionen von Flug- und Strassenverkehr deutlich anstiegen, reduzierte sich die Belastung durch die Eisenbahn in den 27 EU-Ländern.



Grossprojekt war auch eine grosse Herausforderung für ABB, die für die elektrische Ausrüstung der Bahnstromversorgung und der 50-Hz-Stromversorgung verantwortlich zeichnete.

Für das weltweit grösste Bahntunnelprojekt, den Gotthard-Basistunnel, liefert ABB ebenfalls Energietechnik: 875 Mittelspannungseinheiten gewährleisten die einwandfreie Stromversorgung der Infrastruktur des Tunnels, der Ende 2017 in Betrieb gehen soll. Keine Frage, die Bahn nimmt europaweit Fahrt auf. Für die Superschnellzüge gilt das sogar im buchstäblichen Sinn. Nach Angaben der Wochenzeitung „Welt am Sonntag“ wird das Netz europäischer Schnellzugstrecken von heute mehr als 5.000 km bis 2010 auf 6.000 km erweitert und bis zum Jahr 2020 verdreifacht werden. Gerade auf der Langstrecke können Superschnellzüge wie ICE oder TGV mit den Faktoren Zeit, Geld und Umweltverträglichkeit gegenüber Pkw und Flugzeug punkten.

Fokus auf Hochgeschwindigkeit

Einer Studie des Internationalen Bahnverbandes UIC zufolge liegt die kritische Marke zwischen vier und sechs Stunden, ab der Reisende aus Zeitgründen das Flugzeug vorziehen. So sei laut UIC auf der Strecke zwischen Frankfurt am Main und Paris langfristig ein Marktanteil der Bahn von circa 40 % möglich. Auf einigen europäischen Strecken wie Hamburg–Berlin oder Madrid–Sevilla haben sich Fluglinien bereits aus dem Geschäft zurückgezogen, berichtet der HRG Germany Market Report.

Europäische Flächenstaaten wie Deutschland und Frankreich legen schon lange einen Fokus auf den Hochgeschwindigkeitsbetrieb und treiben dessen Weiterentwicklung voran. Die neue Generation des französischen Hochgeschwindigkeitszugs TGV von Alstom beispielsweise brach auf einer Testfahrt mit 574,7 km/h den Geschwindigkeitsrekord im Bahnverkehr. ABB lieferte hierzu die Transformatoren.

Auch in Deutschland wurden bereits Hochgeschwindigkeitsstrecken im Bahnverkehr mithilfe von ABB-Technik realisiert. Für die ICE-Neubaustrecke Köln–Frankfurt lieferte ABB Transformatoren sowie acht 15-MW-Umrichter für die Umrichterwerke entlang der Strecke und entwickelte gemeinsam mit der Bahn ein

INTERVIEW

„Wir sind sehr gut aufgestellt“

Jean-Luc Favre, Leiter des Bahnkundensegments bei ABB, über die Initiative „Railway Customer Segment“ und die Rolle im Bahnbereich

ABB verfolgt mit der Initiative „Railway Customer Segment“ das Ziel, die Bahnaktivitäten zu koordinieren. Wie arbeiten die Kollegen europaweit zusammen?

Wir teilen uns in zwei Teams auf, die jeweils mit ihren Kunden-, Produkt- und Systemverantwortlichen den internationalen Markt bearbeiten. Die eine Gruppe ist für das Rollmaterial zuständig, die andere für elektrische Installationen und die Signalanlagen. Dieser Kern des Railway Customer Segments bespricht geplante Aktionen und tauscht Marktinformationen aus. Und wir versuchen, so oft wie möglich gemeinsam die Kunden zu besuchen.

Welche Rolle spielt ABB im Bahnbereich als Anbieter für Rollmaterial und elektrische Infrastrukturanlagen?

Wir zählen zu den wichtigsten Anbietern im Bahnbusiness. Im Bereich Bahntransformatoren zum Beispiel sind wir weltweit führend. Wir vergrössern ständig das Produktportfolio, und das Verkaufsvolumen ist heute viermal so hoch wie noch im Jahr 2004.

Die meisten Mitbewerber sind schon lange in diesem Business tätig.

Auch wir können auf eine lange Bahngeschichte zurückblicken. Die meisten unserer Aktivitä-

ten resultieren aus der Division Transport, die es bis 1995 bei ABB gab. Heute können wir unser Produktportfolio gezielter einsetzen und unsere Technologien besser nach den Bedürfnissen der Bahnkunden ausrichten. Wir sind ein unabhängiger Anbieter in diesem Marktsegment und unterstützen unsere Kunden, indem wir lokale Produktionen in Wachstumsmärkten wie China oder Indien bieten.

Wie wird sich der Bahnsektor in Europa und weltweit in der nächsten Zeit entwickeln?

Der Weltmarkt wird wachsen, weil der Personen- und Frachttransport mit der Bahn zuverlässig, umweltbewusst und kostengünstig ist. Mit der Strategie Railway Customer Segment sind wir dabei sehr gut aufgestellt.



Jean-Luc Favre, Leiter des Bahnkundensegments bei ABB.

elektrotechnisches Sicherheitskonzept für die 30 Tunnel. Auf der Strecke Nürnberg–München ist ebenfalls ABB-Technik verbaut.

Auch das weltweit grösste Umrichterwerk für die Deutsche Bahn wird ABB bauen. Die Anlage mit einer Leistung von 413 MW wird neben dem 1.100-MW-Steinkohlewerk von E.ON erstellt,

das derzeit in Datteln (Nordrhein-Westfalen) entsteht und die Deutsche Bahn mit Fahrstrom versorgen soll. Sicher nicht das letzte zu realisierende Projekt im Zukunftsmarkt Bahnverkehr.

WEITERE INFOS: www.atl.fraunhofer.de, www.alptransit.ch und www.uic.org