

Bild 1

Meine sehr geehrten Damen und Herren,
ich darf heute in einer Zeit sehr positiven Randbedingungen zu Ihnen sprechen. Viele Jahrzehnte lang war der Schienenverkehr das Stiefkind der Verkehrspolitik. Verstaubt, veraltet, ungeliebt und eher ein Verkehrsmittel für Arme, Alte und diejenigen, die noch kein Auto besaßen. Und dabei hatte es doch ganz anders begonnen. Die Eisenbahn war die technische Revolution des 19. Jahrhunderts. Symbol für den Fortschritt und Garant für Mobilität. Das Symbol für den Aufbruch in eine neue Zukunft.

Und genau diese Chance bietet sich heute wieder. In der gesellschaftlichen Diskussion um umweltverträgliche Mobilität wird der Schienenverkehr zum Klimaretter. Dabei bleibt es nicht nur bei Worten. Erstmals seit Jahrzehnten werden erhebliche Mittel für Sanierung und Aufbau der Infrastruktur bereitgestellt und auch die Regionalisierungsmittel werden aufgestockt - mit langfristiger Perspektive was gerade für die erfolgreiche Umsetzung von Infrastrukturprojekten eine entscheidende Voraussetzung ist.

Bild 2

So umfangreich die finanzielle Ausstattung ist, so groß sind auch die Erwartungen an den Sektor:

- Verdopplung der Reisenden im Personenverkehr
- Ein Modalsplit im Güterverkehr von 25% und
- Die Verwendung von 100% erneuerbarer Energie

Die Deutsche Bahn hat aus diesen Sektorzielen eigene Zielgrößen abgeleitet und mit der Strategie „Starke Schiene“ unterlegt. Aus den 10 Zielgrößen möchte ich einige herausheben.

260 Mio. Reisende im Fernverkehr
1 Mrd. mehr Reisende im Nahverkehr und
70% mehr Tkm im Schienengüterverkehr

Diese Steigerung der Infrastrukturkapazität von 30%. Und all dies bei steigender Qualität und Kundenzufriedenheit.

Die Strategie steht unter dem Motto robuster, schlagkräftiger und moderner und adressiert in jeder dieser drei Stoßrichtungen je fünf Ausbausteine, die mit konkreten Handlungsfeldern hinterlegt werden. Und dazu braucht Innovation und Technik, Mut und Kompetenz. Es ist die Überzeugung gewachsen, dass die Deutsche Bahn nicht ausschließlich Betreiber ist, sondern als Technologiekonzern über einige technische Kompetenz verfügen muss und über die Fähigkeit, das System Bahn in seiner Komplexität zu verstehen und gemeinsam mit den Partnern im Sektor weiter zu entwickeln. Auch dies, meine Damen und Herren, ein nicht zu unterschätzender Richtungswechsel. Aus dieser Erkenntnis heraus haben wir die Konzernstrategie mit einer Digital- und Technikstrategie unterlegt.

Bild 3

Die Technikstrategie wird in diesen Tagen vom Vorstand verabschiedet und im März dem Aufsichtsrat vorgestellt. Haben Sie bitte daher Verständnis, dass ich sie Ihnen heute noch nicht vorstellen kann. Wir werden die Strategie nun mit einem Umsetzungsprogramm unterlegen, das neben langfristig wirksamen Projekten auch kurz- und mittelfristige Maßnahmen enthält, denn unsere Kunden erwarten sichtbare Erfolge. Bereits vor mehr als einem Jahr haben wir ein Innovationsprogramm namens TecEX aufgelegt, mit Mitteln ausgestattet und konkrete Ziele festgelegt. Dieses Programm wird Teil der Umsetzungsmaßnahmen unserer Technik- und Digitalstrategie. Ich möchte Ihnen nun ein paar Beispiele aus unserem Innovationsportfolio darlegen die zeigen, dass wir nicht nur über die Zukunft reden, sondern sie bereits jetzt bewusst gestalten. Die vorhergenannten verkehrspolitischen Ziele erfordern mehr Kapazität, sowohl in der Infrastruktur wie auch beim rollenden Material. Und dieser Mehrbedarf liegt nicht in der Zukunft, sondern wird bereits gezielt benötigt. Allein in den ersten Wochen dieses Jahres hat der Fernverkehr 25% mehr Fahrkarten verkauft als im Vorjahr. Es genügt also nicht jetzt neue Strecken zu planen die in unserem Land sowieso erst nach Jahrzehnten Planungs- und Bauzeit Entlastung schaffen. Wir brauchen zu den bekannten langfristig angelegten Ausbauplänen auch kurz- und mittelfristig wirksame Lösungen. Was ist zu tun?

Wir müssen die Qualität und die Verfügbarkeit unserer Produktionsmittel steigern. Unpünktlichkeit kostet Trassenkapazität. Wer sich einmal das Weg-Zeit-Diagramm der Trassenbelegung eines hoch ausgelasteten Streckenbereiches oder auch bei den in Schleswig-Holstein recht häufigen eingleisigen Strecken angesehen hat, wird erkennen, welche Auswirkungen es hat, wenn aus den theoretischen Linien einer Streckenbelegung reale und mehr oder weniger breite Korridore werden. Dies führt zu einer Vielzahl von Trassenbelegungskonflikten mit der Konsequenz von Folgeverspätungen. Unpünktlichkeit kostet Kapazität.

Bild 4

Und hier setzen wir an. Unter Einbeziehung von Industriepartnern statten wir unsere Produktionsmittel mit Intelligenz aus. Ortsfeste Checkpoints nehmen den Zustand vom Radprofil, Radsatz und Radsatzlager auf und melden die Daten an die Instandhaltungsstellen. DB Regio rüstet 5000 Fahrzeuge mit Datenübertragungsboxen aus, um Fahrzeugzuständen zu erfassen und einer Auswertung unterziehen zu können. Es ist das Ziel, nicht nur den Zustand zu jedem Zeitpunkt zu erkennen, sondern auch die Zustandsentwicklung zu prognostizieren und so sich ankündigende Ausfälle rechtzeitig zu erkennen und einzugreifen zu können.

Zwar bietet die Industrie bereits entsprechende Ausrüstungen für ihre Neufahrzeuge an, uns geht es aber auch darum, die Bestandsfahrzeuge, die ja noch jahrelang im Betrieb verbleiben werden, auszurüsten. Es ist meine Vision ein Zustandscockpit aufzubauen, mit dem Zustand aller für die Verfügbarkeit relevanten Funktionen des Gesamtsystems jederzeit und an jedem Ort bekannt ist. In dieses Zustandscockpit werden Daten der Fahrzeuge und der Infrastruktur eingespeist, verarbeitet und bewertet. Und in meiner Vision, werden nicht nur die Daten der

Produktionsmittel der Deutschen Bahn, sondern aller EVU verarbeitet mit dem Ziel, die Verfügbarkeit des Gesamtsystems zu steigern. Dazu genügt es nicht, nur den Zustand der Fahrzeuge kontinuierlich zu erfassen, wir brauchen auch die Kenntnis über die Entwicklung des Fahrzeugzustandes.

Bild 5

Wurden bislang Gleislage und Oberleitung mit speziellen Messfahrzeugen abhängig von der Streckenkategorie alle drei, sechs oder zwölf Monate inspiziert haben wir nun mehrere Regenzüge mit Messtechnik ausgestattet, die den Zustand des Fahrzeuges von ca. 3000 Streckenkilometer kontinuierlich erfassen und so die Voraussetzung dafür schaffen, dass Mängel erkannt und z. B. gleislageberechtigte Langsamfahrstellen vermieden werden können.

Bild 6

Weiterhin haben wir 30.000 Weichen an eine Diagnoseplattform angeschlossen und überwachen die Zuverlässigkeit der Stellantriebe. Diese Diagnose wurde nun um die Überwachung der Weichenheizungen erweitert. Die verfügbarkeitssteigernde Wirkung dieser Einrichtungen wurde im Winter 2018/2019 anhand von 5500 ausgerüsteten Weichenheizungen nachgewiesen, jetzt erfolgt der flächendeckende Rollout von weiteren 18000 Weichen.

Nun ist die Steigerung der Verfügbarkeit mittels Diagnose und Zustandsprognose ein Beitrag, der dadurch umso wichtiger wird, als dass auch die Qualität gesteigert wird. Dies allein wird aber ausreichen, wir brauchen mehr Trassenkapazität in der vorhandenen Infrastruktur.

Bild 7

Und hier ist ETCS das Stichwort. Für einen Teil unseres Sektors das technische Mittel zur Kapazitätssteigerung – ein Potenzial von 20% wird da genannt, für andere ein Reizwort aufgrund enormer Kosten für die Fahrzeugausrüstung und in derzeit verfügbaren ETCS Versionen eben noch nicht erkennbaren Kapazitätssteigerungen, verglichen mit der LZB. Und einige Bahnen berichten sogar über Kapazitätsverluste wegen flacherer Bremskurven im ETCS-Betrieb.

Und dennoch bietet ETCS in zukünftigen Ausrüstungslevel 3 erhebliches Potenzial. Die Aufhebung des starren Blockabstandes, das Fahren im sogenannten „moving block“, schafft neue Möglichkeiten für die Streckenbelegung, erfordert aber auch weitere technische Voraussetzungen wie z. B. eine technisch sichere Zugvollständigkeitskontrolle im Güterverkehr. Das Fahren im „moving block“ erfordert auch die Umrüstung aller Fahrzeuge auf ETCS, also auch der Fahrzeuge des Bestandes die ja vielfach älter als 20 Jahre sind. Unsere Analyse hat ergeben, dass ca. 10400 Fahrzeuge mit ETCS auszurüsten sind. Und dies betrifft ungefähr 415 verschiedene Fahrzeugtypen die jeweils speziellen Engineeringaufwand und eine eigene Zulassung erfordern. Bei derzeit von den Herstellern aufgerufenem Einmalaufwand für die Umrüstung des ersten Fahrzeuges einer Fahrzeugtype von 2 – 6 Mio. € ergibt sich ein gigantischer Umrüstungsaufwand – und auch ein Zulassungsrisiko.

Wir arbeiten daher mit der Industrie an der Entwicklung kostengünstiger Umrüttlösungen und praktikabler Zulassungsprozesse. Wir haben mit Herstellern Entwicklungsverträge geschlossen und bereiten weitere vor und arbeiten mit europäischen Nachbarbahnen zusammen, die vor der gleichen Herausforderung stehen.

Die Umstellung auf ETCS ist am klassischen Thema des Systemverbundes das alle Sektorteilnehmer betrifft. Wir gehen dieses Thema im Rahmen der „Digitalen Schienen Deutschland“ an, einer Organisation, die ganz bewusst den Auftrag hat, den gesamten Sektor einzubinden: Die Infrastrukturbetreiber und die EVU, die Hersteller, den Bund, die Zulassungs- und Aufsichtsbehörden.

Bild 8

Und im Rahmen der „Digitalen Schiene Deutschland“ werden auch Lösungen für den automatischen Bahnbetrieb entwickelt. Auch dies ein Beitrag zur mittelfristigen Kapazitätssteigerung in hochverdichteten Netzen. Das sicherlich bekannteste Projekt ist der Betrieb von vier S-Bahntriebzügen der BR 474 im Automatisierungslevel GOA 2 bei der S-Bahn Hamburg auf einem 23 km-langen Streckenabschnitt der Linie S21 Berliner Tor – Bergedorf – Aumühle. Dieses ambitionierte Projekt wird gemeinsam mit Siemens und Bombardier durchgeführt und 2021 dem öffentlichen Verkehr übergeben. Die Streckenfahrt erfolgt auf dem Level GOA 2, der Triebfahrzeugführer ist also noch im Fahrzeug, greift aber nur bei Störungen ein. Die Zugbereitstellung in Bergedorf erfolgt allerdings bereits vollautomatisch im Level GOA 4, also ohne Triebfahrzeugführer. Dieses Projekt wird einen Maßstab setzen für hochverdichtete Verkehre und für die Kapazitätssteigerung durch Digitalisierung im vorhandenen Netz. Weitere Projekte, so in Stuttgart, sind in Planung.

Bild 9

ETCS und ATO-Lösungen erfordern umfangreiche Vorerprobungen. Die Bereitstellung von Testfahrzeugen war immer ein Problem, gerade in Phasen hohen Kapazitätsbedarfes für den Regelbetrieb. Wir, der Technikbereich der Deutschen Bahn, haben daher drei ICE Triebzüge der BR 605 vom Fernverkehr übernommen und stellen sie dem gesamten Sektor für Erprobungen zur Verfügung. Das advanced TrainLab ist als Diesel ICE für 200 km/h zugelassen und damit universell einsetzbar und wird für eine Vielzahl von Tests angefragt.

Doch Bahnbetrieb besteht nicht nur aus ICE und Nahverkehr. Das Ziel für den Güterverkehr ist die Steigerung des Modalsplit von 19 auf 25%. Und dafür ist Automatisierung der Schlüssel zum Erfolg. Denn schließlich entscheidet nicht allein der politische Wille über den Marktanteil, sondern die Wettbewerbsfähigkeit des Verkehrsträgers. Und für die Automatisierung des Güterverkehrs müssen erst einmal die Voraussetzungen geschaffen werden. Derzeit betreiben wir Güterzüge wie vor 100 Jahren.

Bild 10

Die Güterzüge sind elektrisch tot, dem Einbau von Sensorik, z. B. zur Zustandsdiagnose oder auch zur Automatisierung der noch manuell durchgeführten Bremsprobe, steht das Fehlen einer ausreichenden Energieversorgung im Wege. Gekoppelt wird von Hand und der Zugvollständigkeitskontrolle dient die am letzten Wagen manuell gesteuerte Zugschlusscheibe.

Bild 11

Um Ihnen einen Eindruck von dem Aufwand zu geben der augenblicklich bei der überwiegend manuellen Produktion entsteht ein Beispiel aus dem Bereich der Ganzzüge. Bei Zugläufen des kombinierten Verkehrs wird acht Mal die Lokomotive an- und abgekoppelt, 30 Mal werden Wagen an- und abgekoppelt, vier Mal einer wagentechnischen Untersuchung unterzogen und es wird neun Mal eine Bremsprobe durchgeführt.

Um im Wettbewerb mit modern ausgestatteten LKW mithalten zu können, ist die Einführung der digitalen automatischen Kupplung ein „Maß“. Diese Kupplung kuppelt mechanisch, elektrisch, pneumatisch und eine Datenleitung.

Sie werden mir nun entgegenhalten, dass bislang jeder Ansatz dieser Technik im europäischen Güterverkehr einzuführen an der Komplexität der Systemumstellung gescheitert ist und dass es aus diesem Grund auch diesmal scheitern wird. Aber diesmal sind die Grundvoraussetzungen anders: In der Vergangenheit stand die Einsparung des Rangierers, die Steigerung der Effizienz in den Zugbildungsanlagen im Vordergrund. Aber heute schafft elektrische Energieversorgung und durchgehende Datenleitung Raum für völlig neue technische Lösungen und Geschäftsmodelle.

Der intelligente Güterzug wird möglich: Zustandsdiagnose von Fahrzeug und Ladegut, automatische Bremsprobe und die sichere Zugschlusserkennung - die Voraussetzung für das Fahren im „moving block“.

Bild 12

Und noch etwas ist neu: Um dieses Potenzial zu nutzen haben sich Betreiber und Wagenhalter aus ganz Europa in den „Technischen Innovationskreis Schienengüterverkehr“ zusammengefunden. Hier sind die Halter von 300.000 Güterwagen vertreten. Und dieser Kreis hat eine Festlegung der Anforderungen an Kupplung, Energieversorgung und Datenleitung getroffen. Auch der Bund engagiert sich. Mit öffentlicher Förderung wird derzeit ein Migrationsszenario erarbeitet und in den nächsten Wochen wird Test und Betrieb eines Demonstratorzuges ausgeschrieben der Testfahrten in ganz Europa absolvieren soll, von Schweden bis Italien.

Meine Damen und Herren, so weit waren wir noch nie bei der Automatisierung des Schienengüterverkehrs. Und diesmal wird uns auch die Einführung gelingen! Die Erprobung von vier unterschiedlichen Kupplungstypen soll bereits in diesem Jahr beginnen und auf dieser Grundlage erfolgt dann die europäische Standardisierung der Kupplungsschnittstellen.

Bild 13

Ein weiteres Fokusthema für die Deutsche Bahn und für den gesamten Sektor ist die Entwicklung und Einführung von technischen Lösungen für den umweltverträglichen und weitestgehend CO₂-neutralen Betrieb auf nicht elektrifizierten Streckenabschnitten, die wir ja gerade hier in Schleswig-Holstein noch reichlich vorfinden.

Synthetische Kraftstoffe bieten hier die Möglichkeit, auch ohne grundlegenden Fahrzeugumbau einen nennenswerten Beitrag zur CO₂-Reduktion der Dieselflotte zu erreichen. Voraussetzung ist, dass die Bahnmotoren, die ja nicht alle über moderne elektronische Motorsteuerungen verfügen, den neuen Kraftstoff auch ohne Leistungseinbuße vertragen und nicht schon nach kurzer Einsatzdauer versagen, wie wir das bei Versuchen mit Rapsöl erlebt haben. Daher führen wir umfangreiche Erprobungen auf eigenen Motorprüfständen und auf den bereits erwähnten Erprobungsträger, den Diesel ICE advanced TrainLab durch. Versuche mit dem Kraftstoff R33, bei dem 26% synthetischer Kraftstoff mit 7% Biodiesel und 67% reinen Diesel gemischt werden haben wir bereits erfolgreich abgeschlossen. Nun schließen sich weitere Untersuchungen mit 100% HVO, also synthetischem Kraftstoff an. Nach positivem Abschluss werden wir über die Ausweitung des Einsatzes entscheiden. Allerdings werden die Einsatzmöglichkeiten derartiger Kraftstoffe durch die verfügbare Menge begrenzt – und dadurch, dass synthetische Kraftstoffe teuer sind als konventioneller Diesel.

Batteriefahrzeuge oder auch Fahrzeuge mit Brennstoffzellenantrieb sind bereits heute bei vielen Herstellern verfügbar oder befinden sich in Entwicklung und Zulassung. Was sowohl Betreibern wie Herstellern fehlt ist die Betriebserfahrung und die Kenntnis über die Lebensdauer der Schlüsselkomponenten wie Batterien oder Brennstoffzellen unter den Anforderungen des Bahnbetriebes. Wir werden daher der Industrie die gemeinsame Erprobung von Komponenten und Fahrzeugen anbieten unter realen Betriebsbedingungen. Ich halte dies für zwingend um Verpflichtungen aus Verkehrs- und Lieferverträgen eingehen zu können.

Doch es gibt noch weitere Herausforderungen: Allein die Deutsche Bahn betreibt derzeit 2178 Dieseltriebzüge im Personenverkehr, die noch lange nicht das Ende ihrer technischen Nutzungszeit erreicht haben. Es stellt sich also die dringende Frage nach einer Weiternutzung auch unter geänderten ökologischen Randbedingung. Wir arbeiten daher auch an Konzepten und Lösungen für den Umbau, die Hybridisierung, von Bestandsfahrzeugen. Die Herausforderung besteht zunächst darin, dass ökologisch wünschenswerte von dem technisch machbaren und dies wiederum von dem wirtschaftlich Vertretbaren zu unterscheiden.

Das Nachladen unter Fahrdracht ist für ein Dieselhybridfahrzeug sicherlich sinnvoll, führt aber zu sehr hohem Umbauaufwand, bei dem die mögliche Gewichtserhöhung zum entscheidenden Kriterium wird. Eine sinnvolle und machbare Alternative ist der Einbau von Batterien in Dieseltriebzüge. Unter dem Aspekt der Energieeinsparung durch Rückgewinnung der Bremsenergie und die Möglichkeit, im Bahnhofsbereich elektrisch und damit abgasfrei und lärmreduziert zu fahren. In Kombination mit der Nutzung synthetischer Kraftstoffe ergeben sich

ökologisch sinnvolle und wirtschaftlich machbare Umbaulösungen. An derartigen Konzepten arbeiten wir mit Hochdruck.

Erlauben Sie mir einen Apell an die Aufgabenträger: Ermöglichen Sie in Ihren Ausschreibungsbedingungen den Einsatz derart technisch modernisierter und redesignter Bestandsfahrzeuge.

Bild 14

Moderne Redesignkonzepte, wie zuletzt bei der S-Bahn München oder auch bei der S-Bahn Hamburg ausgeführt, bieten den Fahrgästen ein attraktives und Neufahrzeugen ebenbürtiges Fahrerlebnis - zu deutlich geringeren Kosten.

Bild 15

Meine sehr geehrten Damen und Herren, ich habe versucht auszuführen, dass wir eine strategische Antwort auf die gewaltigen Herausforderungen haben, vor denen wir stehen und ich habe Ihnen eine kleine Auswahl an Projekten dargelegt, mit denen wir die Zukunft gestalten werden. Es ist mir wichtig zu betonen, dass der gesellschaftliche Wertwandel eine einmalige Chance für die Entwicklung unseres Verkehrsträgers „Schiene“ darstellt. Wir können die berechtigten Erwartungen, die an das Ergebnis unserer Arbeit gestellt werden nur mit gemeinsamen Anstrengungen aller Partner im Sektor erfüllen. Dies ist die Bitte und Aufforderung zugleich: Packen wir's an!

Bild 15