

Strategien für die Fahrzeugbeschaffung der DB AG

Dr. rer. nat. W. Krötz

DB Systemtechnik

Strategien für die Fahrzeugbeschaffung der DB AG

Zusammenfassung

Seit der Bahnreform teilt sich die DB AG den Markt zunehmend mit einer Vielzahl von privaten Anbietern. Darüber hinaus kam es zu einer Neuverteilung der Aufgaben zwischen den Eisenbahnverkehrsunternehmen, Eisenbahninfrastrukturunternehmen, der Herstellerindustrie und den Aufsichtsbehörden. Im Zuge dieses Wandels wurden erhebliche finanzielle Anstrengungen bei der Beschaffung und Modernisierung der Produktionsmittel unternommen. Die Modernisierung orientiert sich dabei vorrangig an den Bedürfnissen und Wünschen der Kunden. Gleichzeitig passt sich die DB AG in einem umfassenden Sanierungsprozess an die geänderten Anforderungen an. Ziel dieses Prozesses ist eine grundlegende Überprüfung und Reduktion aller anfallenden Kosten im Lebenszyklus der Produktionsmittel. Dazu wurden im Rahmen des strategischen Management-Prozesses Technik bei der DB AG im Oktober 2001 drei Strategieprojekte zu den Themenfeldern Fahrbahn, Fahrzeug und LST gestartet. Langfristiges Ziel dieser Projekte ist die Definition der Rahmenbedingungen für eine sichere, hochverfügbare und gleichzeitig kostengünstige Technik bei künftigen Beschaffungsmaßnahmen.

Im Projekt Fahrzeugstrategie (SMP-T) wurde die künftige Technikstrategie unter den Aspekten der Lebenszykluskosten (LCC) und Nutzwerte, der Modularisierung der Fahrzeuge und dem daraus resultierenden LCC-Potenzial, aber auch der Lieferantenmarktentwicklung untersucht. Auf Basis dieser Strategie sollen Qualität und Verfügbarkeit der bezogenen Leistungen gesteigert und vertraglich gesichert, der Wettbewerb gesteigert und die LCC gesenkt werden.

1. Einführung

Eisenbahntechnik war in Deutschland vor der Bahnreform nahezu gleichzusetzen mit der verwendeten Technik bei der Deutschen Bundesbahn. Die Situation bei den Fahrzeugen ebenso wie in der Infrastruktur ist seit der Bahnreform gekennzeichnet durch – auch in den nächsten Jahren noch anstehende - hohe Nachholinvestitionen. Das bestehende Fahrzeugportfolio weist eine große Typenvielfalt (Bild1) auf, die insbesondere in den letzten 10 Jahren erheblich zugenommen hat. Zusätzlich gibt es noch zahlreiche Varianten auf der Ebene der verwendeten Baugruppen und Module gepaart mit einer geringen Kommunalität der häufig funktional ähnlichen Komponenten. Insbesondere die neueren Fahrzeuge verfügen über wenig einheitliche Technik. Dieser im Rahmen der Bahnreform zur Steigerung des Wettbewerbs und der Innovation durchaus zunächst gewollte Zustand erweist sich in dieser ungelentkten Form zunehmend als Sackgasse - sowohl für Betreiber als auch Hersteller und nicht zuletzt für die Kunden, die alle mit den diversen Mängeln der neuen Fahrzeuggenerationen zu kämpfen haben.

Darüber hinaus besteht nach wie vor zwischen den Systemlieferanten bzw. deren Zulieferern ein zu geringer Wettbewerb mit der Folge, dass bei zu hohen Lebenszykluskosten (LCC) die erreichte

Strategien für die Fahrzeugbeschaffung der DB AG

Verfügbarkeit der Fahrzeuge nicht den Anforderungen eines weitgehend störungsfreien und pünktlichen Betriebes entspricht.

Nur durch einen Paradigmenwechsel bei künftigen Fahrzeugbeschaffungen wird die erforderliche Reduzierung der Komplexität der Technik und eine weitgehende Modularisierung der Produktionsmittel - verbunden mit einer Standardisierung der Funktionen und Schnittstellen der Module - erreichbar sein. Dies ermöglicht dann auch, die mit der Einführung moderner Technologien im Bereich der Datenverarbeitung, Steuerung und Telekommunikation erreichte hohe Funktionalität zu verbinden mit der zwischenzeitlich verloren gegangenen Kompatibilität der Fahrzeuge und Systeme. Die Synergien daraus werden so auch für den Betrieb in vollem Umfang verfügbar gemacht (Bild 2). Ein besonderes Augenmerk wird dabei zusätzlich auf dem Qualitätsmanagement und einer umfassenden Qualitätssicherung liegen, um Störungen und dadurch bedingte Folgen für die Kunden und die Kosten auf ein Minimum zu reduzieren.

2. Ziele der Fahrzeugstrategie

Zentrales Ergebnis der Fahrzeugstrategie war ein Masterplan, in dem das Langfristziel definiert und die Hebel zur Erreichung dieses Zustandes beschrieben wurden. Insbesondere wird angestrebt, bei der Qualität und Verfügbarkeit der künftig bezogenen Leistungen einen stabilen Standard zu erreichen, der den hohen Anforderungen aus Betrieb und Instandhaltung genügt. Dabei müssen insbesondere in den Verträgen mit den Herstellern Qualität und Zielkosten vertraglich so fixiert werden, dass sie auch 100%ig eingefordert werden können. Wesentliche Kenngröße für die künftigen Beschaffungen sind nicht die reinen Beschaffungskosten sondern die Lebenszykluskosten (LCC), d.h. insbesondere auch die Aufwendungen für Wartung und Instandhaltung als wesentliche Kostenanteile aus dem Betrieb der Fahrzeuge. Auf Basis einer künftig verstärkten Modularisierung der Fahrzeuge wird eine kontinuierliche Kontrolle und fortlaufende Senkung der Lebenszykluskosten angestrebt. Durch die Modularisierung wird ein funktionierender Wettbewerb zwischen den Zulieferern und damit letztlich eine durch die Marktkräfte getriebene Innovation gefördert.

Die DB wird sich dabei vorrangig auf ihre Aufgaben als Anbieter von Verkehrsdienstleistungen und als Betreiber der Fahrzeuge konzentrieren. Fahrzeuge sind dabei die Produktionsmittel, mit deren Hilfe das eigentliche Produkt, die Verkehrsdienstleistung für Personen und Güter, realisiert wird. Die Produktdifferenzierung erfolgt in erster Linie über Zusatzleistungen, wie z.B. den Service, und weniger durch die technische Ausprägung der Produktionsmittel. Dies schafft eine wichtige Voraussetzung für die angestrebte Standardisierung.

Für die Fahrzeuge hat der Systemlieferant die volle Systemverantwortung zu tragen. Darüber hinaus übernehmen die Sublieferanten die Verantwortung für die Subsysteme.

Strategien für die Fahrzeugbeschaffung der DB AG

3. Produkt- und Produktionsmittelstrategie

Wesentliche Einsatzfelder, die im Rahmen des Strategieprojektes betrachtet wurden, sind nachfolgend für die einzelnen Unternehmensbereiche zusammengestellt:

Personenverkehr:

Fernverkehr:

- Netz für Hochgeschwindigkeitsverkehr (HGV, $v = 300\text{km/h}$)
- Ergänzungsnetz ($v = 230\text{km/h}$)
- Basissystem ($v = 200\text{km/h}$)

Regional- und Stadtverkehr:

- Regionalzüge ($v = 160\text{km/h}$)
- S-Bahn ($v = 140\text{km/h}$)

DB Autozug:

- Auto-/ Nachtzug ($v = 200\text{km/h}$)

Railion:

- Schneller Verkehr ($v = 160\text{km/h}$)
- Basisbetrieb ($v = 120\text{km/h}$)
- Rangierbetrieb ($v = 80\text{km/h}$)

Die Anforderungen an die künftigen Einsatzfelder im Personen- und Güterverkehr wurden mit den Unternehmensbereichen abgestimmt und dann auf Basis bestehender LCC-Daten für diese Einsatzfelder mögliche Zugkonzepte untersucht und bewertet. Ziel einer künftigen Flottenpolitik ist dabei, nur noch LCC- und Nutzwert-optimale Fahrzeuge zu beschaffen und suboptimale Zugkonzepte zu vermeiden bzw. diese, soweit sie bereits existieren, zu migrieren. Im Nutzwert sind die Bedürfnisse und Wünsche der Kunden bzw. Reisenden erfasst.

Für die LCC-Untersuchungen wurden Daten aus existierenden Wertanalysen und LCC-Studien herangezogen. Dabei gingen als wesentliche Kostenblöcke in die Bewertung ein: Beschaffung, Instandhaltung, Betrieb, Energie und Trasse.

Zusätzlich zeigten die Untersuchungen für die Fahrzeuge des Personenverkehrs, dass ein wesentlicher Parameter die benötigte Sitzplatzkapazität in den Fahrzeugen ist. Hier muss über moderne Betriebskonzepte und daran angepasste Fahrzeuge sichergestellt werden, dass sowohl beim Grundbedarf als auch bei Spitzenlasten eine hohe Auslastung erreicht wird. Bei der Bewertung der Fahrzeugkonzepte wurden deshalb die Lebenszykluskosten in Abhängigkeit von den möglichen Sitzplätzen verglichen.

Strategien für die Fahrzeugbeschaffung der DB AG

- **Hochgeschwindigkeitsverkehr:**

Im Rahmen des Projektes HTE (Highspeed Train Europe) werden vor dem Hintergrund der TSI für den HGV die Anforderungen der europäischen Bahnen an einen Hochgeschwindigkeitszug erarbeitet. In Abstimmung mit den anderen beteiligten europäischen Eisenbahnen werden derzeit noch zwei Zugkonzepte weiter verfolgt: zum einen ein Triebzugkonzept für Einheiten mit maximal 400 bis 500 Sitzplätzen pro Halbzug und zum anderen ein Doppelstock-Zugkonzept mit zwei Triebköpfen für (Halb-) Züge mit einer Kapazität bis an 600 Sitzplätze.
- **Ergänzungsnetz:**

In den letzten Jahren wurden zahlreiche neue Neigetechnik-Fahrzeuge beschafft. Zusammen mit noch bestehenden Optionen auf weitere Fahrzeuge dieses Typs ist der derzeit bis ins Jahr 2020 absehbare Bedarf abgedeckt. Darüber hinaus haben zahlreiche technische Probleme dieser Fahrzeuge immer wieder dazu geführt, dass die theoretischen Vorteile der Neigetechnik häufig nicht genutzt werden konnten. Deshalb und wegen des fortschreitenden Ausbaus der Infrastruktur ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt kein weiterer Bedarf an Neigetechnik-Fahrzeugen absehbar.
- **Basissystem:**

Die LCC-Untersuchungen zu diesem Segment, das im Wesentlichen das heutige InterCity-Angebot abdecken soll, ergaben als optimale Lösung lokbespannte Wagenzüge für Geschwindigkeiten bis 200 km/h.
- **Regionalverkehr:**

Im Regionalverkehr besteht ein sehr unterschiedlicher Sitzplatzbedarf, um den Anforderungen der Kunden gerecht zu werden. Es muss ein weiter Bereich von 100 bis über 800 Sitzplätzen abgedeckt werden. Dazu wurde eine Vielzahl möglicher Zugkonzepte untersucht. Unter dem übergeordneten Gesichtspunkt einer Vereinheitlichung der Fahrzeugflotte blieben schließlich zwei Zugfamilien übrig, um den Bedarf aus betrieblicher Sicht optimal zu bedienen: Für den Bereich zwischen 100 und 350 Sitzplätzen ergaben die LCC-Untersuchungen als optimale Lösung ein Triebzugkonzept. Ab einem Bedarf von 500 und mehr Sitzplätzen ist der Doppelstock-Wagenzug das Produktionsmittel der Wahl. Im Bereich zwischen 350 und 500 Sitzplätzen sind unter LCC-Gesichtspunkten beide Konzepte annähernd gleichwertig. Andere Faktoren, wie z.B. bereits vorhandene Fahrzeuge und Instandhaltungsanlagen werden hier den Ausschlag bilden für die Entscheidung zu Gunsten eines der beiden Konzepte.

Wie bereits unter dem Punkt Ergänzungsnetz dargelegt, ist auch im Regionalverkehr kein die gegenwärtigen Planungen überschreitender Bedarf an Neigetechnikzügen erkennbar.
- **S-Bahn:**

Für S-Bahnen wird das bereits heute gewählte Konzept eines Gliederzuges mit verteiltem Antrieb weiter verfolgt, das auch aus LCC-Gesichtspunkten für dieses Segment eine optimierte Lösung bildet.

Strategien für die Fahrzeugbeschaffung der DB AG

- **Nachtzug:**

Hier wird es weiterhin eine eigene Familie von Nachtzugwagen geben. Allerdings ist es durchaus denkbar, hier in Zukunft Synergien in Verbindung mit Reisezugwagen zu nutzen. Unter dem Aspekt eines modularisierten Fahrzeugs ergibt sich ein erheblicher Anteil von möglichen identischen Modulen zwischen Reise- und Nachtzugwagen. Dadurch kann bei künftigen Beschaffungen eine hohe Kommunalität zwischen Reise- und Nachtzugwagen erreicht werden.
- **Autozugwagen und Güterwagen:**

Im Rahmen des Strategieprojektes wurden diese zunächst nicht weiter untersucht. Eine Strategie für die Beschaffung von Güterwagen wird mittlerweile erarbeitet. Festzustellen ist, dass sich im Güterwagenpark der Railion Deutschland AG in den letzten Jahren eine laufende Modernisierung durch neues Fahrzeugmaterial vollzog. Das Ziel künftiger Beschaffungen muss auch für Güterwagen sein, möglichst identische Standardtypen innerhalb einer Fahrzeugfamilie weiter zu beschaffen, damit Entwicklungs- und Zulassungskosten für neue Typen einzusparen, Potenziale im Wettbewerb durch Nachbau vorhandener Teile zu nutzen und gleichzeitig die Zuverlässigkeit der Fahrzeuge über bewährte Technik zu steigern.
- **Lokomotiven:**

Vorgesehen sind lediglich zwei Lokfamilien: Strecken- und Rangierlokomotiven:

Bei den Streckenlokomotiven werden bei Neuentwicklungen bereits heute wesentliche Komponenten sowohl für elektrischen Antrieb als auch bei Dieselantrieb verwendet. Diese Verwendung von Gleichteilen soll konsequent weiter gesteigert und optimiert werden. Um alle Einsatzfelder mit möglichst wenigen Varianten an Lokomotiven abdecken zu können, werden zum einen elektrische Lokomotiven für Geschwindigkeiten zwischen 140 und 200 km/h bei Leistungen zwischen 5,6 und 6,4 Megawatt benötigt. Dabei können bei Bedarf diese Lokomotiven auch als Triebkopf in Wagenzüge integriert werden, um so ein triebzugähnliches Fahren zu ermöglichen. Daneben ist eine Dieselstreckenlokomotive vorgesehen für Geschwindigkeiten zwischen 140 und 160 km/h bei einer Leistung von maximal 2,2 Megawatt.

Neben dieser Familie der Streckenlokomotiven wird die Familie der Diesel-Rangierloks weiter bestehen. Bei einer geforderten Leistung von typisch 0,5 bis 1,0 MW und gänzlich anderen Betriebsanforderungen unterscheiden sich diese in ihren wesentlichen Komponenten voraussichtlich auch weiterhin stark von den Streckenlokomotiven.

Zusammenfassend ist das gesamte Portfolio in Bild 3 dargestellt. Darin wird zwischen Fahrzeugtypen und –familien unterschieden. Dabei kann eine Fahrzeugfamilie mehrere Fahrzeugtypen umfassen, wenn durch einen hohen Anteil an untereinander austauschbaren Modulen eine hohe Kommunalität zwischen den Fahrzeugtypen erreicht wird. Insgesamt kann durch 12 Fahrzeugtypen aus 7 Fahrzeugfamilien das gesamte Fahrzeugportfolio (mit Ausnahme der Güterwagen) abgedeckt werden.

Strategien für die Fahrzeugbeschaffung der DB AG

4. Modularisierung und Standardisierung der Funktionen und Schnittstellen

Eine wesentliche Grundlage zur Vereinheitlichung der Produktionsmittel wird durch die Modularisierung der Fahrzeuge und die Standardisierung der Funktionen und Schnittstellen dieser Module gelegt. Modularisierung darf dabei aber nicht ausschließlich unter dem Aspekt der Optimierung des Herstellungsprozesses eines Fahrzeugs eingesetzt werden, sondern muss für eine gesamthafte LCC-Optimierung insbesondere auch die Anforderungen aus der Instandhaltung berücksichtigen. Dies erfordert im Einzelfall eine intensive Diskussion und enge Abstimmung zwischen Herstellern und Betreibern mit dem Ziel, nicht nur die Produktionskosten und damit den Beschaffungspreis zu reduzieren, sondern auch die Folgekosten für Wartung, Instandhaltung und Betrieb zu senken.

Die Modularisierung der Fahrzeuge ist der strategische Hebel zum Erreichen der gesetzten Ziele und schafft die Voraussetzungen für eine Forcierung des Wettbewerbs sowie für eine Reduktion von Komplexität und Kosten. Dazu muss in allen Spezifikationsschritten ein modulspezifisches Know-how sowohl bei der DB als Betreiber und Instandhalter als auch bei den Herstellern aufgebaut werden. Dies beginnt bei der Definition der Modulschnittstellen, der funktionalen Beschreibung der Module, der technischen Spezifikation der Schnittstellen und der Definition standardisierter Komponenten. Aus Sicht der DB müssen hier vor allem auch die Anforderungen, die sich aus der Instandhaltung ergeben, erfüllt werden, um langfristig nicht nur die Herstell- sondern auch die Wartungs- und Instandhaltungskosten zu senken. Generell wirkt sich Modularisierung in zahlreichen Anforderungsprofilen aus, beginnend mit der Beschreibung der betrieblich-kommerziellen Anforderungen der Unternehmensbereiche, Wartung und Instandhaltung, quantifizierbaren Beschreibungen der Qualitätsparameter bis hin zur Analyse der LCC-Blöcke und der Herleitung der LCC-Ziele.

Ein wesentliches Ziel aus Sicht der Fahrzeugstrategie ist dabei die vereinfachte Tauschbarkeit von Modulen. Dies erfordert, dass Funktionen und Schnittstellen von Modulen standardisiert sind. Diese Forderung ist dabei nicht gleichzusetzen mit einer Forderung nach genormten Einheitsmodulen, die baugleich von verschiedenen Lieferanten bezogen werden können, sondern will bewusst für verschiedene Hersteller die Möglichkeit eröffnen, eigene, LCC-optimierte Lösungen zu entwickeln.. Dadurch können Einsparpotenziale insbesondere in der Instandhaltung realisiert werden, ohne gleichzeitig den technischen Fortschritt und Innovationen zu verhindern. Diese Einsparpotenziale werden im Wesentlichen über Stückzahleffekte für die Materialwirtschaft und bei Erstinvestitionen erschlossen, da bei unterschiedlichen, aber modularisierten Fahrzeugen die gleichen austauschbaren Module eingebaut und diese daher in größerer Zahl beschafft werden können.

Die Modularisierung der Fahrzeuge muss dazu bereits in die Formulierung der Lastenhefte Eingang finden. In den Lastenheften müssen die Anforderungen für die jeweiligen Module abgebildet und nachprüfbar Kennzahlen aufgenommen werden, deren Einhaltung im Regelfall von den Herstellern nachgewiesen werden muss. Nur dadurch werden Funktion, Qualität und LCC überprüfbar und ein effizientes Claim-Management möglich.

Strategien für die Fahrzeugbeschaffung der DB AG

5. Beschaffungsstrategie

Um diese Ziele zu erreichen, muss das heutige Verfahren der Fahrzeugbeschaffung grundlegend verändert werden. Derzeit kauft die DB ihre Fahrzeuge als integrierte Lösung vom Systemhersteller schlüsselfertig. Künftig soll wie im Anlagenbau üblich der Wettbewerb auf Modulebene bereits in der Erstbeschaffung forciert werden. Dazu wird künftig verstärkt das Gespräch auch mit Zulieferern und Sublieferanten der Systemhersteller gesucht. Neben einem intensivierten Informationsaustausch soll über direkte Geschäftsbeziehungen z.B. im Ersatzteilgeschäft der Wettbewerb gestärkt werden. Über Wettbewerb auf Modul- und Komponentenebene sollen die identifizierten Einspar- und Innovationspotenziale insbesondere bei den zentralen Modulen ermittelt und gehoben werden. Letztlich sollen Modularisierung und Vereinheitlichung der Schnittstellen soweit geführt werden, dass wahlweise Komponenten verschiedener Sublieferanten verwendet werden können. Dadurch kann ein wirklich funktionierender Wettbewerb aufgebaut werden. Darüber hinaus können u. U. bei Qualitätsmängeln die betroffenen Module leichter durch Lösungen anderer Hersteller ersetzt werden, um mittelfristig zu einer erhöhten Verfügbarkeit aller Fahrzeuge zu kommen. Außerdem reduzieren sich die Kosten für die Ersatzteilverhaltung. Dabei bleibt der Systemhersteller in der Verantwortung für die Zuverlässigkeit und uneingeschränkte Funktionalität des gesamten Fahrzeugs. Das Beispiel Luftfahrt, wo z. B. Airbus- wie Boeing-Jets mit den Triebwerken unterschiedlicher Hersteller bestückt werden können, verdeutlicht, dass dieses Ziel prinzipiell durch Modularisierung und darauf aufbauende Maßnahmen zur Förderung des Wettbewerbs erreichbar ist.

Dieses Ziele sollen durch die Mitarbeit der DB in EU-Projekten wie z.B. MODTRAIN zusammen mit anderen europäischen Bahnen und den wesentlichen Herstellern angegangen und langfristig Lösungen dafür entwickelt werden.

Insbesondere im Regionalbereich muss die DB ihre Stärken im Wettbewerb effizient und verstärkt nutzen. Durch Heben der Synergiepotenziale, die sich durch eine Reduktion der Fahrzeugvielfalt ergeben, können hier deutliche Einsparung erzielt werden. Über Bündelung von Bestellungen können erhebliche Stückzahleffekte bei der Beschaffung von Fahrzeugen, in der Instandhaltung, bei der Optimierung der Betriebsabläufe und langfristig durch den Betrieb der Produktionsmittel unabhängig von deren ursprünglichen Einsatzort realisiert werden. Hohe Funktionalität gepaart mit hoher Kompatibilität erlaubt hier eine flexible Reaktion auf die Anforderungen aus den öffentlichen Ausschreibungen der Besteller, insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Lebensdauer der Fahrzeuge typische Vertragsdauern von bis zu 10 Jahren in der Regel deutlich übersteigt. Modularisierung erlaubt hier die flexible Reaktion auf sich ändernde Kundenbedürfnisse im Laufe der Gesamtnutzungsdauer der Fahrzeuge.

Strategien für die Fahrzeugbeschaffung der DB AG

6. Umsetzung

Generell werden neue Fahrzeuge nur noch auf der Basis der beschriebenen LCC- und Nutzwert-optimalen Zugkonzepte beschafft. Die Umsetzung der Strategie erfolgt dabei in drei Stufen:

- So werden kurzfristig nur noch Fahrzeuge beschafft, die in ihren wesentlichen Komponenten bei der Bahn bereits existieren. Die gegenwärtig existierende Fahrzeugvielfalt soll nicht noch um zusätzliche Fahrzeuge, die die Anforderungen an Modularisierung und Standardisierung der Funktionen nicht erfüllen, erweitert werden. Statt dessen ist das Ziel, bei kurzfristigem Fahrzeugbedarf aus den existierenden Baureihen diejenigen nach zu beschaffen, die aufgrund der gegenwärtigen Erfahrungen die funktionalen und Kostenanforderungen der DB möglichst optimal erfüllen.
- Mittelfristig wird eine Standardisierung der Fahrzeuge innerhalb der Herstellerplattformen angestrebt, die zunächst im Wesentlichen auf den aktuellen Modularisierungs- und Standardisierungsanstrengungen der Hersteller aufsetzt. Parallel dazu unterstützt die DB die Anstrengungen der Hersteller bei der Spezifikation der Module. Dazu definiert die DB - soweit möglich in Partnerschaft mit anderen Bahnen - auf Basis ihrer Erfahrungen insbesondere aus dem Felddatenmanagement ihre Anforderungen an Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltung und Sicherheit sowohl der Fahrzeuge (RAMS-Anforderungen) als auch der wesentlichen Module.
- Langfristig sollen dann Modularisierung und herstellerübergreifende Standardisierung von Schnittstellen zum Tragen kommen. Zentrale Forderung der DB ist, die wesentlichen Schnittstellen Hersteller übergreifend zu standardisieren, diese zu garantieren und offen zu legen. Hierzu soll ein europäisches Modularisierungs- und Standardisierungsprogramm bei der Industrie forciert werden, das auf den RAMS-Forderungen aufsetzt. Erste Schritte in diese Richtung werden in EU-geförderten Projekten wie z.B. MODTRAIN unternommen. Das LCC- und Qualitätsmonitoring bei der DB soll dafür weiter ausgebaut werden.

Ziel ist, mit einer optimalen Umsetzung der Fahrzeugstrategie bis 2015 einen standardisierten Fahrzeugpark zu erreichen, der bei Betrachtung seines gesamten Lebenszyklus wesentlich weniger Kosten verursacht. Der heute oft noch vorrangig betrachtete Beschaffungspreis ist dabei nur eine von vielen Komponenten bei den LCC. So wird in Wartung und Instandhaltung mit erheblichen Kosteneinsparungspotenzialen gerechnet. Eine erwartete Senkung der Fahrzeugbetriebskosten um durchschnittlich etwa 8 % bedeutet hier jährliche Einsparungen von rund 200 Millionen Euro. Zusätzlich wird das Einsparpotenzial bei den in den nächsten Jahren notwendig werdenden Fahrzeugbeschaffungen auf etwa 13 % eingeschätzt. Durch die Vereinheitlichung können so im eingeschwungenen Zustand gegenüber heute etwa 400 Millionen Euro pro Jahr eingespart werden.

Strategien für die Fahrzeugbeschaffung der DB AG



Was früher für Innovationen gesorgt hat - die Vielfalt unterschiedlicher Fahrzeugtypen - ist heute eine Sackgasse.

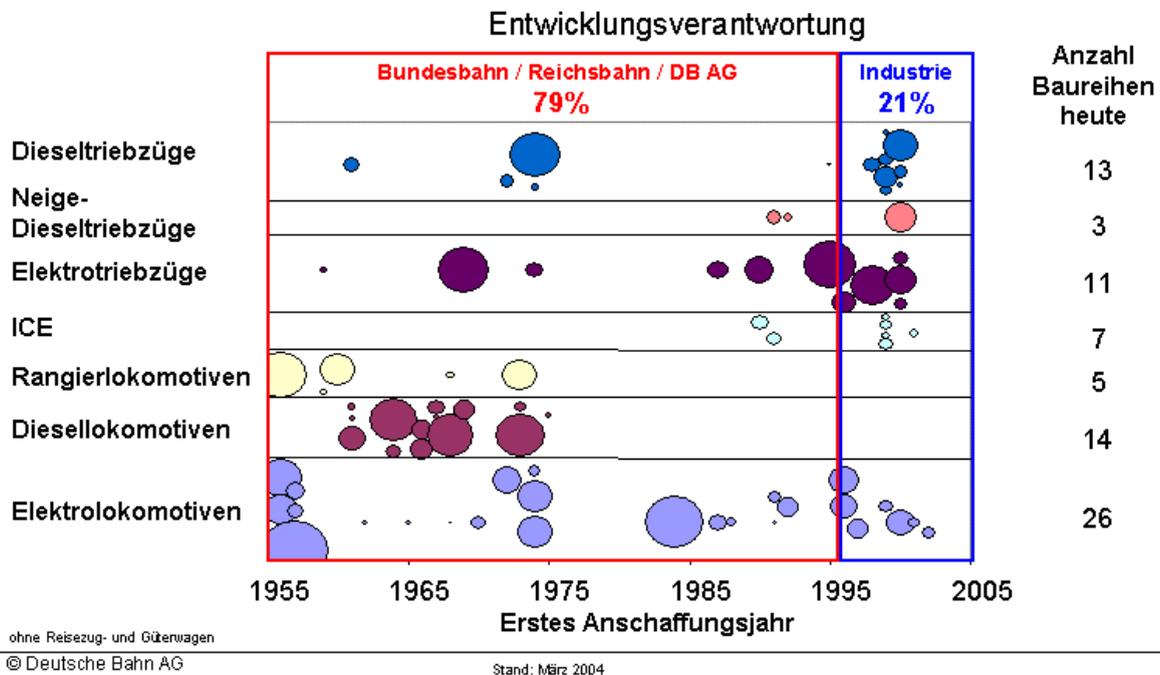
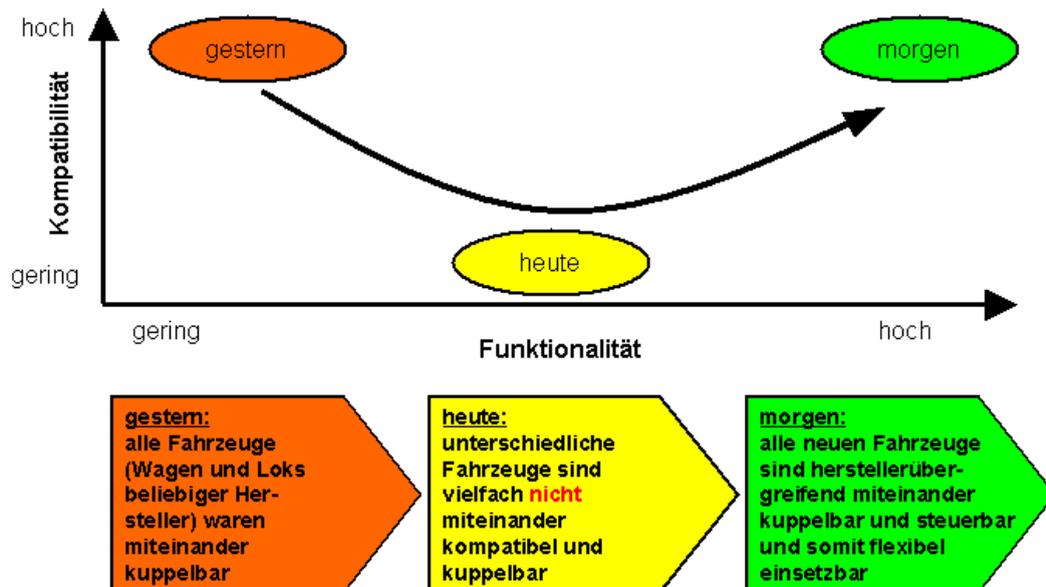


Bild 1: Entwicklung der Typenvielfalt zwischen 1955 und 2003 für Triebzüge und Lokomotiven (ohne Wagen). 21% der Fahrzeuge wurden seit 1995 unter der Entwicklungsverantwortung der Industrie beschafft

Strategien für die Fahrzeugbeschaffung der DB AG



Hohe Funktionalität verbunden mit hoher Kompatibilität
schafft die Synergien für den Betrieb der Bahn der Zukunft



© Deutsche Bahn AG

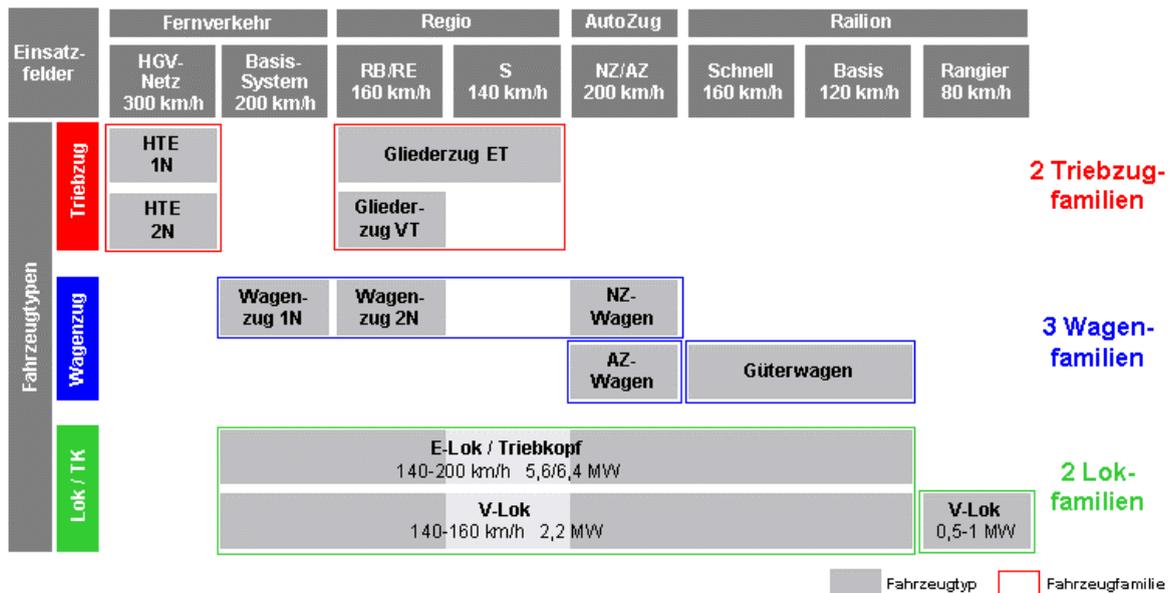
Bild 2:

Die hohe Kompatibilität von gestern gepaart mit einer gegenüber heutigen Fahrzeugen noch weiter gesteigerten Funktionalität führen zur Erfüllung des Anforderungsprofils an die Bahn von morgen

Strategien für die Fahrzeugbeschaffung der DB AG



Produktstrategie: Alle Einsatzfelder künftig
mit 12 Fahrzeugtypen aus 7 Fahrzeugfamilien abdecken



© Deutsche Bahn AG

Bild 3: LCC-optimales Fahrzeugportfolio für Neubeschaffungen der DB