

Strategische Herausforderungen an die Technik des europäischen Schienengüterverkehrs aus Sicht von DB Schenker Rail

DB Schenker Rail

S. Bobsien, Dr. M. Obrenovic, M. Thomas

Technical Management

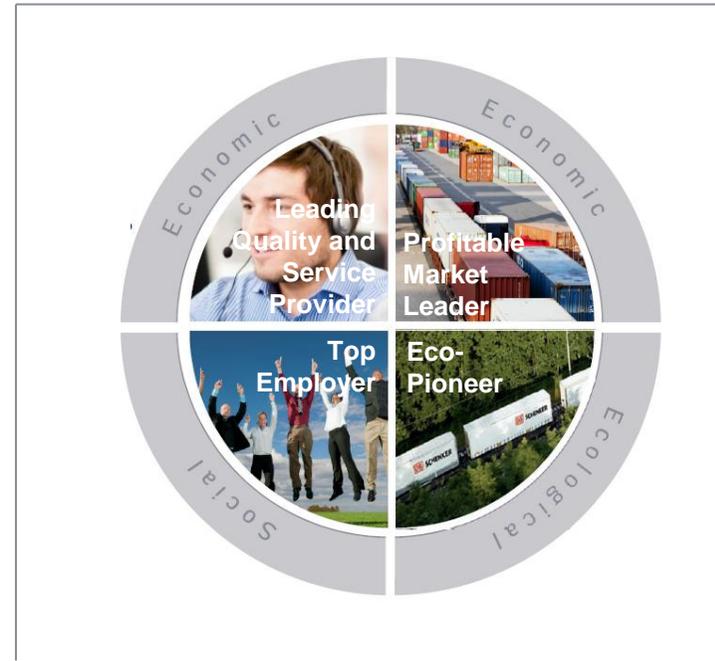
Graz, 09.04.2013

Die Welt ist im Wandel – Technikstrategie liefert Antworten auf technikrelevante Trends und zahlt auf die DB SR Strategie ein

Technikrelevante Trends

Gesellschaftliche Akzeptanz
 dynamisch wachsender Verkehr **Fachkräfteentwicklung**
 steigende Personalkosten **steigende Komplexität**
Demografie Risikokosten Containerisierung **mehr**
 zunehmende Volatilitäten **Flexibilität**
 Profitabilitätsziele **Obsoleszenzen** **Klimawandel**
Regulierung **CO₂** höhere Kundenanforderungen
 Just-in-Time **Marktwachstum** **Automatisierung**
Life-Cycle-Costs härterer Wettbewerb
Auswirkungen Demographie **hohe Transportqualität**
ETCS **Infrastrukturengpässe** **Vernetzung**
Lärm **steigende Energiekosten**
Globalisierung **Auswirkungen Struktureffekte** **Fachkräftemangel**
 weitere Internationalisierung

DB Schenker Rail Strategy



Wie geht Technik mit einer veränderten Umwelt um und welcher strategische Beitrag wird geleistet?

Qualität und Service

Hohe Qualität und Zuverlässigkeit für unsere Kunden bei hoher Sicherheit

Strategische Ziele

Kundenzufriedenheit

Hohe Zufriedenheit und Loyalität unserer Kunden erreichen

Qualität und Zuverlässigkeit

Industriestandard in Sachen operative Qualität setzen

Prozesse und IT

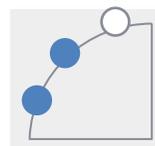
Serviceangebot durch einheitliche Prozesse und IT-Systeme erweitern



Herausforderungen an die Technik

- Technische Grundlagen für marktgerechte, **transparente und intelligente Produktion** in hoher Qualität schaffen
- Technischen Rahmen für internationale Transporte mit **hochverfügbaren Assets** in volatilen Markt gestalten
- Ausrichtung der Fahrzeugflotte auf **veränderte Güterstruktur mit gestiegenen Kundenanforderungen** für innovative Transportlösungen und neue Produkte

Relevante Handlungsfelder



Rolling Stock Intelligence

Profitabler Marktführer

Starkes europaweites Netzwerk und nachhaltige Investitionsfähigkeit

Strategische Ziele

Profitabilität und finanzielle Stabilität

Nachhaltige Investitionsfähigkeit sicherstellen



Nahtloses Europäisches Netzwerk

Leistungsfähigkeit des europäischen Schienennetzwerks erweitern

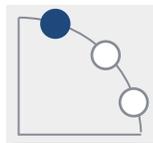
Marktposition

Profitabel wachsen

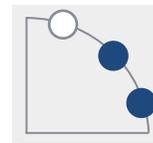
Herausforderungen an die Technik

- **Wirtschaftlichkeit der Produktionsmittel** verbessern – insbesondere Fahrzeugkosten während des gesamten Lebenszyklus optimieren
- **Grenzüberschreitende Transporte** technisch unterstützen und Faktorkostenentwicklung für Interoperabilität beeinflussen
- **Technische Dimensionsgrößen** des Schienengüterverkehrs erweitern und Fahrzeugfunktionalität zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit anpassen

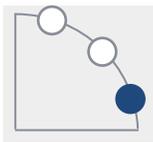
Relevante Handlungsfelder



Life-Cycle-Cost



Technische Interoperabilität



Marktfähigkeit und Dimensionsgrößen SGV

Top Arbeitgeber

Attraktiver Arbeitgeber mit gemeinsamer europäischer Identität und Kultur

Strategische Ziele

Mitarbeiter-zufriedenheit

Hohe Bindung und Engagement aller Mitarbeiter erreichen



Demografiefestigkeit

Nachführung qualifizierter Mitarbeiter sicherstellen

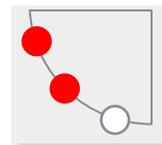
Europäische Identität

Vielfältigkeit der Belegschaft mit einer europäischen Identität und gemeinsamen Werten fördern

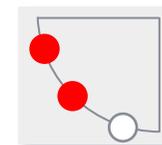
Herausforderungen an die Technik

- **Veränderung der Arbeitswelt** managen und modernes Arbeiten durch technische Maßnahmen unterstützen
- Risiken des **demographischen Wandels** technisch minimieren und nachhaltiges Wissensmanagement etablieren

Relevante Handlungsfelder



Automatisierter
Zugbetrieb



Technisches
Personal

Umwelt-Vorreiter

Führende Umweltposition und verantwortliches Verhalten

Strategische Ziele



Reduzierung CO₂-Emissionen
 Führende ökologische Position durch erhöhte Öko-Effizienz ausbauen

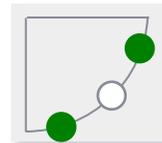
Reduzierung Lärmemissionen
 Gesellschaftliche Akzeptanz des SGV-Wachstums sicherstellen

Material- und Ressourceneffizienz
 Vorreiter in Sachen verantwortliches Verhalten und Innovationen sein

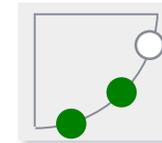
Herausforderungen an die Technik

- Ökologische Transportlösungen gestalten und vor dem Hintergrund wachsender Kundensensibilität **mit knappen Ressourcen effizient** umgehen
- **Lärm- und Abgas-Emissionen** zur Steigerung der gesellschaftlichen Akzeptanz reduzieren
- Gesetzliche Vorgaben erfüllen und einen **Beitrag zu den Umweltzielen** leisten

Relevante Handlungsfelder



Energie- & CO₂-Effizienz



Lärm & Emissionen Reduzierung

Aus den Herausforderungen an die Technik ergeben sich die Handlungsfelder der Technikstrategie

DB SR Strategie



Handlungsfelder Technikstrategie

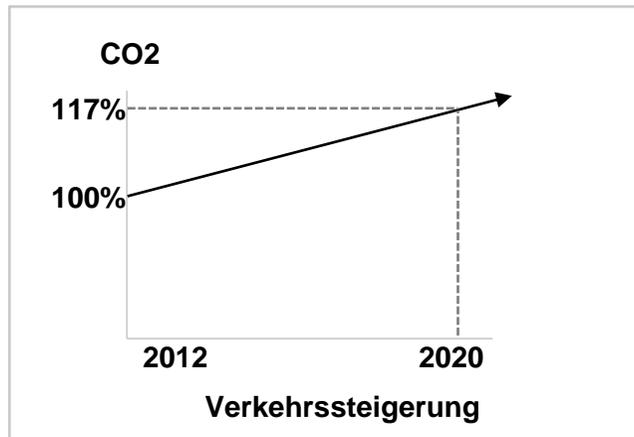
	<p>Rolling Stock Intelligence Zustandsinformationen der Fahrzeuge generieren und nutzen</p>		<p>Life-Cycle-Cost Fahrzeugvorhaltungskosten reduzieren</p>
	<p>Technische Interoperabilität Internationale Transporte ausbauen</p>		<p>Marktfähigkeit & Dimensionsgrößen SGV Handlungsrahmen und Funktion erweitern</p>
	<p>Technisches Personal Arbeitsplatz- und Mitarbeiterprofilgestaltung</p>		<p>Energie- & CO₂-Effizienz Reduktion Energieverbrauch und Wechsel Energieträger</p>
	<p>Automatisierter Zugbetrieb – Unterstützung und Entlastung Betriebspersonal</p>		<p>Noise & Emission Reduzierung – Emissionen mindern und vermeiden</p>

CO₂-Entwicklung und steigende Energiepreise gefährden Umwelt- und Profitabilitätsziele von DB SR

Motivation Energie- und CO₂-Effizienz

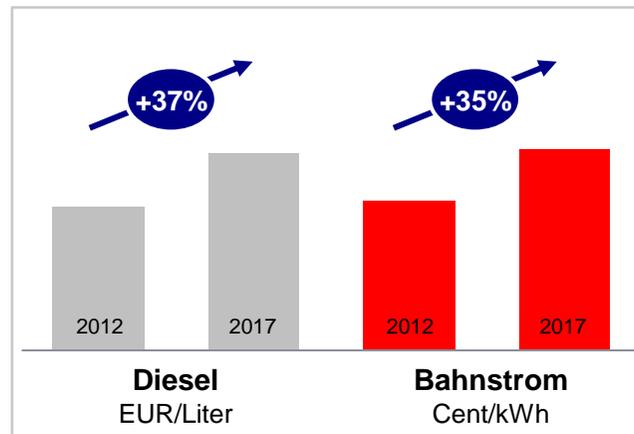
Entwicklung CO₂-Ausstoß

CO₂-Ausstoß



Entwicklung Energiepreise

Erwartung Deutschland Mifri
CAGR: +6,5%



- **CO₂-freies Wachstum benötigt zusätzliche Anstrengungen**, den durch Verkehrswachstum bedingt steigenden CO₂-Ausstoß abzufangen
- Der **Energiekostenanstieg** stellt ein **elementares Risiko** für Profitabilität im Schienengüterverkehr dar
- **Höhere Energiepreise** auf Grund Ölpreisanstieg und Energiewende sind trotz unterschiedlicher Entwicklungsprognosen für 80% der Energiekostensteigerung verantwortlich

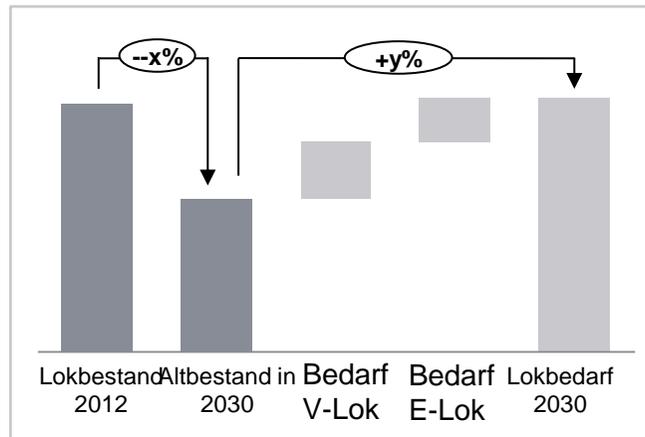
Kontinuierliche Reduzierung des spezifischen Energieverbrauchs um 50%

Vision Energie- und CO₂-Effizienz

Entwicklung Lokflotte

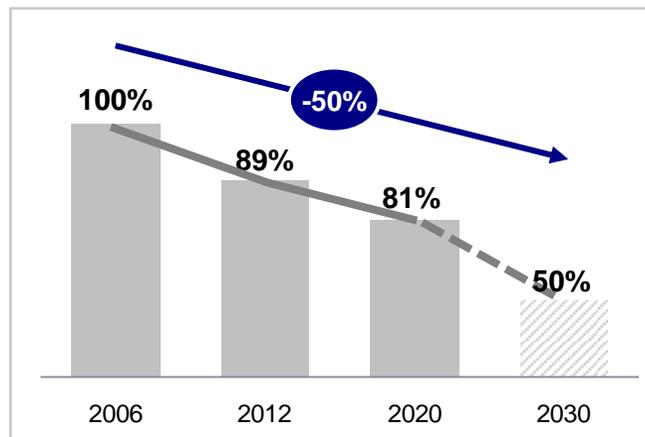
DB SR Europa

- Bestand Lokomotiven
- Bedarf Lokomotiven



Energieziel 2030

DB SR Europa
[kWh/TKM]



Zielbild 2030

- Energie- und CO₂-Effizienz liefern einen wichtigen **Beitrag zur nachhaltigen Unternehmensentwicklung**
- DB Schenker Rail ist **Vorreiter in der Energie- & CO₂-Effizienz** von Fahrzeugen
- **Neubeschaffung** von energieeffizienten Lokomotiven bis 2030
- Minimierung der Dieseltraktion und der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern
- Signifikante Reduzierung der Energiekosten und des CO₂-Ausstoßes durch Einsatz alternativer Antriebstechnologien im Rangierbereich

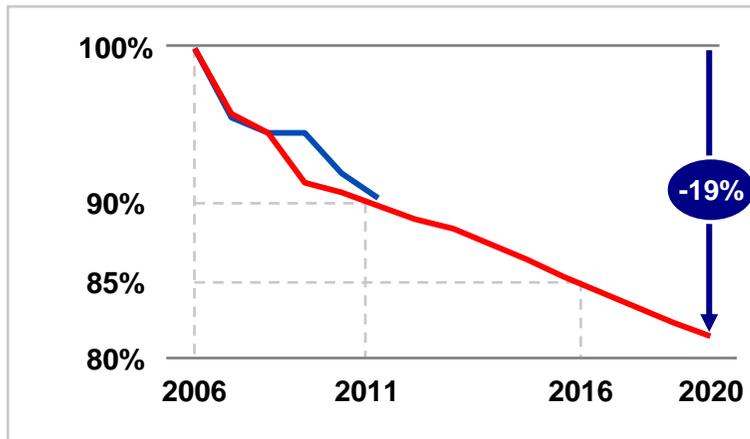
In einem ersten Schritt wird der spezifische Energieverbrauch bis 2020 um 19% gegenüber 2006 reduziert

Ansatz Energie- und CO₂-Effizienz

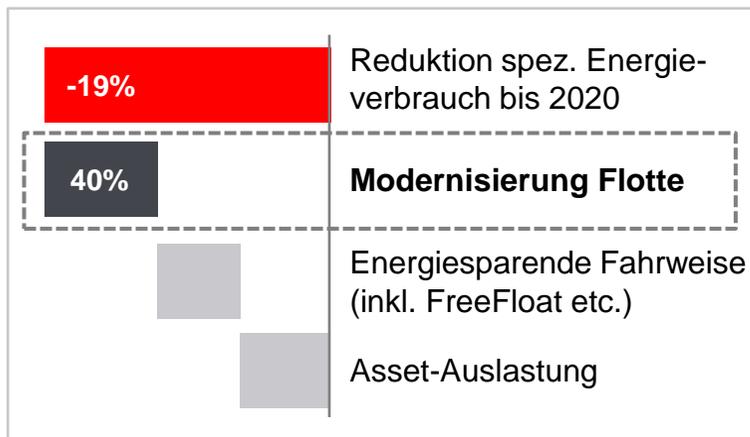
Energieziel 2020

DB SR Europa
[kWh/TKM]

— Ist
— Soll



Maßnahmen



- Modernisierung der Fahrzeugflotte soll neben betrieblichen und organisatorischen Maßnahmen wesentlichen Beitrag leisten
 - Einsatz **neuer** und verbesserter **Fahrzeugkomponenten** (z.B. Start-Stop)
 - Beschaffung neuer Fahrzeuge mit **alternativer Antriebstechnologien** (z.B. Hybrid)
 - **Technische Unterstützung** von betrieblichen und organisatorischen Maßnahmen (z.B. Fahrerassistenzsysteme)

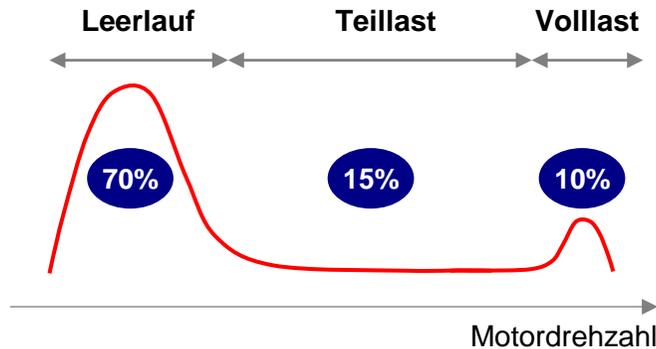
- Modernisierung der Flotte wird zum wichtigsten Hebel für Energie- & CO₂-Effizienz – Anstieg auf 60% der Maßnahmeneffekte

Verbesserungen bei der Fahrzeugtechnik wirken über zwei Haupthebel nachhaltig auf die Umwelt und Profitabilitätsziele

Technische Hebel Modernisierung Flotte

I Reduzierung & Vermeidung Verbrauch

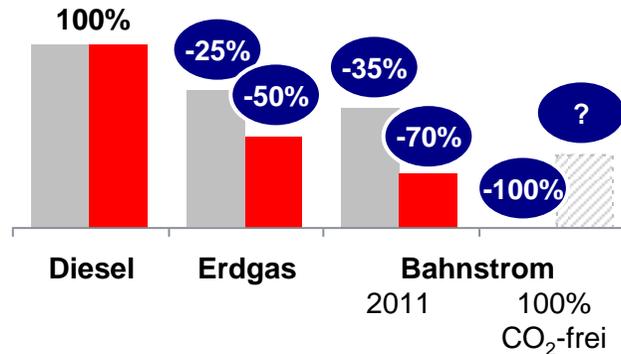
Exemplarische Zeitanteile je Laststufe Rangierlok



II Optimierung Energieträgermix

Kosten und CO₂-Emission im Vergleich zur Dieseltraktion

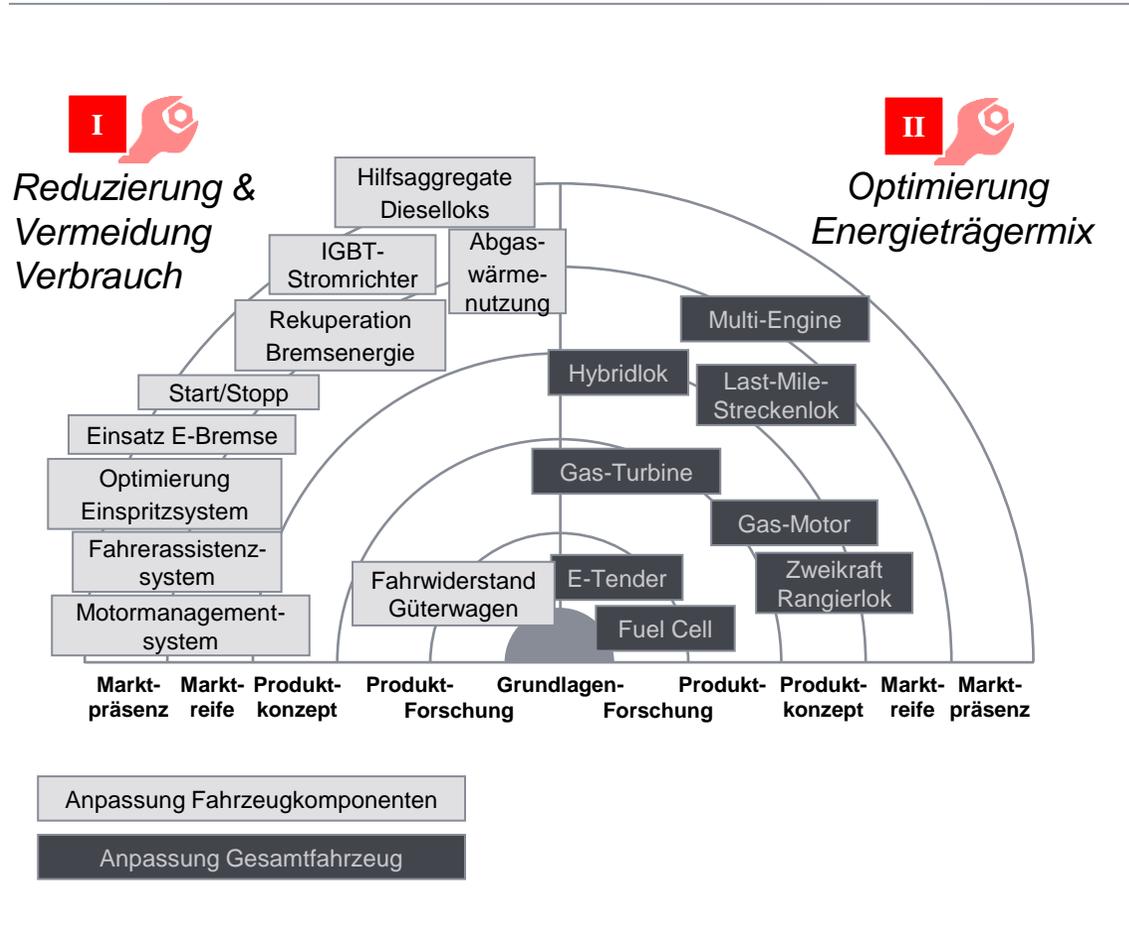
■ CO₂-Emission Traktion
■ Kosten Traktion



- **Reduzierung oder gar Vermeidung von Verbrauch** reduziert die Energiekosten und den CO₂-Ausstoß bei gleicher Leistung
- Die **Optimierung des Energieträgermix** erfolgt über den Einsatz alternativer Traktionskonzepte und
 - reduziert Energiekosten und CO₂-Ausstoß **bei gleichem Verbrauch**
 - bietet Potentiale für zusätzliche Einsparungen bei den Energiekosten bzw. CO₂-Emissionen aus **weiteren verbrauchsreduzierenden Maßnahmen**
- Die spezifischen CO₂-Emissionen sowie Energiekosten sind in hohem Maße von Traktionsart und Traktionstechnologie abhängig:
Bsp.: Die E-Traktion erreicht bereits heute ca. 70% geringere Energiekosten bzw. 35% geringere CO₂-Emissionen gegenüber der Diesel-Traktion

Es gibt viele Ansätze zur Optimierung im Bereich Fahrzeugtechnik, wobei konkrete Effekte noch zu bewerten sind

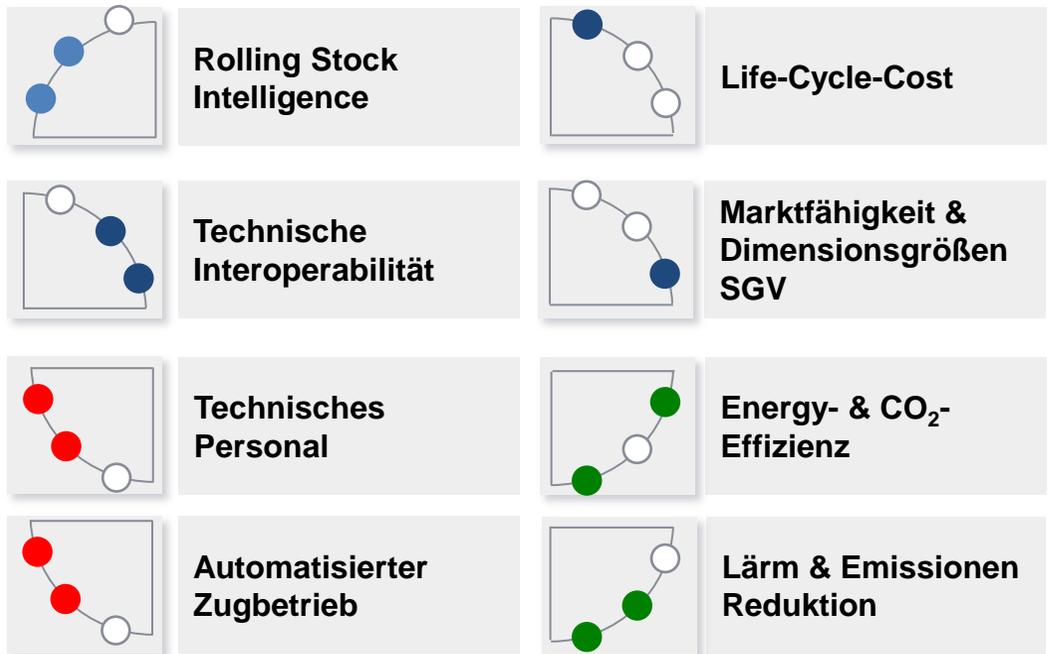
Ideen-Portfolio im Bereich Fahrzeugtechnik



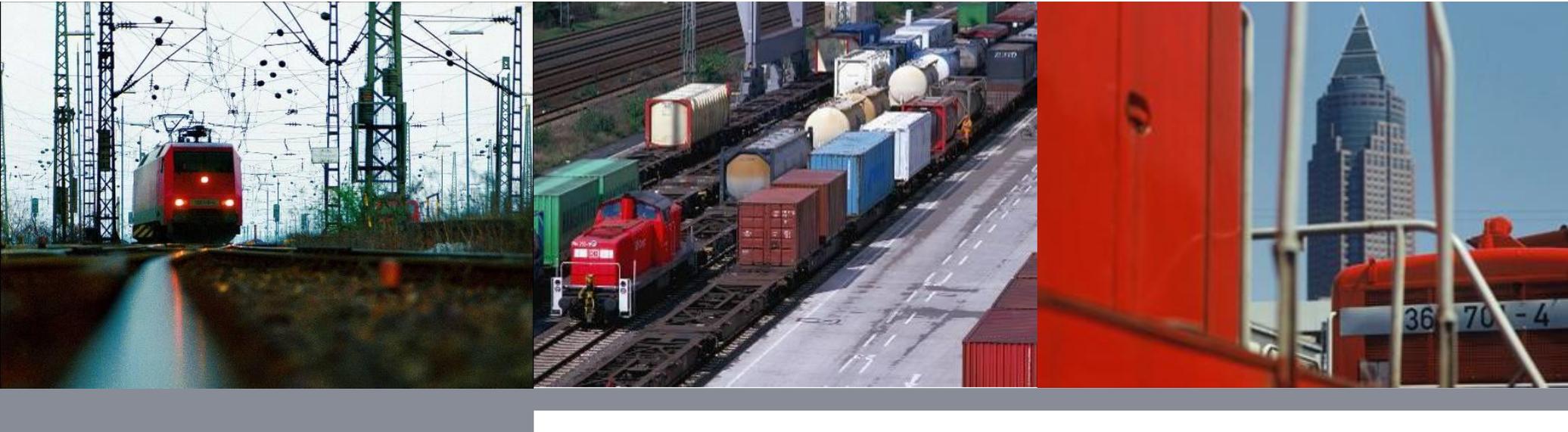
- Insbesondere für Lokomotiven existiert ein breites **Ideen-Portfolio** zur Verbesserung der Fahrzeugtechnik und der Anpassung an das jeweilige Einsatzspektrum
- Konkrete Einsparungen und **wirtschaftliche Effekte** aus Fahrzeugmodernisierung und alternativen Konzepten sind bisher nicht hinreichend bekannt, oft sehr anwendungsspezifisch und zudem **nur bedingt allgemein übertragbar**
- Großteil der technischen Ansätze befindet sich bisher noch in der Erprobung, wobei die langfristige **technische Machbarkeit offen** ist
- Für eine **weitergehende Validierung der technischen Ansätze und Maßnahmen** ist eine weitere Ausgestaltung der Technologien sowie Kooperation mit Herstellern erforderlich

Die strategischen Herausforderungen in den verschiedenen Handlungsfeldern bedürfen zusätzlicher Anstrengungen...

Handlungsfelder Technikstrategie



- Der **nachhaltige Einsatz von Produktionsmitteln** steht insbesondere im gesellschaftlichen Fokus und schafft **unternehmerischen Mehrwert**
- Die **strukturellen Veränderungen** der europäischen Verkehrsströme generieren Veränderungsbedarf in der Technik
- Die **Profitabilität im SGV** ist maßgeblich durch die Entwicklung der Produktionskosten getrieben und erfordert **Anstrengungen für zusätzliche Marktchancen und Kostenoptimierungen**



Strategische Herausforderungen an die Technik des europäischen Schienengüterverkehrs aus Sicht von DB Schenker Rail

DB Schenker Rail

S. Bobsien, Dr. M. Obrenovic, M. Thomas

Technical Management

Graz, 09.04.2013