

**Die deutsche Bahnindustrie
- weltweit führend, innovativ auch beim Umweltschutz**

**Projekt „Umweltbezogene Risikobewertung von
Schienenfahrzeuginvestitionen“**

Berlin, 14. Juni 2007

Adrian Galetzky, ALSTOM LHB GmbH

Fachgruppe Umwelt des VDB



Der Verband der Bahnindustrie in Deutschland

- **Ursprung des Verbandes der Bahnindustrie in Deutschland (VDB) e.V. war der im Jahre 1877 ins Leben gerufene Verband der Deutschen Lokomotivfabriken**
- **Der Verband repräsentiert heute über 100 Mitgliedsunternehmen mit über 40.000 Beschäftigten**
- **Aufgaben des Verbandes**
 - **Fachlicher Austausch der Mitglieder**
 - **Bündelung der Brancheninteressen**
 - **Unterstützung eines fairen und kooperativen Geschäftsverhältnisses zwischen den Systemhäusern und der Zulieferindustrie**
- **Gegenwärtig führt und koordiniert der Verband 17 nationale und europäische Arbeitskreise und Fachgruppen**

Überblick

1. **Umweltinnovationen als Basis für heutige Exporterfolge**
2. **Aktuelle Beispiele für Entwicklungen der deutschen
Bahnindustrie**
3. **Fazit**



Umwelteinwirkungen durch Schienenfahrzeuge im Fahrbetrieb und danach

- Abgasemissionen durch Verbrennungsmotoren
- Energieverbrauch
- Lärmemissionen
- Ressourcenverbrauch durch Verschleiß
- Entsorgung

1. Basis für Exporterfolge

Basisinnovation ICE (Exporterfolg als Velaro)

- Hochgeschwindigkeitstriebzug (Höchstgeschwindigkeit 350 km/h)

Ökologische und wirtschaftliche Vorteile

- umgerechneter Verbrauch von nur 2,0 l Benzin pro Sitzplatz auf 100 km bei 50 %iger Belegung
- ICE als Basisinnovation für das Zusammenwachsen großer europäischer Hochgeschwindigkeitstrassen und weltweiter Exporterfolge



→ **Echte Konkurrenzfähigkeit im Personenverkehr zum Flugzeug**

→ **Erhöhung des Personenschienenverkehrs**

→ **Reduzierung von Emissionen und Einsparung von Energie**

1. Basis für Exporterfolge

Metro Oslo MX

- elektrischer Triebzug
- 30 % Energieeinsparungen im Vergleich zum Vorgängermodell (z.B. durch Leichtbauweise)
- regenerative Bremsen decken 46 % des Energieverbrauchs ab
- Recyclingfähigkeit von 94,7 %
- Verringerung der Life Cycle Costs

SIEMENS

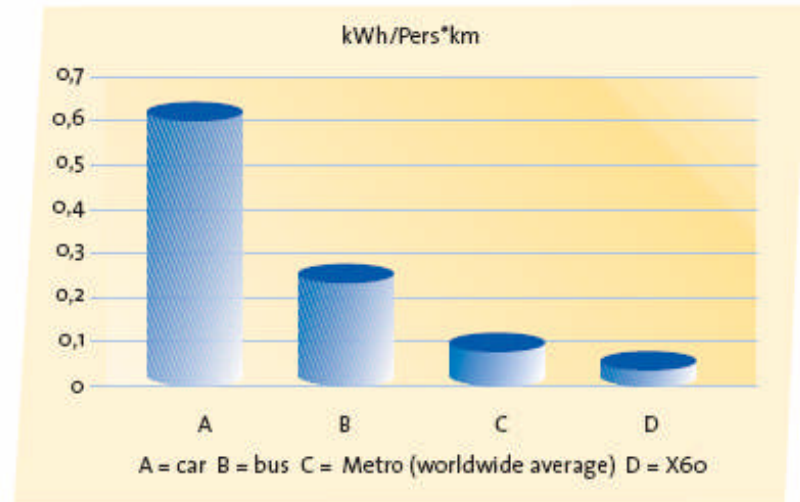


1. Basis für Exporterfolge

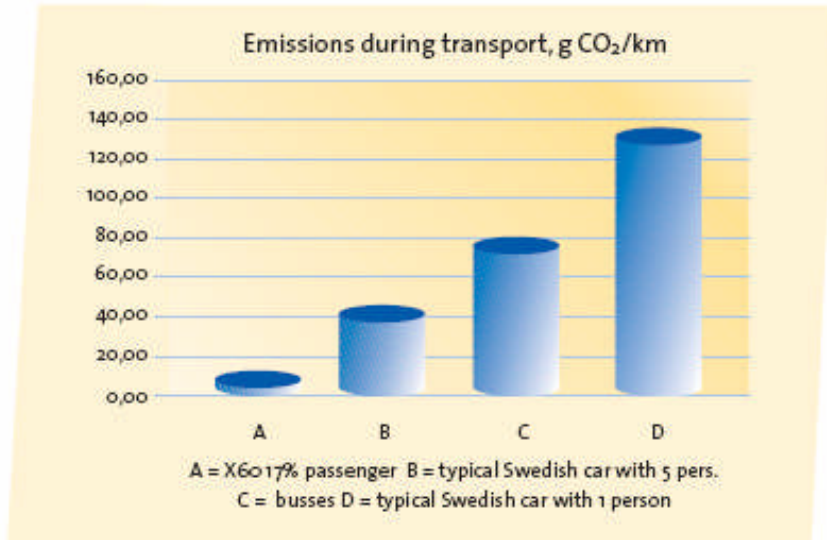
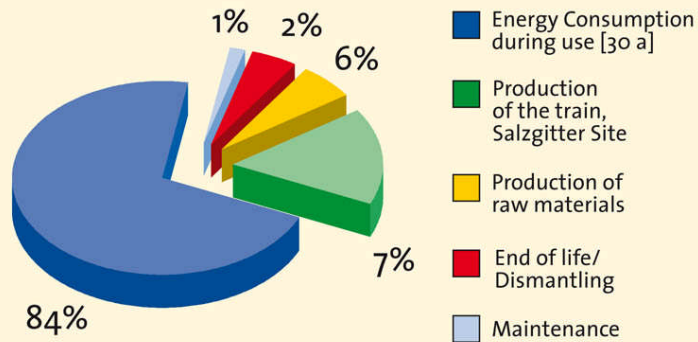


DIE BAHNINDUSTRIE.

VDB VERBAND DER BAHNINDUSTRIE IN DEUTSCHLAND E.V.



Total Energy Consumption (renewable + non-renewable energy resources) - MJ

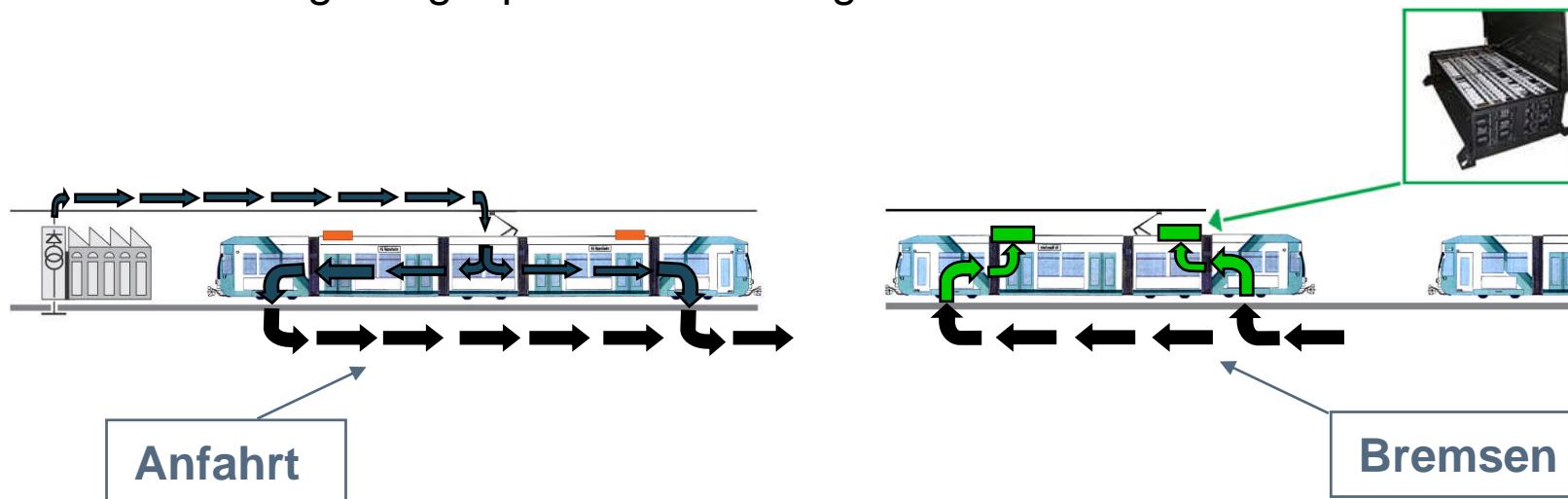


1. Basis für Exporterfolge

BOMBARDIER

Mitrac Energy Saver Solution

- Durch den Bremsvorgang wird rund 40 % des Energieaufwands zurück gewonnen und in den Energiespeicher eingespeist
- Verwendung der gespeicherten Energie für die nächste Anfahrt



1. Basis für Exporterfolge

Entwicklung des Dieseltriebwagens „CORADIA LINT“

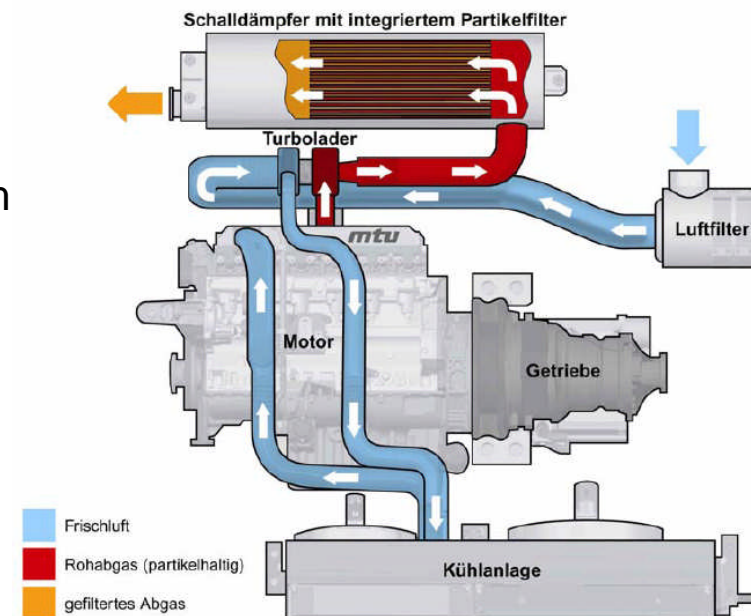
- Entwicklung für die Taunusbahn 2006
- Erfüllung der Abgasvorschriften Stage3a, gültig ab 2006
- Erfüllung der Abgasvorschriften Stage3b, durch den Einsatz eines Rußpartikelfilters, gesetzlich vorgeschrieben erst ab 2012

ALSTOM



Besonderheiten des Rußpartikelfilter

- wartungsarmes und ökologisches System
- lange Lebensdauer von 30 Jahren
- Filtersystem ersetzt die Schalldämpfer
- Regeneration der Filter erfolgt passiv (ohne zusätzliche Energiezufuhr)



2. Aktuelle Entwicklungen

Hybrid Loco

- Ausstattung einer Diesel-Lok mit einer elektrischen Antriebseinheit, bestehend aus
 - Batterie
 - Dieselgenerator
 - elektrischem Motor
 - mechanischem Getriebe

ALSTOM



Ökologische und wirtschaftliche Vorteile

Im Vgl. zum traditionellen Diesel-hydraulischen Antrieb:

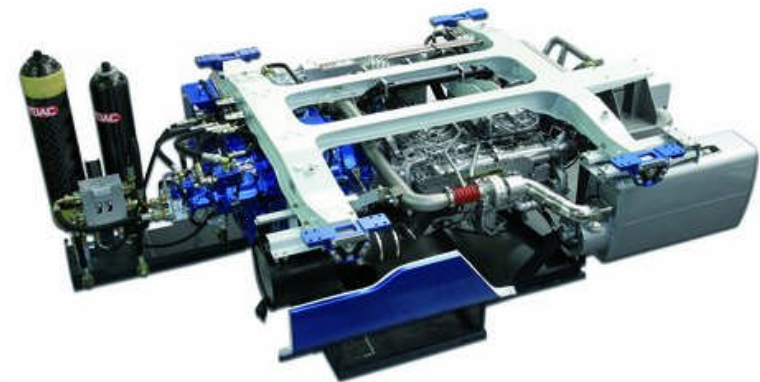
- Kein Energieverbrauch in der Leerzeit, Einsparung von bis zu 40 % des Kraftstoffs (CO₂)
- Emission von bis zu 60 % weniger Partikel und 40 % weniger Stickoxide
- Reduktion der Lärmbelastung von 15 dB(A)
- Life Cycle Costs Einsparungen von 30 %

2. Aktuelle Entwicklungen – Konzeptstudie ECOPack

VOITH

EcoPack

- Speicherung der Bremsenergie beim Abbremsen, emissionsfreies Ausfahren aus gespeicherter hydrostatischer Energie (bis zu 30 km/h)
Schallreduktion durch stufenlose Regelung der Lüfterdrehzahl [Voith SilentVent]
- Nutzung der Abgaswärme des Dieselmotors zur Umwandlung dieser in Energie [Steamdrive]
- 95 %ige Reduzierung der Dieselpartikel



3. Fazit

Moderne Schienenfahrzeuge minimieren das Umweltrisiko durch:

- minimalen Energieverbrauch
- geringe Abgasemissionen (CO₂, Ruß, etc.)
- reduzierte Lärmemissionen
- hohe Recyclefähigkeit
- geringen Wartungsaufwand

Deswegen bei Investitions- und Finanzierungsentscheidungen:

- nicht nur den Kaufpreis beachten
- sondern auch Energieverbrauch, Emissionsverhalten, Recyclequote, Wartungsaufwand