

Der Schienengüterverkehr und die Umsetzung der neuen Klimaziele

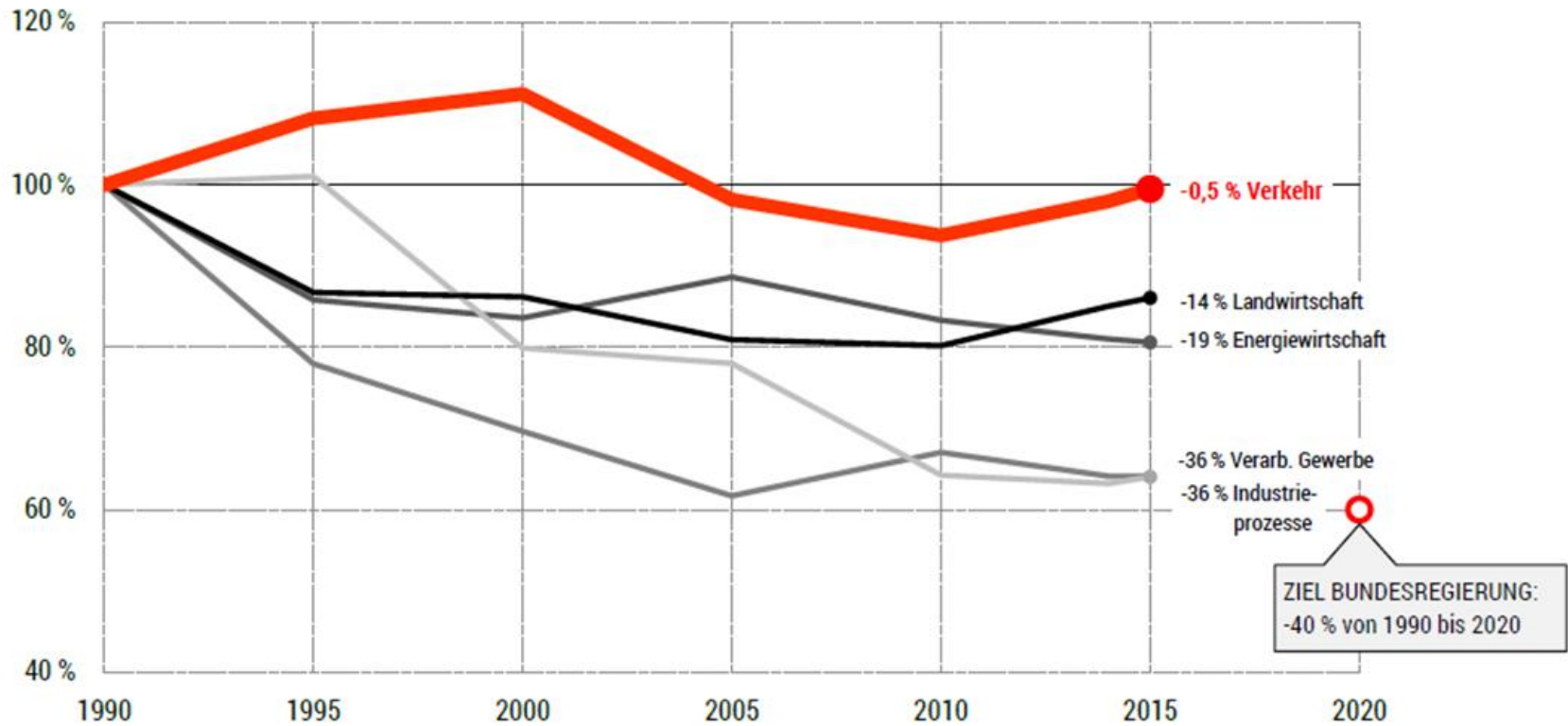
Prof. Dr. Markus Hecht und Ludolf Kerkeing

Pressefrühstück | 03. Mai 2016

Emissionen im Verkehrssektor steigen wieder an!

Treibhausgas-Emissionen in Deutschland

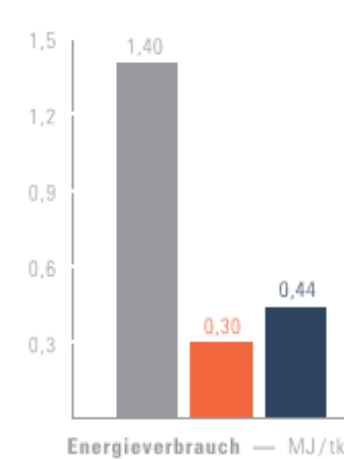
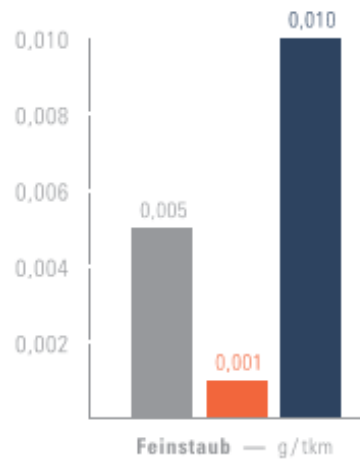
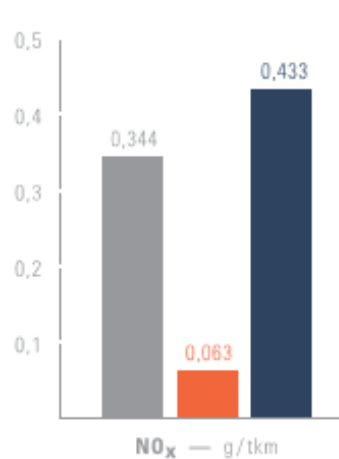
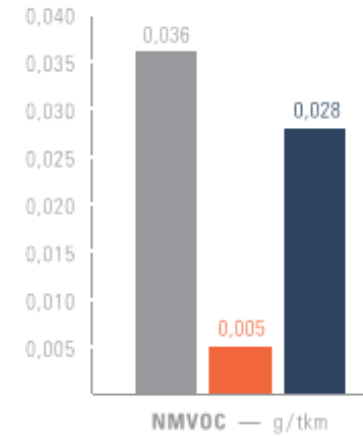
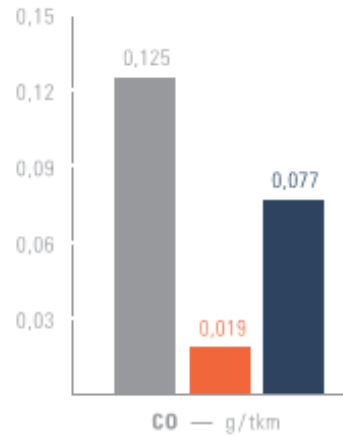
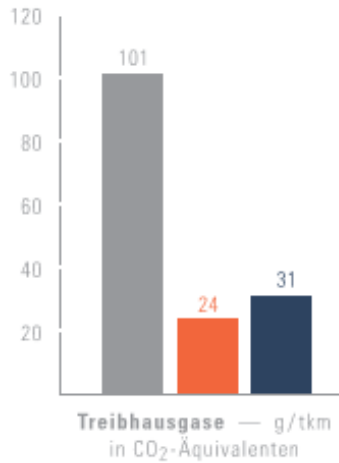
Entwicklung von 1990 bis 2015 in %, 1990=100 %



Effizienzsteigerung und Marktwachstum entlasten das Klima

- Um neun Millionen Tonnen oder 20 Prozent niedriger als heute könnten 2030 die CO₂-Emissionen des Güterverkehrs in Deutschland liegen
- Dies gilt auch bei dem von der Bundesregierung prognostizierten wachsenden Gesamtverkehrsvolumen
- Voraussetzung ist eine umfassende technologische und betriebliche Modernisierung des Schienengüterverkehrs
- Sie verbessert neben der ökologischen vor allem die ökonomische Wettbewerbsfähigkeit, so dass Verkehre von der Straße auf die Schiene verlagert werden können
- Unterstellt ist eine Verdreifachung des umsatzbezogenen Marktanteils der Schiene und eine Verdoppelung der Verkehrsleistung gegenüber dem Jahr 2014

Der Schienenverkehr liegt schon heute vorn im Umweltvergleich



Bezugsjahr: 2014 / Quelle: TREMOD Version 5.63-Beta

■ LKW ■ Schiene ■ Binnenschiff

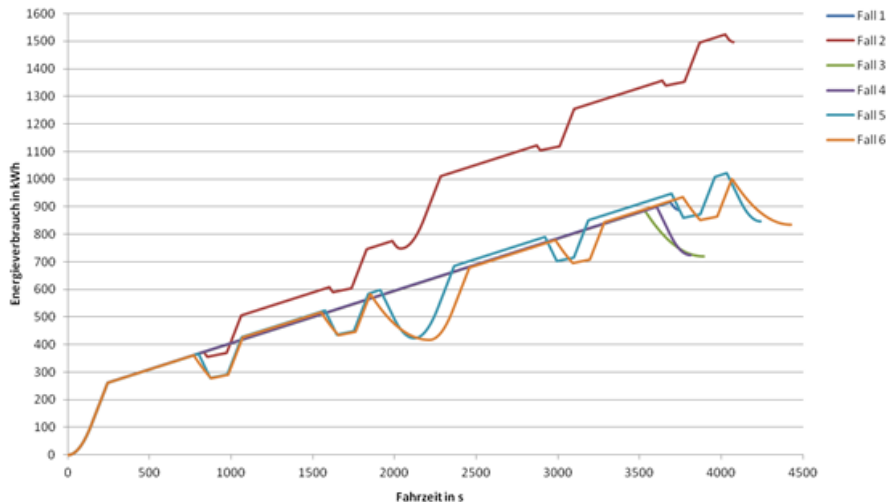
In der Studie untersuchte Handlungsfelder

- Taktfahrplan
- Umwegverkehre
- Elektrifizierung und Energierückspeisung
- Hybridlokomotiven
- Aerodynamische Optimierung der Wagen
- Radialeinstellende Fahrwerke
- Leichtbau
- Einfluss der Signaltechnik
- Zugsteuerungssysteme
- Elektrifizierungseinfluss und Verwendung grünen Stroms
- Rangierbahnhofnutzung
- Weichen- und Bahnsteigheizung durch Geothermie

Beispiel Nutzbremmung

- Lokomotoren arbeiten als Generatoren, der rückgewonnene Bremsstrom fließt in die Fahrleitung zurück
- Bis 20 Prozent Minderung des Gesamtenergieverbrauchs in typischen Einsatzfeldern erzielbar
- Alle E-Loks die seit 20 Jahren gebaut wurden, können das im Prinzip
- Aber: der Fahrplan und Signaltechnik müssen darauf abgestellt sein

Energiebedarf



Fallnummer	Fahrzeit	Fahrzeitverlängerung	Energiebedarf	Energiedifferenz
1	3738 s	+ 0.00 %	888 kWh	+ 0.00 %
2	4075 s	+ 9.02 %	1500 kWh	+ 68.90 %
3	3894 s	+ 4.17 %	720kWh	- 18.90 %
4	3811 s	+ 1.95 %	724 kWh	- 18.49 %
5	4239 s	+ 13.4 %	847 kWh	- 4.62 %
6	4428 s	+ 18.46 %	835 kWh	- 5.97 %

Ergebnisdarstellung Fahrzeit- und Energieverbrauch für einen Mustergüterzug über 100 km Distanz für verschiedene Fälle

Energiebedarf über der Zeit für den Mustergüterzug über die 6 aufgeführten Fälle

Elektrifizierung weiterführen, neue Anlagen in 50 Hz bauen

- Auch wenn große Teile der Verkehrsleistung schon heute unter Fahrdraht erbracht werden, sind nur etwa 60 Prozent des Netzes elektrifiziert
- 60 Prozent allen 16,7 Hz Stroms werden aus 50 Hz umgerichtet, die Tendenz ist stark steigend
- Alle neuen Triebfahrzeuge können 50 Hz und 16,7 Hz nutzen, meist ohne oder mit nur sehr kleiner Anpassung
- Die 50 Hz Anlagen sind günstiger (Zuleitung Unterwerk, Unterwerk und Fahrleitung), typisch -10%, Energieverbrauch sinkt, da Umrichtung entfällt. Wirkungsgrad nahe 100 Prozent, große umgewandelte Energiemengen



Die elektrifizierte Bahnstrecke zwischen Trasadingen und Wilchingen in diesen Tagen. Bild: Gerry Klaus



Quelle: fotolia.com

Beschaffung von Hybridloks fördern

- Dieseleinsatz heute meist 80-95 Prozent unter Fahrdraht, nur Vor- und Nachlauf auf Dieselstrecken
- Hybridlok ermöglicht Nutzung von Strom auf Abschnitten mit Fahrdraht
- Mehrkosten pro Lok ca. 1. Mio Euro im Vergleich zu konventioneller Diesellok
- CO₂-Emissionen werden mindestens halbiert, mit grünem Strom sogar um bis zu 90 Prozent gesenkt
- Hoher Klimaschutzeffekt, leicht erschließbar: die Kosten pro Tonne vermiedenem CO₂ liegen bei der diskutierten Elektro-Pkw-Kaufprämie rund 13-mal so hoch im Vergleich zur Förderung der Mehrkosten einer Hybridlok



Bi-Mode-Lok für UK In der KW 15 ist im VUZ Velim die erste Zweikraftlok der Reihe 88 eingetroffen. Im September 2013 hat die Beacon Rail Leasing zehn Loks Class 88 bei Vossloh in Valencia bestellt, die an die Direct Rail Services (DRS) vermietet werden. Die Loks können über 25 kV unter Oberleitung fahren (Leistung 4 W) oder mit Diesel (Leistung 700 kW). Die Class 88 basiert in weiten Teilen (Wagenkasten, Frontends, Drehgestelle, Bremsen, Antriebssteuerung) auf der Class 68 (UKlight). RB 25.4.16 (cm)

Quelle: Rail Business (Eurailpress) Ausgabe 17/16, S. 5

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Der Bericht ist verfügbar unter:

www.netzwerk-bahnen.de/klimaschutzbeitrag

Kontakt:

Peter Westenberger

Netzwerk Europäischer Eisenbahnen e.V.

Friedrichstraße 186

10117 Berlin

Tel +49 30 53 14 91 473

Tel. +49 170 48 54 864

Prof. Dr.-Ing. Markus Hecht

Geschäftsführender Direktor des Instituts
für Land- und Seeverkehr der TU Berlin

Salzufer 17-19

D-10587 Berlin

Tel. +49 30 31 42 51 50