



Wegfall des Schienenbonus

Notwendigkeit einer effizienten Minderung des Schienenlärms im Güterverkehr

Christoph Lackhove, Thomas Böhm, Bärbel Jäger, Matthias Grimm

Institut für Verkehrssystemtechnik, Bahnsysteme



Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR e.V.) Institut für Verkehrssystemtechnik

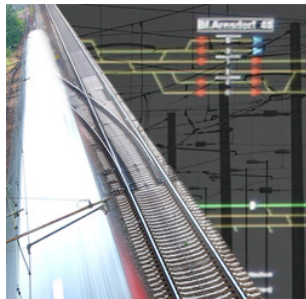
Sitz: Braunschweig, Berlin
Seit: 2001
Mitarbeiter: Momentan etwa 120 Mitarbeiter aus
verschiedenen wissenschaftlichen Bereichen

Forschungsgebiete

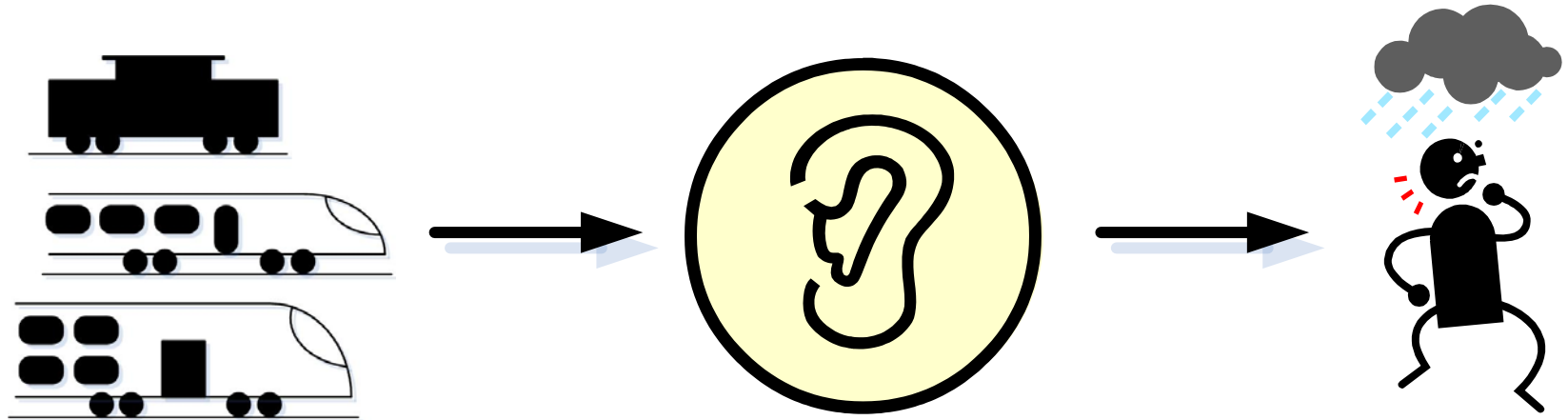
Bahnsysteme

Automotive

Verkehrsmanagement



Wodurch entsteht der Lärm beim Schienenverkehr? Wie wirkt Lärm auf den Menschen?



Emission

Dominierende Quellen
geschwindigkeitsabhängig

- Antriebe
 $V < 70\text{km/h}$
- Rad-Schiene-Kontakt
 $70\text{km/h} < V < 280\text{km/h}$
- Aerodynamik
 $V > 280\text{km/h}$

Transmission und Immission

Ausbreitung u.a. abhängig
von

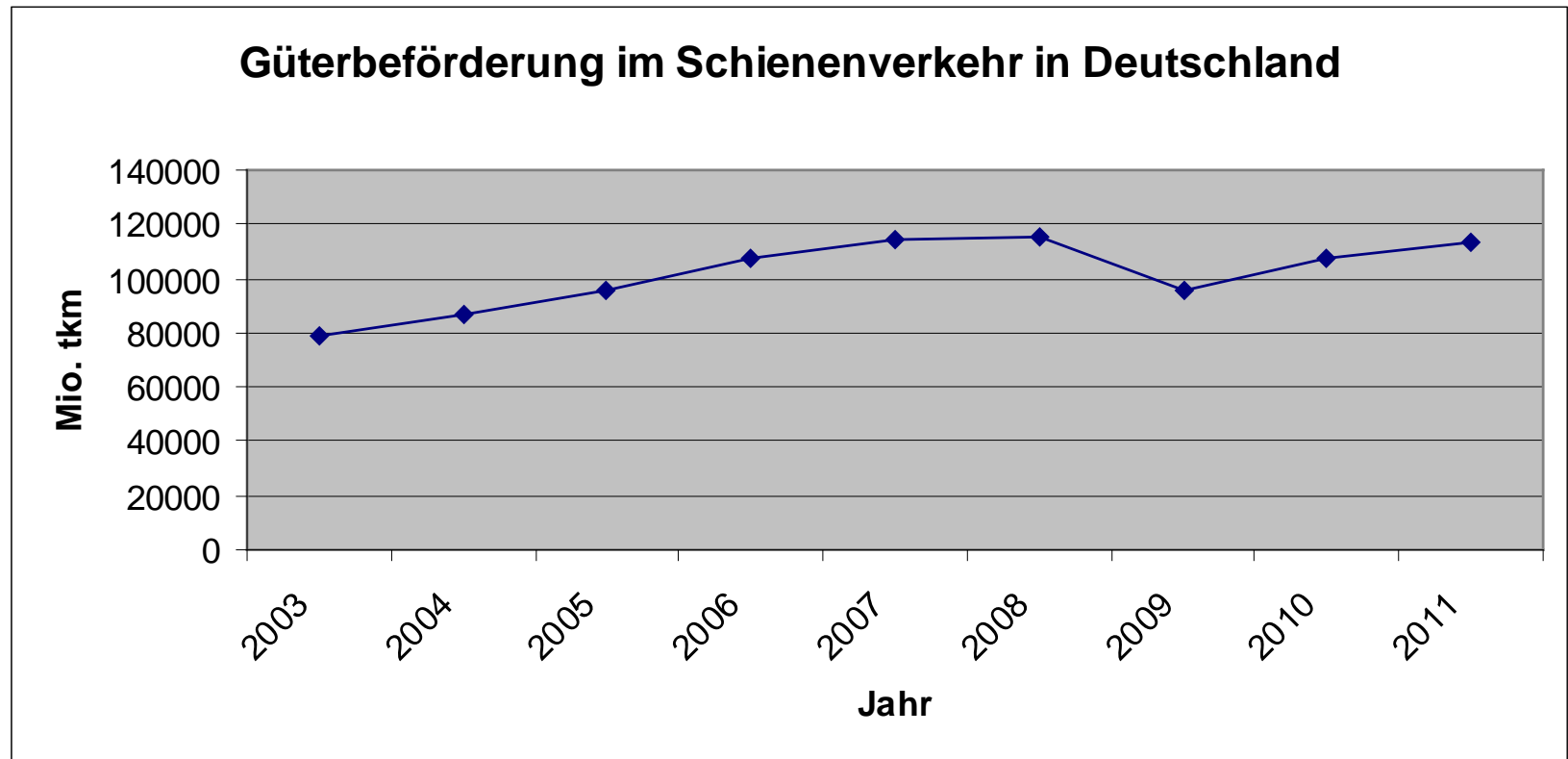
- Meteorologie
 - Bebauung
 - Topographie
- Konkreter Immissionsort wird
betrachtet (Stockwerk,
Fensterstellung, ...)

Lärmwirkung

- negative Reaktion
eines Individuums auf
Akustik
- Kurzzeiteffekte und
Langzeitbelästigung zu
unterscheiden
- nur ein Drittel der
Wirkung durch Akustik
zu erklären

Schienengüterverkehrsaufkommen wächst

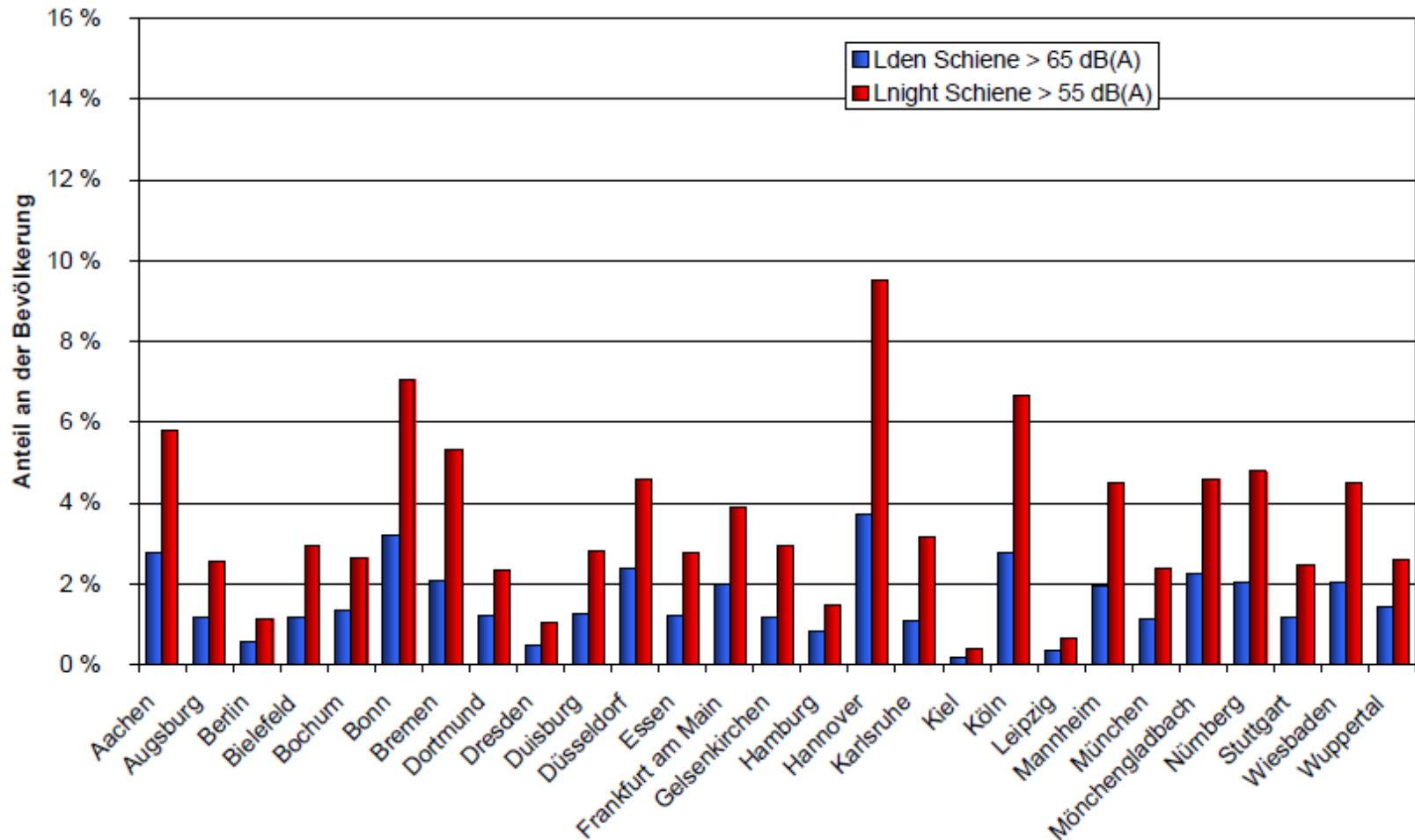
Elementar für Wirtschaftswachstum und Klimaziele



Quelle: [1],[2]



Starke Lärmbelastung durch Schienengüterverkehr

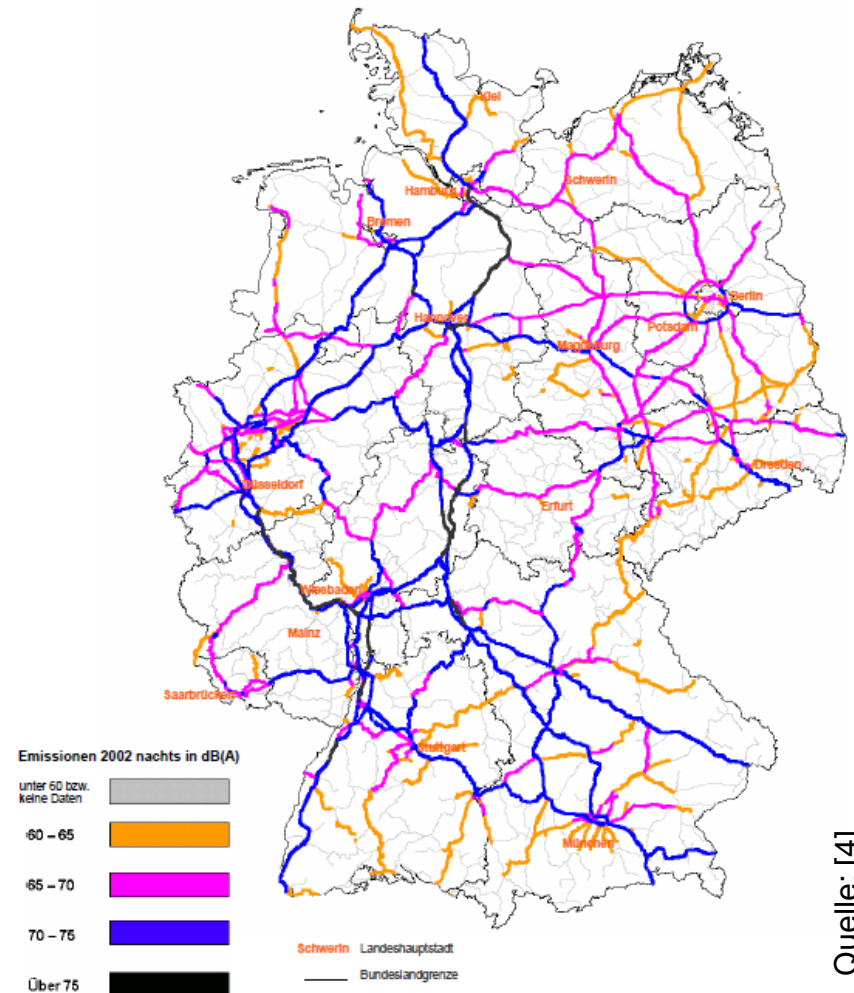


Bahnlärmbelastungen in Ballungsräumen mit Lden > 65 dB(A) und Lnight > 55 dB(A) [3]

Schienelärmbelastung in Deutschland

Situation wurde erkannt – Maßnahmen eingeleitet

- Schienennetz zeigt nachts in weiten Teilen eine Schallemission von mehr als 65 db(A), teilweise über 75db(A) [4]
- Ziel DB bis 2020: Halbierung des Schienenlärms / Emissionen um 10db(A) [5]
- WHO schlägt als Ziel eine Immission L_{night} von 40db(A) vor, als mittelfristiges Ziel werden für L_{night} 55db(A) angegeben [6]



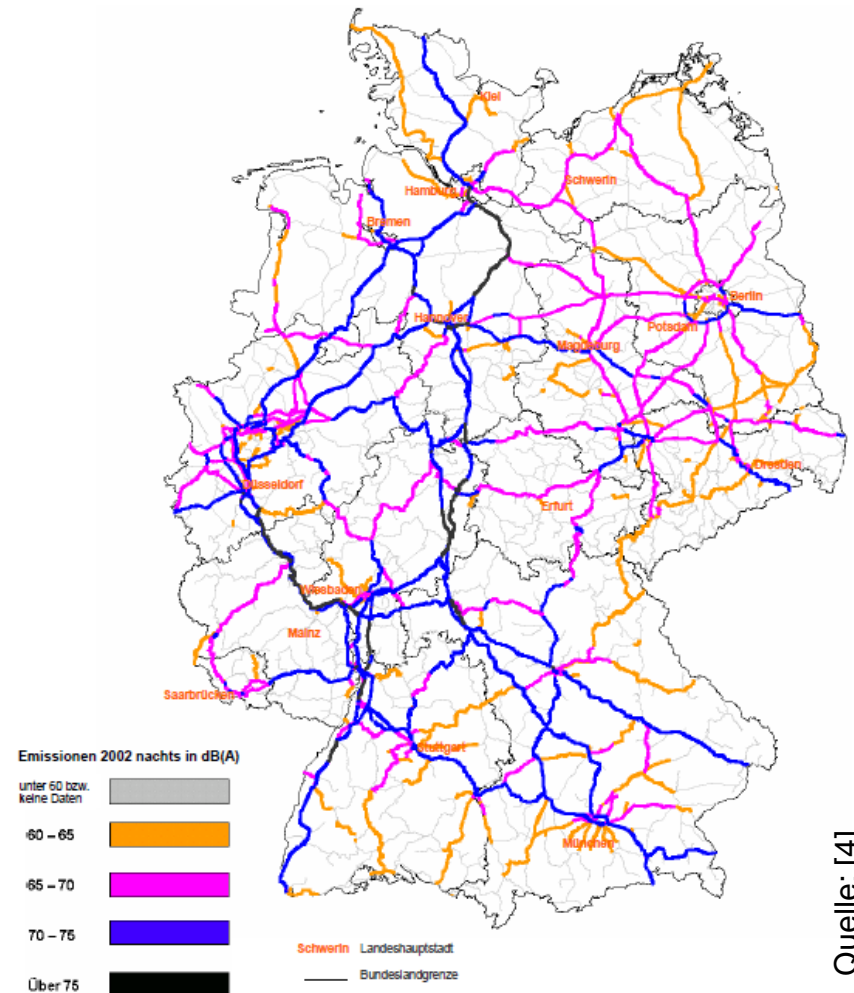
Quelle: [4]



Schienerlärmbelastung in Deutschland

Ziel muss eine nachhaltige Entlastung der Anwohner sein

- Schienenbonus lässt sich nicht physiologisch begründen [7]
- Wegfall des Schienenbonus [8]
 - ➔ Kostensteigerungen für Neu- und Ausbaustrecken
- Einführung einer lärmabhängigen Trassenpreiskomponente [9]
 - ➔ Bis 2020 Umrüstung aller 183.000 Güterwagen (DB Schenker: 80.000 Wagen)
 - ➔ 100% Umrüstung reduziert Emission um 10db(A)
- Lärmsanierungsprogramm mit 100 Mio. € p.a. für infrastrukturseitige Maßnahmen [10]
- ➔ **Durch Maßnahmen werden WHO-Ziele nicht erreicht**
- ➔ **Sind WHO-Ziele maßgeblich?**

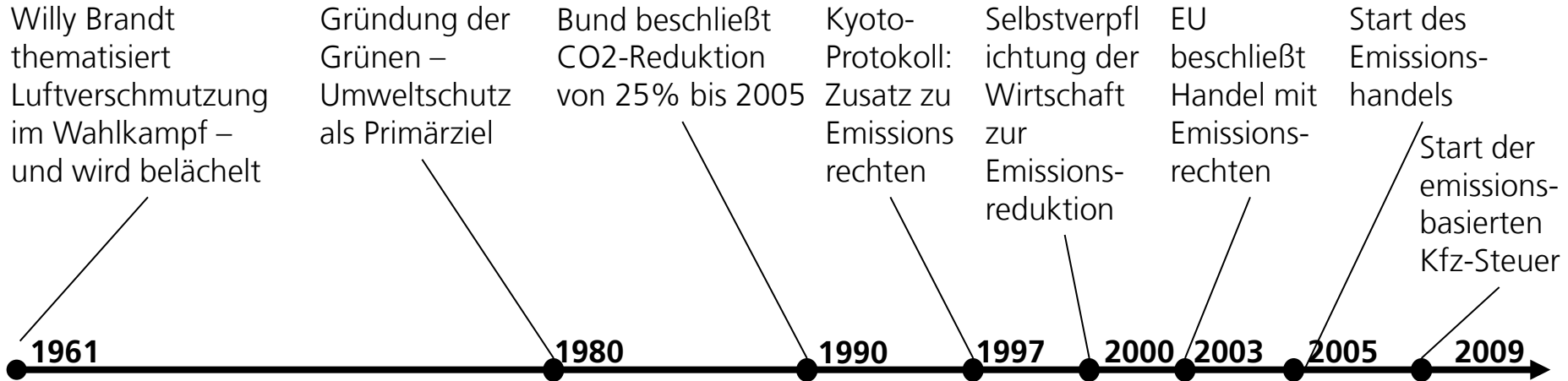


Quelle: [4]



Analogie zu CO2-Debatte

Es zahlt heute, wer das Thema zu lange ignoriert hat.



Verluste durch CO2-Zertifikate

- **Vattenfall** zahlt jährlich 1 Mrd. Euro [11]
- **Lufthansa** rechnet ab 2012 mit Mehrbelastungen von 130 Mio. Euro [12]
- **Chrysler** wird ab 2012 voraussichtlich Rechte für 42 g CO2/Neuwagen kaufen müssen. [13]

Es gibt aber auch Unternehmen die profitieren.

- **Smart** verkauft ab 2012 voraussichtlich Rechte für 37 g CO2/Neuwagen [13]
- **Französische Energieversorger** ab 2020 durch Emissionsrechteteilhandel 9,5 Mrd. Euro zusätzlichen Gewinn → Kernenergie [14]

Aktuelle Entwicklung: Gesetzentwurf zum Wegfall des Schienenbonus

- Aufgrund der Entwicklung im Schienenverkehr, neuer Betriebsformen wie dem Hochgeschwindigkeitsverkehr und dichteren Zugfolgen ist ein „Schienenbonus“ nicht mehr zeitgemäß.
- Heute ist die Belastung der Anwohner an hochfrequentierten Bahnlinien deshalb so hoch, weil es wegen der dichten Zugfolgen kaum noch zu längeren Ruhepausen kommt.
- Die Abschaffung des Schienenbonus ist deshalb ein notwendiger Bestandteil der Verbesserung des Schutzes der Bevölkerung vor Schienenverkehrslärm.
- Soweit es wegen der Abschaffung des Schienenbonus zu einer Verteuerung der Baumaßnahmen kommt, folgt daraus keine Erhöhung der Investitionsmittel im Einzelplan 12 des Bundeshaushaltes, sondern führt dies zu einer zeitlichen Streckung bei der Realisierung der Bedarfsplanmaßnahmen

Wegfall des Schienenbonus

Deutliche Verteuerung von Infrastrukturprojekten

- Pauschale Angaben zur Kostensteigerungen bei Aus- und Neubaustrecken nicht möglich
 - Nicht planmäßige Realisierung einer Reihe von Bedarfsplanprojekten abzusehen [16]
 - Alleinige Lösung über konventionelle Maßnahmen würde zu annähernder Verdopplung der Kosten führen, erhebliche planrechtliche Schwierigkeiten zu erwarten [17]
- Erhöhung des Gesamtbedarfs an Maßnahmen zur Lärmsarnierung an den bestehenden Schienenwegen um ca. 1,2 Mrd. € [16]
- Stand 2010 waren an ca. 800km von ca. 3400km lärmsarnierungsbedürftiger Strecken Maßnahmen abgeschlossen
 - Durch den Wegfall des Schienenbonus kommen ca. 1200km lärmsarnierungsbedürftiger Strecken hinzu [18]

Wegfall des Schienenbonus

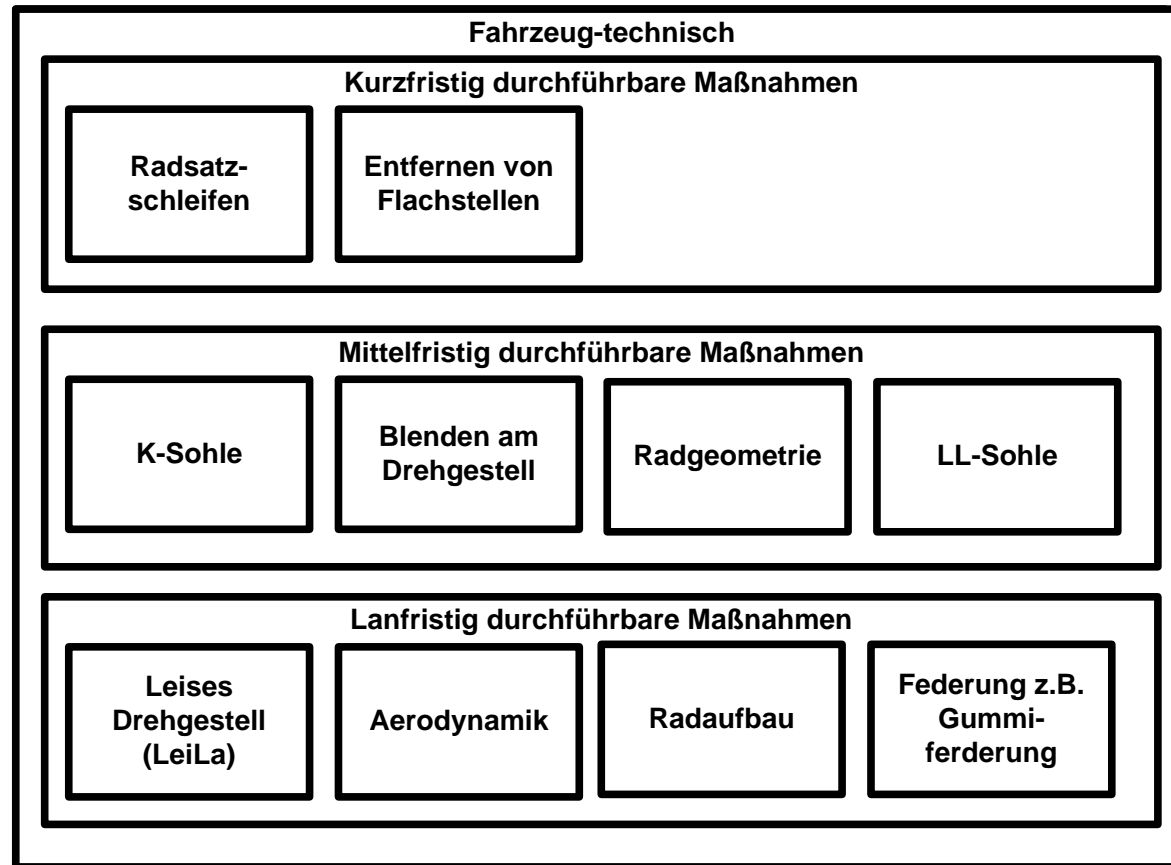
Engpässe für Güterverkehr werden sich verstärken

- Zitat vom DVWG-Seminar Hafenhinterlandverkehr, 09.10.2012:
 - „Die einzige Möglichkeit für den Schienengüterverkehr Kundenzufriedenheit zu erreichen liegt im Preis. Es wird nicht für Umweltfreundlichkeit gezahlt. Darüber sind keine Kunden zu gewinnen.“
- Kostenvorteile in erster Linie durch sehr günstige, einfache und laute Güterwagen
- Gleichzeitig liegen im Hafenhinterlandverkehr massive Engpässe auf Schiene und Straße vor [15]
 - Infrastrukturmaßnahmen sind dringend erforderlich, werden jedoch deutlich teurer
 - Einsatz leiser Wagen kann Kosten für Infrastruktur deutlich senken [16]
- Leise Wagen durch erhöhte Wartungskosten teurer als herkömmliche



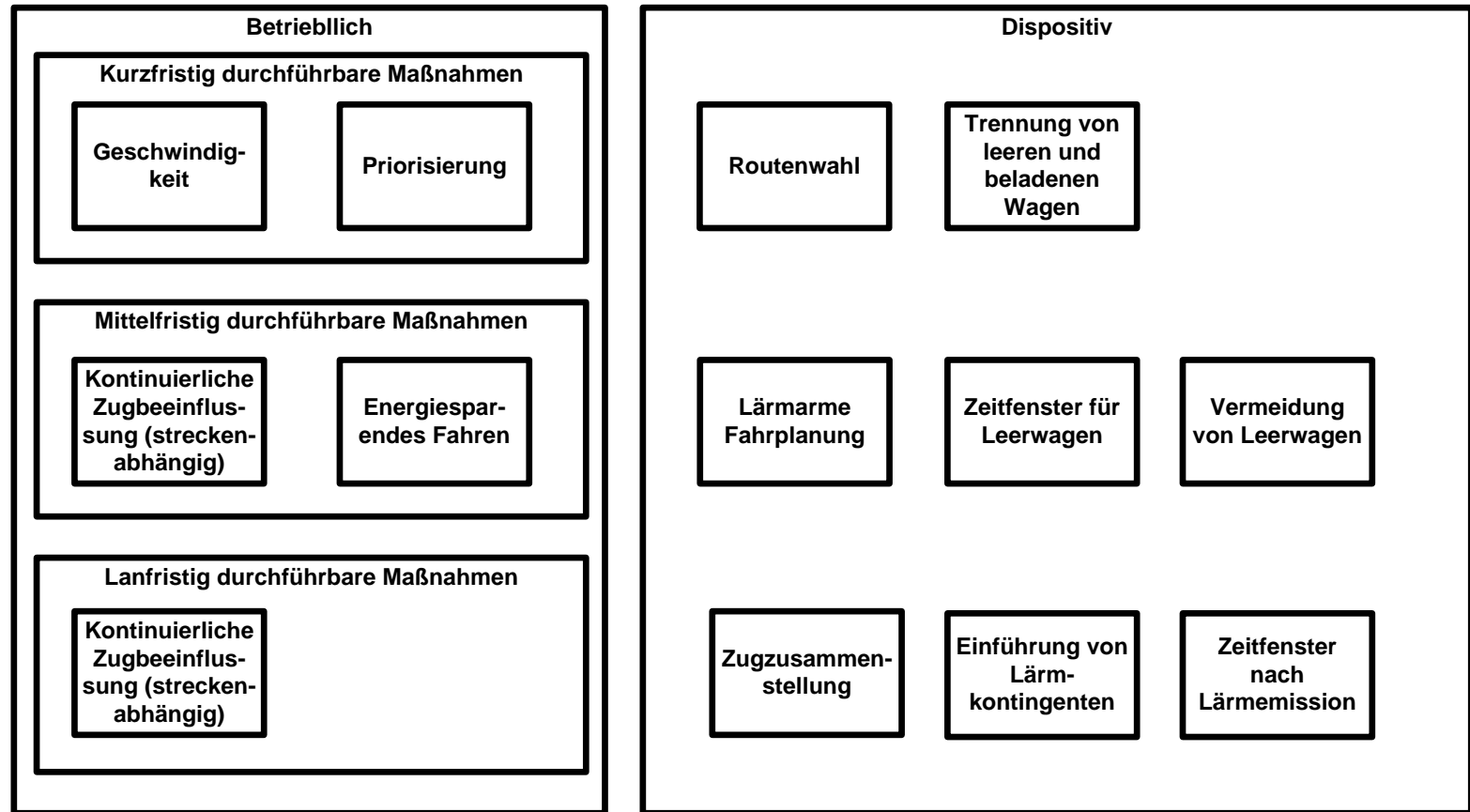
Integrierter Ansatz für das Erreichen der WHO-Ziele

Abstimmung technischer Maßnahmen für Infrastruktur und Fahrzeuge



Integrierter Ansatz für das Erreichen der WHO-Ziele

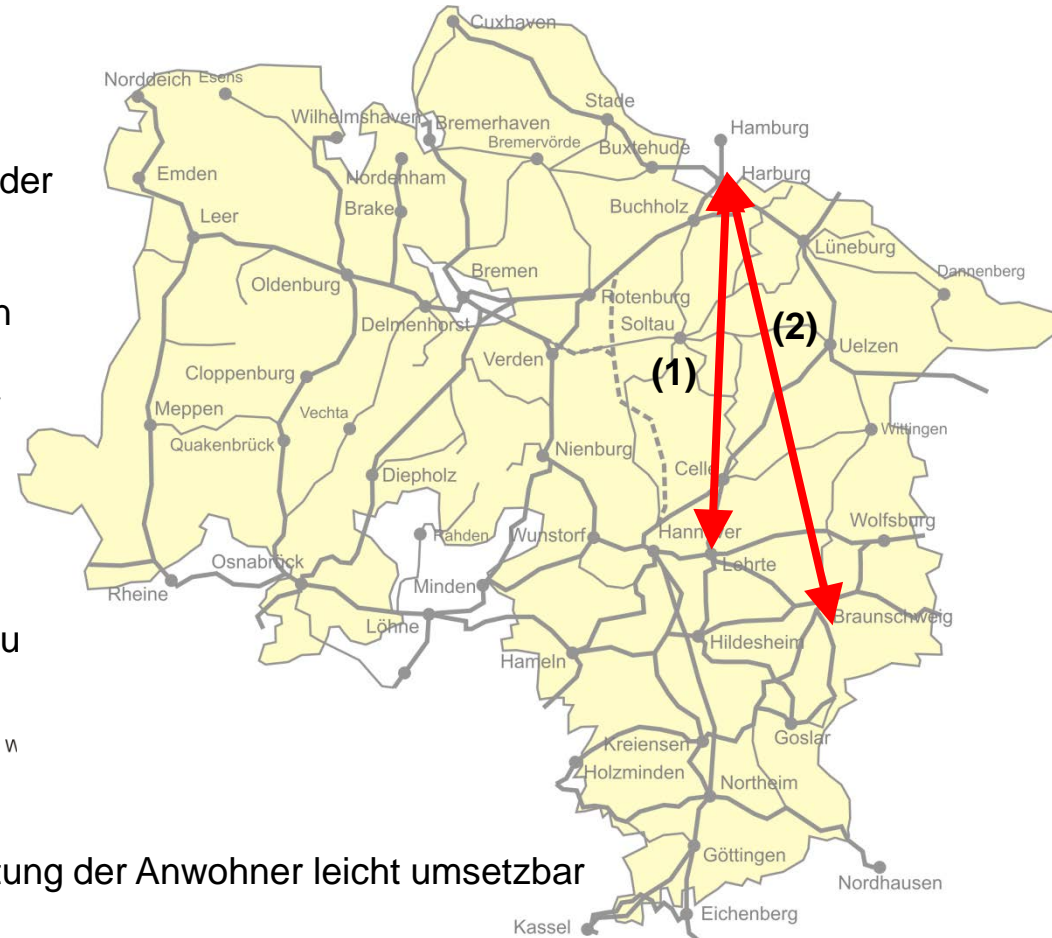
Operative Maßnahmen für effiziente Lärminderung



Beispiel: Hinterlandverkehr der Nordseehäfen

Entlastung der Anwohner durch dispositive Maßnahmen

- **Linienverkehr (1)**
 - Szenario: Güterumschlag außerhalb des Hafens
 - Unsortierter Transport von der Hafenkante ins Hinterland, Region Hannover
 - Von dort Weitertransport an Zielorte
 - Reiner, hoch ausgelasteter Linienverkehr
 - Realistisches Szenario: ca. 30 Züge/Tag
- **Ganzzugverkehr (2)**
 - Eisenerzzüge vom Hafen zu Stahlwerken in Region Braunschweig
 - 2 Züge/Tag



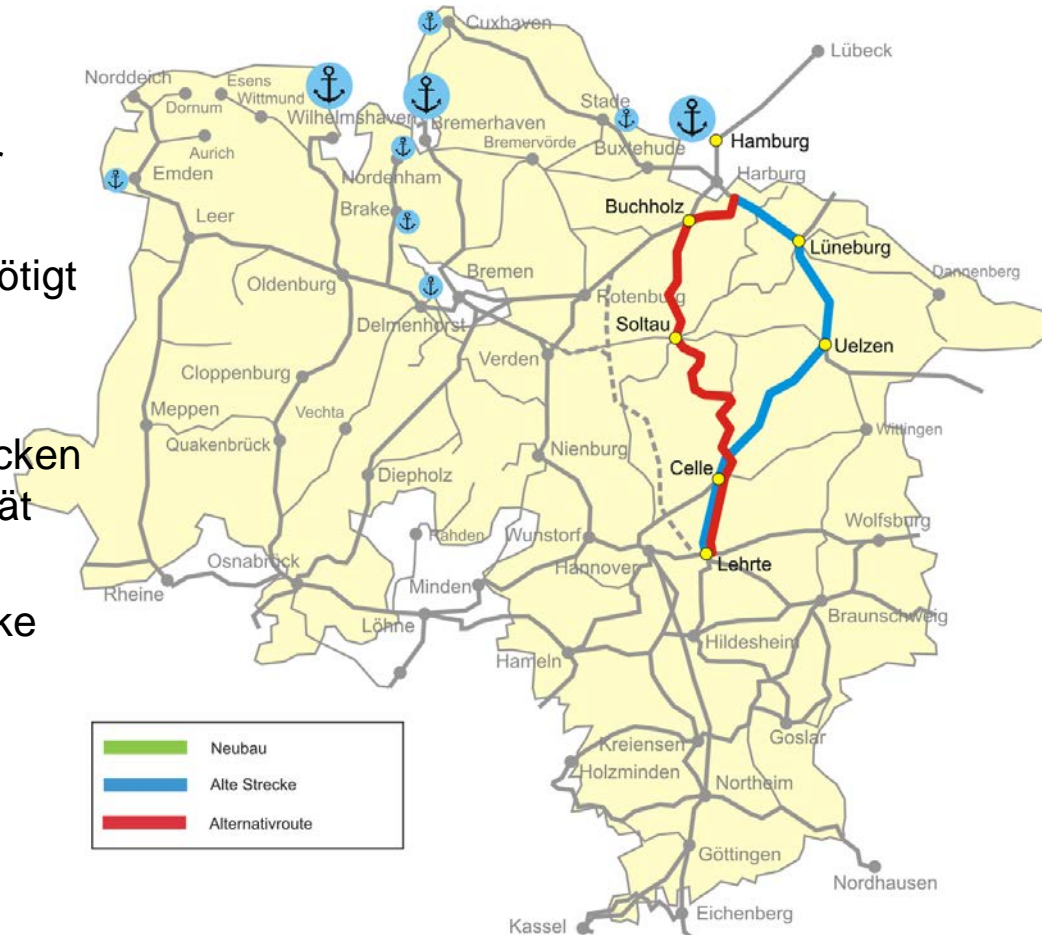
➔ Dispositive Maßnahmen zur Entlastung der Anwohner leicht umsetzbar



Beispiel: Hinterlandverkehr der Nordseehäfen

Entlastung der Anwohner durch dispositive Maßnahmen

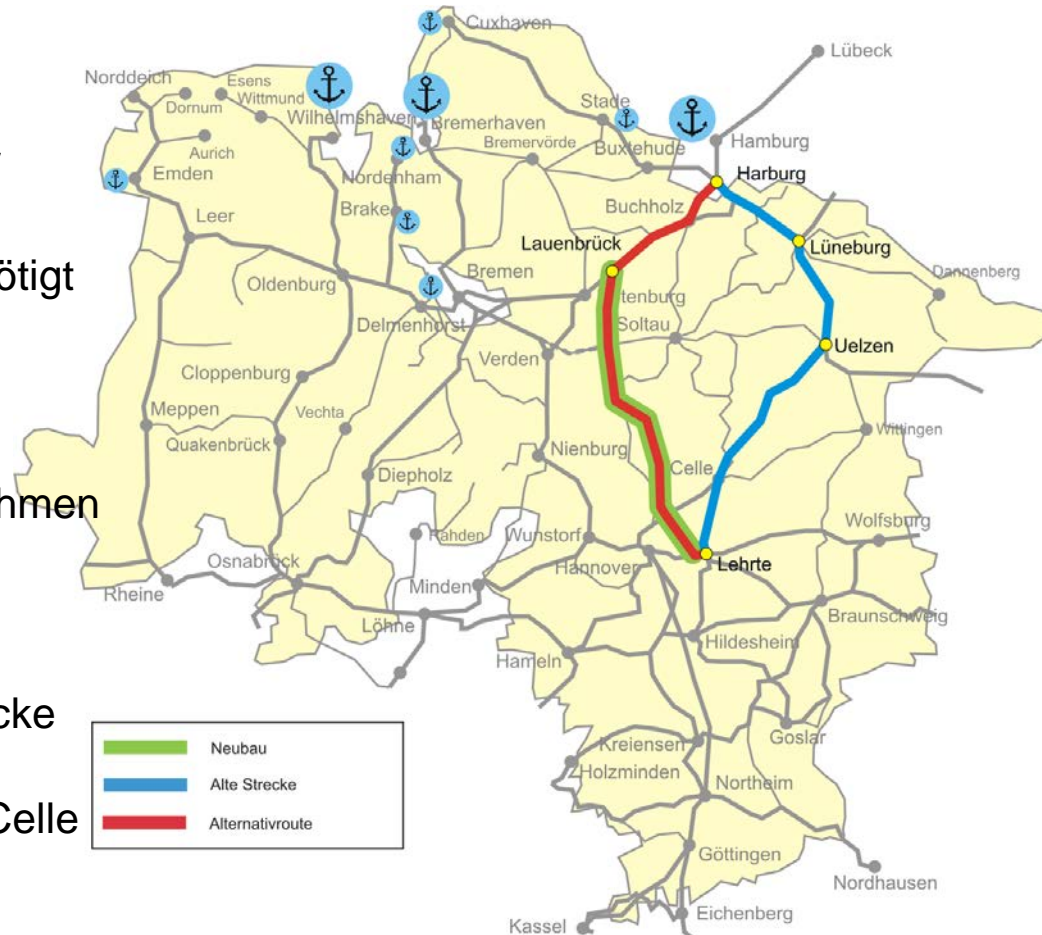
- Aktuelle Situation im Hinterlandverkehr [15]:
 - Massive Auslastung der Bestandsstrecken
 - Verkehrswachstum benötigt Ausweichstrecken
- Lösungsmöglichkeit:
 - Nutzung der Nebenstrecken liefert benötigte Kapazität [15]
 - Laute Züge auf Altstrecke
 - Umleitung leiser Züge
 - ➔ Minimale Belastung der Nebenstrecken



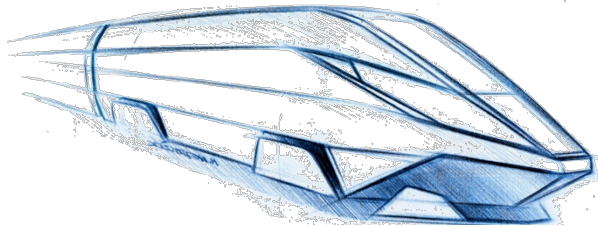
Beispiel: Hinterlandverkehr der Nordseehäfen

Entlastung der Anwohner durch dispositive Maßnahmen

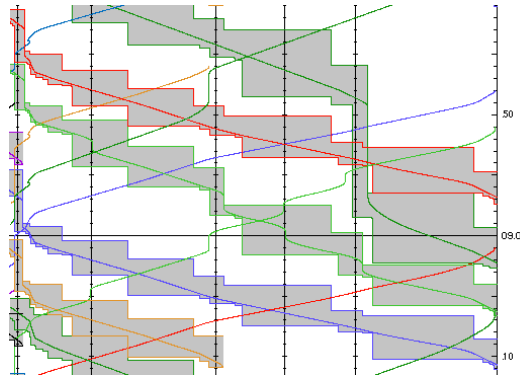
- Aktuelle Situation im Hinterlandverkehr [15]:
 - Massive Auslastung der Bestandsstrecken
 - Verkehrswachstum benötigt Ausweichstrecken
- Möglicher Zielzustand:
 - Fertiggestellte Y-Trasse
 - Lärm-mindernde Maßnahmen auf Neubaustrecke
 - Laute Züge über Neubaustrecke
 - Leise Züge über Altstrecke
 - ➔ Entlastung der Städte Lüneburg, Uelzen und Celle



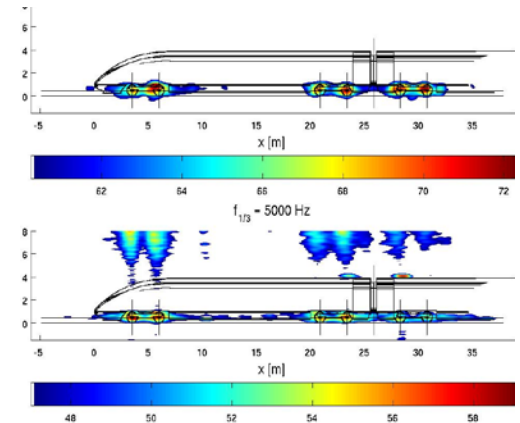
DLR - Kompetenzbündelung für integrierten Ansatz



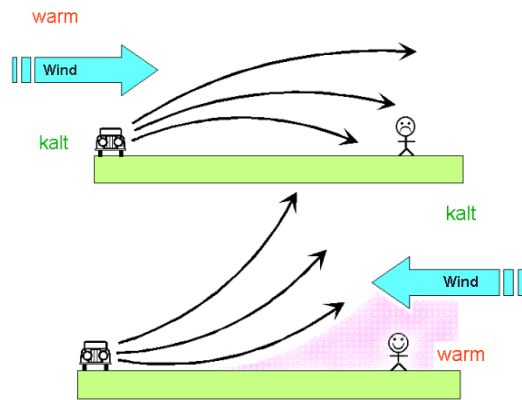
Fahrzeugkonzepte



Verkehrssystemtechnik



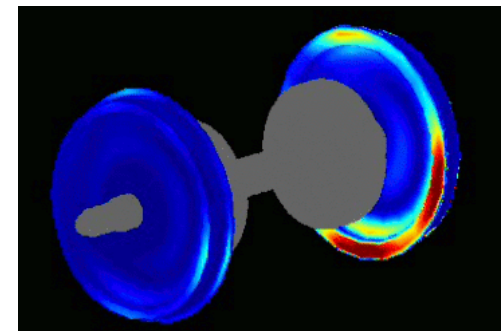
Aerodynamik und Strömungstechnik



Physik der Atmosphäre



Luft- und Raumfahrtmedizin



Robotik und Mechatronik

Zusammenfassung

Rolle der Wissenschaft als neutrale Instanz

- Wachsen des Schienengüterverkehrs elementar für Wirtschaftswachstum und das Erreichen klimapolitischer Ziele
- Lärm beeinträchtigt die positive Sichtweise auf Schienenverkehr
 - Gefahr, dass Modal Shift gehindert wird → siehe Schienenbonus
- Aktuelle Maßnahmen genügen nicht den Anforderungen der WHO
- Chancen eines systemischen Ansatzes
 - Lösung der Lärmproblematik im Schienengüterverkehr
 - Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit und der Wettbewerbsbedingungen des Verkehrsträgers Schiene
 - Suche nach neuen Geschäftsmodellen
 - Suche nach Synergien, bspw. bei der Energieeffizienz
 - Vorteile für proaktive Unternehmen müssen geschaffen werden
- Zentrale Rolle der Wissenschaft als Ideengeber, Querdenker und unabhängige Instanz

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Christoph Lackhove

0531 – 295 3505

Christoph.Lackhove@DLR.de

Institut für Verkehrssystemtechnik,
Bahnsysteme



Quellen

- (1) EUROSTAT: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home>
- (2) Statistisches Bundesamt:
https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/TransportVerkehr/Querschnitt/VerkehrAktuellXLS_2080110.xls?_blob=publicationFile
- (3) Heinrichs et al.: „Lärmbilanz 2010 - Untersuchung der Entscheidungskriterien für festzulegende Lärminderungsmaßnahmen in Lärmaktionsplänen nach der Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG“ (2011), verfügbar unter: <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/4203.html>
- (4) Gesamtkonzept Lärmsanierung – Anlage 2, Strecken nach Emissionsklassen, DB Umweltzentrum 2002: <http://www.bmvbs.de/SharedDocs/DE/Artikel/StB-LA/laermvorsorge-und-laermsanierung.html>
- (5) Deutsche Bahn (2011): „Bahn will Lärm bis 2020 halbieren“, verfügbar unter:
http://www.deutschebahn.com/de/presse/themendienste/2238314/20110629_dem_laerm_auf_der_spur.html
- (6) World Health Organization (2011): “Burden of disease from environmental noise - Quantification of healthy life years lost in Europe”, ISBN: 978 92 890 0229 5, verfügbar unter: <http://www.euro.who.int/en/what-we-publish/abstracts/burden-of-disease-from-environmental-noise-quantification-of-healthy-life-years-lost-in-europe>
- (7) Müller et al (2011): „Verbundprojekt: DEUFRAKO/RAPS - Railway noise (and other modes) annoyance, performance, sleep: wirkungsorientierte Bewertung unterschiedlicher Verkehrslärmarten“; Teilvorhaben DLR: Metaanalyse und Feldstudie; Abschlussbericht / Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. in der Helmholtz-Gemeinschaft. Projektleiter: U. Müller. - [Köln], 126 S. : graph. Darst., Kt. - Förderkennzeichen BMBF 19U6014B. - Verbund-Nr. 01050291, verfügbar unter: <http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fb10/639593747.pdf>
- (8) Antwort der Bundesregierung auf Kleine Anfrage „Stand der Maßnahmen zur Reduzierung des Schienenverkehrslärms“, Drucksache 17/7050, 20.09.2011, verfügbar unter: <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/070/1707050.pdf>
- (9) Jens Klocksinn (2012): „Lärmschutz an der Schiene – Strategien des Bundes“, DAGA 2012, 38. Jahrestagung für Akustik 19.-22. März 2012, Darmstadt
- (10) BMVBS: „Lärmsanierung und Lärmvorsorge“, verfügbar unter: <http://www.bmvbs.de/SharedDocs/DE/Artikel/StB-LA/laermvorsorge-und-laermsanierung.html>
- (11) Deutschlandfunk (2011): „Im Namen des Klimaschutzes“, verfügbar unter <http://www.dradio.de/dlf/sendungen/hintergrundpolitik/1587064/>
- (12) aktiencheck.de (2012): „Deutsche Lufthansa: Ticketpreise werden durch Emissionshandel steigen“, verfügbar unter <http://www.finanzen.net/nachricht/aktien/Deutsche-Lufthansa-Ticketpreise-werden-durch-Emissionshandel-steigen-1542044>
- (13) Ferdinand Dudenhoffer (2007): „Emissionshandel für die Autoindustrie“, In: Ifo Schnelldienst, Jahrgang 60, Nr. 05/2007, S.20-24
- (14) Handelsblatt (2009): „Emissionshandel treibt Industrie über die Grenze“, verfügbar unter <http://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/energiekonzerne-emissionshandel-treibt-industrie-ueber-die-grenze/3162000.html>
- (15) Eickmann et al: „Abschlussbericht: Hafenhinterlandanbindung – Sinnvolle Koordination von Maßnahmen im Schienenverkehr zur Bewältigung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens“, 15.10.2008, verfügbar unter: http://www.mw.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=5459&article_id=15441&psmand=18
- (16) Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Herbert Behrens, Sabine Leidig, Dr. Kirsten Tackmann, weiterer Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE. – Drucksache 17/8505 – „Kosten der Lärmsanierung von Bundesfernstraßen und Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes“
- (17) Schriftliche Fragen mit den in der Woche vom 6. Juni 2011 eingegangenen Antworten der Bundesregierung - Drucksache 17/6164 - 115. Abgeordneter Gustav Herzog (SPD)
- (18) Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Anton Hofreiter, Winfried Hermann, Bettina Herlitzius, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 17/1855 – „Maßnahmen der Bundesregierung zur Beschränkung von Schienenlärm“
- (19) Gesetzentwurf der Fraktionen der CDU/CSU und FDP - Drucksache 17/10771 - Entwurf eines Elften Gesetzes zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

