

Für Mensch & Umwelt

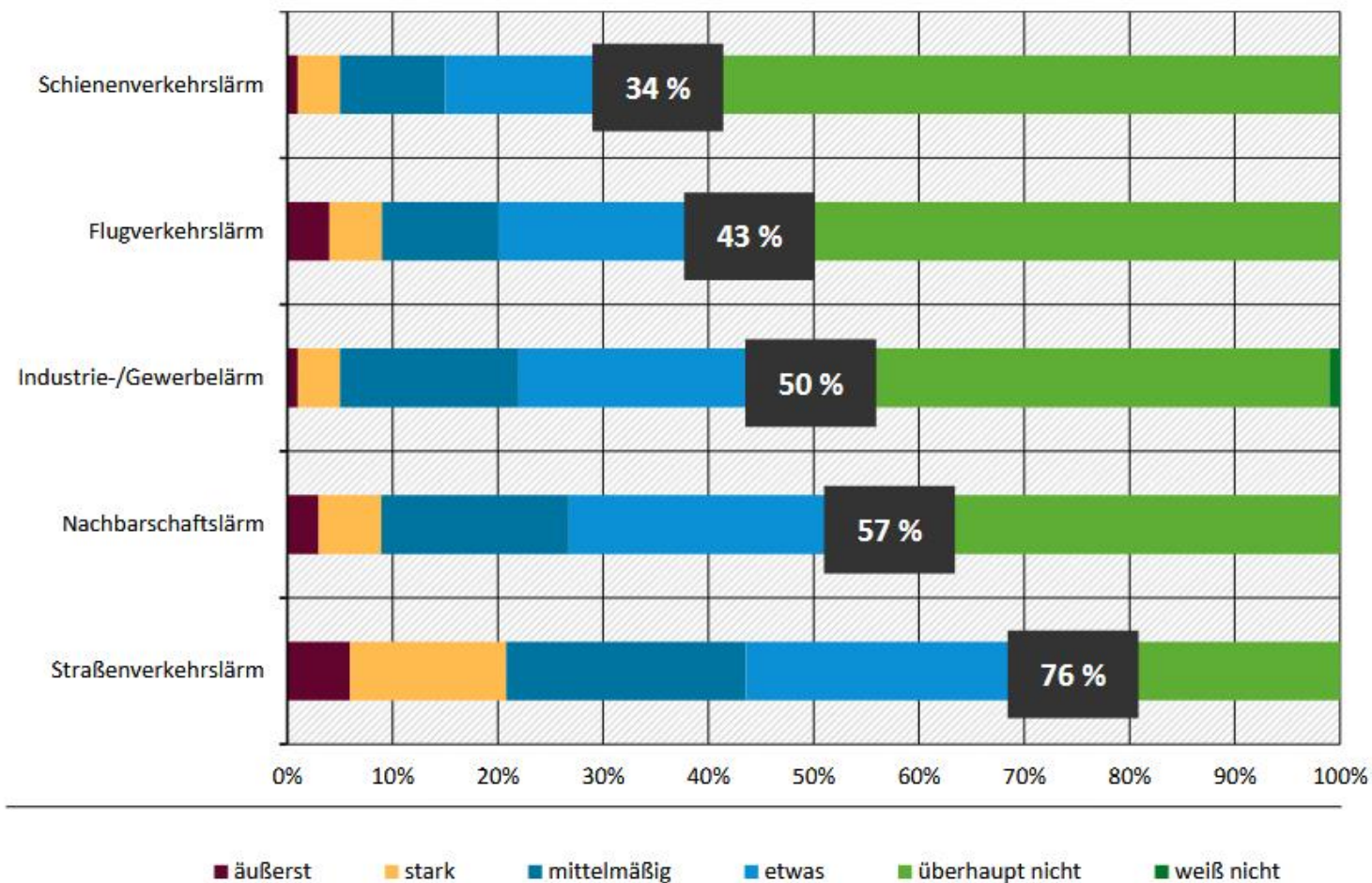
Umwelt   
Bundesamt

Fachtagung „50 Jahre UBA – 50 Jahre Schutz vor Lärm“

# Instrumente und Maßnahmen zur Minderung des Schienenverkehrslärms

Dr. René Weinandy  
Fachgebiet I 2.3  
„Lärminderung im Verkehr“

## Lärmbelästigung in Deutschland



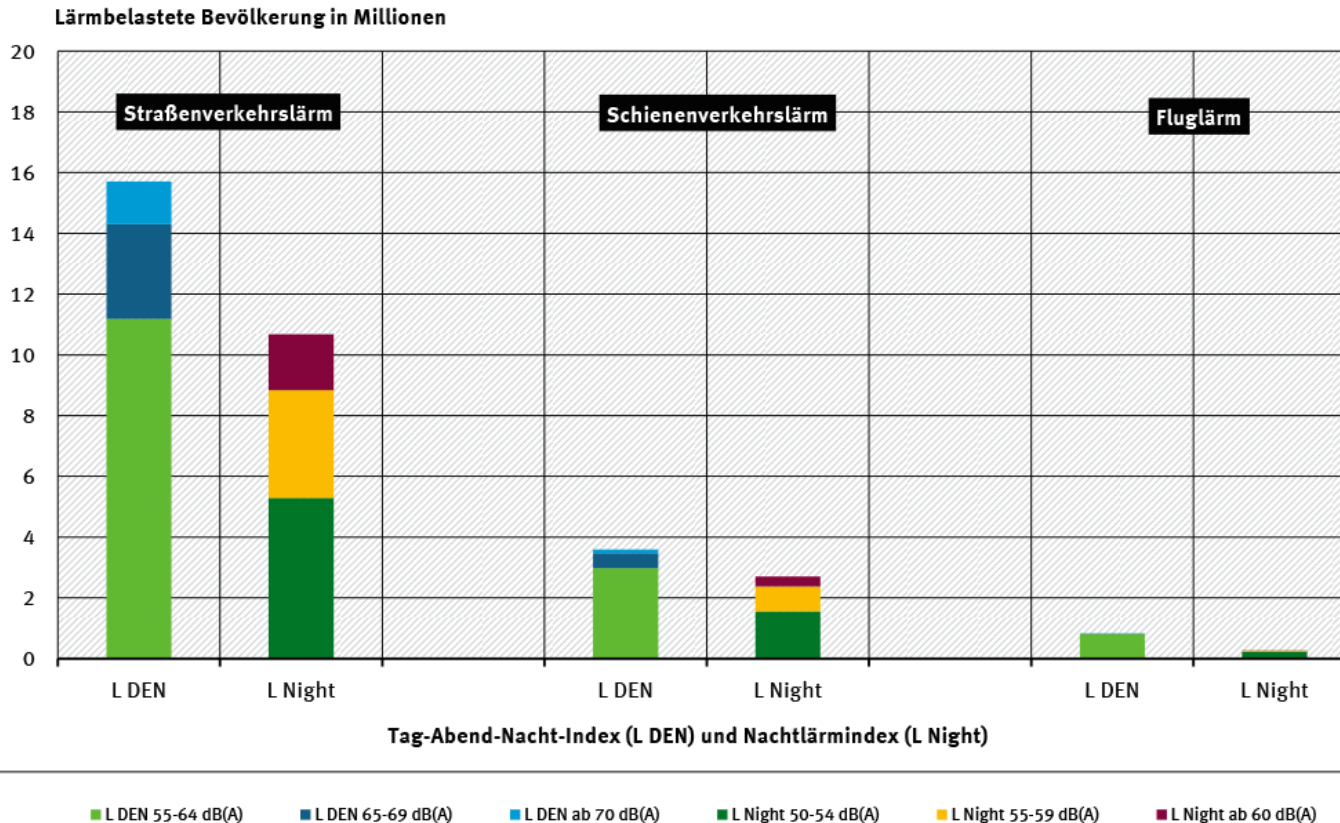
Frage: Wenn Sie einmal an die letzten 12 Monate hier bei Ihnen denken, wie stark haben Sie sich persönlich durch den Lärm von folgenden Dingen gestört oder belästigt gefühlt?  
(Angaben in Prozent, Abweichungen von 100 Prozent rundungsbedingt)

Quelle: Umweltbundesamt 2020

## Lärmbelastung in Deutschland

### Belastung der Bevölkerung durch Verkehrslärm nach Umgebungslärmrichtlinie

in der Umgebung von Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken, Großflughäfen und in Ballungsräumen



Quelle: Umweltbundesamt 2023, Daten der Lärmkartierung 2022, Zusammenstellung der Mitteilungen der Bundesländer und des Eisenbahn-Bundesamtes entsprechend § 47c BImSchG (Stand 15.12.2023)



# Schienenverkehrslärm



Foto: M. Jäcker-Cüppers

## Koalitionsvertrag der Parteien der Bundesregierung

- Bis 2030
  - Steigern des Schienengüterverkehrs auf 25%
  - Verdopplung der Verkehrsleistung im Personenverkehr
  - 75% des Schienennetzes elektrifizieren
  - Unterstützung innovativer Antriebstechnologien
- Reduzierung der Lärmbelastungen durch aktiven und passiven Lärmschutz
- Angemessene Lärmschutzmaßnahmen unter Berücksichtigung der gesamten Lärmsituation
- Bessere Finanzierung der Lärmsanierungsprogramme für Schienenwege
- Unterstützung der Markteinführung innovativer Technik zur Lärmvermeidung, z. B. für neue Güterwagen



## Geräuschquellen im Schienenverkehr

### Zug

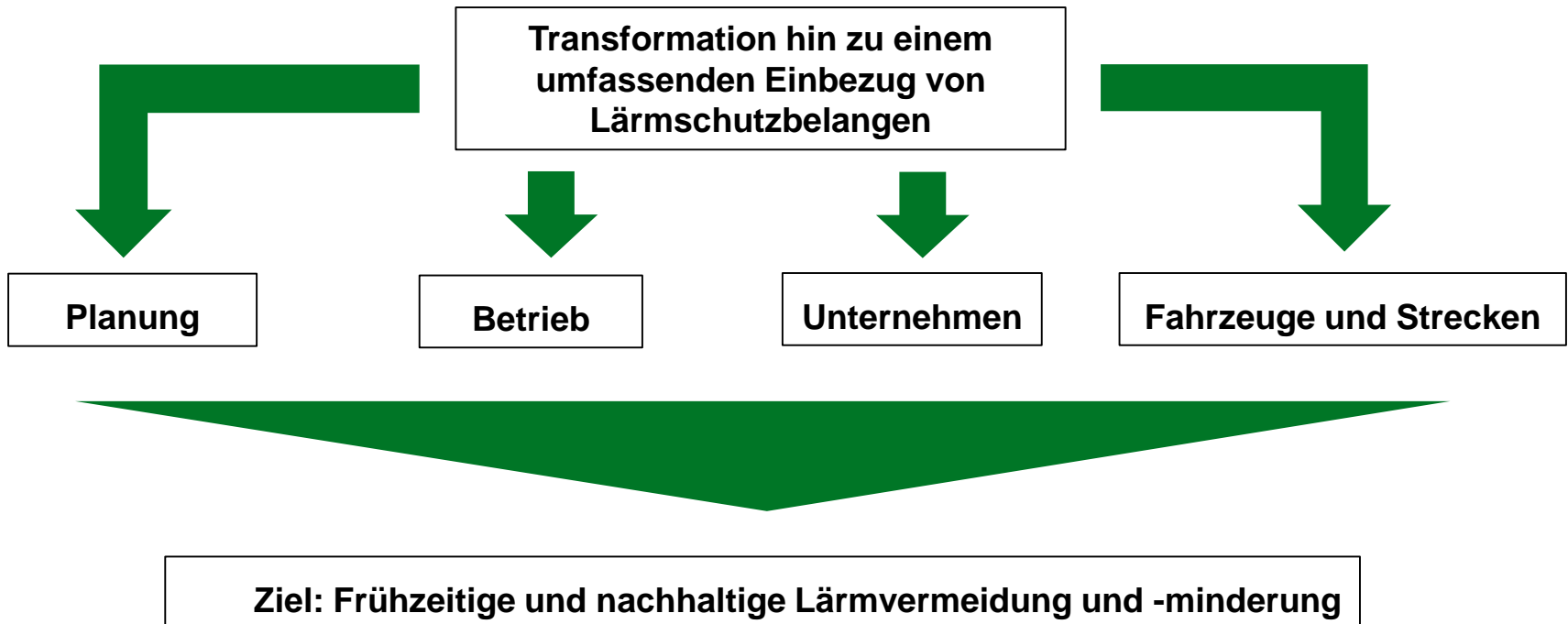
- Abrollgeräusche
- Aerodynamische Geräusche
- Motor bei Diesellokomotive
- Lüfter, Kompressoren, Klimaanlage
- Schadhafte Stellen an den Radlaufflächen, Radformfehler

### Infrastruktur

- Schienenrauheit
- Schienenstöße
- Kurven, abhängig vom Kurvenradius
- Weichen

## Transformation zu einem leisen Schienenverkehr

- CO<sub>2</sub>-Einsparpotential
- Ökologische Achillesferse → Schienenverkehrslärm vielerorts noch immer zu hoch





# Maßnahmen zur Minderung des Schienenverkehrslärms

**Absorberjalousien an der BlueTiger**



Hecht; Czolbe 2008

**Radschallabsorber**



Schrey & Veit 2013

**Schallschürzen für die Räder**



Hecht, Wiemers

**Optimierung des Lüfterrads**



Voith Turbo GmbH 2014

**Scheibenbremse**



Quelle: TU-Berlin

**Schallschürzen für Drehgestelle**



Johannsen 2005

**Niedrigschallschutzwand**



Hering Bau GmbH & Co. KG

**Betonwand, 6,20 m hoch**



Freytag 2015

**Gabionenwand**



GSB Gabionenbau GmbH

**Schienenstegdämpfer**



Schrey & Veit 2013



## Umrüstung lauter Güterwagen

- Schutz vor Verkehrslärm → Kernelement einer zukunftsfähigen Verkehrspolitik
- Lärminderung an der Quelle → zu bevorzugen
- Förderung der Umrüstung von Güterwagen auf lärmarme Bremstechniken bis 2020 mit bis zu 152 Mio. Euro durch die Bundesregierung
- Schienenlärmschutzgesetz → seit 13. Dezember 2020 Verbot lauter Güterwagen
- Verringerung der Geräuschbelastung durch den Schienengüterverkehr → durch das Schienenlärmschutzgesetz und die Umrüstung bis zu 10 dB(A)

## EU-Geräuschgrenzwerte – TSI Noise

- Festlegung der Geräuschgrenzwerte für Neufahrzeuge
- Seit 2019 - Einführung der Streckenkategorie „Leisere Strecken“
  - Definition „Leiserer Strecken“ nach Artikel 5b der TSI Noise:
    - Mindestlänge 20 km
    - im Durchschnitt mehr als 12 Güterzüge täglich zwischen 22 und 6 Uhr
    - Alle fünf Jahre Aktualisierung der Strecken durch die Mitgliedstaaten
- ab dem 8. Dezember 2024: Grundsätzliche Untersagung des Betriebs von Graugussgebremsten Güterwagen auf diesen Strecken

## Lärmvorsorge

- Bei Neubau oder einer wesentlichen Änderung eines Schienenweges  
→ Einhaltung der Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV
- Die Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege erfolgt mit Schall 03

### Immissionsgrenzwerte

Gebietskategorie	Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) [dB]	Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) [dB]
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete sowie Urbane Gebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Quelle: 16. BImSchV

## Lärmsanierung

- Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes
- Freiwillige Leistung des Bundes nach Haushaltsrecht
- Seit 1999 insgesamt über 1,7 Mrd. € aufgewendet

### Auslösewerte

Gebietskategorie	Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) [dB]	Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) [dB]
Krankenhäuser, Schulen, Kindertagesstätten, Kurheime und Altenheime, reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	64	54
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	66	56
Gewerbegebiete	72	62

Quelle: BMDV nach Erläuterungen zum Bundeshaushaltsplan Epl 12 Kapitel 1202 Titel 891 05



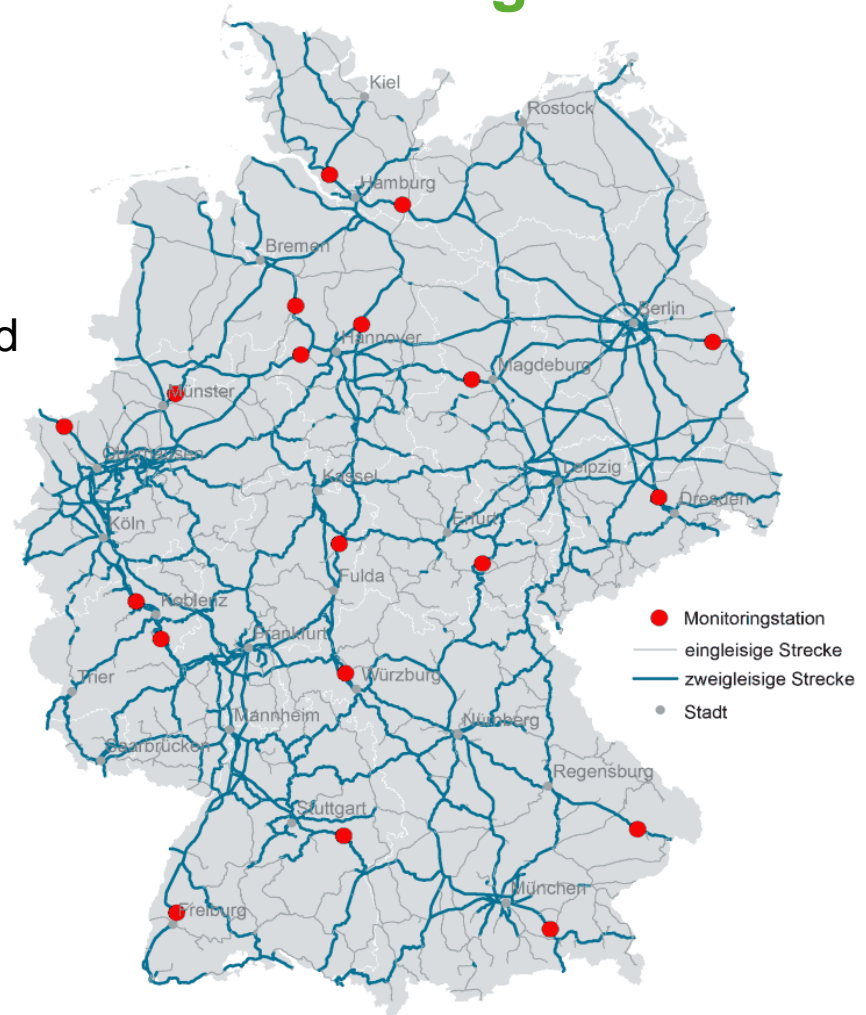
# Schienenverkehrslärm-Monitoring

## Ziel

Darstellung des langfristigen Trends  
des Schienenverkehrslärms in Deutschland

## Realisierung

- 19 Messstationen im Auftrag des Eisenbahn-Bundesamtes
- 2/3 des Schienengüterverkehrs erfasst



Streckennetz: DB Netz AG (2017) / Verwaltungsgebiete: © GeoBasis-DE / BKG (2017)

Streckennetz: DB Netz AG (2017) / Verwaltungsgebiete: © GeoBasis-DE / BKG (2017)

Quelle: EBA Lärm-Monitoring / Schallmessung im Schienenverkehr / <https://www.laerm-monitoring.de/>

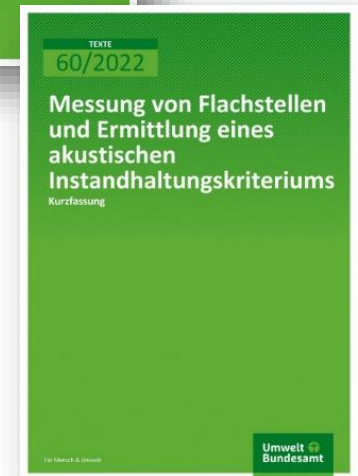
## UBA-Forschungsprojekte

### Strategien zur effektiven Minderung des Schienengüterverkehrslärms

- Ermittlung von Lärminderungsmaßnahmen und Kosten
- Erstellung eines Monitoringkonzeptes

### Messung von Flachstellen und Ermittlung eines akustischen Instandhaltungskriteriums

- Ermittlung der akustische Auswirkung durch Flachstellen
- Erarbeitung eines Flachstellenkriteriums für die Lärmbelästigung
- Entwicklung eines Messkonzeptes zur Ermittlung von lästigen Laufflächenfehlern
- Erarbeitung einer rechtlichen Regelung zur Lösung der Flachstellenproblematik



## Aktuelle UBA-Forschungsaktivitäten

### **Verkehrswende und Konzept für einen leiseren Schienenverkehr bis 2030**

- Identifizierung und Priorisierung von Lärminderungsmaßnahmen
  - Detaillierte Darstellung ausgewählter Lärminderungsmaßnahmen
  - Entwicklung von Instrumenten zur Umsetzung lärmmindernder Innovationen und frühzeitigen Berücksichtigung der Lärmschutzbelange
- Entwicklung eines umfassenden Lärmschutzkonzeptes für den Schienenverkehr

## UBA-Empfehlungen für einen leiseren Schienenverkehr

### EU

- Weitere Absenkung der Lärmgrenzwerte für Neufahrzeuge

### Deutschland

- Berücksichtigung von Lärmschutzbelangen schon bei der Auswahl neuer Trassen
- Einführung von Lärmgrenzwerten für Bestandsstrecken auf dem Schutzniveau der 16. BImSchV
- Einführung eines Maximalpegelkriteriums für die Nacht
- Harmonisierung der Lärmaktionsplanung und der Lärmsanierung

### Verkehrsleistungsbesteller und -anbieter

- Größere Sensibilisierung für die Lärmproblematik
- Erstellung ambitionierter Lastenhefte



## Fazit

- Lärm ein gravierendes Umweltproblem → große Teile der Bevölkerung betroffen
  - Dauerhafter Lärm führt zu Risikoerhöhungen für Erkrankungen
  - Stetige Verbesserung des Lärmschutzes ist notwendig
    - Effizientere Planungsprozesse
    - Abgestimmte Anwendung einer Vielzahl von Einzelmaßnahmen und Instrumenten zur Lärminderung
- Verbesserung des Gesundheitsschutzes und der Lebensqualität der Bevölkerung

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**René Weinandy**

[rene.weinandy@uba.de](mailto:rene.weinandy@uba.de)

**[www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)**