

# Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes



# Grußworte



Die Mobilität von Menschen und Gütern ist die Basis für eine hochentwickelte, arbeitsteilige Volkswirtschaft. Zugleich bringt das stetig wachsende Verkehrsaufkommen die Infrastruktur und zunehmend auch unsere Umwelt an die Grenzen der Belastbarkeit. Ein deutliches Indiz dafür ist, dass sich der Verkehrslärm zu einem der wichtigsten umweltpolitischen Themen entwickelt hat. Rund vier von fünf Menschen in Deutschland fühlen sich durch Verkehrslärm belästigt.

Der Schienenverkehr rückt dabei besonders in den Fokus, denn nach den verkehrspolitischen Zielen der EU und der Bundesregierung sollen insbesondere Gütertransporte zunehmend auf die umweltfreundliche Schiene verlagert werden. Dafür brauchen wir die gesellschaftliche Akzeptanz. Die Deutsche Bahn AG – als das grüne Unternehmen in Deutschland – hat diese Herausforderung angenommen: Der umweltfreundlichste Verkehrsträger Schiene soll auch bei der Lärmreduzierung eine Vorreiterrolle einnehmen. Mit umfangreichen Investitionen in eine leistungsfähige Infrastruktur arbeiten wir daran, genügend Kapazität auch für den Verkehr von morgen bereitzustellen. Zugleich wollen wir die durch den Schienengüterverkehr verursachte Lärmbelastung für die Anwohner spürbar senken und haben uns dafür ein ambitioniertes Ziel

gesetzt: Wir wollen den Schienenverkehrslärm bis 2020 halbieren.

Wir sind auf diesem Weg bereits ein gutes Stück vorangekommen. Unsere Strategie für eine leisere Bahn ruht auf zwei Säulen. Erstens: Das Gesamtkonzept für die Lärminderung beinhaltet ein Bündel an Maßnahmen an der Fahrzeugflotte und am Streckennetz. Der Einsatz neuer und leiser Fahrzeuge sowie die Umrüstung der Bestandsflotte auf neue, leise Bremsstechnologien versprechen nachhaltigen Erfolg. Inzwischen rollen rund 70 Prozent der Güterwagen von DB Cargo auf Rädern mit der sogenannten „Flüsterbremse“. Deren Bremssohlen vermindern die Schallemissionen in der Vorbeifahrt um 10 Dezibel – das entspricht einer Halbierung der Lautstärke. Bis 2020 wird die gesamte Flotte von DB Cargo mit Flüsterbremsen ausgestattet sein.

Zweitens: Für Lärmschutzmaßnahmen an hoch belasteten Strecken im bestehenden Netz hat die Bundesregierung 1999 mit dem freiwilligen Lärmsanierungsprogramm des Bundes eine wegweisende Lösung initiiert. Seit dem Start des Programms hat die Deutsche Bahn schon rund 1.700 von insgesamt 3.700 Streckenkilometern mit Lärmschutz ausgestattet. In dieses Erfolgsprogramm haben Bund und Bahn bereits 1,4 Milliarden Euro investiert.

Bei der Halbierung des Schienenverkehrslärms befinden wir uns auf der Zielgeraden. Aber auch danach werden wir unsere Anstrengungen nicht reduzieren, denn wir sind davon überzeugt: Eine umweltfreundliche und leise Bahn ist zum Vorteil aller.

Ihr

**Dr. Richard Lutz**

Vorsitzender des Vorstands der Deutschen Bahn AG

Ziel bis 2020:

Die Eisenbahn ist in Deutschland eine rund 180 Jahre lange Erfolgsgeschichte und hat uns Wachstum, Wohlstand und uneingeschränkte Bewegungsfreiheit gebracht. Heute brauchen wir sie mehr denn je. Mit der Eisenbahn können wir den stark wachsenden Verkehr der Zukunft bewältigen und gleichzeitig unsere ambitionierten Klimaschutzziele erreichen sowie mehr Mobilität mit noch mehr sauberer Luft zusammenbringen. Wir haben uns deshalb das Ziel gesetzt, mehr Verkehr von der Straße auf die Schiene zu verlagern und die Zahl der Fahrgäste bis zum Jahr 2030 zu verdoppeln.

Wir brauchen dafür aber eine zentrale Voraussetzung: die Akzeptanz für Schienenverkehr in der Bevölkerung. Das erreichen wir, wenn wir den berechtigten Wunsch der Anwohner nach Lärmreduzierung ernst nehmen und auch danach handeln. Als Bundesregierung wollen wir deshalb den Schienenlärm bis 2020 halbieren (ausgehend vom Jahr 2008) und setzen dabei auf eine 3-Punkte-Strategie Leise Schiene.



## Halbierung des Schienenverkehrslärms

### **1. Förderung – für mehr Innovation und leisere Züge**

Wir fördern die Umrüstung von Bestandsgüterwagen auf lärmarme Bremstechnik und haben mit der DB AG ein lärmabhängiges Trassenpreissystem abgestimmt. Seit 2013 gilt: Laute Züge zahlen mehr als leise. Und wir unterstützen mit dem Forschungsprojekt „Innovativer Güterwagen“ den Lärmschutz an der Quelle.

### **2. Ertüchtigen – für mehr Investitionen an der Strecke**

Wir unterstützen jährlich mit 150 Millionen Euro unter anderem die freiwillige Lärmreduzierung an bestehenden Schienenwegen. Lärmschutzwände sind so zu planen und zu konzipieren, dass sie sich möglichst harmonisch in das Landschafts- oder Stadtbild einfügen und das Wahrzeichen der Stadt nicht verbergen. Deshalb setzen wir uns dafür ein, dass an touristischen Zielen und bei Gesundheitseinrichtungen künftig von vornherein nur Varianten in Betracht gezogen werden, die durch ihre Gestaltung den besonderen Anforderungen gerecht werden. Der Lärmschutz darf nicht selbst zum Störfaktor werden.

### **3. Regulieren – für klare Regeln**

Wir schaffen ein Fahrverbot für laute Güterwagen ab 2020 und haben den Schienenbonus beseitigt. Zusätzlich haben wir den Zielwert für Lärmreduzierungsmaßnahmen gesenkt, wodurch noch mehr Anwohner an Eisenbahnstrecken Lärmschutz bekommen können.

Die 3-Punkte-Strategie Leise Schiene zeigt: Wir arbeiten gemeinsam mit der Deutschen Bahn kontinuierlich daran, Schienenlärm zu reduzieren und dadurch die Lebensqualität der Anwohner zu verbessern.

Die vorliegende Broschüre gibt Ihnen einen Überblick über unsere Maßnahmen für einen verbesserten Lärmschutz im Schienenverkehr. Sie beschreibt die aktuellen Programme und informiert Sie über die verschiedenen Möglichkeiten. Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.

Ihr

**Andreas Scheuer** MdB

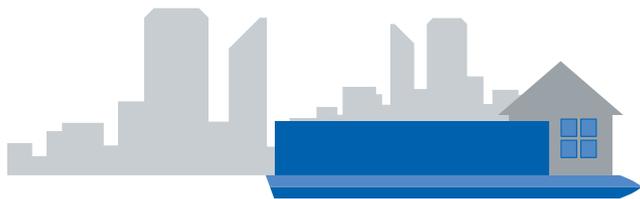
Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur

# Erfolgreiche Bilanz

Das 1999 vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) ins Leben gerufene freiwillige Lärmsanierungsprogramm kann auf erfolgreiche Jahre zurückblicken:



Von den rund **3.700** Streckenkilometern, die in das Programm aufgenommen wurden, sind bislang rund **1.700** Kilometer mit Lärmschutz ausgestattet worden. Damit wurden die Ortsdurchfahrten von **1.256** Städten und Gemeinden entlastet.



Dabei wurden insgesamt rund **700** Kilometer Lärmschutzwände gebaut.

Rund **58.400** Wohnungen wurden mit passivem Lärmschutz ausgestattet, etwa mit Lärmschutzfenstern in Verbindung mit Lüftern.



Im Bundeshaushalt werden seit 2016 Jahr für Jahr **150** Millionen Euro für den Lärmschutz an der Schiene – hierzu gehört auch das Lärmsanierungsprogramm – bereitgestellt. Seit 1999 hat der Bund rund **1,3** Milliarden Euro aus dem Lärmsanierungsprogramm und Sonderprogrammen in den Lärmschutz investiert.

# Die drei Säulen des Lärmschutzes

Mobilität ist ein elementarer Faktor unseres täglichen Lebens. Um den wachsenden Bedürfnissen der Menschen nach Mobilität gerecht zu werden, muss die Infrastruktur weiterentwickelt und ausgebaut werden. Der Schienenverkehr hat daran einen erheblichen Anteil. Doch Mobilität führt auch zu Lärmbelastung für Anwohnerinnen und Anwohner. Die Halbierung des Schienenverkehrslärms bis zum Jahr 2020 ist deshalb gemeinsames Ziel des BMVI und der Deutschen Bahn. Dieses Ziel soll mit einem Maßnahmenbündel erreicht werden, das auf drei Säulen aufbaut: Lärmschutz an der Quelle, stationärer Lärmschutz und die rechtlichen Anpassungen.



## Lärmschutz

### Lärmschutz an der Quelle

- ▶ Güterwagenumrüstung
- ▶ Lärmabhängiges Trassenpreissystem
- ▶ Lärmmessungen
- ▶ Innovative Güterwagen
- ▶ Innovationsprämie TSI Lärm+

### Stationärer Lärmschutz

- ▶ Lärmsanierungsprogramm des Bundes
  - aktiver Lärmschutz (z.B. Lärmschutzwände)
  - passiver Lärmschutz (z.B. Lärmschutzfenster)
- ▶ innovative Techniken

### Rechtliche Anpassungen

- ▶ Verbot lauter Güterwagen (Schienenlärmschutzgesetz)
- ▶ Absenkung Auslösewerte (Haushaltsgesetz)
- ▶ Abschaffung Schienenbonus (Bundes-Immissionsschutzgesetz)
- ▶ genauere Berechnungen Schienenlärm (Schall 03)

# Das Lärmsanierungsprogramm

Im Gesamtkonzept der Lärmsanierung werden die Ziele des freiwilligen Lärmsanierungsprogramms des Bundes vorgestellt und die Vorgaben für die Priorisierung der Lärmsanierungsabschnitte festgelegt. Zudem wird aufgelistet, für welche Ortslagen die Lärmsanierung noch aussteht, wo die Planungen aufgenommen wurden und wo die Sanierung bereits erfolgt ist.

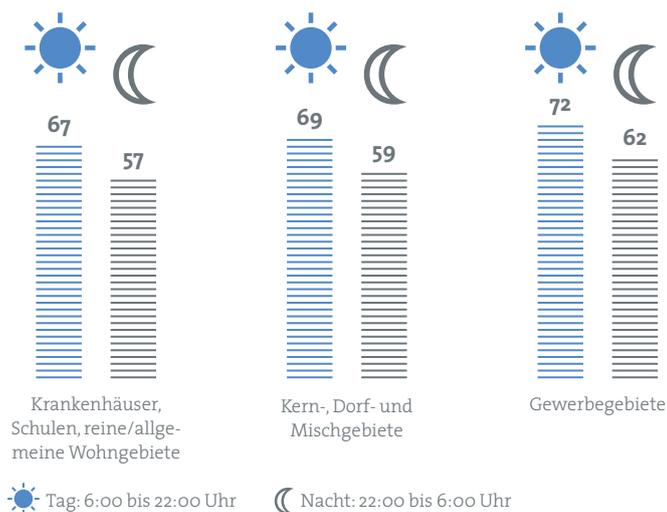
## Gesamtkonzept Lärmsanierung

Im Bundes-Immissionsschutzgesetz von 1974 wurde der Schutz vor Verkehrslärm erstmals umfangreich geregelt. Seitdem haben Anwohner beim Bau neuer oder beim wesentlichen Umbau bestehender Schienenwege Anspruch auf Lärmschutz, der unter dem Begriff „Lärmvorsorge“ genau definiert ist. Für den Lärmschutz an bereits

bestehenden Strecken hat das BMVI 1999 das freiwillige Lärmsanierungsprogramm eingeführt.

Bei den Maßnahmen aus diesem Programm handelt es sich um eine freiwillige Leistung des Bundes, die Gewährung der Zuwendung steht unter dem Vorbehalt der Verfügbarkeit der veranschlagten Haushaltsmittel. Die Regeln für die Umsetzung des Programms sind in der „Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes“ (kurz: Förderrichtlinie Lärmsanierung) festgelegt, die im Jahr 2018 zum zweiten Mal überarbeitet wurde.

## So leise muss es sein! Auslösewerte der Lärmsanierung in dB(A)\*



## Schienenbonus abgeschafft, Auslösewerte gesenkt

Durch den sogenannten Schienenbonus wurden bis Ende 2014 beim Beurteilungspegel von Schienenverkehrslärm fünf Dezibel abgezogen, um die unterschiedliche Belästigungswirkung zwischen Schienen- und Straßenverkehrslärm zu berücksichtigen. Am 1. Januar 2015 wurde dieser Schienenbonus abgeschafft, denn die geringere Störwirkung konnte nicht mehr eindeutig nachgewiesen werden. Ein Jahr später wurden zusätzlich die Auslösewerte der Lärmsanierung um drei Dezibel herabgesetzt. Dadurch wurde der Zielwert für Lärmsanierungsmaßnahmen um insgesamt acht Dezibel gesenkt, wodurch noch mehr Anwohner Lärmschutz bekommen können. Auf Basis dieser neuen Rahmenbedingungen wurde das Gesamtkonzept Lärmsanierung überarbeitet. Der Bedarf für die Lärmsanierung ist neu berechnet, die Priorisierungsliste aktualisiert worden, wobei auch die bereits lärmsanierten Streckenabschnitte erneut mit einbezogen wurden. Die Chancen der von Schienenverkehrslärm betroffenen Kommunen und Anwohner auf einen baldigen und noch effektiveren Lärmschutz haben sich damit deutlich verbessert.

\* dB(A) ist die Einheit, in der die Messgröße des Schalls angegeben wird. Der Wert 60 dB(A) entspricht in etwa dem Geräuschpegel von Büros, Restaurants oder Warenhäusern und wird als mäßig laut eingestuft.



## Schon gewusst? Wie ist der Lärmschutz gesetzlich geregelt?

Der Schutz vor Verkehrslärm bei Neu- und Ausbaustrecken ist im Bundes-Immissionsschutzgesetz von 1974 geregelt. Die Vorschrift zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03) legt das Verfahren zur Ermittlung der Schallimmissionen im Rahmen der Lärmvorsorge fest. Die neue Schall 03 ist seit dem 1. Januar 2015 gültig und berücksichtigt auch neu entwickelte oder innovative Maßnahmen wie Schienenstegdämpfer. Bei bestehenden Strecken greift das Gesetz nicht. Deshalb wurde 1999 das freiwillige Lärmsanierungsprogramm des Bundes ins Leben gerufen.

Über Höhe, Mittelverwendung und Auslösewerte der Lärmsanierung entscheidet der Deutsche Bundestag als Haushaltsgesetzgeber jährlich neu. Im Bundeshaushaltsplan sind die für die Lärmsanierung zur Verfügung stehenden Finanzmittel festgelegt.

Das Schienenlärmschutzgesetz verbietet ab dem Fahrplanwechsel 2020/21 grundsätzlich das Fahren lauter Güterwagen auf dem deutschen Schienennetz.

*Lärmschutzwände zählen zu den aktiven Maßnahmen der Lärmsanierung.*



# 4 Fragen an ...

... Dr. Jens Klocksinn

Leiter Lärm-, Umwelt- und Klimaschutz sowie Forschungsangelegenheiten im Eisenbahnbereich im Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur



## 1 Was ist neu am überarbeiteten Gesamtkonzept Lärmsanierung?

Zum einen wurden die Sanierungsabschnitte auf Basis des Prognosefahrplans des Bundesverkehrswegeplans von 2030 priorisiert. Es wurden also nicht wie früher die Ist-Werte betrachtet, sondern die künftigen Verkehrszahlen. Zum anderen soll die Umsetzung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen noch stärker gefördert werden. Durch den Wegfall des Schienenbonus von fünf Dezibel und die Absenkung der Auslösewerte für die Lärmsanierung um drei Dezibel müssen Lärmschutzmaßnahmen künftig acht Dezibel mehr Lärm abfangen als noch 2014.

## 2 Wie wirkt sich das auf die Priorisierungsliste aus?

Der Bedarf für die Lärmsanierung wurde neu berechnet, das hat eine vollständige Aktualisierung der Priorisierungsliste mit sich gebracht. Auch die bereits sanierten Abschnitte wurden dabei erneut einbezogen. Zudem sind neue Abschnitte hinzugekommen, die auf Basis der früheren Auslösewerte nicht in die Lärmsanierungsliste gelangt waren. Das Ganze funktioniert so: Alle sanierungsbedürftigen Abschnitte wurden anhand der prognostizierten Verkehrswerte mit neuen Priorisierungskennziffern versehen. Dadurch ist eine transparente Reihung auf fachlich gesicherter Grundlage entstanden. Anhand der neuen Liste lässt sich jetzt erkennen, wo und in welcher Reihenfolge die Lärmsanierungsmaßnahmen erfolgen werden.

## 3 Welche Fördersumme wird aktuell vom Bund für das Lärmsanierungsprogramm investiert?

Seit 2016 stellt der Bund jährlich 150 Millionen Euro für den Lärmschutz Schiene zur Verfügung. Zum Start des Lärmsanierungsprogramms im Jahr 1999 waren es noch 50 Millionen Euro – wir haben die Mittel für den Lärmschutz also mittlerweile verdreifacht! Der größte Teil des Geldes fließt in

das Lärmsanierungsprogramm, aber es werden damit auch andere wichtige Projekte wie die Förderung der Umrüstung von Bestandsgüterwagen auf lärmarme Bremssohlen oder das Lärmmonitoring finanziert, die allen zugutekommen, die unter Schienenlärm zu leiden haben.

## 4 Welche politischen Ziele werden in der kommenden Legislaturperiode im Bereich Lärmschutz verfolgt?

Der Koalitionsvertrag von CDU, CSU und SPD sieht den Lärmschutz auch weiterhin als vordringlich an. Neben den bereits laufenden Programmen wird sich das BMVI für strengere Lärmvorgaben auf EU-Ebene einsetzen. Zudem wird der Bereich Forschung gestärkt werden, dazu gehört auch die Förderung der Entwicklung innovativer Techniken am Fahrzeug und im stationären Lärmschutz.

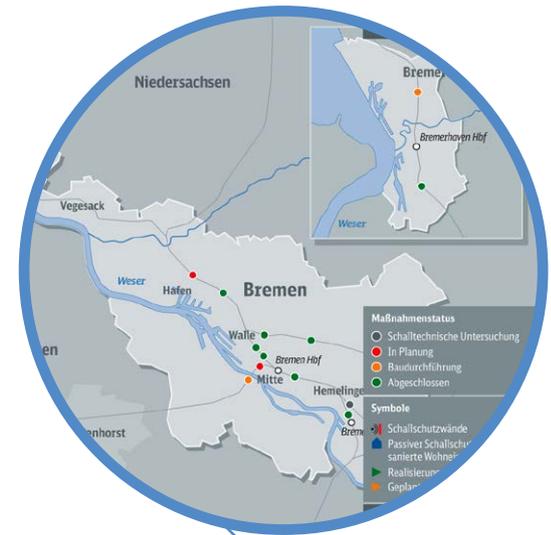
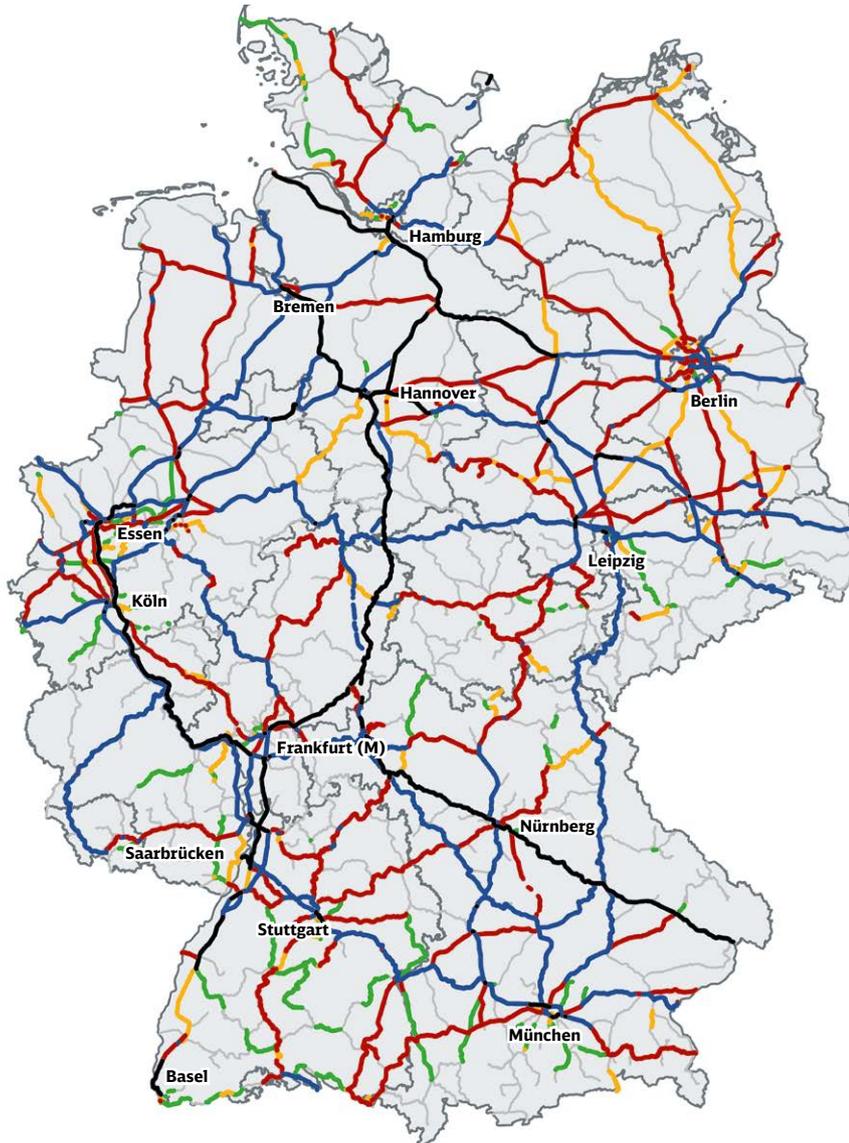
## Schon gewusst?

### Priorisierungskennziffern

Für alle Streckenabschnitte werden die sogenannten Priorisierungskennziffern (PKZ) berechnet. In die Berechnung fließen die Anzahl der betroffenen Anwohner, die bis 2030 prognostizierten Emissionspegel sowie ein Faktor zur Lästigkeit des Lärms ein. Streckenabschnitte, bei denen die Wirkung des zu realisierenden Lärmschutzes besonders hoch ist, werden bevorzugt lärmsaniert. Aufgrund der Abschaffung des Schienenbonus, der Absenkung der Auslösewerte und der neuen Prognosezahlen werden die Priorisierungskennziffern für alle Streckenabschnitte neu berechnet.



# Relevante Strecken nach Emissionsklassen



Eine interaktive Karte sowie weitere Informationen zur Lärmsanierung finden Sie unter [deutschebahn.com/laermsanierung](https://deutschebahn.com/laermsanierung)



Emissionen Prognose 2030 nachts in dB(A)

- unter 57 bzw. keine Daten
- 57 bis 60
- 60 bis 65
- 65 bis 70
- 70 bis 75
- über 75

# Aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen

Zum Schutz der Anwohnerinnen und Anwohner vor Lärm durch vorbeifahrende Züge werden aktive und passive Schutzvorkehrungen umgesetzt. Aktiv nennt man Maßnahmen direkt an den Verkehrswegen, wie beispielsweise Lärmschutzwände. Passive Maßnahmen werden an Gebäuden umgesetzt, wie zum Beispiel der Einbau von Lärmschutzfenstern oder schalldämmenden Lüftern.



## Voraussetzung für aktiven Lärmschutz

Auf Basis der schalltechnischen Berechnungen wird untersucht, welche Lärmschutzmaßnahmen am effektivsten sind und somit angewendet werden können. Lärmschutzwände sind in der Regel dem Einbau von Fenstern und Lüftern an einzelnen Häusern vorzuziehen, da sie die Außenbereiche schützen und auch bei geöffneten Fenstern Lärmschutz gewähren. Maßgeblich ist dabei ein Nutzen-Kosten-Verhältnis der aktiven Maßnahme auf Basis der in der Förderrichtlinie vorgegebenen Formel. Bevor jedoch der Bau einer Lärmschutzwand realisiert werden kann, ist zur Erlangung des Baurechts noch ein Planrechtsverfahren erforderlich.

## Im Zeichen der Umwelt



Das Thema Lärm- und Umweltschutz hat bei der Deutschen Bahn hohe Priorität. Im August 2012 wurde deshalb die Position des Lärmschutzbeauftragten ins Leben gerufen, um die zahlreichen Initiativen und Maßnahmen im Unternehmen zu bündeln und zu koordinieren. Im Februar 2017 übernahm Andreas Gehlhaar, Leiter Umwelt, diese

Funktion. Er steuert die Umsetzung aller Maßnahmen zur Halbierung des Schienenverkehrslärms bis 2020 innerhalb der DB AG und ist Ansprechpartner für Politik, Kommunen, Bürgerinitiativen und Unternehmen zu allen Lärmschutzthemen.



## 4 Fragen an ...

... **Alexander Pawlik**

Leiter Portfolio Lärmsanierung,  
DB Netz AG



### 1 **Wie wird festgestellt, ob Lärmschutz bei mir förderfähig ist?**

Ein Gutachter prüft wie laut es durch die vorbeifahrenden Züge ist. Dazu führt er sogenannte schalltechnische Berechnungen durch und ermittelt so die Schallimmission, die bei den betroffenen Häusern ankommt.

### 2 **Wie ist das Verfahren zur Umsetzung der Lärmschutzmaßnahmen?**

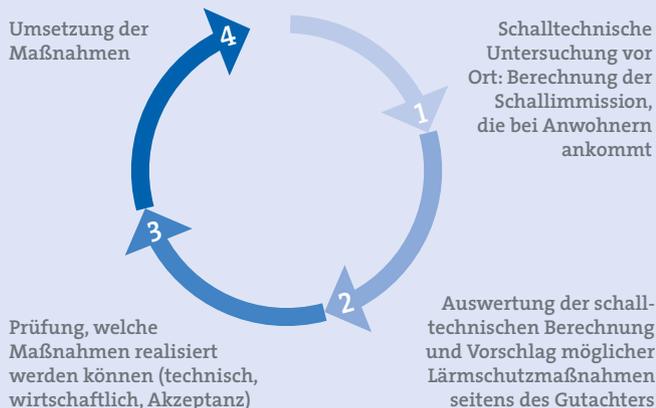
Zusammen mit den schalltechnischen Berechnungen wird untersucht, welche Lärmschutzmaßnahmen in welchen Abschnitten am effektivsten sind. Ob die Maßnahmen wirtschaftlich sind, wird mithilfe des Nutzen-Kosten-Verhältnisses (NKV) und der sogenannten NKV-Formel ermittelt. Dabei sind Lärmschutzwände in der Regel die bessere Alternative zu passiven Vorkehrungen, da sie zum Beispiel auch bei offenen Fenstern Lärmschutz gewähren und mehr Menschen gleichzeitig schützen. Wenn die untersuchte Maßnahme wirtschaftlich vertretbar ist, wird sie anschließend umgesetzt.

### 3 **Wann werden passive Lärmschutzmaßnahmen umgesetzt?**

Wenn Lärmschutzwände aus städtebaulichen, topografischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht realisierbar sind oder die vorgegebenen Grenzwerte mit aktivem Lärmschutz allein nicht eingehalten werden können. Dann werden ergänzend oder ausschließlich passive Schutzmaßnahmen umgesetzt.

### 4 **Wie wird das Erscheinungsbild von Lärmschutzwänden in einem sensiblen Umfeld verbessert?**

Lärmschutzwände verändern ein Stadt- oder Landschaftsbild, zum Beispiel können sie eine Trennwirkung zwischen zwei Ortsteilen erzeugen. Das ist vor allem bei Gesundheitsstandorten wie Kurorten oder touristischen Bereichen oftmals nicht erwünscht. Daher gibt es verschiedene Möglichkeiten, die Wände in das Ortsbild zu integrieren, beispielsweise mithilfe einzelner transparenter Elemente in den oberen Bereichen einer Lärmschutzwand. Hier können die Städte auch selbst mitbestimmen und ihre Wünsche zusätzlich finanzieren, wenn diese nicht förderfähig sind.

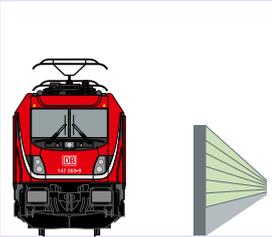


## Schon gewusst? Wahrnehmung der Schallpegelunterschiede

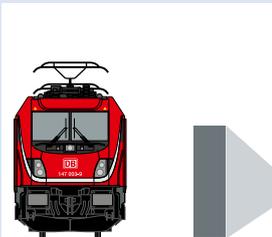


Veränderungen des Schallpegels von Verkehrsgläuschen werden vom Gehör des Menschen ab etwa drei Dezibel wahrgenommen. Eine Pegelverringerung von zehn Dezibel empfindet der Mensch als Halbierung der Lautstärke.

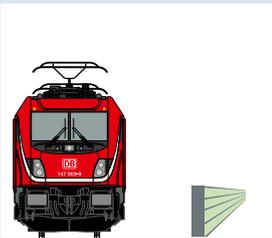
# Arten von Lärmschutzwänden



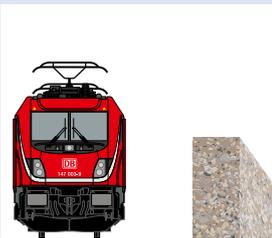
Meistens werden Lärmschutzwände aus **Aluminium** eingesetzt, weil sie hochabsorbierend, bautechnisch leicht handhabbar und gut in den Wertstoffkreislauf rückführbar sind. Lärmschutzwände sind bei der Lärmsanierung im Durchschnitt drei Meter hoch. In Einzelfällen sind auch höhere Wände möglich, wenn es der Schallschutz erfordert und die technische Möglichkeit gegeben ist.



Alternativ gibt es auch Wände aus **Beton, Glas oder aus einer Kombination dieser Materialien**. Transparente Lärmschutzwände sind aufgrund der fehlenden Absorptionswirkung jedoch nicht geeignet, um die für Eisenbahnvorhaben vorgeschriebenen Pegelwerte zu erreichen und sind deshalb in Deutschland nicht zugelassen. Lediglich einzelne transparente Elemente können aus gestalterischen Gründen oder Sicherheitsaspekten verwendet werden.



Unmittelbar am Gleis installierte **niedrige Lärmschutzwände** (nSSW) in Höhen von 55 beziehungsweise 74 Zentimetern: Diese eignen sich jedoch nur für eine Reduzierung von wenigen Dezibel, hohe Lärmschutzwände können sie keinesfalls gleichwertig ersetzen.



**Gabionenwände** sind mit Natursteinen befüllte Drahtkörbe, die allerdings eine größere Aufstellfläche benötigen und im Vergleich zu Aluminiumwänden teurer sind.

## Maßnahme

## Rechnerische Minderung (Durchschnitts-/Anhaltswerte)

**Lärmschutzwand (SSW)**  
Höhe: 2 m über Schienoberkante

~8 dB(A)



**Lärmschutzwand (SSW)**  
Höhe: 3 m über Schienoberkante

~10 dB(A)



## Niedrige, gleisnahe Lärmschutzwände (nSSW) (in unterschiedlichen Höhen)

Höhe 0,55 m über Schienoberkante

~2 dB(A)



stark von Örtlichkeit abhängig

Höhe 0,74 m über Schienoberkante

~4 dB(A)



stark von Örtlichkeit abhängig

**Schienenstegdämpfer (SSD)**

bis max. 3 dB(A)



**Maßnahmen gegen Kurvenquietschen in engen Gleisbögen (Schienenschmier-einrichtungen)**

>10 dB(A)



bezogen auf das Quietschgeräusch

# Lärmschutzfenster und Co. – der passive Lärmschutz

Kommt eine aktive Lärmschutzmaßnahme – wie der Bau einer Lärmschutzwand – nicht in Betracht oder sind zusätzliche passive Maßnahmen förderfähig, werden die Möglichkeiten des passiven Lärmschutzes hinsichtlich ihrer Realisierung geprüft. Die Umsetzung der Schutzvorkehrungen erfolgt in mehreren Schritten.

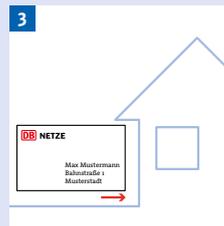
## 10 Schritte zum passiven Lärmschutz



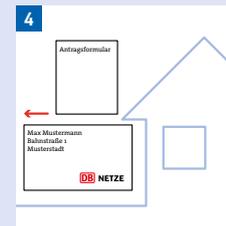
1 Auf Basis des schalltechnischen Gutachtens wird entschieden, welche aktiven und passiven Maßnahmen durchgeführt werden.



2 Jedes Gebäude entlang der Bahnstrecke wird schalltechnisch erfasst.



3 Die Bahn informiert schriftlich Haus- und Wohnungseigentümer förderfähiger Wohneinheiten über die Fördermöglichkeiten der passiven Maßnahmen.



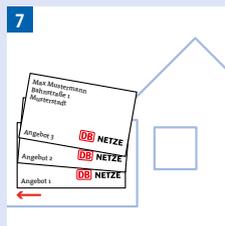
4 Der Eigentümer schickt das von der Bahn zugesandte Antragsformular ausgefüllt und fristgerecht zurück.



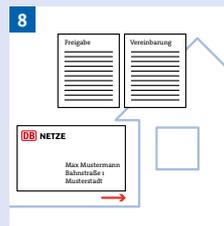
5 Die Bahn entsendet Gutachter vor Ort, die unter anderem die Fenster überprüfen, um das vorhandene Schalldämm-Maß zu berechnen.



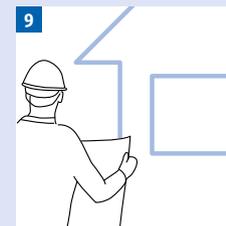
6 Der Gutachter legt dem Eigentümer seine Ergebnisse im Rahmen einer schalltechnischen Objektbeurteilung und mögliche Maßnahmenvorschläge vor.



7 Entscheidet sich der Eigentümer für eine Maßnahme, holt der von der Bahn beauftragte Gutachter drei Angebote ein.



8 Die Bahn schickt dem Eigentümer die Fördervereinbarung und Abtretungserklärung zur Erstattung der jeweiligen Kosten zu.



9 Nach der Umsetzung aller Maßnahmen wird die fördergerechte Montage durch den Gutachter überprüft.



10 Die entstandenen förderfähigen Kosten werden der Fachfirma anteilig vergütet.

# Lärminderungsziele

Die Lärminderungsziele des BMVI basieren auf dem Lärmschutz an der Infrastruktur und dem Lärmschutz an der Quelle. Folgende Programme und Initiativen wurden dafür ins Leben gerufen.

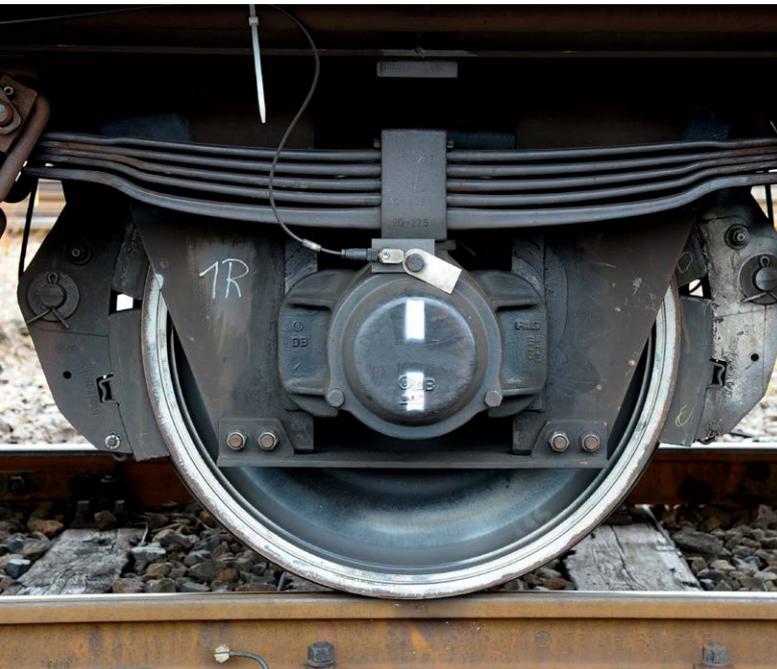
## Lärmschutz an der Infrastruktur

- Im April 2016 hat das BMVI **I-LENA** (Initiative Lärmschutz-Erprobung neu und anwendungsorientiert) ins Leben gerufen. Dabei werden in Kooperation mit der Deutschen Bahn innovative Lärmschutzmaßnahmen an Bahnstrecken getestet. Entwickler und Produzenten neuer Lärmschutztechniken können ihre Produkte an Teststrecken kostenfrei erproben. Das Ziel: Neue Maßnahmen können schneller entwickelt, anerkannt und auf den Markt gebracht werden, zudem wird der Wettbewerb angeregt. Das

BMVI übernimmt die Kosten für Auf- und Abbau sowie die Messung der Wirksamkeit. Ausgewählt werden die Maßnahmen vom Eisenbahn-Bundesamt (EBA) und der Deutschen Bahn.

## Lärmschutz an der Quelle

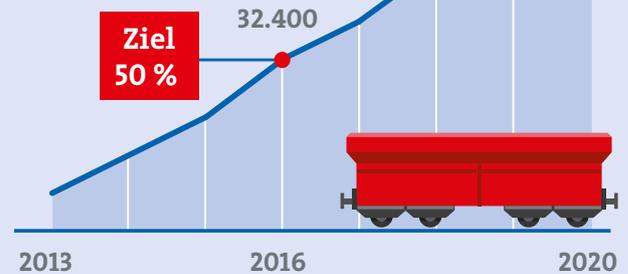
- Durch das von der DB Netz AG eingeführte **Lärmabhängige Trassenpreissystem (laTPS)** muss von den Eisenbahn-Verkehrsunternehmen (EVU) eine lärmabhängige Entgeltkomponente entrichtet werden. Derzeit liegt diese bei vier Prozent zusätzlich zum regulären Trassenentgelt, wenn der Zug nicht zu mindestens 90 Prozent aus leisen Güterwagen besteht. Dieser Wert wird stufenweise auf 100 Prozent erhöht. Aus den Mehreinnahmen zahlt die DB Netz AG an die EVU, die umgerüstete leise Güterwagen einsetzen, einen laufleistungsabhängigen Bonus.



Die für die Umrüstung von Grauguss- auf Verbundstoff-Bremssohlen erforderlichen Investitionen werden vom Bund gefördert. Als Bonus werden den Wagenhaltern 50 Prozent der Kosten, die für die Umrüstung anfallen, gezahlt. Die Förderung ist begrenzt auf maximal 152 Millionen Euro für die gesamte Laufzeit von acht Jahren. Voraussetzung für die Förderung sind die dauerhafte Einhaltung der Grenzwerte nach „TSI Lärm“ sowie Nachweise, dass die Umrüstung nach dem 9. Dezember 2012 durchgeführt wurde. 2017 wurde zudem das Gesetz zum Verbot des Betriebs lauter Güterwagen (Schienenlärmschutzgesetz) beschlossen. Ab dem Fahrplanwechsel 2020/21 dürfen keine lauten Güterwagen mehr auf dem deutschen Schienennetz verkehren.

- Mit der Einrichtung eines bundesweit einheitlichen **Monitoring-systems** wird das EBA an Messstellen die Lärmemissionen vorbeifahrender Züge messen. Das System soll 2018 an den Start gehen. Die Messdaten werden veröffentlicht.
- Seit Dezember 2005 werden Güterwagen nur noch dann zugelassen, wenn sie die Emissionsgrenzwerte der **TSI Lärm**<sup>1</sup> einhalten. Das heißt, sie müssen mit einer K- oder LL-Sohle ausgerüstet sein. Mit der 2017 vom Bund eingeführten Innovationsprämie **TSI Lärm+** entstehen neue Fördermöglichkeiten für besonders leise Güterwagen. Diese unterschreiten die Emissionsgrenzwerte aus der TSI Lärm deutlich. Neue Wagen müssen um mindestens fünf Dezibel unter den geltenden TSI Lärm-Werten liegen. Zudem muss dabei für jeden geförderten Güterwagen ein Bestandsgüterwagen verschrottet werden. Der Umbau vorhandener Güterwagen wird ebenfalls gefördert, wenn dadurch die Emissionswerte um mindestens drei Dezibel unter den vorgegebenen Werten liegen.
- Das BMVI startete im März 2016 eine EU-weite Ausschreibung zum Auftragsforschungsprojekt „**Innovativer Güterwagen**“. Das Ziel: die Entwicklung von energieeffizienten, wirtschaftlichen und leisen Güterwagen. Mitte 2016 wurde der Auftrag an DB Cargo und den Wagenhalter VTG vergeben. Erste Messungen zeigen, dass die Kombination aus Neukonstruktion und innovativen Komponenten sowohl im Bereich des Energieverbrauches als auch bei der angestrebten Lärmreduzierung sehr gute Effekte zur Folge hat. Im März 2018 startete die Betriebserprobung. Insgesamt werden 150.000 km in Deutschland und dem europäischen Ausland absolviert. Hierbei werden Lärm, Energie und Verschleißmessungen durchgeführt. Das Projekt endet im Dezember 2018.
- Seit 2014 wird die Förderung der Eisenbahnforschung durch die Europäische Union unter dem Dach von **Shift2Rail** geführt. Dabei sollen innovative Technologien und Lösungen im Schienenverkehr entwickelt werden, um den Verkehrsträger Schiene zu stärken.

Zusatzbelastung für DB Cargo bis 2020 liegt bei 230 Mio. Euro.



#### Leise Güterwagen von DB Cargo

Ende 2016	32.400
Bis Ende 2017	39.500
Bis Ende 2020	ca. 64.000

Die **Verbundstoff-Bremssohlen (K-Sohle, LL-Sohle)** verhindern das Aufrauen der Räder und mindern damit das Rollgeräusch um bis zu zehn Dezibel – in der menschlichen Wahrnehmung entspricht das einer Halbierung der Lärmbelastung. Im Juni 2013 wurde die **LL-Verbundstoff-Bremssohle** (Abkürzung für „low noise, low friction“ – wenig Lärm, niedriger Abrieb) zugelassen. Sie ist vor allem bei der Umrüstung von Bestandsgüterwagen eine sinnvolle Lösung, da sie in der Regel eins zu eins gegen die laute Graugussbremssohle getauscht werden kann. Ende 2016 fuhren bereits **die Hälfte der derzeit eingesetzten aktiven Güterwagen der DB in Deutschland mit der leisen Bremstechnik**. Von diesen rund 40.000 leisen Wagen sind knapp 30.000 umgerüstet und rund 10.000 Wagen neu beschafft. Bis Ende 2020 wird die komplette DB-Flotte leise sein. Insgesamt sollen in Deutschland rund 180.000 Güterwagen umgerüstet oder neu beschafft werden, wobei rund ein Drittel jeweils der Deutschen Bahn, anderen deutschen sowie europäischen Wagenhaltern gehört. Mitte 2017 waren bereits 50 % aller auf dem deutschen Netz verkehrenden Güterwagen mit leiser Bremstechnik ausgerüstet. Der Gesetzgeber hat ein Fahrverbot für laute Güterwagen ab dem Fahrplanwechsel 2020/21 beschlossen.

<sup>1</sup> Die TSI Lärm ist eine europäische Richtlinie, die u. a. Höchstwerte der erlaubten Lärmemissionen für Neuwagen vorschreibt.

# Ihre Ansprechpartner zum Lärmsanierungsprogramm

DB Netz AG  
Telefon 069 265 32009  
Fax 0221 141 71290  
E-Mail: laermsanierung@deutschebahn.com

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur  
Abteilung Eisenbahnen, Referat E 12  
Lärm-, Umwelt- und Klimaschutz, Forschungsangelegenheiten  
im Eisenbahnbereich

## Impressum

### Herausgeber

Bundesministerium für Verkehr  
und digitale Infrastruktur  
Invalidenstraße 44  
10115 Berlin

DB Netz AG  
Hermann-Pünder-Straße 3  
50679 Köln

### Konzeption, Text und Gestaltung

PRpetuum GmbH, Frankfurt am Main

### Fotos:

Deutsche Bahn AG/Uwe Miethe (Titel),  
Deutsche Bahn AG/Max Lautenschläger  
(S. 2, S. 10 rechts),  
www.andreas-scheuer.de/presse (S. 3),  
Lothar Mantel (S. 5, S. 7, S. 10 links),  
BMVI (S. 8), JET-Foto (S. 14 unten links),  
Gaby Sommer (S. 14 Mitte),  
Pablo Castagnola (S. 14 rechts)

Änderungen vorbehalten,  
Einzelangaben ohne Gewähr.  
Stand Juli 2018



[www.bmvi.de](http://www.bmvi.de)



[www.deutschebahn.com/laerm](http://www.deutschebahn.com/laerm)

**Das ist grün.**  
[deutschebahn.com/gruen](http://deutschebahn.com/gruen)

Klima schützen.  
Umwelt schonen.  
**Deutsche Bahn.**