



GRUSSWÖRTE | ERFOLGREICHE BILANZ | LÄRMSANIERUNGSPROGRAMM | SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN | LÄRMMINDERUNGSZIELE

# Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen des Bundes

## GRUSSWORTE



*Mit der im Frühjahr 2012 verabschiedeten Strategie DB2020 hat die Deutsche Bahn drei ehrgeizige Ziele formuliert: Wir wollen profitabler Marktführer, Top-Arbeitgeber und Umwelt-Vorreiter werden. Schon heute gilt, dass die Bahn von allen motorisierten Verkehrsmitteln das sicherste, effizienteste und umweltverträglichste ist. Mit geringem Energieeinsatz und niedrigen CO<sub>2</sub>-Emissionen befördern wir Personen und transportieren Güter schnell und sicher zu ihren Zielen.*

*Im Rahmen unserer Strategie DB2020 haben wir auch für die Reduzierung des Schienenverkehrslärms ein anspruchsvolles Ziel definiert. Wir wollen den Schienenverkehrslärm auf den hochbelasteten Strecken bis zum Jahr 2020 halbieren. Die besondere Herausforderung beim Lärmschutz besteht darin, den Schienenverkehr im Wettbewerb zu anderen Verkehrsträgern noch konkurrenzfähiger zu machen, weiterhin am Verkehrswachstum teilzuhaben und gleichzeitig die Lärmbelastung für die Anwohner zu senken.*

*Seit 1999 setzt die Deutsche Bahn das Lärmsanierungsprogramm der Bundesregierung um. Die bisherige Bilanz ist sehr positiv: Insgesamt sind von den rund 3.700 im Lärmsanierungsprogramm enthaltenen Streckenkilometern bereits 1.300 saniert, über 500 Kilometer Schallschutzwände wurden errichtet und annähernd 51.000 Wohnungen mit Schallschutzfenstern ausgerüstet.*

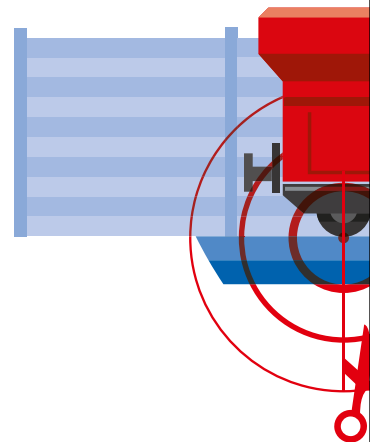
*Neben den baulichen Maßnahmen an der Strecke ist die Umrüstung der Güterwagen auf die LL-Sohle, die sogenannte Flüsterbremse, ein wesentlicher Bestandteil der Lärminderung. Das Geräusch vorbeifahrender Wagen reduziert sich dadurch um rund 10 dB(A), was einer gefühlten Halbierung der Belastung entspricht. Nach der europaweiten Zulassung der LL-Sohle steht nun eine Technik zur Verfügung, die vor allem für die Umrüstung der Bestandsgüterwagen notwendig ist. Wir haben beschlossen: DB Schenker Rail wird bis zum Jahr 2020 alle relevanten Güterwagen umrüsten. Letztlich müssen wir aber erreichen, dass alle anderen Wagenhalter ebenfalls umrüsten, damit die Umrüstung ihre erhoffte Wirkung erzielen kann.*

*Die DB Netz AG hat zum Fahrplanwechsel am 9. Dezember 2012 ein lärmabhängiges Trassenpreissystem (LaTPS) für den Schienengüterverkehr eingeführt. Damit will die DB Netz AG die Wirkung des an die Wagenhalter gerichteten Förderprogramms des Bundesverkehrsministeriums unterstützen und einen ergänzenden finanziellen Anreiz zur Umrüstung und zum Einsatz leiser Güterwagen bieten.*

*Die Deutsche Bahn hat eigens eine Lärmschutz-Beauftragte eingesetzt und wird alles unternehmen, um den vom Schienenverkehr ausgehenden Lärm deutlich zu reduzieren.*

**Dr. Rüdiger Grube**

Vorsitzender des Vorstands der Deutschen Bahn AG



Mit dem Koalitionsvertrag ist die Halbierung des Schienenlärms bis 2020 zum politischen Ziel der Bundesregierung geworden. Damit wird die 2009 formulierte Absicht des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) bekräftigt, die Lärmbelastung bis zum Jahr 2020 deutschlandweit um die Hälfte zu reduzieren.

Ein wichtiger Schritt zur Erreichung dieses Ziels ist die Einführung des lärmabhängigen Trassenpreissystems im Dezember 2012 gewesen. Jetzt zahlen laute Züge mehr für die Nutzung der Trassen. Damit gilt das Verursacherprinzip: Wer Lärm produziert, muss zahlen! Gleichzeitig erhalten die Wagenhalter Zuschüsse für die Umrüstung alter Güterwagen auf neue, leisere Bremstechnik. Das mit 152 Millionen Euro ausgestattete Förderprogramm des BMVI läuft bis zum Jahr 2020. Danach sollen keine lauten Güterwagen mehr auf dem deutschen Schienennetz verkehren.

Die LL-Bremssohle (low noise, low friction) ist als lärmarme Alternative zur lauten Grauguss-Bremssohle nach mehrjährigen Testläufen seit Juni 2013 europaweit zugelassen, so dass der zügigen Umrüstung aller alten Waggons nichts mehr im Wege steht. Wenn alle alten Güterwagen mit dieser neuen Bremstechnik ausgestattet sind, ist das Fahrgeräusch des Güterzuges um 10 Dezibel leiser. Das entspricht einer wahrgenommenen Halbierung des Lärms.

Neben der Lärmreduzierung, also dem Lärmschutz an der Quelle, fördert das BMVI seit Einführung der „freiwilligen Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes“ im Jahr 1999 den Lärmschutz an den Strecken. Seit Einführung des Förderprogramms bis Ende des Jahres 2013 wurden bereits 842 Millionen Euro aus dem Bundeshaushalt in stationäre Lärmschutzeinrichtungen investiert. Mit Beginn des Jahres 2014 stehen hierfür jährlich bis zu 120 Millionen Euro zur Verfügung.

Wir wollen – gemeinsam mit der Deutschen Bahn AG – durch unsere Programme Schienenlärm vermeiden, zumindest aber mindern. Und wir wollen helfen, die Lebensqualität vieler Menschen zu verbessern.



**Alexander Dobrindt**  
Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur



**Bund und Deutsche Bahn wollen den Schienenverkehrslärm bis zum Jahr 2020 halbieren.**

## ERFOLGREICHE BILANZ

Das 1999 vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) ins Leben gerufene Lärmsanierungsprogramm kann auf erfolgreiche Jahre zurückblicken: Von den rund **3.700** Streckenkilometern, die in das Programm aufgenommen wurden, sind bislang rund **1.300** Kilometer bzw. die Ortsdurchfahrten von **932** Städten und Gemeinden vollständig saniert. Dabei wurden insgesamt rund **500** Kilometer Schallschutzwände gebaut und in rund **51.000** Wohnungen passive Maßnahmen – beispielsweise Schallschutzfenster in Verbindung mit Lüftern – realisiert. Im Bundeshaushalt werden seit 2007 jährlich **100** Millionen Euro, seit 2014 bis zu **120** Millionen Euro für das freiwillige Lärmsanierungsprogramm bereitgestellt.

## GESAMTKONZEPTION LÄRMSANIERUNG

Die Gesamtkonzeption gibt einen Überblick über die aktuellen Lärmemissionen und über den Gesamtbedarf für die Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes. Das Streckennetz der DB AG umfasst derzeit rund 33.600 Kilometer, davon verlaufen rund 10 Prozent durch oder peripher zu Bereichen mit Wohnbebauung. Bundesweit sind 3.570 Sanierungsbereiche mit einer Gesamtlänge von rund 3.700 Kilometern in insgesamt 1.526 Städten und Gemeinden identifiziert worden. Auf dieser umfassenden Vergleichsbasis erfolgte eine Priorisierung, die eine hohe Wirksamkeit – ausgedrückt in der jeweils erreichbaren Lärminderung und der Anzahl der damit zu schützenden Anwohner – gewährleistet. Die Priorisierung wird alle fünf Jahre aktualisiert.



## LÄRMSANIERUNGSPROGRAMM

5

Mit der wachsenden Mobilität der vergangenen Jahrzehnte ist auch die Belastung der Bevölkerung durch Lärmemissionen des Verkehrs kontinuierlich gestiegen. Im Bundes-Immissionsschutzgesetz von 1974 wurde der Schutz vor Verkehrslärm erstmals umfangreich geregelt. Seitdem haben Anwohner beim Bau neuer oder bei der wesentlichen Änderung bestehender Schienenwege unter bestimmten Voraussetzungen Anspruch auf Lärmschutz. Die unterschiedlichen Möglichkeiten der Lärmvorsorge sind dabei genau definiert.

Für den Lärmschutz an vorhandenen Strecken, die baulich nicht wesentlich geändert werden, hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) das freiwillige Lärmsanierungsprogramm aufgelegt.

Seit 2014 stehen hierfür jährlich Mittel in Höhe von bis zu 120 Millionen Euro zur Verfügung. In ihrer Koalitionsvereinbarung haben die Regierungsparteien die Bedeutung der Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes bestätigt. Die Maßnahmen dieses Programms sind eine freiwillige Leistung des Bundes; die Gewährung der Zuwendung steht unter dem Vorbehalt der Verfügbarkeit der veranschlagten Haushaltsmittel. Die Regeln für die Umsetzung sind in der „Richtlinie für die Förderung von Lärmsanierungsmaßnahmen Schiene“ des BMVI festgelegt.

### Prioritätenliste – Auswahl der Standorte

Weil es bundesweit eine Vielzahl von Ortslagen gibt, die nach den Kriterien der Förderrichtlinie saniert werden könnten, wurde von BMVI und DB AG eine Reihung der mit Vorrang durchzuführenden Sanierungsvorhaben anhand qualitativer und quantitativer Kriterien vorgenommen. Die so entstandene Prioritätenliste wurde mithilfe



*Wo der Bau von Schallschutzwänden nicht möglich ist, führen Schallschutzfenster zu einer deutlichen Entlastung*



*Schallschutzwände zählen zu den aktiven Maßnahmen der Lärmsanierung*

des Informationssystems Lärm der Bahn erarbeitet und umfasst sanierungsbedürftige Abschnitte mit einer Streckenlänge von insgesamt 3.700 Kilometern. Darin sind die Emissionspegel der wichtigsten Strecken mit hoher Zugverkehrsdichte des Netzes dargestellt. Den Emissionsberechnungen liegen die auftretenden Zugzahlen auf der Basis des Fahrplans 2008 zugrunde. Damit die Anwohner bei erwarteten Verkehrszunahmen nicht schlechter gestellt werden, werden bei der Planung der durchzuführenden Lärmschutzmaßnahmen die Prognosezahlen des jeweils aktuellen Bundesverkehrswegeplans berücksichtigt. Somit sind auch in der Zukunft mögliche Steigerungen der Zugzahlen in den Berechnungen enthalten.

## PRIORISIERUNGSKENNZIFFERN

Als Entscheidungsgrundlage, in welcher Reihenfolge Lärmsanierungsprojekte realisiert werden, wurden für alle Streckenabschnitte Priorisierungskennziffern (PKZ) berechnet. Streckenabschnitte, bei denen die Wirkung des zu realisierenden Lärmschutzes besonders hoch ist, sind bevorzugt zu sanieren. Die Wirkung der Lärmsanierung lässt sich beschreiben in der erreichbaren Lärminderung und der Anzahl der Anwohner, für die vor der Lärmsanierung Lärmbelastungen oberhalb der Lärmsanierungsgrenzwerte vorliegen. Somit fließen in die Formel zur Berechnung der PKZ die Anzahl der betroffenen Anwohner, die IST- Emissionspegel sowie ein Faktor zur Lästigkeit des Lärms ein.

*Begrünte Schallschutzwände fügen sich in das Landschafts- und Städtebild der Kommunen ein*





*Die Farbgebung der Schallschutzwände erfolgt in enger Abstimmung mit den Kommunen*

Die Förderrichtlinie der Lärmsanierung an Schienenwegen sieht vor, dass bei Überschreitung der Sanierungsgrenzwerte von 70 dB(A)\* am Tag beziehungsweise 60 dB(A) in der Nacht an den zu schützenden Gebäuden in reinen und allgemeinen Wohngebieten Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt werden können. Für Kern-, Dorf und Mischgebiete beträgt der Sanierungsgrenzwert 72 dB(A) am Tage und 62 dB(A) in der Nacht.

Dabei ist für den Schutz von Räumen, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, die Überschreitung des Nachtwertes maßgeblich. Nicht schutzbedürftige Räume sind hingegen Lagerräume, Treppenhäuser, Flure, Bäder und Toiletten.

Analog zu den Regelungen für Bundesfernstraßen legt eine weitere Vorgabe fest, dass nur die Gebäude geschützt werden können, die vor Inkrafttreten des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zum 01.04.1974 (neue Bundesländer: 03.10.1990) erstellt wurden beziehungsweise der geltende Bebauungsplan für die betreffenden Gebäude vor diesem Termin rechtsverbindlich verabschiedet wurde. Nach diesem Termin müssen Kommunen und Baulastträger für ausreichenden Immissionsschutz Sorge tragen.

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

#### *Schallschutzwand mit integrierter Photovoltaikanlage in Nürnberg*



# GESAMTKONZEPT LÄRMSANIERUNG: RELEVANTE STRECKEN NACH EMISSIONSKLASSEN



8



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

## Emissionen nachts in dB(A)

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





## DIE SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

Bei der Verminderung des Lärms auf dem Ausbreitungsweg – von der Schallquelle zum Empfänger – wird zwischen aktiven und passiven Lärmschutzvorkehrungen unterschieden. Aktiv nennt man Maßnahmen direkt an den Verkehrswegen, wie beispielsweise Schallschutzwände und -wälle. Passive Maßnahmen sind dagegen schalltechnische Verbesserungen an Gebäuden, wie der Einbau von Schallschutzfenstern, wobei auch unter bestimmten Voraussetzungen der Einbau von schalldämmenden Lüftern gefördert werden kann, oder die Dämmung von Außenwänden und Dächern.

Weiter können im Rahmen der Lärmsanierung auch Lösungsansätze zur „Entdröhnung“ alter Stahlbrücken oder gegen das in engen Gleisbögen auftretende Kurvenquietschen sowie in besonders begründeten Fällen Maßnahmen zur innovativen Lärm- und Erschütterungsminimierung, wie unter anderem niedrige Schallschutzwände am Gleis, Schienenstegdämpfer und Schienenstegabsorber finanziert werden.

### Umsetzung vor Ort

Technisch bedingt muss jeder Abschnitt, der zur Sanierung ansteht, eine bestimmte Mindestlänge haben. In der Regel wird durch Luftaufnahmen ein dreidimensionales Geländemodell erstellt. Mit diesem Geländemodell können unter Berücksichtigung der baulichen und topografischen Situation die Schallimmissionen – also der Lärm, der an den Häusern ankommt – für jedes Gebäude berechnet werden.

So stellen die Gutachter fest, an welchen Gebäuden die Grenzwerte der Förderrichtlinie überschritten werden. Die Lärmimmissionen werden auf der Grundlage eines Mittelungspegels berechnet und nicht gemessen. Das Berechnungsverfahren ist in der sogenannten Verkehrslärmschutzverordnung, der 16. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (16. BImSchV), vorgeschrieben. Durchgeführte Nachmessungen und die langjährige Praxis haben hierbei gezeigt, dass die berechneten Werte den tatsächlich auftretenden Mittelungspegel sehr gut abbilden.

### Aktiver Lärmschutz

Zusammen mit den schalltechnischen Berechnungen wird untersucht, welche Schallschutzmaßnahmen in welchen Abschnitten am effektivsten sind und somit angewendet werden können. Schallschutzwände sind in der Regel die bessere Alternative zu passiven



*Schallschutzwände aus Drahtgabionen...*

Lösungsansätzen, da sie den Außenbereich schützen und auch bei geöffneten Fenstern Lärmschutz gewähren. Diese Wände lassen sich allerdings aus städtebaulichen, technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht immer realisieren. Maßgeblich ist dabei vor allem das Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV) der aktiven Maßnahme. Die Berechnung des NKV erfolgt über eine Formel, in die neben der Anzahl der geschützten Anwohner auch die erzielte Lärmminde- rung sowie der Zeitraum für den ermittelten Nutzen einfließen:

$$NKV = \frac{NU \times dI \times E \times t}{K}$$

**NU** = 55 €, der Nutzen je dB(A) Pegelminderung, Einwohner und Jahr

**dI** = mittlere Pegelminderung in dB(A) aus dem schalltechnischen Gutachten

**E** = Anzahl der von Grenzüberschreitungen betroffenen Einwohner  
(= 2,1 x Wohneinheiten)

**t** = 25 Jahre anzusetzende Nutzungsdauer

**K** = Höhe der für die Maßnahme erforderlichen Zuwendungen

Erhält man als Ergebnis dieser Berechnungen einen Wert (= NKV), der kleiner als 1 ist, so stehen die Kosten für den aktiven Lärmschutz in keinem vernünftigen Verhältnis zu dem Nutzen; das jeweilige Projekt wäre somit nicht förderfähig. Es gibt auch Situationen, in denen eine Schallschutzwand so erheblich in das Stadtbild oder in gewohnte Sichtbeziehungen eingreift, dass Bewohner oder Kommunen dieses Projekt trotz vorliegender Förderfähigkeit ablehnen.

Eine alternative Form zu den Schallschutzwänden aus Metall stellen die Gabionen-Schallschutzwände dar. Sie werden im Bereich der Eisenbahnen des Bundes aus optischen, schalltechnischen und statischen Gründen vermehrt eingesetzt. Zur Anwendung können sowohl hohe, freistehende Wände (nur als Schallschutzwand oder als Kombination von Stützkonstruktion und Schallschutzwand) als auch als niedrige Schallschutzwand in direkter Gleisnähe kommen. Ein effektiver, optisch ansprechender Lärmschutz spielt eine entscheidende Rolle und kann so wesentlich zur Akzeptanz der Bahnstrecken bei den betroffenen Anwohnern beitragen.

*...mit Naturstein befüllt*





Schallschutzwände mit durchsichtigen Elementen...

...in Bremen-Walle zusätzlich mit Fachwerkträgern



Dort, wo Schallschutzwände allgemein schalltechnisch und wirtschaftlich Sinn machen, die technische Realisierbarkeit gegeben ist und dies auch von den Betroffenen gewollt wird, werden sie in der Regel auch gebaut. Da für den Bau einer Schallschutzwand Planrechtsverfahren (entsprechend den Baugenehmigungen für den Hausbau) erforderlich sind, bedarf es eines Vorlaufs von etwa anderthalb Jahren bis zum Baubeginn. Während dieser Zeit kann auch kein passiver Lärmschutz durchgeführt werden, weil zunächst die Rechtssicherheit für den Bau der Wand gegeben und diese nach Länge und Höhe festgelegt sein muss. Erst nach Abschluss des Verfahrens können dann – alternativ oder zusätzlich – die erforderlichen passiven Maßnahmen geplant und umgesetzt werden.

Häufig werden Sonderlösungen für die Gestaltung der Schallschutzwände gefordert, die zu höheren Erstellungskosten führen oder einen hohen Aufwand bei der Instandhaltung erzeugen. Diese Forderung kann berücksichtigt werden, wenn die Kommunen die Mehrkosten übernehmen. Ansonsten würden solch aufwendige Lösungen aus den Mitteln des Programms die in der Prioritätenliste folgenden Ortsdurchfahrten benachteiligen.

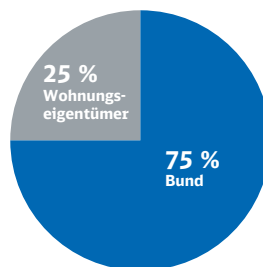


Einbau von schalldämmenden Fensterscheiben in einem Fachwerkhaus am Mittelrhein

## PASSIVER LÄRMSCHUTZ

12

Kommt eine aktive Schallschutzmaßnahme – wie der Bau einer Schallschutzwand – nicht in Betracht, werden die Möglichkeiten des passiven Lärmschutzes hinsichtlich ihrer Realisierung geprüft. Die Eigentümer der Gebäude, an denen der Immissionsgrenzwert für die Lärmsanierung überschritten ist, werden dann von der Bahn oder einem von ihr beauftragten Ingenieurbüro angeschrieben.



### Finanzierung von passiven Schallschutzmaßnahmen:

75 Prozent stammen aus den Mitteln des Programms, mit 25 Prozent beteiligen sich die Wohnungseigentümer



Schallschutzfenster reduzieren den Lärm in Schlaf- und Wohnräumen

Auf Antrag führt ein Gutachter eine Wohnungsbegehung durch, um die erforderlichen Maßnahmen festzulegen. Danach erstellt das vor Ort tätige Ingenieurbüro ein Leistungsverzeichnis, welches als Grundlage für Angebote, beispielsweise für den Einbau von Schallschutzfenstern, dient. Die Angebote können die Hauseigentümer auch selbst einholen. Unter drei Vergleichsangeboten wird anschließend eine Firma ausgesucht und vom Wohnungseigentümer mit der Umsetzung der Maßnahmen beauftragt. Aus den Mitteln des Lärmsanierungsprogramms werden auf der Basis des günstigsten Anbieters 75 Prozent der Kosten finanziert. Die restlichen 25 Prozent trägt der Wohnungseigentümer selbst; diese Eigenbeteiligung berücksichtigt die Wertverbesserung des Gebäudes.



# LÄRMMINDERUNGSZIELE DES BMVI UND DER DB AG

Bund und Bahn haben sich zum Ziel gesetzt, vom Schienenverkehr ausgehenden Lärm bis zum Jahr 2020 zu halbieren. Dieses Ziel kann nur mit einem Maßnahmenbündel erreicht werden:

- Das **freiwillige Lärmsanierungsprogramm des Bundes** ist das Kernstück für infrastrukturseitige Maßnahmen des aktiven und passiven ortsfesten Lärmschutzes.
- Von 2009 bis 2011 flossen aus dem **Konjunkturpaket II** rund 72 Millionen Euro in zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen zur Erprobung innovativer Maßnahmen und Verfahren an Gleisanlagen. In 82 Einzelprojekten wurden 13 Technologien zur Lärm- und Erschütterungsminderung erprobt, zum Beispiel Schienenstegdämpfer, niedrige Schallschutzwände, Schienenschmierenrichtungen sowie Maßnahmen zur Brückenentdröhnung. Die DB Netz AG hat am 15.06.2012 den Abschlussbericht vorgelegt. Die erfolgreich erprobten Technologien sollen mit einer Änderung der Anlage 2 der 16. BImSchV mit in die Aktualisierung der Schall o3[2012] übernommen werden und in Folge das Maßnahmenportfolio der Lärmsanierung erweitern.

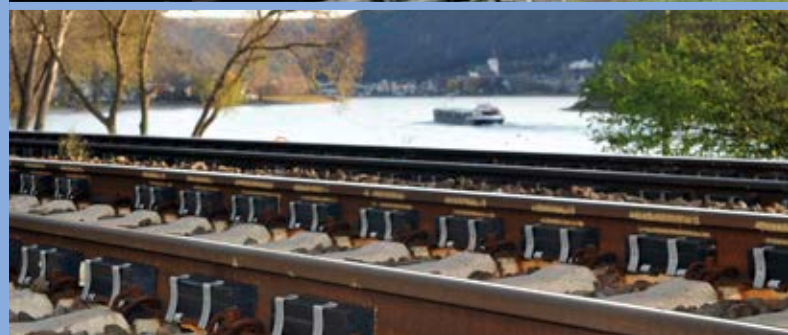


*Entdröhnung einer Brücke in Herzogenrath*

- Das **Sonderprogramm Lärmschutz Schiene** dient der Minderung des Lärms an Brennpunkten und wird unabhängig vom bestehenden Lärmsanierungsprogramm eingerichtet. Die Projektliste wurde vom Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestags vorgelegt und genehmigt. Die im Rahmen des **Infrastrukturbeschleunigungsprogramms II (IBP II)** für die Schiene zur Verfügung gestellten Mittel von 40 Millionen Euro für die Jahre 2013 und 2014 werden für dieses Sonderprogramm verwendet.

## INNOVATIVE MASSNAHMEN

Mit Fördermitteln aus dem Konjunkturprogramm II wurden 13 neue Immissionsschutz-Technologien in 82 Einzelprojekten an bestehenden Gleisanlagen im realen Betrieb erprobt. Hierzu gehörten beispielsweise der Hochleistungs-Schienenschleifzug „Eagle“ der DB Netz AG (Bild links), niedrige Schallschutzwände (Bild rechts oben) sowie Schienenstegdämpfer (Bild rechts unten).





- Seit dem 9. Dezember 2012 wird die Umrüstung der Güterwagen auf leise Bremstechnologien durch **zwei Fördersysteme** gefördert, die durch das BMVI und die DB Netz AG entwickelt wurden. Die Laufzeit der Fördersysteme beträgt acht Jahre. Gefördert werden die Mehrkosten, die bei Umrüstung auf Verbundstoffbremssohle entstehen, ausgeschlossen sind die jährlich anfallenden Betriebsmehrkosten. Das Fördersystem des BMVI bietet Wagenhaltern finanzielle Anreize, die eine lärmindernde Umrüstung ihrer Bestandswagen auf Verbundstoffbremssohlen durchführen. Eckpunkte sind eine laufleistungsabhängige Bonuszahlung als Zuwendung des Bundes an die Wagenhalter in Höhe von **50 Prozent auf die Mehrkosten für die Umrüstung auf Verbundstoffbremssohlen**, begrenzt auf maximal 152 Millionen Euro für die gesamte Förderlaufzeit von acht Jahren sowie die Nachfolgeregelung ab 2020. 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. Die weiteren 50 Prozent der Kosten sollen vom Eisenbahnsektor aufgebracht werden. Neben der direkten Förderung der Wagenhalter durch das BMVI hat die

Das **Bundesverkehrsministerium** fördert den Wagenhaltern die Umrüstung anteilig bis Ende 2020.



DB Netz AG ein **Lärmabhängiges Trassenpreissystems (LaTPS)** eingeführt. Dieses System richtet sich ausschließlich an die Eisenbahn-Verkehrsunternehmen (EVU) und soll die Wirkung des Förderprogramms des Bundes unterstützen. Seit dem 1. Juni 2013 erhebt die DB Netz AG eine lärmabhängige Entgeltkomponente in Höhe von einem Prozent zusätzlich zum regulären Trassenentgelt, wenn der Zug nicht zu mindestens 80 Prozent aus leisen Güterwagen besteht. Der Grenzwert wird stufenweise auf 100 Prozent erhöht. Zum 1. Juni 2014 wird der Zuschlag auf 1,5 Prozent angehoben. Aus den Mehreinnahmen wird die DB Netz AG an die EVU, die umgerüstete leise Güterwagen einsetzen, einen laufleistungsabhängigen Bonus zahlen. Nach dem Koalitionsvertrag soll die Förderung der Umrüstung auch in der laufenden Legislaturperiode fortgesetzt werden. Für die Erhöhung der Wirksamkeit des LaTPS soll eine stärkere Spreizung der Trassenpreise erfolgen.

- Kernstück der flächendeckenden Wirkung leiser Güterwagen ist die **Verbundstoff-Bremssohle**. Seitens des Bundes, des DB Konzerns und der Eisenbahnverkehrsunternehmen wurden erheb-

Aus dem **Lärmabhängigen Trassenpreissystem** – finanziert von den Eisenbahnverkehrsunternehmen über Lärmzuschläge – erhalten Eisenbahnverkehrsunternehmen einen Bonus für den Einsatz leiser Güterwagen.



Rad mit neuen  
Verbundstoff-  
Bremssohlen

liche Anstrengungen unternommen, um die Entwicklung voranzutreiben. Die Verbundstoff-Bremssohle verhindert das Aufrauen der Räder, mindert somit das Rollgeräusch deutlich und bekämpft den Lärm an der Quelle. Leise Bremssohlen vermindern den Lärm von Güterwagen in der Vorbeifahrt um 10 Dezibel (A), was gefühlt einer Halbierung des Lärms entspricht.

- Mit der **LL-Verbundstoff-Bremssohle** (Abkürzung für „low noise, low friction“ – wenig Lärm, niedriger Abrieb) wurde im Juni 2013 europaweit eine Bremse zugelassen, die für die Umrüstung der Bestandsgüterwagen von Bedeutung ist. Sie hat neben ihrem lärmindernden Effekt den Vorteil, dass kein umfassender Umbau der Bremsenrichtung des Güterwagens erforderlich wird. Damit ist das Startsignal für die Umrüstung gegeben. Die DB Schenker Rail wird sukzessive ihre Güterwagen umrüsten. Bis 2020 ist dies für alle relevanten rund 60.000 Güterwagen der DB Schenker Rail vorgesehen. Bereits seit 2001 beschafft die DB AG, und damit weit vor dem Inkrafttreten entsprechender gesetzlicher Vorgaben, alle neuen Güterwagen mit der leisen K-Sohle. Aktuell sind bereits über 8.400 leise Güterwagen bei DB Schenker Rail im Einsatz. Grundsätzlich müssen alle neuen Güterwagen seit 2006 nach der EU-Norm TSI Noise beschafft werden, das heißt mit Verbundstoff-Bremssohle.
- Weitere Produkte sind in der Entwicklung und Erprobung, zum Beispiel im Rahmen des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderten Projekts **LäGiV (Lärmreduzierter Güterverkehr durch Verbundstoff-Bremssohlen)**. Das Ziel von LäGiV ist die Entwicklung technisch und wirtschaftlich optimierter Verbundstoff-Bremssohlen. Auch die DB AG ist an diesem Projekt beteiligt, da durch die Weiterentwicklung der Produkte in diesem Bereich eine deutliche Reduzierung der Umrüstkosten alter Güterwagen zu erwarten ist.
- Der **Schienenbonus** von fünf dB(A) wird nach der Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) ab dem 01.01.2015 bei der Berechnung von Lärmschutzmaßnahmen nicht mehr angewandt.
- In der sogenannten **Schall 03** sind die Berechnungsvorschriften zur Lärmermittlung geregelt. Sie soll zeitgleich mit dem Schienenbonus geändert werden. Mit der Änderung wird die im Koalitionsvertrag vereinbarte Übernahme des Stands der Technik realisiert. Die Novellierung soll im Sommer 2014 abgeschlossen werden.



## VERBUNDSTOFF-BREMSSOHLEN

Hauptquelle des Schienenverkehrslärms ist das Rollgeräusch, welches durch den Rad-Schiene-Kontakt ausgelöst wird. Wesentlichen Einfluss hat der Oberflächenzustand der Rad- und Schienenlauffläche. Beim Bremsen mit herkömmlichen Graugussbremssohlen entstehen Unebenheiten auf den Laufflächen der Räder, was sich durch ein lauter werdendes Rollgeräusch bemerkbar macht. Durch die Flüsterbremsen bleiben die Laufflächen der Räder glatter und der Wagen rollt leiser.



# IHRE ANSPRECHPARTNER ZUM LÄRMSANIERUNGSPROGRAMM

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

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur  
Abteilung Landverkehr  
Referat LA 18 Umweltschutz im Eisenbahnbereich,  
übergreifende Aufgaben im Schienenverkehr

## IMPRESSUM

### Herausgeber

Bundesministerium für Verkehr  
und digitale Infrastruktur  
Invalidenstraße 44  
10115 Berlin

DB ProjektBau GmbH  
Hermann-Pünder-Straße 3  
50679 Köln

### Konzeption, Text und Gestaltung

PRpetuum GmbH, Frankfurt am Main

### Fotonachweis

Lothar Mantel (Titel; S. 6, oben; S. 9; S. 12, oben links und rechts; S. 13, Mitte rechts), Marc Darchingner (S. 2), Henning Schacht (S. 3), Andreas Herzau (S. 4), Peter Kölsch (S. 5, oben), Oliver Faber (S. 5, unten), Sabine Weiler (S. 6, unten; S. 7, oben; S. 11, oben links; Rückseite), DB AG (S. 7, unten links und rechts; S. 13 rechts oben), Peter Winter (S. 10, oben und unten), Axel Heise (S. 11, oben rechts), Siegenia Werksfoto (S. 12, unten links), Claus Weber (S. 12/13, Mitte der Dopelseite), Gaby Sommer (S. 13, unten rechts; S. 15, oben rechts), JET-FOTO (S. 14), Pablo Castagnola (S. 15, unten rechts)

### Stand

April 2014

