



DB NETZE

Schallschutz

Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe–Basel

Wir mindern
den Lärm.



Das ist grün.



Kofinanziert von der
Europäischen Union

Editorial



Philipp Langefeld
DB Netz AG
Leiter Projektmanagement/Technik
Ausbau- und Neubaustrecke
Karlsruhe-Basel

Die Mitte des 19. Jahrhunderts erbaute Eisenbahnstrecke zwischen Karlsruhe und Basel ist nicht nur eine der ältesten, sondern auch eine der am stärksten befahrenen Routen in Europa: Mehr als 300 Züge im Nah-, Fern- und Güterverkehr passieren täglich die Strecke, die die holländischen Häfen mit dem Mittelmeerraum verbindet. Zudem ist die Rheintalbahn der wichtigste nördliche Zulauf zur Neuen Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT) mit ihren zentralen Projekten Gotthard- und Lötschberg-Basistunnel in der Schweiz. Um die begrenzten Kapazitäten **der rund 200 Kilometer langen** Strecke zu erweitern und somit den aktuellen und zukünftigen Verkehrsanforderungen anzupassen, plant und realisiert die Deutsche Bahn den viergleisigen Aus- und Neubau der Rheintalbahn.

Ein zentrales Anliegen im Rahmen unserer Planungen ist dabei die Verbesserung der Schallsituation für die Bürger:innen trotz des prognostizierten Mehrverkehrs.

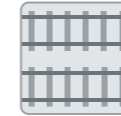
Mit welchen Maßnahmen können wir den Schallschutz entlang der Strecke unter den gegebenen Rahmenbedingungen möglichst optimal gestalten? Dieses Thema hat nicht nur in unserem Projekt eine hohe Priorität: Gemeinsam mit dem Bund konnte die Deutsche Bahn bis 2020 den Schienenverkehrslärm im Vergleich zum Jahr 2000 halbieren. Aber auch danach bleibt der Lärmschutz eine kontinuierliche Aufgabe: Denn nur eine leise Bahn wird ihrer Rolle als umweltfreundlicher Verkehrsträger gerecht!

Wir möchten mit der vorliegenden Broschüre dazu beitragen, Ihnen einen Überblick über das facettenreiche Thema Schallschutz zu ermöglichen und offene Fragen zu beantworten. Nutzen Sie unsere Informations- und Dialogangebote, kommen Sie mit uns ins Gespräch!

Ihr

Philipp Langefeld

Vier Gleise, mehr Tempo – ein Projektüberblick



Zwei zusätzliche Gleise (durchgehend viergleisig)

Alle vier Gleise verlaufen gebündelt mit der Rheintalbahn zwischen Karlsruhe und Offenburg sowie zwischen Müllheim und Basel. Zwischen Offenburg und Müllheim verläuft die neue zweigleisige Strecke parallel zur Bundesautobahn 5 (BAB 5).



Bau von fünf Tunnelbauwerken

Rastatt (rund 4,3 km)
Offenburg (rund 11 km)
Mengen (rund 2,2 km)
Katzenberg (rund 9,4 km)
Batzenberg-Tunnel (rund 1,4 km)



Struktur des Bauprojekts

9 Streckenabschnitte
26 Planfeststellungsabschnitte

Die Streckenabschnitte wurden aufgrund ihrer Länge, der Vielzahl der Betroffenen und der unterschiedlichen örtlichen Verhältnisse in insgesamt 26 Planfeststellungsabschnitte (Pfa) unterteilt. Der südlichste Pfa liegt auf Schweizer Hoheitsgebiet.



Zielsetzung

- Wir erhöhen die **Streckenkapazität**, sodass der prognostizierte Mehrverkehr auf der Rheintalbahn aufgenommen werden kann.
- Wir trennen die schnellen Züge des Fernverkehrs von den langsameren Zügen des Nahverkehrs. Abschnittsweise nehmen wir den Güterverkehr heraus. Diese sogenannte **Entmischung der Verkehre** verhindert die gegenseitige Beeinträchtigung im Betrieb.
- Wir erweitern durch den Ausbau und die höhere Streckengeschwindigkeit das Nahverkehrsangebot und stimmen es optimal auf den Fernverkehr ab. Das steigert die **Attraktivität des Nahverkehrs**.
- Wir schützen die Anwohner:innen durch **Schallschutzmaßnahmen** vor Lärm.



Im sogenannten **Bedarfsplan Schiene** legt der Bund auf der Grundlage des Bundesverkehrswegeplans (BVWP) die notwendigen Ausbau- und Neubauprojekte fest. Eines dieser Bedarfsplanvorhaben ist die Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe-Basel. Sie wird im Wesentlichen durch Mittel des Bundes gefördert und von der Europäischen Union kofinanziert.



Mehr Tempo!

Durch den Aus- und Neubau steigern wir die **Höchstgeschwindigkeit** in weiteren Abschnitten auf bis zu **250 km/h**.



Schneller am Ziel!

Bis zu **30 Minuten weniger** benötigen Reisende im Fernverkehr für die Strecke zwischen Karlsruhe und Basel.



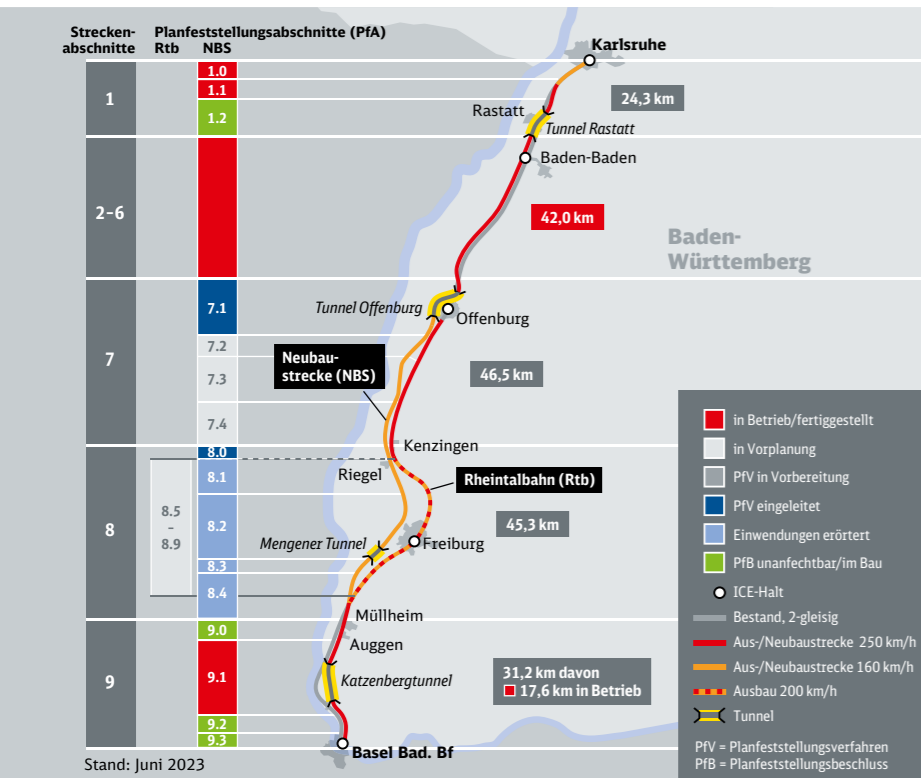
Mehr Komfort am Bahnsteig!

Rund **35 Stationen** werden an der Strecke neu gebaut oder saniert.



Nur einer leisen Bahn gehört die Zukunft

Lärmschutz ist für die Deutsche Bahn ein zentrales Unternehmensziel. Bis Ende 2020 haben Bund und Bahn den Schienenverkehrslärm im Vergleich zum Jahr 2000 halbiert. Für die weiteren Verbesserungen im Lärmschutz verfolgt die Bahn eine konsequente Zwei-Säulen-Strategie.



Zum aktuellen Stand

Planung und Umsetzung sind in den neun Streckenabschnitten unterschiedlich weit fortgeschritten:

- **Karlsruhe–Rastatt Süd** im Bau
Inbetriebnahme für **2026** geplant
- **Rastatt Süd–Offenburg** in Betrieb seit 2004
- **Appenweier–Müllheim** in Planung
- **Müllheim–Auggen** im Bau
Inbetriebnahme für **2025** geplant
- **Schliengen–Eimeldingen** in Betrieb seit 2012
- **Haltingen–Basel** im Bau
Inbetriebnahme für **2028/2029** geplant

Nach dem Neubau folgt der Ausbau

Nach der Inbetriebnahme der Neubaustrecke (NBS) in den Streckenabschnitten 7 und 8 zwischen Appenweier und Müllheim erfolgt der Ausbau der bestehenden Rheintalbahn. Dieser wird – so die aktuelle Planung – zwischen Offenburg und Kenzingen im Jahr 2041 sowie zwischen Riegel und Müllheim 2038 abgeschlossen sein.

Säule 1 Lärm dort reduzieren, wo er entsteht

- Umrüstung auf leise Bremstechnologien im Güterverkehr
- DB Cargo tauscht laute Grauguss-Sohlen an Bestands Güterwagen gegen LL-Sohlen (low noise, low friction – wenig Lärm, wenig Abrieb) aus.
- Die gesamte Flotte von rund 63.000 Wagen bei DB Cargo ist mit leisen neuen und umgerüsteten Wagen ausgestattet.
- Förderung durch Bund und EU
- Lärmabhängiges Trassenpreissystem: Bonus für leise und Aufschlag für laute Güterwagen
- Bund hat Einsatzverbot lauter Güterwagen ab Ende 2020 beschlossen.

Säule 2 verbesserter Lärmschutz vor Ort

- Seit 1999 wurden über 2.100 Kilometer Strecke lärmsaniert. Damit entlasten die Maßnahmen mittlerweile die Ortsdurchfahrten von rund 1.300 Städten und Gemeinden.
- Von passiven Maßnahmen (Einbau von Schallschutzfenstern und Lüftungen) profitieren rund 65.500 Wohneinheiten in ganz Deutschland.
- Insgesamt werden bis Ende 2030 die Hälfte der lärm-belasteten Strecken entlastet – das sind rund 3.250 Streckenkilometer.

Alles geregelt – wie Schallschutz berechnet wird

§

Die wichtigsten Paragraphen und Richtlinien im Überblick

- Das **Bundes-Immissionsschutzgesetz** (BImSchG) regelt seit 1974 generell den Schutz vor Verkehrslärm.
- In § 41 Abs. 1 BImSchG ist geregelt, dass schädliche Umwelteinwirkungen bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges zu vermeiden sind.
- In § 42 Abs. 2 in Verbindung mit der **24. Bundes-Immissionsschutzverordnung** (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV) sind zum Beispiel die Bestimmungen für den Einbau von passiven Schallschutzmaßnahmen festgehalten.
- **Die 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung** (BImSchV) legt fest, welche Immissionsgrenzwerte in welchen Gebieten einzuhalten sind.
- In der **Schall 03** (Anlage 2 der 16. BImSchV) ist das Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Schallimmissionen vorgegeben. Die aktuelle Schall-Richtlinie ist seit 1. Januar 2015 gültig.
- Seit Juli 2017 ist das vom Bund erlassene **Schienenlärmschutzgesetz** in Kraft. Demnach dürfen ab 2020 keine lauten Güterwagen mehr im deutschen Schienennetz verkehren.

Die Deutsche Bahn setzt den Aus- und Neubau der Strecke Karlsruhe–Basel im Auftrag des Bundes um und muss dabei das geltende deutsche Recht beachten. Das bedeutet in Bezug auf Schall- und Erschütterungsschutz: Sie hat dafür zu sorgen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar wären. Die konkrete Dimensionierung des Schallschutzes für betroffene Bürger:innen erfolgt dabei auf der Basis gesetzlicher Vorgaben und in Verfahrensschritten, die bei allen Neu- und Ausbauprojekten im Schienenverkehr einheitlich umgesetzt werden.



Neue Schallschutzwand in Haltingen

Was ändert sich durch die neue Schall 03?

- Der Schienenbonus wird nicht mehr angewandt.
- Das Berechnungsverfahren ist aufwändiger und berücksichtigt so die technische Entwicklung und die erweiterten Möglichkeiten aktueller Computer-Hard- und -Software.
- Geräusche können differenzierter in verschiedene Geräusche (wie z. B. Roll- oder Antriebsgeräusche) aufgeteilt werden.
- Schallabschirmungen und Reflexionen werden auch für weiter zurückliegende Gebäude erfasst. Damit kann die Schallsituation für diese realistischer als bislang abgebildet werden.
- Neben Reflexionen – zum Beispiel durch Wasserflächen – können nun auch transparente Schallschutzwände rechnerisch berücksichtigt und im Rahmen von Maßnahmen zur Lärmvorsorge eingeplant werden.

Schall 03 alt und neu: Welche gesetzliche Richtlinie gilt für Karlsruhe–Basel?

Die Planungen zum Schallschutz bei der Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe–Basel basieren zum Teil auf der alten, zum Teil auf der neuen Schall 03. Der Grund hierfür liegt in den unterschiedlichen Zeitschienen der Planfeststellungsverfahren: Die alte Schall-Richtlinie gilt für jene Streckenabschnitte, bei denen das Planfeststellungsverfahren bis zum 31. Dezember 2014 eröffnet beziehungsweise offengelegt wurde. Dies trifft zum Beispiel bei Rastatt Süd bis Offenburg und zwischen Schliengen und Weil am Rhein zu. Dort wurde der Schienenbonus angewandt.

Seit dem 1. Januar 2015 hat die neue Schall 03 Gültigkeit; sie liegt beispielsweise der Berechnung der Schalldimensionierung in dem Streckenabschnitt zwischen Kenzingen und Müllheim zugrunde.

i

Welche Bedeutung hatte der Schienenbonus? Der Schienenbonus, der durch einen Entscheid von Bundestag und Bundesrat aufgehoben wurde, berücksichtigte die unterschiedliche Lästigkeitwirkung von Lärm im Schienen- und Straßenverkehr. Der für die festgelegten Grenzwerte relevante Beurteilungspegel beim Schienenverkehr wurde um fünf dB(A)* niedriger angesetzt als beim Straßenverkehr.

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

Die Unterschiede zwischen Lärmvorsorge und Lärmsanierung

Lärmvorsorge

Grenzwerte sind beim Bau und einer wesentlichen Änderung von Schienenwegen einzuhalten.

Lärmsanierung

Freiwilliges Programm des Bundes; Schallschutzmaßnahmen werden an bestehenden Strecken realisiert.

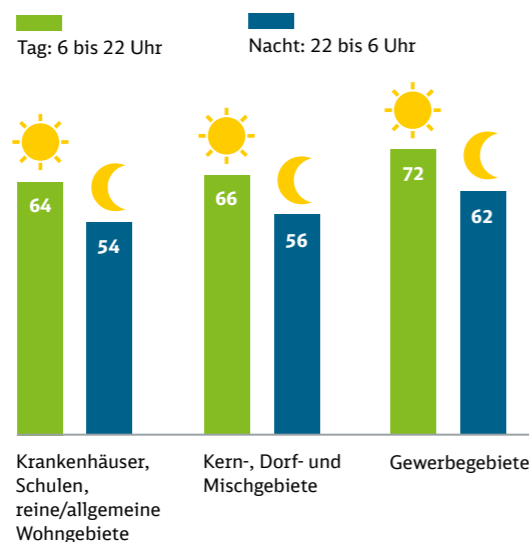


Weitere Infos zum Thema Schallschutz finden Sie auf unserer Webseite unter www.karlsruhe-basel.de/schallschutz.html. Dort können Sie sich zum Beispiel den aktuellen Lärmschutzbericht herunterladen.



So leise muss es sein!

Die Auslösewerte der Lärmsanierung in dB(A)*



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

Umfang der Lärmsanierung bis Ende 2020

- Der Schienenbonus wird nicht mehr angewandt.
- Passive Maßnahmen für rund 64.000 Wohneinheiten
- Über **1,7 Milliarden Euro** haben Bund und Deutsche Bahn bereits investiert.
- 2016: Erhöhung der jährlichen Bundeshaushaltsmittel für die Lärmsanierung und die Umrüstung auf leise Güterzüge auf **150 Millionen Euro**.

Das Schutzniveau in der Lärmsanierung wurde durch den Wegfall des Schienenbonus (5 dB(A)) und die Abwertung des Auslösewertes (3 dB(A)) seit 2016 um insgesamt 8 dB(A) verbessert. Lärmschutzmaßnahmen müssen also wesentlich mehr Lärm abfangen!

Wie steht es um die Lärmsanierung an der Rheintalbahn?

Vom freiwilligen Lärmsanierungsprogramm hat bislang vor allem der Streckenabschnitt 8 (Kenzingen–Müllheim) zwischen Köndringen und Heitersheim profitiert: Dort wurden zwischen 2004 und 2011 rund 20 Kilometer neue Schallschutzwände gebaut und etwa 900 Wohnungen mit passivem Schallschutz ausgestattet. In anderen Streckenabschnitten wurden bislang rund 21 Kilometer Schallschutzwände errichtet oder sind noch im Bau. Darüber hinaus wurden rund 700 Wohnungen lärmschutzsaniert.

Was passiert bei Planänderungen?

Grundsätzlich gilt, dass stets die Vorgaben der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) eingehalten werden müssen, die planfestgestellt wurden. Planänderungen berücksichtigen diesbezüglich keine veränderten Vorgaben. Dennoch kann beispielsweise durch Maßnahmen über das gesetzliche Maß hinaus ein geänderter Schallschutz realisiert werden. So wurde beispielsweise im Planfeststellungsbeschluss für Müllheim–Auggen der Schienenbonus zunächst rechtmäßig berücksichtigt. In der aktuellen Planung wird Schallschutz über das gesetzliche Maß umgesetzt. Es werden auch Schallschutzmaßnahmen realisiert, die einem Wegfall des Schienenbonus gleichkommen.

Noch mehr Schutz an bestehenden Strecken:

Das neue Gesamtkonzept Lärmsanierung

Seit Anfang 2019 gilt das neue Gesamtkonzept der Lärmsanierung, das die Deutsche Bahn in Zusammenarbeit mit dem Bundesverkehrsministerium erarbeitet hat. Hierfür war eine Neuberechnung des Lärmsanierungsbedarfs des gesamten Schienennetzes erforderlich. In die Betrachtung mit einbezogen wurden auch die bereits sanierten Abschnitte.

Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick:

- Der Gesamtbedarf der zu sanierenden Strecken erhöht sich um rund 2.800 Kilometer auf insgesamt 6.500 Kilometer.
- Der Umfang der Lärmsanierung steigt um 75 Prozent (im Vergleich zum vorherigen Gesamtkonzept von 2013).
- Rund 2.200 Städte und Gemeinden – somit 50 Prozent mehr Kommunen – profitieren künftig vom Lärmsanierungsprogramm.



Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen des Bundes www.laermsanierung.deutschebahn.com



Berechnen statt messen – wie Schallschutzgutachten entstehen

Die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) schreibt verbindlich vor, dass in Schallgutachten die Werte nicht gemessen, sondern nach Schall 03 berechnet werden.

Dafür gibt es fünf gute Gründe:

1. Mehr Verlässlichkeit

Mit Berechnungen lassen sich verlässliche Prognosen für das Zugaufkommen der Zukunft erstellen. Messungen hingegen können nur gegenwärtige Gegebenheiten erfassen – wie beispielsweise die Lärmbelastung, die durch heute fahrende Züge entsteht. Berechnungen sind auch weniger fehleranfällig für Störgeräusche, die bei Messungen kaum zu vermeiden sind.

2. Mehr Transparenz

Ergebnisse aus Berechnungen sind im Vergleich zu Messungen besser nachzuvollziehen und zu prüfen.

3. Mehr Effizienz

Da Berechnungsverfahren alle notwendigen Daten gleichzeitig verarbeiten können, sind sie wesentlich effizienter. Zeit und Aufwand wären immens, wenn für alle Streckenabschnitte sämtliche Berechnungspunkte, Zugvarianten, Windkonstellationen und Geschwindigkeiten einzeln gemessen werden müssten.

4. Mehr Genauigkeit

Dreidimensionale Berechnungsverfahren erfassen generell alle Häuser und topografischen Besonderheiten. Somit lässt sich für jedes Haus an jeder Fassade und in jedem Stockwerk ausrechnen, mit welcher künftigen Schallbelastung zu rechnen ist. Messungen jedoch lassen nur eine Momentaufnahme und die Beschränkung auf eine limitierte Anzahl von Punkten zu.

5. Mehr Details

In das Berechnungsverfahren kann auch der Faktor der sogenannten Mitwindwetterlage einbezogen werden. Es wird davon ausgegangen, dass der Wind den Lärm begünstigt; entsprechend dieser Werte werden die Lärm-schutzmaßnahmen zugunsten der Anwohner:innen dimensioniert. Dies wäre bei Messungen nicht immer möglich.

Welche Zugzahlen sind prognostiziert?

Die Planungen für die Ausbau- und Neubaustrecke basieren auf dem Bundesverkehrswegeplan (BVWP). Damit wird man den künftigen Verkehrsentwicklungen, den steigenden Ansprüchen an die Verkehrsinfrastruktur und einer umweltfreundlichen Gestaltung der Verkehrsabläufe gerecht. Teil des Bedarfsplans ist eine Verkehrsprognose des Bundes mit prognostizierten Zugzahlen für das Jahr 2030, die in das Betriebsprogramm 2030 der Deutschen Bahn einfließen. So entsteht die

Berechnungsgrundlage für die Dimensionierung des Schall- und Erschütterungsschutzes an der Strecke.

Derzeit steht noch nicht fest, welche künftigen Verkehrsprognosen in den Abschnitten ohne Planfeststellungsbeschluss verfügbar sein werden und dann auch anzuwenden sind (z. B. Abschnitt 7 Appenweier–Kenzingen, Abschnitt 8.5–8.9 Teningen–Buggingen). Dies wird im Planfeststellungsverfahren behördlich entschieden. Derzeit rechnet die Bahn mit den unten abgebildeten Zugzahlen:



Einige der **Planfeststellungsabschnitte** werden noch auf Basis der Verkehrsprognosen von 2025 realisiert. Dies ist auf den früheren Planungszeitraum zurückzuführen.

Zugzahlen in den Streckenabschnitten 7 und 8*



* Auszug aus Betriebsprogramm/Prognose 2030, Zahlen können auf Teilabschnitten variieren.



Schalltechnische Untersuchungen (STU) sind die Basis für die Planung und Realisierung von Schallschutzmaßnahmen. In der STU wird jeweils die Situation im Prognosefall – mit und ohne geplante Ausbaumaßnahme – berechnet. Die Höhe der errechneten künftigen Lärmbelastung und die örtlichen Gegebenheiten sind maßgeblich für die Entwicklung der Schallschutzmaßnahmen.

Nachgefragt bei Dieter Gloede

Welche Parameter fließen in die Schallschutzberechnungen ein?

Wichtige Faktoren sind u. a. die Prognosen zum zukünftigen Verkehrsaufkommen, die Streckengeschwindigkeit der Züge, die Entfernung des Hauses zum Gleis und die Wirksamkeit aktiver Schallschutzmaßnahmen. Daraus kann dann in einem Geländemodell für jedes Gebäude ein Außenschallpegel errechnet werden. Dieser gibt Auskunft darüber, welche Lärmbelastung bei einem betroffenen Haus ankommt und mit welchen Maßnahmen sich diese so reduzieren lässt, dass sie unter den gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerten liegt.

Weshalb wird bei der Berechnung der Lärmbelastung der Mittelungspegel zu Grunde gelegt?

In den Mittelungspegel, auf dem die Beurteilung einer Lärmbelastung basiert, fließt jedes Einzelgeräusch mit seiner spezifischen Dauer und Stärke ein – also auch Pegelspitzen.

Pegelspitzen werden durch ihre hohe Intensität entsprechend stark berücksichtigt. Sie gehen durch das Mittelungsverfahren also keineswegs verloren.

Wer trifft die Entscheidung über Schallschutzmaßnahmen?

Gutachter:innen prüfen für einzelne Abschnitte die akustische Wirksamkeit unterschiedlicher Varianten. Auf Basis der Ergebnisse erstellen sie dann konkrete Vorschläge. Dabei müssen die Schallexpert:innen die Verhältnismäßigkeit* berücksichtigen – dazu sind sie gesetzlich verpflichtet. Grundsätzlich gilt: Bei der Wahl der Variante haben aktive Schallschutzmaßnahmen Vorrang, solange sie bautechnisch umsetzbar und die Kosten verhältnismäßig sind. Der Grund: Aktive Maßnahmen wie Lärmschutzwände schützen gleichzeitig mehr Betroffene als passive Vorkehrungen wie Schallschutzfenster. Schallgutachter:innen rechnen sehr viele Varianten durch, sodass die Genehmigungsbehörde die Vorschläge nachvollziehen und eine Entscheidung treffen kann.

***Verhältnismäßigkeit** = angemessenes Verhältnis zwischen den Kosten einer Schallschutzmaßnahme und deren Wirksamkeit. Mehr Infos auf Seite 16.

Dieter Gloede bearbeitet als Projekttechniker bei der DB Netz AG für das Großprojekt Karlsruhe–Basel und beantwortet Fragen zum Schall- und Erschütterungsschutz sowie zur Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen.



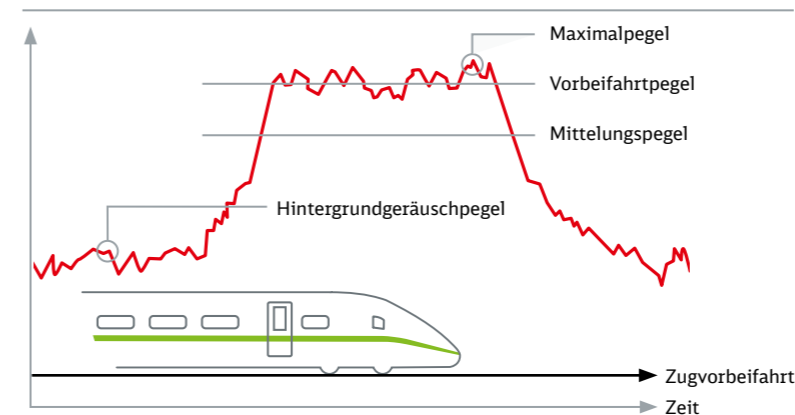
Wie wurden die Wünsche der Region bei den neuen Planungen für Karlsruhe–Basel berücksichtigt?

Bedingt durch den Willensbildungsprozess in der Region wurden zum Schallschutz sogenannte Kernforderungen formuliert. Diese Forderungen zum Schallschutz liegen meist erheblich über dem gesetzlichen Schutzniveau. Nachdem für diese übergesetzlichen Schutzmaßnahmen Finanzmittel zur Verfügung stehen, sollen diese nun anstelle der gesetzlichen Maßnahmen geplant, genehmigt und realisiert werden.

Die unterschiedlichen Pegelarten und ihre Bedeutung

- Der **Schalldruckpegel** zeigt die Stärke eines Schallereignisses an.
- Der **Hintergrundgeräuschpegel** gibt die Intensität des Umgebungslärms ohne die zu beurteilende Geräuschquelle an.
- Der **Maximalpegel** – auch Spitzenpegel genannt – ist der höchste gemessene Wert, während ein Zug vorbeifährt. Der Maximalpegel wird im Vergleich zu den anderen Pegeln bei der Berechnung überproportional berücksichtigt.
- Der **Vorbeifahrtpegel** stellt den Mittelungspegel während der Zugvorbeifahrt dar.
- Der **Mittelungspegel** ist die Grundlage für die Schallschutzbemessung. Dafür werden alle Zugfahrten in einem bestimmten Zeitraum zusammengefasst; dabei sind Stärke und Dauer jedes Einzelgeräusches zu berücksichtigen.
- Der **Beurteilungspegel** ist der Mittelungspegel am Wohnort von Anwohner:innen in einem gemäß der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) definierten Zeitraum.

Schalldruckpegel





Üblicherweise sind **Schallschutzwände** jeweils nur zur Gleisseite hin hochabsorbierend ausgestattet. In besonderen Lagen werden aber Wände errichtet, die an beiden Seiten hochabsorbierend wirken, um die Schallreflexionen zu mindern. So auch beispielsweise im Streckenabschnitt 7 (Appenweier-Kenzingen), in dem die Neubaustrecke parallel zur Autobahn geführt wird.

Aktiver Schallschutz – Lärmentlastung entlang der Strecke

Zum Schutz der Anwohner:innen vor Lärm durch vorbeifahrende Züge werden aktive und passive Schutzvorkehrungen umgesetzt. Zum aktiven Schallschutz zählen Maßnahmen, die direkt an der Strecke schallmindernd wirken – beispielsweise Schallschutzwände, die „Besonders überwachte Gleis“ (siehe S. 16) sowie innovative Schallschutztechnologien wie Schienenstegdämpfer.

Da eine Schallschutzwand viele Anwohnende gleichzeitig und effizient vor Lärmimmissionen schützen kann, kommt sie im Bereich des aktiven Schallschutzes am häufigsten zum Einsatz. Schallschutzwände benötigen Baurecht und müssen im Rahmen des sogenannten Planfeststellungsverfahrens (Pfv) genehmigt werden. Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) prüft, ob die geplanten Schallschutzwände ausreichen, um die vorgeschriebenen Grenzwerte einzuhalten. Das EBA entscheidet in diesem Zusammenhang über die Höhe, die Lage und den konkreten Ort, an dem Wände zu platzieren sind. Der Beschluss enthält jedoch keine Festlegungen beispielsweise zur Wahl der Farbe oder des Materials.

Lärmschutzwände aus **Aluminium** sind bautechnisch leicht zu handhaben und umzusetzen, wetterbeständig und gut in den Wertstoffkreislauf rückführbar. Sie verfügen über eine hochabsorbierende Wirkung: Durch kleine Öffnungen in der Oberfläche gelangt der Schall in das Wandinnere und wird dort durch schallschluckendes Material wie beispielsweise Mineralwolle aufgenommen. Je mehr Schallwellen im Inneren der Wand absorbiert werden, desto geringer ist die Reflexion der verbleibenden Schallwellen.

Alternativ gibt es auch Wände aus **Beton**, **Glas** oder aus einer **Kombination** dieser Materialien. Wände aus Beton sind im Vergleich zu Aluminium-Wänden zwar teurer, dafür jedoch langlebiger. Transparente Lärmschutzwände sind aufgrund ihrer fehlenden Absorptionswirkung und den dadurch entstehenden Reflexionen des Schalls nicht durchgängig geeignet, um die vorgeschriebenen Grenzwerte einzuhalten. Transparente Elemente können jedoch aus gestalterischen Gründen oder auch für bessere Sichtbeziehungen verwendet werden.

Mit und ohne Schallschutzwand



Eine Schallschutzwand bewirkt eine deutlich geringere Schallausbreitung für die Anwohnenden eines Schienenweges.

Schallschutzwand-Materialien



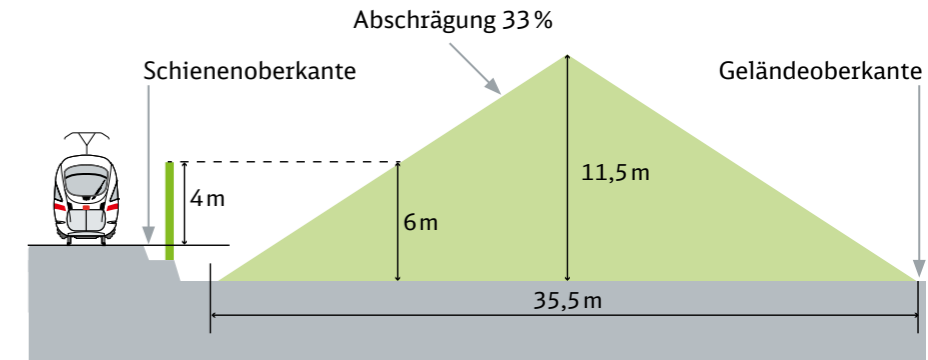
Aluminium

Beton

Sonderfall Schallschutzwall

Da sich begrünte Schallschutzwälle gut in die Umgebung einfügen, wird diese Art des Lärmschutzes von Anwohner:innen oft favorisiert. Weitere Pluspunkte sind: Sie verursachen kaum Folgekosten für die Instandsetzung und den Unterhalt. Jedoch sind Schallschutzwälle – insbesondere in dicht bebauten Gebieten – oft nicht realisierbar. Zum einen muss ein Wall im Vergleich zu einer Schallschutzwand wesentlich höher gebaut sein, um dieselbe Wirkung zu erzielen, zum anderen benötigt er sehr viel mehr Fläche, was oftmals Eingriffe in das grundrechtlich geschützte Eigentum von Dritten (Art. 14 GG) erfordert. Die dichte Besiedelung und die intensive landwirtschaftliche Nutzung des Rheintals bietet nur sehr wenige Möglichkeiten, Schallschutzwälle zu errichten.

Schallschutzwall



Die Schallschutzwand mit einer Höhe von 6 Metern über der Geländeoberkante (= ca. 4 Meter über der Schienenoberkante) verfügt über dieselbe Schutzwirkung wie der Schallschutzwall mit einer Höhe von 11,5 Metern und einer Breite von 35,5 Metern.

Galeriebauwerke – mehr Schutz für besondere Lärmsituationen

Wenn in Ortschaften, die besonders lärmbelastet sind, die Abschirmung herkömmlicher Schallschutzwände nicht ausreicht, um das vorgeschriebene Schallschutzniveau zu erreichen, kommen sogenannte Galeriebauwerke zum Einsatz. Diese ragen, wie beispielsweise im Planfeststellungsabschnitt 8.1 (Riegel-March), bis zu sechs Meter über das Gleis. Auf der gegenüberliegenden Seite wird das Bauwerk abgestützt und ist auf der zum Gleis zugewandten Seite hochabsorbierend ausgestattet. Durch diese Konstruktion wird die sichtbare Wandhöhe begrenzt. Außerdem kann eine Reflexion des Schalls, der auf die Wand einwirkt, minimiert bzw. ganz vermieden werden.



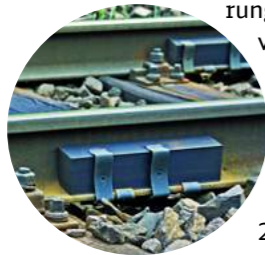


Was bedeutet Verhältnismäßigkeit?

Die Kosten einer Schallschutzmaßnahme müssen angemessen im Verhältnis zu ihrer Wirksamkeit sein. Wirksam heißt: größtmöglicher Nutzen. Dieser wird über den Begriff der gelösten Schutzfälle (Wohn-einheiten mit Grenzwertüberschreitung) definiert. Das Bundesverwaltungsgericht hat in verschiedenen Urteilen und Beschlüssen die Anforderungen an die Verhältnismäßigkeitsprüfung von Schallschutzmaßnahmen definiert. Es gibt also keine willkürlichen Entscheidungen einzelner Verantwortlicher; vielmehr basiert alles auf nachvollziehbaren Empfehlungen.

So funktioniert Schienenstegdämpfung

Schienenstegdämpfer enthalten ein kunststoffummanteltes Masse-Feder-Dämpfungssystem. Sie werden an beiden Seiten des Schienenstegs montiert. So dämpfen sie die Schwingungen an den Schienen, die bei der Überfahrt durch den Zug entstehen. Dadurch wird das abgestrahlte Rollgeräusch reduziert und der wahrgenommene Lärm vermindert. Das entspricht einer dauerhaften Lärmminde-



rung in der Größenordnung von 2 dB(A)*. Wo Schienenstegdämpfer an der Ausbau- und Neubau-strecke Karlsruhe–Basel eingesetzt werden, sehen Sie auf den Seiten 23 bis 30.

Was bringt das „Besonders überwachte Gleis“ (BüG)?

Neben der kontinuierlichen Gleispflege im Streckennetz ist das BüG bei Ausbau- und Neubau-strecken eine wirksame Maßnahme zur Lärm-minderung. Auch auf der Strecke zwischen Karlsruhe und Basel ist es in Teilabschnitten bereits realisiert oder geplant. Ein Schallmesszug misst dabei die Schallabstrahlung, die durch Unebenheiten auf der Schiene entsteht. Wenn die Messwerte den definierten Wert überschreiten, werden die Schienenoberflächen mit einem Schleifzug geschliffen. Das Ergebnis: Im Mittel lassen sich Pegelminderungen von bis zu 3 dB(A) erzielen. Diese Differenz ist für das menschliche Ohr bereits gut hörbar.



Nachgefragt bei Matthias Völkner

Wer bestimmt die Farbe und das Material von Schallschutzwänden?

Diese Entscheidung trifft nicht – wie manchmal angenommen wird – das Eisenbahn-Bundesamt als Genehmigungsbehörde, sondern die Bahn in enger Abstimmung mit den Kommunen. In diesem Abstimmungsprozess sind jeweils zwei Aspekte wichtig: Zum einen, wie sich eine Schallschutzwand städtebaulich integrieren lässt. Aus ästhetischen Gründen können beispielsweise in Beton- oder Aluminiumwände einzelne Glaselemente eingesetzt werden. Dies unterbricht die Monotonie einer



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

langen Schallschutzwand und schafft Sichtverbindungen. Oder man variiert bei der Farbauswahl der Aluminiumwände und passt sie so optimal an das Streckenbild an. Zum anderen müssen bei der Erörterung der Gestaltung aber auch immer die Gebote der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit berücksichtigt werden, denn schließlich wird Schallschutz mit Steuermitteln finanziert.

Kann auf der gegenüberliegenden Seite einer Schallschutzwand durch Schallreflexionen ein höherer Lärmpegel entstehen?

Unsere Schallgutachter:innen berechnen sogar Mehrfach-Reflexionen. Im Ergebnis werden die Lärmschutzwände so dimensioniert, dass sie die Betroffenen vor direktem und vor reflektiertem Schall schützen.

Kann es bei den höher liegenden Stockwerken hinter einer Schallschutzwand lauter werden?

Die Wirksamkeit einer Schallschutzwand in den unteren Stockwerken ist höher als in den oberen Stockwerken. Wird also aus Gründen der Verhältnismäßigkeit eine Schallschutzwand errichtet, deren Oberkante unterhalb der höheren Stockwerke liegt, können diese von der sogenannten Schallbeugung betroffen sein; sie entsteht an der Oberkante einer Schallschutzwand. Sollte dadurch der Immissionsgrenzwert in den oberen Stockwerken überschritten werden, besteht grundsätzlich Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen.

Aus welchem Grund werden an manchen Stellen Mittelwände gebaut?

Bei einer viergleisigen Strecke in Parallellage – wie beispielsweise im Streckenabschnitt 9 (Müllheim–Basel) – ist der Abstand der Schallschutzwände zu den beiden entfernteren Gleisen hoch. Dadurch sinkt die Schutzwirkung der Wände. Durch den Bau einer Mittelwand, deren Schutz ja immer in beide Richtungen wirkt, wird auch die Gesamtwirkung des Schallschutzes vergrößert. Wegen der hohen Kosten kommen Mittelwände vor allem in Abschnitten zum Einsatz, wo auf beiden Seiten der Strecke Siedlungsbereiche nahe an den Gleisanlagen liegen.

Warum sieht man manchmal Schallschutzwände, obwohl sich in der unmittelbaren Nähe keine zu schützenden Gebäude befinden?

Bei diesen Wänden kann es sich um Sicht- und Windschutzwände oder auch um Schutzmaßnahmen für Tiere handeln. So kann verhindert werden, dass Züge und Autos sich gegenseitig blenden, starke Windböen den Zug gefährden oder dass Tiere die Strecke überqueren. Manchmal ist aber auch die Funktion einer Schallschutzwand nicht auf den ersten Blick erkennbar: So gibt es durchaus Ortschaften in größerer Entfernung zur Strecke, in denen die Immissionsgrenzwerte ohne Schallschutzmaßnahmen überschritten würden. Liegt dann noch ein Waldstück zwischen der betroffenen Ortschaft und der Strecke, kann man die zu schützenden Gebäude nur schwer erkennen.

Matthias Völkner ist als Mitarbeiter Stakeholdermanagement verantwortlich für die Schnittstelle zwischen dem Großprojekt Karlsruhe–Basel und den externen beteiligten Institutionen, Interessensgruppen sowie Bürger:innen. Im Fokus seiner Tätigkeit steht die verständliche Darstellung der technischen und betrieblichen Fakten.



Passiver Schallschutz – individuell und maßgeschneidert

Passiver Schallschutz setzt dort an, wo die Schallwellen auftreffen: direkt am Gebäude. Ergibt sich aus der schalltechnischen Erfassung und dem Planfeststellungsbeschluss ein Anspruch auf passiven Schallschutz, wird von den zuständigen Schallgutachter:innen ein Maßnahmenpaket erstellt, mit dem die Grenzwerte in schutzbedürftigen Räumen eingehalten werden.

- 1 Dämmung des Daches
- 2 Dämmung Außenwände
- 3 Dämmlüfter
- 4 Schallschutzfenster
- 5 Schallschutztüren
- 6 Schutzbedürftige Räume wie Kinderzimmer
- 7 Nicht schutzbedürftige Räume wie WC
- 8 Terrassen & Balkone

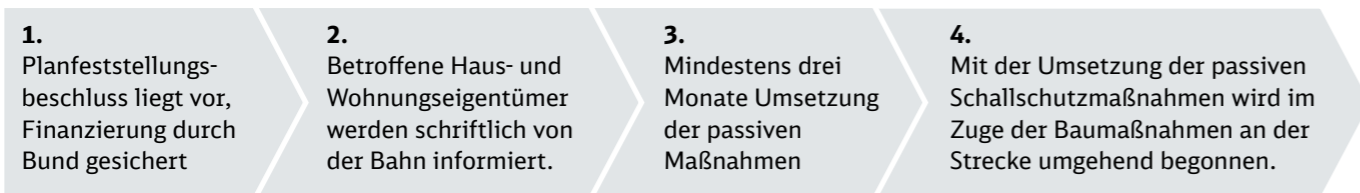


Welchen Umfang haben passive Schallschutzmaßnahmen?

Die im Folgenden genannten Maßnahmen müssen – einzeln oder in Kombination – so durchgeführt werden, dass der vorgeschriebene Innenraumpegel eingehalten wird:

- Anspruch auf Schalldämmung der Gebäudehülle: Fenstertür, Fenster, Rollladenkästen, Außenwand und Dach (falls sich dort ein Wohnraum befindet)
- Belüftung, die auch bei geschlossenen Fenstern in Schlafzimmern geräuschlos für ausreichende Sauerstoffversorgung sorgt.

Die Zeitschiene im passiven Schallschutz



Nachgefragt bei Matthias John-Tschoeppe

Wann werden passive Schutzvorkehrungen getroffen?

Wenn aktive Schallschutzmaßnahmen nicht realisierbar sind oder diese die vorgeschriebenen Immissionsgrenzwerte nur zum Teil erfüllen können, haben die Eigentümer:innen eines betroffenen Gebäudes das Recht auf passive Schallschutzmaßnahmen. Die entsprechenden Kosten werden zu hundert Prozent mit Bundesmitteln finanziert.

Muss beim passiven Schallschutz eine finanzielle Obergrenze beachtet werden?

Nein, denn maßgeblich beim passiven Schallschutz ist nur, dass die zulässigen Innenpegel eingehalten werden. Das Gebot der Verhältnismäßigkeit, wie wir es vom aktiven Schallschutz kennen, findet hier keine Anwendung. Eine Kosten-Nutzen-Rechnung wie beim aktiven Schallschutz gibt es nicht.

Was ist ein schutzbedürftiger Raum?

Darunter versteht man einen Raum, in dem sich Menschen dauerhaft aufhalten – wie beispielsweise Wohn- und Kinderzimmer oder auch Arbeitszimmer. Terrassen und Balkone gelten als bewohnbare Außenflächen, die ebenfalls bei der schalltechnischen Untersuchung zu berücksichtigen sind. Darüber hinaus werden auch Räume als schutzbedürftig anerkannt, in denen Menschen dauerhaft arbeiten – zum Beispiel Unterrichtsräume oder Behandlungsräume in Arztpraxen. Als „nicht schutzbedürftig“ in einem Wohngebäude hingegen gelten Flur, Treppenhaus und WC. Vom Anspruch auf passiven Schallschutz ausgeschlossen sind auch Gaststätten, Lagerhallen und Fabrikräume.

Was müssen betroffene Anwohner:innen tun, um passiven Schallschutz zu erhalten?

Wenn sich aus der schalltechnischen Untersuchung und dem Planfeststellungsbeschluss ein Anspruch auf passiven Schallschutz ergibt, setzt sich die Bahn mit den jeweiligen Haus- und Wohnungseigentümer:innen schriftlich in Verbindung; diese müssen also kein Gesuch oder einen Antrag stellen. Nach der Kontaktaufnahme durch die Bahn wird das betreffende Gebäude von Schallgutachter:innen, die die Bahn beauftragt, vor Ort begutachtet.

Können Eigentümer:innen Schallschutzmaßnahmen bereits vor der Begutachtung umsetzen?

Das ist im Prinzip zulässig. Jedoch sollte man einige wichtige Regeln beachten, damit die entstandenen Kosten durch die Bahn rückerstattet werden können. Lassen Eigentümer:innen beispielsweise Fenster austauschen, müssen Gutachter:innen im Nachhinein feststellen können, ob das Schalldämm-Maß der alten Fenster bereits ausgereicht hätte oder ob der Einbau neuer Fenster zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte notwendig war. Dies kann entweder durch die Gutachter:innen oder durch Besichtigung der alten Fenster erfolgen. Dabei muss ebenfalls dokumentiert sein, welches Fenster sich in welchem Raum befunden hat. Außerdem ist eine Originalrechnung des bauausführenden Unternehmens vorzulegen; diese müssen auf die Objekteigentümer:innen ausgestellt sein.

Matthias John-Tschoeppe arbeitet als Leitender Ingenieur bei dem von der DB Netz AG beauftragten Ingenieurbüro KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH in Darmstadt. Er ist dort als Projektleiter Schall- und Erschütterungsschutz für den Bereich Niederschopfheim bis Auggen und Freiburger Bucht im Rahmen des Großprojektes Karlsruhe-Basel tätig.



10 Schritte zum passiven Lärmschutz

1 Jedes Gebäude entlang der Bahnstrecke wird schalltechnisch erfasst.

2 Im Rahmen der Planfeststellungsverfahren wird entschieden, welche aktiven und passiven Maßnahmen durchgeführt werden.

3 Die Deutsche Bahn (DB) informiert nach Planfeststellungsbeschluss schriftlich Haus- und Wohnungseigentümer:innen über ihren möglichen Anspruch.

4 Die Eigentümer:innen schicken das von der DB zugesandte Antragsformular ausgefüllt und fristgerecht zurück.

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

6 Die Gutachter:innen legen den Eigentümer:innen und der DB ihre Ergebnisse und mögliche Maßnahmvorschläge vor.

7 Entscheiden sich die Eigentümer:innen für eine Maßnahme, müssen sie der DB mindestens drei Angebote zur Prüfung vorlegen.*

8 Die DB schickt den Eigentümer:innen eine Vereinbarung zur Erstattung der jeweiligen Kosten zu.

9 Nach der Umsetzung aller Maßnahmen wird die fachgerechte Montage durch die DB oder Gutachter:innen überprüft.

10 Die entstandenen Kosten übernimmt die DB.

* Alternativ können Eigentümer:innen die Rahmenverträge der DB nutzen, so kann auf das Einholen der drei Angebote verzichtet werden.

Weniger Lärm trotz mehr Verkehr – die Schallsituation an der Strecke

An der Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe–Basel kommen sowohl aktive als auch passive Maßnahmen des Schallschutzes im Rahmen der Lärmvorsorge und der Lärmsanierung zum Einsatz. Einige sind bereits realisiert, andere noch in der Planung. Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Übersicht der verschiedenen Schallschutzmaßnahmen.

Schallschutzwände

Galeriebauwerke

Schallschutzwälle

Besonders überwachtes Gleis

Schienenstegdämpfer

Tunnel

Lärmschutz an Tunnelportalen

Wohnungen mit Anspruch dem Grunde nach auf passiven Schallschutz

Streckenabschnitt 1 Karlsruhe–Rastatt Süd

Planfeststellungsabschnitt 1.0

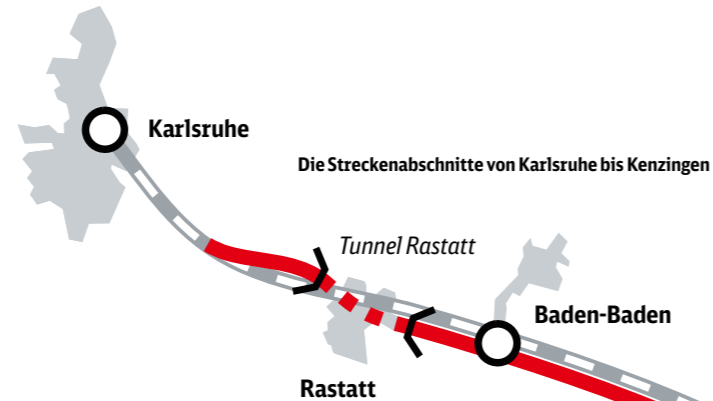
Im Abschnitt zwischen Karlsruhe (Hbf) und dem Abzweig Bashaide waren keine Ausbau- oder Neubaumaßnahmen erforderlich, die schallschutzrelevant sind. Es wurden dort lediglich Anpassungen in der Streckenausrüstung vorgenommen.

Planfeststellungsabschnitte 1.1 und 1.2

Die Neubaustrecke zwischen dem Abzweig Bashaide und Rastatt Süd wird die Anwohner:innen an den bestehenden Strecken spürbar



Die Tunnelbaustelle in Rastatt-Niederbühl



entlasten, da die Züge des Fern- und Güterverkehrs zukünftig die Ortschaften in deutlich größerem Abstand passieren. Der Tunnel Rastatt sorgt für erheblich weniger Lärm im Stadtgebiet. Außerhalb des Tunnels wird die neue Trasse in einem Trog verlaufen – in relativ weiter Entfernung zu den angrenzenden Wohngebieten. Entlang des gesamten Streckenabschnitts 1 wurden 8.370 Meter Schallschutzwände beidseits der neuen Gleise (Höhe zwischen 2 und 6 Meter) gebaut. Zwischen dem Abzweig Bashaide und Ötigheim wurden auf freier Strecke bereits 7.500 Meter umgesetzt. In Niederbühl wurden die Lücken in den Schallschutzwänden geschlossen. Darüber hinaus hat die Bahn rund 1.300 Meter Schallschutzwälle mit Höhen bis zu 7 Metern gebaut.



Streckenabschnitte 2–6 Rastatt Süd–Offenburg

Diese Abschnitte wurden in den 80er- und 90er-Jahren errichtet und nach den damals geltenden Vorschriften mit Lärmschutzmaßnahmen ausgerüstet. Dazu zählen Lärmschutzwände mit Wandhöhen von 2 bis 5,5 Metern und passive Schallschutzmaßnahmen.

Weniger Lärm trotz mehr Verkehr – die Schallsituation an der Strecke

Streckenabschnitt 7 Appenweier–Kenzingen

Planfeststellungsabschnitt 7.1



Im Abschnitt zwischen Appenweier und Hohberg wird sich die Schallsituation für die Anwohner:innen wesentlich verbessern – vor allem durch den Bau des Tunnels Offenburg. Dieser soll künftig die überregionalen Güterverkehre aufnehmen. Die Realisierung des



Planfeststellungsabschnitt 7.1

Die Neubaustrecke zwischen dem Abzweig Bashaide und Rastatt Süd wird die Anwohner:innen an den bestehenden Strecken spürbar



Der Tunnel Offenburg im Web

Auf der Webseite des Großprojekts Karlsruhe–Basel finden Sie weitere Informationen zum Tunnel Offenburg. Eine interaktive Karte zeigt Ihnen die verschiedenen Baubereiche des Tunnels. Aktuelle Meldungen, Videos und Downloads bieten Ihnen die Möglichkeit, sich umfassend über den Tunnel zu informieren.

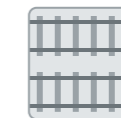
Die Unterlagen finden Sie unter:
www.karlsruhe-basel.de/tunnel-offenburg.html



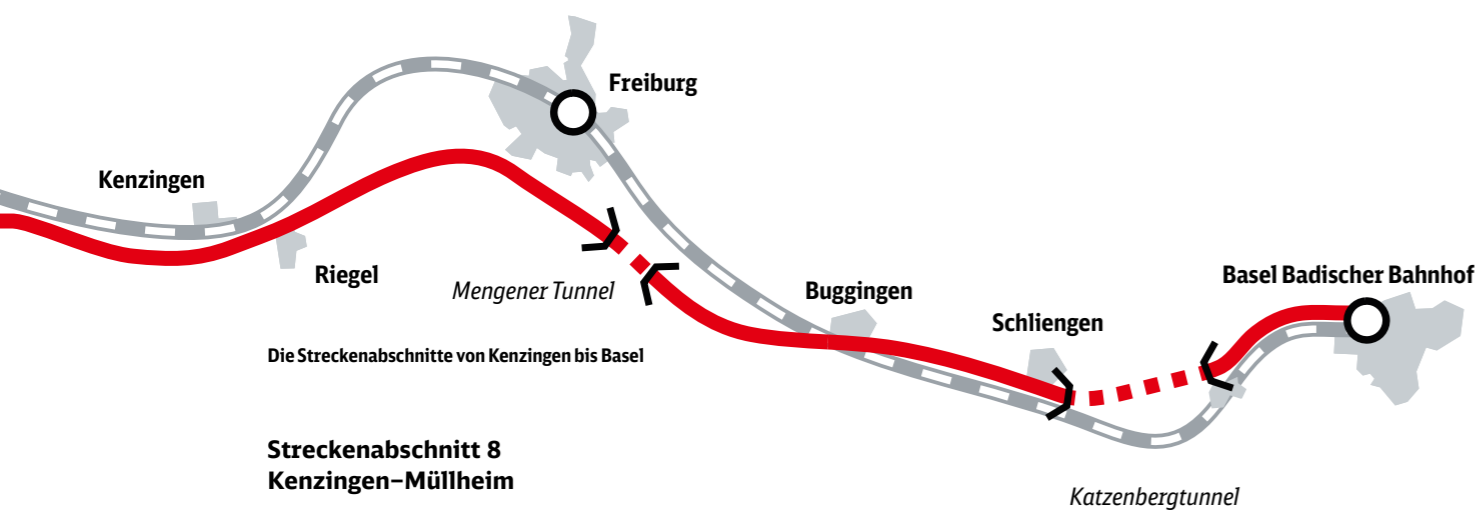
Kenzingen

Tunnels wurde in einem intensiven politischen Diskurs mit der Region erarbeitet. Die Vorplanung, die u. a. auch die Schallschutzuntersuchungen beinhaltet, wurde 2019 beendet. Der Tunnel unter Offenburg stellt sicherlich die größte und zugleich wichtigste Maßnahme zum Schallschutz im Abschnitt dar. Zusätzlich werden zwischen Appenweier und Hohberg rund 10.000 Meter Schallschutzwände mit Höhen zwischen 1 und 6,5 Metern errichtet. Bei Windschlag gewährleisten zwei Galeriebauwerke mit einer Länge von insgesamt 801 Metern sowie eine 240 Meter lange Einhausung mit höherer Schalldämmung die Einhaltung des projektspezifischen Lärmschutzniveaus.

Planfeststellungsabschnitte 7.2–7.4



Die Bahn plant zwischen Hohberg und Kenzingen zwei Gleise für den Güterverkehr. Diese Gleise werden parallel zur Bundesautobahn 5 verlaufen. Zusammen mit einem begleitenden Schallschutzpaket, das gemäß den Empfehlungen aus der Region über dem gesetzlich vorgeschriebenen Niveau liegt, wird sich die Lärmbelastung für die Anwohnerschaft der Rheintalbahn erheblich reduzieren. Übergesetzlicher Lärmschutz wird in diesem Planfeststellungsabschnitt auch beim Ausbau der bestehenden Rheintalbahn umgesetzt.



Streckenabschnitt 8 Kenzingen–Müllheim

Planfeststellungsabschnitt 8.0



Die Bahn verlagert zwischen Kenzingen–Riegel/Malterdingen den Güterverkehr auf die Neubaustrecke. Dadurch wird es für die an der Rheintalbahn liegenden Ortschaften – vor allem in der Nacht – erheblich leiser.



Der Schallschutz wird über das gesetzlich geforderte Niveau gehoben. Der sogenannte Vollschutz wird ausschließlich durch aktive Schallschutzmaßnahmen wie Schallschutzwände und Schienenstegdämpfer erreicht. Auf passiven Schallschutz und das Besonders überwachte Gleis wird verzichtet.



Für die Anwohner:innen der Neubaustrecke werden sich aufgrund dieser umfangreichen, geplanten Lärmschutzanlagen keine bzw. nur eine geringe zusätzliche Lärmbelastung ergeben. Diejenigen Ortslagen an der Ausbaustrecke, die keinen Rechtsanspruch auf aktive Schallschutzmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Neubau haben und in denen keine weiteren Schallschutzwände im Zuge der Lärmsanierung errichtet werden, erhalten Lärmschutzwände mit einer Höhe von 3 Metern. Diese Regelung gilt für Bereiche, in denen die Immissionsgrenzwerte der 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung



(16. BImSchV) überschritten werden. Bis zur Fertigstellung des Streckenabschnitts 7 (Appenweier–Kenzingen) wird ein Provisorium erstellt, das die Neubaustrecke im Streckenabschnitt 8 (Kenzingen–Müllheim) an die Rheintalbahn anbindet. Dort sind vorübergehend Schallschutzwände vorgesehen.

Im Rahmen der Frühen Öffentlichkeitsbeteiligung wurden die Bürger:innen im September 2019 über die Planungen informiert.



Schallschutzwände: rund 2.595 Meter Länge mit 3 bis 5 Meter Höhe (während Provisorium 2.160 Meter bei Höhen zwischen 3,5 und 6,5 Metern)

Schienenstegdämpfer: rund 1.300 Meter Länge

Weniger Lärm trotz mehr Verkehr – die Schallsituation an der Strecke

Planfeststellungsabschnitt 8.1

Für den Abschnitt zwischen Riegel und March ist – entsprechend der Zustimmung des Bundestages zu den Empfehlungen aus der Region – ein deutlich über das gesetzliche Schutzniveau hinausgehender Schallschutz geplant.

Durch Schallschutzwände, Galeriebauwerke und Schienenstegdämpfer wird in den angrenzenden Wohn- und Mischgebieten Vollschutz erzielt. Passive Schallschutzmaßnahmen sind daher nicht mehr notwendig.



Schallschutzwände: rund 13.500 Meter Länge mit 2,5 bis 6,5 Meter Höhe



Schallschutzgalerien: rund 2.584 Meter Länge



Schienenstegdämpfer: rund 11.400 Meter Länge

Planfeststellungsabschnitt 8.2

Auf der Rheintalbahn zwischen Kenzingen und dem Knoten Hülhelheim soll künftig überwiegend der Personenverkehr rollen. Der Güterfernverkehr wird die Neubaustrecke nutzen. Die Bahn wird im Abschnitt Freiburg–Schallstadt einen deutlich über das gesetzliche Schutzniveau hinausgehenden Schallschutz realisieren und somit die entsprechenden Beschlüsse des Bundestags umsetzen.

Für den Bereich südlich des Mengener Tunnels wird der Vollschutz erreicht. Passive Schallschutzmaßnahmen werden somit nicht erforderlich.



Schallschutzwände: rund 14.000 Meter Länge mit 2,5 bis 6 Meter Höhe



Schallschutzgalerien: rund 3.000 Meter Länge mit 6,9 Meter Höhe, Überdachung in Richtung Schiene (Kragarm) von 3 bis 6 Metern



Schienenstegdämpfer: rund 13.000 Meter Länge



Absorptionsmaßnahmen im Bereich des südlichen Tunnelportals

Planfeststellungsabschnitt 8.3

Die sogenannte Bürgertrasse verläuft im Planfeststellungsabschnitt Bad Krozingen von Mengen bis Hügellheim in großer Entfernung zu den Wohngebieten. Die Tieflage der Trasse, Steilböschungen und die absorbierende Wandauskleidung des Trogbauwerkes reduzieren die Lärmbelastung auf ein Minimum. Aufgrund dieser Rahmenbedingungen sind keine weiteren Schallschutzmaßnahmen erforderlich.



Hochabsorbierende Trogwand auf einer Länge von 385 Metern

Planfeststellungsabschnitt 8.4

Im Abschnitt Bad Krozingen–Müllheim verläuft ein großer Teil der Neubaustrecke in Tieflage. Die Randbereiche sind mit Steilböschungen ausgestattet. Da die Strecke zudem in ausreichendem Abstand zu Wohngebieten gebaut wird, sind keine weiteren Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Für den Streckenabschnitt ab Knoten Hügellheim, der auf dem Niveau der heutigen Rheintalbahn verläuft, sind aktive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen.



Hier wird Vollschutz über das gesetzliche Maß hinaus realisiert. Darüber hinaus sind gestalterische Maßnahmen an den Schallschutzwänden und Galeriebauwerken geplant. Ziel ist, diese in das Landschaftsbild einzubinden.

Die erschütterungstechnische Untersuchung hat gezeigt, dass es in Buggingen zu wesentlichen Änderungen kommen wird. Als Vorsorgemaßnahme werden besohlte Schwellen* eingesetzt, die die Immissionen deutlich reduzieren.



Schallschutzwände: rund 2.700 Meter Länge mit 2 bis 6,5 Meter Höhe



Schallschutzgalerien: rund 99 Meter Länge mit 6,9 Meter Höhe, Überdachung in Richtung Schiene (Kragarm) von 6 Metern



Schienenstegdämpfer: rund 7.000 Meter Länge

Besonders überwacht Gleis im Bereich der heutigen Rheintalbahn (Gleise des Fern- und Nahverkehrs)

* Besohlte Schwellen sind eine Maßnahme zum Schutz vor Erschütterungen. Betonschwellen werden dabei mit einer elastischen Besohlung ausgestattet. Erschütterungen durch fahrende Züge werden dadurch reduziert.

Planfeststellungsabschnitte 8.5–8.9

Im Abschnitt zwischen Teningen und Buggingen wird die bestehende Rheintalbahn auf 45 Kilometern ertüchtigt und ausgebaut. Im Zuge der Lärmsanierung wurden in den letzten Jahren schon umfangreiche Schallschutzmaßnahmen umgesetzt. Der Ausbau dieses Abschnitts kann erst nach der Inbetriebnahme der Neubaustrecke für den Güterverkehr erfolgen. Danach ist diese Strecke hauptsächlich für Züge im Personenverkehr vorgesehen. Die Planung des Ausbaus befindet sich in einer sehr frühen Phase, sodass derzeit noch keine Aussagen zu weiteren Schallschutzmaßnahmen getroffen werden können.

Nachgefragt bei Christoph Klenert

Welche Auswirkungen hat die Umsetzung der Empfehlungen aus der Region für die Streckenabschnitte 7 und 8 zwischen Offenburg und Müllheim?

Für die Anwohnerschaft an der Rheintalbahn wird eine erhebliche Verbesserung der Lärmsituation erreicht – einerseits durch den Tunnelbau und die geänderte Streckenführung und andererseits durch übergesetzlichen Schallschutz. Dadurch konnten wir jedoch die vorangegangenen Planungen kaum mehr verwenden. Wir mussten neu planen und die Unterlagen für das Planfeststellungsverfahren nochmals erarbeiten.

Was bedeutet übergesetzlicher Schallschutz? Und warum wurde dieser nicht gleich von Anfang an seitens der Bahn eingeplant?

Übergesetzlich bedeutet, dass der Schallschutz durch zusätzliche Maßnahmen auf ein höheres Niveau gehoben wird, als es eigentlich vom Gesetzgeber vorgesehen ist. Solche zusätzlichen Maßnahmen – wie beispielsweise eine andere Trassenführung oder höhere Schallschutzwände – verursachen jedoch zusätzliche Kosten. Nur dann, wenn der Bund als Auftraggeber diese Mehrkosten bewilligt, darf die Bahn übergesetzlichen Lärmschutz planen und realisieren. In unserem Projekt haben konkret der Deutsche Bundestag und der Landtag Baden-Württembergs mehrere Beschlüsse gefasst, um entsprechende Finanzmittel über den gesetzlichen Rahmen hinaus bereitzustellen.

Wie kann die Vorhabenträgerin die Forderungen nach mehr Schallschutz von vornherein einplanen?

Der Gesetzgeber entwickelt die rechtlichen Rahmenbedingungen stetig weiter. Der Wegfall des Schienenbonus und das Verbot lauter Güterwagen bekämpfen den Lärm schon an der Quelle. Das zeigt Wirkung und kommt bei den Betroffenen gut an. Auch nutzen wir jede Möglichkeit, den Menschen Vor- und Nachteile und insbesondere die Auswirkungen von Forderungen und alternativen Planungsideen zu erklären. Wir machen gute Erfahrungen damit, dass wir die Öffentlichkeit früh mit in die Planung einbeziehen.

Christoph Klenert ist Leiter Stakeholdermanagement im Großprojekt Karlsruhe-Basel. Er verantwortet insbesondere die externe Kommunikation für übergreifende Themen in der Öffentlichkeit, mit Behörden, Verwaltungen und Verbänden.



Streckenabschnitt 9 Müllheim–Basel

Planfeststellungsabschnitt 9.0

Für den sechs Kilometer langen Streckenabschnitt zwischen Müllheim und Auggen wurde 2015 ein Planfeststellungsbeschluss (PFB) erlassen. Mit der Entscheidung des Deutschen Bundestags und des Landtags Baden-Württemberg wurden zusätzliche Gelder für Schallschutzmaßnahmen über dem gesetzlichen Maß sowie Gestaltungsmaßnahmen bewilligt. Die Deutsche Bahn setzt nun gemeinsam mit Planungs- und Architekturbüros, unter Beteiligung der Bürger:innen und Kommunen, die Ideen und Vorschläge in eine konkrete Planung um.



Schallschutzwände auf Grundlage des Planfeststellungsbeschlusses:

- Müllheim: Gesamtlänge rund 3.600 Meter mit Höhen von 2 bis 6 Metern
- Auggen: Gesamtlänge rund 4.100 Meter mit Höhen von 2,5 bis 6,5 Metern

Maßnahmen über das gesetzliche Maß hinaus in Müllheim und Auggen:

- Wandhöhen bis 6,5 Meter
- Verglasung in den Stationsbereichen
- Aufsatzelemente auf Schallschutzwände
- individuelle Gestaltungskonzepte für Müllheim und Auggen



Wo die gesetzlich vorgeschriebenen Immissionsgrenzwerte überschritten werden, besteht grundsätzlich Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen. Zwischen Auggen und Müllheim besteht bei 84 Wohneinheiten der

Anspruch auf Überprüfung, ob passive Schutzmaßnahmen wie der Einbau von Schallschutzfenstern oder schalldämmenden Lüftern umgesetzt werden.

Lärmschutz gemeinsam gestalten – die Planungswerkstätten in Auggen und Müllheim

Die Bahn wird der Auflage aus dem Planfeststellungsbeschluss nachkommen, „bei der Wahl der Farbe, Form und einer eventuellen Bepflanzung der Lärmschutzwände die Gemeinde zu beteiligen“. Sie hat daher die Bürger:innen im Juli 2019 zu einer Planungswerkstatt nach Auggen eingeladen. 2020 fand eine weitere Planungswerkstatt in Müllheim statt. Dort konnten Interessierte Anregungen einbringen und gemeinsam mit den Planer:innen Gestaltungsideen entwickeln. In Auggen hat die Umsetzung 2021 begonnen, die Arbeiten in Müllheim werden voraussichtlich 2023 starten.



Planfeststellungsabschnitt 9.1

Der 9,3 Kilometer lange Katzenbergtunnel – 2012 als Bestandteil des 17,6 Kilometer langen Abschnitts zwischen Schliengen und Eimeldingen in Betrieb genommen – hat zu einer wesentlichen Entlastung der Lärmsituation geführt. Vor allem für die Anwohner:innen in Efringen-Kirchen sowie den Ortsteilen Istein und Kleinkems ist es wesentlich ruhiger

geworden, da der Tunnel die Ortschaften umgeht und die Fernverkehrs- und Güterzüge aufnimmt. Trotz des intensiven Baugeschehens nördlich und südlich des Tunnels, das immer wieder Umleitungen auf die Altstrecke notwendig macht, können heute schon etwa 90 Prozent aller Güterzüge durch den Tunnel fahren.

Planfeststellungsabschnitt 9.2

Im Planfeststellungsabschnitt (PfA) zwischen Haltingen und Weil am Rhein haben die Bauarbeiten bereits 2011 begonnen. 2028 soll dieser PfA in Betrieb gehen. Im PfA 9.2 werden auf einer Gesamtlänge von 10.370 Metern Schallschutzwände erstellt. Die Wände in Haltingen sind zwischen 4 und 5 Meter hoch und bestehen aus Beton sowie Aluminium. In Weil am Rhein sowie den Stadtteilen Friedlingen und Otterbach variiert die Höhe zwischen 1,5 und 5 Metern. Im Ortsbereich Haltingen wurden auf der Westseite die Schallschutzwände frühzeitig errichtet, um die Anwohnenden auch vor dem anfallenden Baulärm zu schützen. Wo die gesetzlich vorgeschriebenen Immissionsgrenzwerte überschritten werden, besteht grundsätzlich Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen. Zwischen Haltingen und Weil am Rhein besteht bei 1.786 Wohneinheiten der Anspruch auf Überprüfung, ob passive Schutzmaßnahmen wie der Einbau von Schallschutzfenstern oder schalldämmenden Lüftern umgesetzt werden. Die Umsetzung der Schallschutzmaßnahmen ist weitestgehend erfolgt.



Schallschutzwände mit einer Gesamtlänge von 10.370 Metern geplant (Haltingen: Höhe zwischen 4 und 5 Meter; Höhen zwischen 1,5 und 5 Meter in Weil am Rhein, Friedlingen und Otterbach); 2019 Fertigstellung aller Schallschutzwände an der westlichen Gleistrasse



Besonders überwachtes Gleis auf Gesamtlänge von mehr als 20.000 Metern



Planfeststellungsabschnitt 9.3

Der rund 3,1 Kilometer lange Planfeststellungsabschnitt 9.3 (Basel) liegt auf ganzer Länge auf Schweizer Gebiet. Nach Abschluss der Plangenehmigung und des Ausschreibungsverfahrens haben die Bauarbeiten im April 2021 begonnen. Grundlage für den Lärmschutz in Basel ist die Lärmschutzverordnung (LSV) der Schweiz. In ihr sind die grundsätzlichen Anforderungen und Bedingungen für die Begrenzung der Lärmemission bei neuen oder geänderten ortsfesten Anlagen geregelt. Der viergleisige Ausbau der Rheintalbahn ist eine wesentliche Änderung einer bestehenden Anlage. Die Anwohner:innen haben einen rechtlichen Anspruch auf Lärmvorsorge. Hier unterscheidet man zwischen aktiven und passiven Maßnahmen. Als aktive Maßnahme für die Immissionsbegrenzung baut die DB Schallschutzwände. Im Abschnitt Basel errichtet sie insgesamt rund 1.500 Meter lange Wände. Diese sind zwischen 2,5 und 5 Meter hoch.



In diesem Abschnitt wird für 33 Liegenschaften überprüft, inwieweit zusätzlich passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind und die Kosten von der DB übernommen werden.



Für die Dimensionierung des Schallschutzes ging man beim Betriebsprogramm 2025 von einer Zuglänge von 600 Metern und ausschließlich Fahrzeugen mit Graugussbremsen aus. Jedoch sind mittlerweile viele der Güterwagen mit der sogenannten Flüsterbremse ausgestattet und erzeugen somit weniger Lärm. In den aktuellen Schallberechnungen nach dem Betriebsprogramm 2030 geht man von längeren Zügen (max. 740 Metern) aus und nimmt weiterhin anteilig altes Wagenmaterial in der Berechnung an. Diese Annahmen wirken sich positiv auf die Dimensionierung der Schallschutzmaßnahmen aus.



deutschebahn.com/laermschutz



karlsruhe-basel.de



Impressum

Herausgeber:
DB Netz AG
Großprojekt Karlsruhe–Basel
Schwarzwaldstraße 82
76137 Karlsruhe

E-Mail: kontakt@karlsruhe-basel.de

Fotos:

Jürgen Schmidt (Titel, S. 7);
DB AG/Lothar Mantel (S. 4, 21);
DB AG/Michael Neuhaus (S. 5, 6, 8);
Elmar Kiefer (S. 10);
DB AG/Claus Weber (S. 16);
DB AG/Johannes Neidig (S. 22);
DB AG/Erhard Hehl (S. 29);
DB Netz AG (S. 31);
DB AG/Uwe Miethe (S. 31 klein)

Änderungen vorbehalten,
Einzelangaben ohne Gewähr.
Stand Mai 2022
(aktualisiert Juli 2023)

Folgen Sie uns

www.facebook.com/karlsruhebasel 

www.twitter.com/karlsruhebasel 

www.instagram.com/karlsruhebasel 

www.youtube.com/GroßprojektKarlsruhe-Basel 