



Fernstraßen-Bundesamt



Lärmschutz an Bundesfernstraßen 2022

Zahlen – Daten – Fakten

Das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) hat zur Information der Öffentlichkeit regelmäßig die Broschüre „Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen“ erstellt und veröffentlicht. Das Fernstraßen-Bundesamt (FBA) führt diese Dokumentation unter der Bezeichnung „Lärmschutz an Bundesfernstraßen – Zahlen-Daten-Fakten“

ab dem Jahr 2022 im Auftrag des BMDV fort.

Die Datengrundlagen für das Jahr 2022 beruhen auf Erhebungen der Straßenbauverwaltungen der Länder, der Autobahn GmbH des Bundes und der DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und bau GmbH.

Fernstraßen-Bundesamt

Lärmschutz an Bundesfernstraßen 2022

Zahlen – Daten – Fakten

Inhaltsverzeichnis

1. Rechtliche Grundlagen und Lärmschutzmaßnahmen.....	6
1.1 Einleitung	6
1.2 Lärmvorsorge	6
1.3 Lärmsanierung	9
1.4 Lärmschutz an Umleitungsstrecken	10
1.5 Lärmschutzmaßnahmen.....	11
2. Ausgaben für den Lärmschutz an Bundesfernstraßen	13
2.1 Allgemeines.....	13
2.2 Lärmvorsorge	16
2.3 Lärmsanierung	18
2.4 Lärmschutz an Umleitungsstrecken	20
2.5 Lärmschutz im Rahmen Öffentlich-Privater Partnerschaften – ÖPP-Projekte	20
3. Statistik über Lärmschutzeinrichtungen an Bundesfernstraßen.....	21
3.1 Allgemeines zur Datenerhebung	21
3.2 Lärmschutzwälle	22
3.2.1 Längen.....	22
3.2.2 Kosten	22
3.3 Lärmschutzwände	27
3.3.1 Längen.....	27
3.3.2 Flächen	27
3.3.3 Kosten Lärmschutzwände.....	28
3.3.4 Kosten Gabionenwände.....	28

3.4	offenporige Asphaltdeckschichten	33
3.4.1	Längen und Flächen	33
3.4.2	Kosten	33
3.5	Steilwälle	36
3.5.1	Längen und Flächen	36
3.5.2	Kosten	36
3.6	Absorbierende Bekleidungen	39
3.6.1	Flächen	39
3.6.2	Kosten	39
3.7	Vollabdeckungen	41
3.8	Lärmschutzfenster	41
3.8.1	Flächen	41
3.8.2	Kosten	41
3.9	Austausch Fensterscheiben	41
3.10	Rollladendämmung	42
3.11	Lüftungseinrichtungen	42
3.12	Wand-/Dachdämmung	42

Anhang 1: Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) – (Auszug)

Anhang 2: Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des
Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)
(Auszug)

Anhang 3: Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des
Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung –
24. BImSchV)

Tabellenverzeichnis

Ausgaben für den Lärmschutz an Bundesfernstraßen

Tabelle 1:	Jährliche Ausgaben für die Lärmvorsorge und Lärmsanierung an Bundesfernstraßen bis 2022 in Mio. €	15
Tabelle 2:	Jährliche Ausgaben des Bundes für die Lärmvorsorge an Bundesfernstraßen bis 2022 in Mio. €	17
Tabelle 3:	Jährliche Ausgaben des Bundes für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen bis 2022 in Mio. €	19

Statistik über Lärmschutzeinrichtungen an Bundesfernstraßen

Tabelle 4:	Jährliche Zunahme der Lärmschutzwälle in den einzelnen Bundesländern in km	24
Tabelle 5:	Jährliche Zunahme der Lärmschutzwälle nach Straßengattungen.	25
Tabelle 6:	Durchschnittskosten Lärmschutzwälle von 2013 bis 2022.	26
Tabelle 7:	Bau, Abriss und Bestand der Lärmschutz- und Gabionenwände in den einzelnen Bundesländern in km.	29
Tabelle 8:	Bau, Abriss und Bestand der Lärmschutz- und Gabionenwände nach Straßengattungen	30
Tabelle 9:	Durchschnittskosten Lärmschutzwände (konventionell und gekrümmt/abgeknickt) von 2013 bis 2022	31

Tabelle 10: Durchschnittskosten konventionelle Lärmschutzwände von 2016 bis 2022	31
Tabelle 11: Durchschnittskosten Gabionenwände von 2013 bis 2022	32
Tabelle 12: Jährlicher Neubau Offenporiger Asphaltdeckschichten in den einzelnen Bundesländern in km	34
Tabelle 13: Durchschnittskosten Neubau Offenporige Asphaltdeckschicht von 2013 bis 2022	35
Tabelle 14: Jährliche Zunahme der Steilwälle in den einzelnen Bundesländern in km	37
Tabelle 15: Durchschnittskosten Lärmschutzsteilwälle von 2013 bis 2022	38
Tabelle 16: Durchschnittskosten absorbierende Bekleidungen von 2013 bis 2022	40
Tabelle 17: Jährlich eingebaute Fensterflächen in den einzelnen Bundesländern in m ²	43
Tabelle 18: Durchschnittskosten Lärmschutzfenster von 2013 bis 2022	44
Tabelle 19: Durchschnittskosten Austausch Fensterscheiben von 2013 bis 2022	44
Tabelle 20: Durchschnittskosten Rollladendämmung von 2013 bis 2022	45
Tabelle 21: Durchschnittskosten Lüftungseinrichtungen von 2013 bis 2022 ..	45
Tabelle 22: Durchschnittskosten Wand-/Dachdämmung von 2013 bis 2022 ..	46

1. Rechtliche Grundlagen und Lärmschutzmaßnahmen

1.1 Einleitung

Bei Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm wird zwischen der **Lärmvorsorge** und der **Lärmsanierung** unterschieden.

Daneben ist auf Grundlage des Zehnten Gesetzes zur Änderung des Bundesfernstraßengesetzes (10. FStrÄndG) seit 23. Juni 2022 **Lärmschutz an Umleitungsstrecken** möglich.

1.2 Lärmvorsorge

Einen Rechtsanspruch auf Schutz vor Verkehrslärm gewährt das **Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)** in Verbindung mit der **Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)** und der **Verkehrswege-Schallschutzverordnung (24. BImSchV)**.

Als sogenannte Lärmvorsorge ist beim Neubau oder einer wesentlichen Änderung von Straßen Vorsorge gegen Ver-

kehrslärm zu treffen, der als Folge der Baumaßnahme für die Zukunft prognostiziert ist. **Verkehrsrechtliche Maßnahmen** (z.B. Verkehrszeichenanordnungen) lösen keinen Anspruch auf Lärmschutz aus.

Die 16. BImSchV bestimmt in § 1 Abs. 1 den Anwendungsbereich, setzt im § 2 die Immissionsgrenzwerte fest, gibt in § 3 das anzuwendende Berechnungsverfahren (nach den **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19¹⁾**) vor und regelt in § 3a die Festlegung der Straßendeckschichtkorrektur (nach den Technischen Prüfvorschriften zur Korrekturwertbestimmung der Geräuschemission von Straßendeckschichten – Ausgabe 2019 – TP KoSD-191) zur Anwendung in den RLS-19.

Die Änderung einer Straße ist gem. § 1 Abs. 1 der 16. BImSchV wesentlich, wenn

1 Bezug: FGSV Verlag GmbH, Wesseling Str. 15-17, 50999 Köln

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr baulich erweitert wird oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von

dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV ist zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der nachfolgenden **Immissionsgrenzwerte** nicht überschreitet:

Tag	Nacht
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	
57 Dezibel (A)	47 Dezibel (A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	
59 Dezibel (A)	49 Dezibel (A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	
64 Dezibel (A)	54 Dezibel (A)
4. in Gewerbegebieten	
69 Dezibel (A)	59 Dezibel (A)

Die 16. BImSchV schreibt in § 3 vor, dass der Beurteilungspegel zu berechnen ist. Deshalb können Lärmmessungen, die von den Betroffenen zur Feststellung der Lärmbelastung und zur Überprüfung von Schutzmaßnahmen immer wieder gefordert werden, zur Beurteilung nicht herangezogen werden.

Aus folgenden Gründen hat der Gesetzgeber eine Berechnung vorgeschrieben²: Zum einen können zu erwartende Lärmbelastungen an geplanten Verkehrswegen nicht gemessen werden. Zum anderen unterliegen Messungen zahlreichen Einflussfaktoren, unter anderem Witterungseinflüssen und Verkehrsbelastungsschwankungen. So müsste, um all diese Einflüsse zu berücksichtigen, über einen sehr langen Zeitraum gemessen werden. Das wäre unpraktikabel und teuer.

Nach § 3 der 16. BImSchV ist der Beurteilungspegel für Straßen nach Abschnitt 3 in Verbindung mit Abschnitt 1 der **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19**³) zu berechnen.

Bei der Feststellung, ob eine Überschreitung der Immissionsgrenzwert-

te vorliegt, geht in die Berechnung des Beurteilungspegels nur der Verkehr der neu- oder auszubauenden Straße ein. Die Geräuschbelastung von benachbarten Verkehrswegen bleibt bei der Berechnung des Beurteilungspegels grundsätzlich unberücksichtigt.

Die Lärmvorsorge erfolgt vorrangig durch sogenannte aktive Maßnahmen an der Quelle (z.B. lärmindernde Fahrbahnbeläge) oder auf dem Ausbreitungsweg (z.B. Lärmschutzwälle oder Lärmschutzwände). Oft kommt eine Kombination aus verschiedenen aktiven Lärmschutzmaßnahmen zur Anwendung. Passive Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Lärmschutzfenster, Verstärkungen an den Außenwänden, Lüftungseinrichtungen) kommen nur dann in Frage, wenn aktive Maßnahmen nicht durchführbar sind oder deren Kosten außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen (§ 41 Abs. 2 BImSchG).

Als Ergebnis der Verhältnismäßigkeitsprüfung kann auch eine Kombination von aktiven und passiven Maßnahmen in Betracht kommen.

Sind passive Schallschutzmaßnahmen festgelegt worden, werden dem Eigen-

2 Bundesrat Drucksache 661/89, S. 37

3 Bezug: FGSV Verlag GmbH, Wesselingener Straße 15-17, 50999 Köln

tümer die Aufwendungen für die notwendigen Lärmschutzmaßnahmen an der baulichen Anlage erstattet (Entschädigung gem. § 42 Abs. 2 S. 1 BImSchG, § 74 Abs. 2 S. 2 VwVfG). Die Erstattung erfolgt nach den **Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97**.

Die 24. BImSchV legt Art und Umfang der passiven Schallschutzmaßnahmen fest. Schallschutzmaßnahmen im Sinne dieser Verordnung sind nach § 2 bauliche Verbesserungen an Umfassungsbau teilen schutzbedürftiger Räume, die die Einwirkungen durch Verkehrslärm mindern. Zu den Schallschutzmaßnahmen gehört auch der Einbau von Lüftungseinrichtungen in Räumen, die überwiegend zum Schlafen benutzt werden, und in schutzbedürftigen Räumen mit sauerstoffverbrauchender Energiequelle.

Umfassungsbauteile im Sinne dieser Verordnung sind Bauteile, die schutzbedürftige Räume baulicher Anlagen nach außen abschließen, insbesondere Fenster, Türen, Rollladenkästen, Wände, Dächer sowie Decken unter nicht ausgebauten Dachräumen. Die Anlage zur

Verordnung enthält die Vorschrift zur Berechnung der erforderlichen bewerteten Schalldämm-Maße.

Sind bauliche Schutzmaßnahmen an der Straße oder an der baulichen Anlage (z.B. Außenwohnbereich) nicht ausreichend, werden die verbleibenden Beeinträchtigungen des Wohngrundstücks durch eine Geldentschädigung ausgeglichen (§ 42 Abs. 2 S. 2 BImSchG, § 74 Abs. 2 S. 3 VwVfG).

1.3 Lärmsanierung

Lärmsanierung ist der **Schutz vor Verkehrslärm an bestehenden Straßen**.

Seit 1978 führt das BMDV aufgrund haushaltsrechtlicher Regelung Lärmsanierung an Bundesfernstraßen durch.

Für eine Lärmsanierung müssen die im jeweiligen Bundeshaushaltsplan festgelegten **Auslösewerte** überschritten werden. Das BMDV hat die Auslösewerte für Gebiete mit ausgeprägter schutzwürdiger Wohnbebauung zuletzt zum 01. August 2020 um 3 dB(A) wie folgt abgesenkt:

Tag

Nacht

1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen, in reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungsgebieten

64 Dezibel (A)

54 Dezibel (A)

2. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

66 Dezibel (A)

56 Dezibel (A)

3. in Gewerbegebieten

72 Dezibel (A)

62 Dezibel (A)

4. Rastanlagen (für Lkw-Fahrer)

65 Dezibel (A)

Auch bei der Lärmsanierung findet die 24. BImSchV Anwendung, wenn wegen unverhältnismäßig hoher Kosten statt des vorrangig vorzusehenden aktiven Lärmschutzes passiver Lärmschutz durchgeführt wird (siehe Kapitel 1.5). Jedoch werden dem Eigentümer der zu schützenden baulichen Anlage wegen der entstehenden Substanzverbesserung max. 75 v. H. seiner Aufwendungen für die notwendigen Schutzmaßnahmen erstattet. Die Erstattung erfolgt ebenfalls nach den VLärmSchR 97.

1.4 Lärmschutz an Umleitungsstrecken

Wird eine Bundesfernstraße gesperrt, muss der Verkehr umgeleitet werden. Auf der ausgewiesenen Umleitungsstrecke erhöht sich der Verkehr und damit der Verkehrslärm. Hierfür gab es bisher keine Regelungen zum Lärmschutz. Seit dem 23. Juni 2022 (mit Inkrafttreten des 10. Änderungsgesetzes des FStrG) wurde deswegen im § 14 des FStrG der Absatz 6 hinzugefügt. Damit besteht für den Eigentümer, dessen bauliche Anlage an einer **ausgewiesenen Umleitungs-**

strecke gelegen ist, **Anspruch auf Ersatz der erbrachten notwendigen Aufwendungen für Schallschutzmaßnahmen an der baulichen Anlage (§ 14 Abs. 6 FStrG)**. Nicht notwendige Aufwendungen sind bauliche Verbesserungen an Wänden und Dächern sowie an Decken unter nicht ausgebauten Dachräumen.

Es handelt sich hierbei um passive Schallschutzmaßnahmen (siehe Nr. 1.5). Der Umfang der Schallschutzmaßnahmen richtet sich nach der 24. BImSchV.

Die Voraussetzungen für den Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen sind erfüllt, wenn durch die Sperrung der Hauptfahrbahn der Bundesfernstraße in der Baulast des Bundes alle drei nachfolgenden Bedingungen vorliegen:

1. der vom Straßenverkehr auf der Umleitungsstrecke ausgehende Lärm wird um mindestens 3 Dezibel (A) erhöht,
2. der Beurteilungspegel überschreitet 64 Dezibel (A) am Tage (6.00 Uhr bis 22 Uhr) oder 54 Dezibel (A) in der Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) und
3. eine Verkehrszunahme wird verursacht, die ab Sperrung der Bundesfernstraße voraussichtlich länger als zwei Jahre dauern wird.

1.5 *Lärmschutzmaßnahmen*

Beim Lärmschutz an Bundesfernstraßen wird zwischen **aktiven** und **passiven Maßnahmen** unterschieden.

Unter die **aktiven Lärmschutzmaßnahmen** fallen insbesondere:

- die den Lärm berücksichtigende Planung (Abrücken von schutzbedürftiger Bebauung, Trassenführung),
- Lärmschutzwälle, Steilwälle,
- Lärmschutzwände,
- Lärmindernde Fahrbahnoberflächen,
- Einschnitts- und Troglagen, Hochlagen,
- Teil- und Vollabdeckungen bzw. Galerie (Teil- und Vollabdeckung seitlich geöffnet)
- Tunnel, Einhausung.

Unter die **passiven Lärmschutzmaßnahmen** fallen insbesondere:

- Lärmschutzfenster,
- Verstärkungen an den Außenwänden,

Außentüren und Dächern von Gebäuden

- Lüftungseinrichtungen.

Vielfach bietet sich auch die Kombination verschiedener Schutzmaßnahmen an. Durch Abschirmeinrichtungen an der Straße können in günstigen Fällen Pegelminderungen von mehr als 10 dB (A) erzielt werden.

Sonderkonstruktionen wie z. B. Teilabdeckungen und Tunnel sind aufgrund ihrer hohen Herstellungs-, Unterhaltungs- und Betriebskosten nur in besonders gelagerten Einzelfällen zu verwirklichen. Die Wirksamkeit von Troglagen und Teilabdeckungen wird häufig überschätzt. Nur bei hochabsorbierenden bzw. stark reflexionsmindernden Bekleidungen können sie die Pegelminderungen einfacher Lärmschirme übertreffen.

Aus gestalterischen Gründen und nach Maßgabe der verfügbaren Flächen sollte bei der Wahl der Lärmschutzanlagen von folgender Rangfolge ausgegangen werden:

- Lärmschutzwall
- Kombination Lärmschutzwall/Lärmschutzwand; Lärmschutzwall/Steilwall
- Steilwall
- Lärmschutzwand.

Die bautechnischen und akustischen Anforderungen, die an Lärmschutzwände zu stellen sind, enthalten die **„Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen – ZTV-Lsw 22“⁴**.

4 Bezug: FGSV Verlag GmbH, Wesselingener Straße 15-17, 50999 Köln

2. Ausgaben für den Lärmschutz an Bundesfernstraßen

2.1 Allgemeines

Ausgaben für den **Lärmschutz** an Bundesfernstraßen entstehen im Rahmen der **Lärmvorsorge, Lärmsanierung und der Instandsetzung sowie Erneuerung bestehender Lärmschutzanlagen**. Daneben können Ausgaben für **Lärmschutzmaßnahmen an Umleitungsstrecken** entstehen.

Die jährlich durch die **Lärmvorsorge** anfallenden Ausgaben sind Bestandteil der Baukosten der jeweiligen Baumaßnahme und werden im Bundeshaushalt nicht gesondert ausgewiesen.

Daher führen die Straßenbauverwaltungen der Länder auf Wunsch des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) seit 1978 gesonderte Erhebungen durch.

Die Länder Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen führten diese Ermittlungen seit 1991 durch. Die Autobahn

GmbH des Bundes ermittelt seit 2021 ebenfalls die jährlichen Ausgaben für den Lärmschutz.

In den Jahren 1978 – 2022 sind alle Aufwendungen, die zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm an Autobahnen und Bundesstraßen entstanden sind, jährlich getrennt nach Bundesländern erfasst worden (Tabellen 1, 2, 3). Die von der „Die Autobahn des Bundes GmbH“ und der „DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH“ (DEGES GmbH) durchgeführten Lärmschutzmaßnahmen wurden in den Tabellen 1 bis 3 den jeweiligen Bundesländern zugeordnet.

Dabei wurden nicht nur die Kosten für Lärmschutzwälle, -wände und -fenster, sondern – soweit wie möglich – auch Mehrkosten infolge lärmschutzbedingter Gradientenabsenkungen, Trog- und Tunnellagen und dgl. berücksichtigt. Da letztere ohne Vergleichsentwürfe nicht ermittelt werden konnten, wurden sorgfältige Schätzungen vorgenommen.

In der Abfrage für das Jahr 2022 wurden erstmals Lärmschutzmaßnahmen, die aufgrund des § 14 Abs. 6 FStrG an ausgewiesenen Umleitungsstrecken durchgeführt wurden, berücksichtigt.

In der **Tabelle 1** sind die **jährlichen Gesamtausgaben des Bundes für die Lärmvorsorge und für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen bis 2022** aufgeführt, wobei die Ausgaben in den Jahren von 1978 bis 2007 zusammengefasst dargestellt sind.

Danach wurden im Jahr 2022 für die Lärmvorsorge an Bundesfernstraßen ca. **186,0 Mio. €** ausgegeben. Für Lärm-

sanierungsmaßnahmen an Bundesfernstraßen wurden im Jahr 2022 insgesamt ca. **25,6 Mio. €** ausgegeben.

In den Tabellen 1 bis 3 sind Kosten für Lärmschutzmaßnahmen, die im Rahmen von ÖPP-Projekten entstanden sind, berücksichtigt. Allerdings können für die im Rahmen der ÖPP-Projekte umgesetzten aktiven Lärmschutzmaßnahmen keine Kosten ermittelt werden. Die Kosten wurden deshalb anhand der Durchschnittspreise des Jahres 2022 der entsprechenden Lärmschutzmaßnahmen geschätzt (siehe auch Erläuterungen unter Nr. 2.5).

Tabelle 1: Jährliche Ausgaben für die Lärmvorsorge und Lärmsanierung an Bundesfernstraßen bis 2022 in Mio. € ^{5 6}

Jahr	Jährliche Ausgaben in Mio. €		
	Lärmvorsorge	Lärmsanierung	Gesamt
bis 2007	3.454,1	788,8	4.242,9
2008	88,5	30,3	118,8
2009	133,0	43,2	176,2
2010	122,6	40,7	163,3
2011	151,2	35,0	186,3
2012	187,2	35,9	223,1
2013	72,5	44,1	116,6
2014	76,4	41,1	117,5
2015	81,9	53,5	135,4
2016	83,3	43,2	126,6
2017	94,8	56,4	151,1
2018	142,4	34,1	176,5
2019	156,0	30,1	186,2
2020	144,0	43,3	187,3
2021	158,1	33,0	191,1
2022 ⁷	186,0	25,6	211,5
Gesamtausgaben	5.332,1	1.378,1	6.710,3

5 Bruttokosten gemäß Angaben der Länder, der Autobahn GmbH des Bundes und der DEGES GmbH

6 Ausgaben für aktive Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen eines ÖPP-Projektes wurden anhand der Durchschnittspreise des Jahres 2022 geschätzt

7 ab 2022 einschließlich Lärmschutz an Umleitungsstrecken

2.2 Lärmvorsorge

In der **Tabelle 2 „Jährliche Ausgaben des Bundes für die Lärmvorsorge an Bundesfernstraßen bis 2022“** wird das Ergebnis der von den Straßenbauverwaltungen der Länder einschließlich der Autobahn GmbH und der DEGES GmbH durchgeführten Erhebungen ausgewiesen. Die Ausgaben der Jahre 1978 bis 2012 sind zusammengefasst dargestellt. Für den Zeitraum zwischen 2013 und 2022 sind die Ausgaben jährlich ausgewiesen.

Danach wurden im Jahr **2022** insgesamt **ca. 186,0 Mio. €** für Lärmvorsorgemaßnahmen ausgegeben.

Im Jahr **2022** wurden ca. **2,8 %** der Baukosten (Ist-Ausgaben) für Lärmschutzmaßnahmen aufgewendet, über **alle Jahre** sind es ca. **3,1 %**.

Tabelle 2: Jährliche Ausgaben des Bundes für die Lärmvorsorge an Bundesfernstraßen bis 2022 in Mio. € ^{8,9}

Land	bis 2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 ¹⁰	Gesamt
Baden-Württemberg	354,9	12,1	8,1	4,0	23,4	0,6	1,2	0,0	3,6	4,2	24,3	436,5
Bayern	620,1	16,9	7,2	40,8	14,6	50,6	76,6	58,2	71,6	41,6	21,0	1.019,4
Berlin	178,2	0,2	2,9	1,3	-	-	-	-	0,0	0,0	-	182,7
Brandenburg	79,0	0,6	1,9	3,5	0,5	2,9	3,0	3,8	1,5	0,4	14,9	111,9
Bremen	83,1	-	0,0	-	-	-	-	0,4	-	-	-	83,5
Hamburg	68,5	10,7	11,5	1,8	3,6	20,1	32,9	57,0	44,1	80,0	71,6	401,7
Hessen	242,4	1,2	2,9	4,9	12,5	5,3	1,1	2,9	1,1	2,9	1,4	278,5
Mecklenburg-Vorpommern	18,3	1,0	6,3	0,4	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	27,0
Niedersachsen	426,0	2,2	6,6	4,6	5,3	1,0	1,2	6,1	10,2	8,9	10,6	482,7
Nordrhein-Westfalen	1.390,6	16,5	13,0	3,5	9,6	2,1	3,1	6,0	8,8	16,9	35,0	1.505,2
Rheinland-Pfalz	154,8	3,4	1,7	15,1	3,8	2,2	14,2	0,6	0,2	1,7	5,4	203,0
Saarland	40,1	-	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	41,3
Sachsen	208,0	3,2	4,3	0,7	1,4	1,1	5,7	1,9	0,0	1,0	1,4	228,7
Sachsen-Anhalt	38,5	0,2	0,4	0,1	0,0	0,1	0,5	7,5	0,1	-	0,1	47,3
Schleswig-Holstein	152,0	1,7	3,8	0,7	8,1	8,3	2,6	10,6	2,9	0,7	0,0	191,5
Thüringen	82,1	2,5	4,5	0,4	0,5	0,6	0,3	0,3	-	-	0,0	91,2
Bundesgebiet	4.136,6	72,5	76,4	81,9	83,3	94,8	142,4	156,0	144,0	158,1	186,0	5.332,1

8 Bruttokosten gemäß Angaben der Länder, der Autobahn GmbH des Bundes und der DEGES GmbH

9 Ausgaben für aktive Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen eines ÖPP-Projektes wurden anhand der Durchschnittspreise des Jahres 2022 geschätzt

10 ab 2022 einschließlich Lärmschutzmaßnahmen an Umleitungsstrecken

2.3 *Lärmsanierung an Bundesfernstraßen in den Bundesländern*

Die Ansätze für die Lärmsanierung weist die Anlage zum Kapitel 1201 – Straßenbauplan des Einzelplans 12 des Bundeshaushaltes gesondert unter den nachstehenden Titel-Nummern aus.

741 39 Lärmschutzmaßnahmen an bestehenden Bundesautobahnen

741 49 Lärmschutzmaßnahmen an bestehenden Bundesstraßen in der Baulast des Bundes

821 39 Entschädigungsleistungen für Lärmschutz an baulichen Anlagen im Bereich von bestehenden Bundesautobahnen

821 49 Entschädigungsleistungen für Lärmschutz an baulichen Anlagen im Bereich von bestehenden Bundesstraßen.

Die Ausgaben für die Lärmsanierung in den einzelnen Bundesländern sind in der **Tabelle 3 „Jährliche Ausgaben des Bundes für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen bis 2022“** dargestellt, wobei die Ausgaben der Jahre 1978 bis 2012 zusammengefasst und die Ausgaben zwischen 2013 und 2022 jährlich ausgewiesen sind.

Tabelle 3: Jährliche Ausgaben des Bundes für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen bis 2022 in Mio. €

Land	bis 2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 ¹¹	Gesamt
Baden-Württemberg	111,1	4,9	6,2	5,3	3,2	3,1	3,8	8,2	5,1	1,8	3,7	156,4
Bayern	133,2	10,0	8,1	13,4	11,9	15,2	5,0	2,5	7,8	6,9	6,3	220,1
Berlin	20,0	0,0	0,0	0,9	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	-	21,8
Brandenburg	10,6	1,2	0,2	0,4	0,6	0,7	0,9	0,1	0,3	0,1	0,1	15,1
Bremen	6,1	1,3	0,3	0,4	0,0	0,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1
Hamburg	16,1	0,0	0,1	1,1	0,1	-	-	2,2	0,0	0,9	0,2	20,7
Hessen	83,9	0,5	0,4	0,4	1,0	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,9	88,6
Mecklenburg-Vorpommern	3,8	0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	4,8
Niedersachsen	109,7	1,2	0,5	1,2	0,5	0,4	0,4	0,2	0,6	1,0	1,0	116,7
Nordrhein-Westfalen	287,7	20,0	20,9	25,8	21,3	32,3	19,8	14,4	22,7	18,6	9,1	492,6
Rheinland-Pfalz	73,6	1,6	1,3	1,4	1,8	1,2	1,1	0,6	0,6	1,2	3,3	87,7
Saarland	40,9	0,3	0,2	0,2	0,2	0,0	-	0,2	0,1	0,3	0,2	42,5
Sachsen	28,6	0,1	0,0	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,1	0,0	30,2
Sachsen-Anhalt	12,9	0,4	0,2	0,1	0,0	0,6	1,1	0,0	0,0	0,0	-	15,3
Schleswig-Holstein	22,5	0,3	0,5	0,6	0,4	0,1	0,1	0,3	5,3	0,2	0,1	30,5
Thüringen	13,3	1,9	2,0	2,1	1,9	1,1	0,8	0,8	0,2	1,5	0,5	26,2
Bundesgebiet	973,8	44,1	41,1	53,5	43,2	56,4	34,1	30,1	43,3	33,0	25,6	1.378,1

11 ab 2022 einschließlich Lärmschutzmaßnahmen an Umleitungsstrecken

2.4 *Lärmschutz an Umleitungsstrecken*

Die Ausgaben für **Lärmschutz an Umleitungsstrecken** werden aus den entsprechenden Bautiteln der auslösenden Baumaßnahmen finanziert. Die Ausgaben für Lärmschutz an Umleitungsstrecken sind in den Ausgaben der Lärmvorsorge bzw. Lärmsanierung in den Tabellen 1, 2 und 3 enthalten.

Im Jahr **2022** wurden insgesamt ca. **0,02 Mio. €** für passive Schallschutzmaßnahmen an ausgewiesenen Umleitungsstrecken ausgegeben.

2.5 *Lärmschutz im Rahmen Öffentlich-Privater-Partnerschaften – ÖPP-Projekte*

Im Rahmen sogenannter **ÖPP-Projekte** werden auch Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt. Bei einem ÖPP-Projekt werden einem privaten Auftragnehmer die Leistungsbereiche Ausführungsplanung, Bau, Erhaltung und Betrieb der Bundesfernstraße gebündelt für ca. 20 bis 30 Jahre übertragen.

Aus diesem Grund sind statistische Angaben zu den umgesetzten Lärmschutzmaßnahmen hinsichtlich der Mengen möglich, jedoch können die Lärmschutzkosten nur teilweise ermittelt werden. Für die Lärmschutzmaßnahmen der ÖPP-Projekte wurden die Ausgaben deshalb anhand der Durchschnittskosten des Jahres 2022 für die entsprechende Lärmschutzmaßnahme geschätzt.

Zurzeit gibt es 14 laufende ÖPP-Projekte im Bereich Ausbau, Erhaltung und Betrieb von Bundesfernstraßen, davon eine Bundesstraßenmaßnahme.

Im Jahr 2022 wurden im Rahmen von ÖPP-Projekten ca. **26,4 Mio. €** für Lärmschutzmaßnahmen ausgegeben.

3. Statistik über Lärmschutzeinrichtungen an Bundesfernstraßen

3.1 *Allgemeines zur Datenerhebung*

Die an Bundesfernstraßen errichteten Lärmschutzwände und -wälle sind erstmals 1978 von den Straßenbauverwaltungen der Länder systematisch erfasst und von der Bundesanstalt für Straßenwesen statistisch ausgewertet worden. Seitdem erfolgen jährlich Aktualisierungen, die Lärmschutzfenster und andere Lärmschutzmaßnahmen miterfassen.

Die Angaben über die abgeschlossenen Lärmschutzmaßnahmen werden anhand eines Fragebogens erhoben, wobei nach Lärmvorsorge, Lärmsanierung und seit der Erhebung für das Jahr 2022 nach Lärmschutz an Umleitungsstrecken unterschieden wird.

Der Fragebogen enthält folgende Aspekte:

- Art der Lärmschutzmaßnahme (Lärmvorsorge, Lärmsanierung, Lärmschutz an Umleitungsstrecken),
- Abmessungen (Länge, Höhe, Fläche),
- Lärmschutzkosten.

Es wird in der Abfrage nach folgenden Lärmschutzmaßnahmen unterschieden:

- Aktive Lärmschutzmaßnahmen:
 - Lärmschutzwand, Lärmschutzwall, Wall-/Wand-Kombination, Gabionenwand, Lärmschutzsteilwall, schallabsorbierende Bekleidung, Offenporige Asphaltdeckschicht, Einschnitts-/Troglage, Abriss von Lärmschutz- bzw. Gabionenwänden,

- Passive Lärmschutzmaßnahmen:
 - Lärmschutzfenster, Lüftungseinrichtungen, Dämmung Rollladenkästen, Wand-/ Dachdämmung, Sonstiges,
- Entschädigungen bei verbleibenden Beeinträchtigungen des Wohngrundstücks (§ 42 Abs. 2 S. 2 BImSchG i.V.m. § 74 Abs. 2 S. 3 VwVfG).

Grundlage für die angegebenen Durchschnittskosten sind die von den Ländern, der Autobahn GmbH und der DEGES GmbH gemeldeten Angaben über die schlussgerechneten Baukosten der abgeschlossenen Lärmschutzmaßnahmen des jeweiligen Jahres.

Die angegebenen Durchschnittskosten setzen sich aus den Baukosten und den ggf. erforderlichen Grunderwerbskosten für die Lärmschutzmaßnahme zusammen.

Die Kosten können infolge maßnahmenspezifischer Besonderheiten stark variieren. Bei Lärmschutzwällen sind beispielsweise verschieden lange Transportwege, die Verwendung von Überschussmassen oder verschieden hohe Bodenpreise relevant. Bei offenporigem Asphalt spielt der Mehraufwand zur Anpassung der Fahrbahntwässerung

oder der Baustellenverkehrsführung eine Rolle.

Aufgrund zu geringer Datenlage können keine Durchschnittskosten zu Einschnitts- und Troglagen, Teilabdeckungen, Vollabdeckungen, Einhausungen und Tunneln angegeben werden.

3.2 Lärmschutzwälle

3.2.1 Längen

Die jährlich in den einzelnen Bundesländern an Bundesfernstraßen errichteten Lärmschutzwälle sind in **Tabelle 4** enthalten. Eine nach Autobahnen und Bundesstraßen differenzierte Darstellung ist der **Tabelle 5** zu entnehmen.

Im Jahr 2022 wurden **4,46 km** Lärmschutzwälle errichtet. Am Jahresende 2022 gab es an Bundesfernstraßen **1.277,71 km** Lärmschutzwälle.

3.2.2 Kosten

Im Jahr 2022 beträgt der Durchschnittspreis für Lärmschutzwälle einschließlich Grunderwerbskosten ca. **69 €/m³** bei einem gemeldeten Lärmschutzwall mit Grunderwerb. Ohne Grunderwerbskosten betrug der Durchschnittspreis im Jahr 2022 ca. **37 €/m³**.

Der hohe Durchschnittspreis für Lärmschutzwälle im Jahr 2022 liegt neben den Grunderwerbskosten an der Meldung von zwei Maßnahmen, bei denen im Vorfeld der Baumaßnahme zusätzlich Kampfmittelberäumungskosten entstanden sind.

Der Durchschnittspreis einschließlich Grunderwerb der letzten 10 Jahre beträgt ca. **15 €/m³**.

Im Jahr 2022 beträgt der minimale Preis ohne Grunderwerbskosten für Lärmschutzwälle **17 €/m³** und der maximale Preis **66 €/m³**.

Im Jahr 2022 wurden Grunderwerbskosten nur für einen Lärmschutzwall angegeben. Die Grunderwerbskosten lagen bei **108 €/m³** für einen Lärmschutzwall mit einer durchschnittlichen Höhe von **4,35 m** und einer Länge von **2.285 m**.

Bei einer Höhe des Lärmschutzwalls von **4 m** ergibt sich einschließlich Grunderwerb pro m² wirksamer Abschirmfläche im Jahr **2022** ein durchschnittlicher Preis von ca. **483,- €/m²**, bei einer Höhe von **6 m** sind es ca. **690,- €/m²** und bei einer Wallhöhe von **8 m** ergeben sich ca. **897,- €/m²**.

Ohne Grunderwerb ergibt sich bei einer Höhe des Lärmschutzwalls von **4 m** pro m² wirksamer Abschirmfläche im Jahr 2022 ein durchschnittlicher Preis von ca. **259,- €/m²**, bei einer Höhe von **6 m** sind es ca. **370,- €/m²** und bei einer Wallhöhe von **8 m** ergeben sich ca. **481,- €/m²**.

Lärmschutzwälle sind somit im Durchschnitt erheblich preiswerter als Lärmschutzwände.

Die Durchschnittskosten der Lärmschutzwälle sind in **Tabelle 6** dargestellt.

Tabelle 4: Jährliche Zunahme der Lärmschutzwälle in den einzelnen Bundesländern in km¹²

Land	bis 2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Gesamt
Baden-Württemberg	63,66	1,00	3,57	5,26	-	1,99	4,29	-	-	-	1,16	80,93
Bayern	326,78	3,25	2,53	5,53	0,41	2,94	1,01	16,79	-	0,44	3,05	362,73
Berlin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brandenburg	7,97	-	0,44	3,92	-	0,31	1,04	-	-	-	-	13,67
Bremen	2,59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,59
Hamburg	14,99	-	-	-	-	-	-	0,54	-	-	-	15,53
Hessen	36,19	2,28	1,00	0,36	0,25	-	0,55	-	-	-	-	40,64
Mecklenburg-Vorpommern	13,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,24
Niedersachsen	118,41	0,16	0,42	-	-	-	0,12	0,62	-	3,95	0,24	123,92
Nordrhein-Westfalen	383,02	-	0,60	5,35	1,61	-	-	-	-	0,94	-	391,52
Rheinland-Pfalz	21,23	0,19	0,80	1,15	0,80	-	-	-	-	-	-	24,17
Saarland	19,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,38
Sachsen	48,53	2,04	-	-	-	-	4,65	-	-	-	-	55,22
Sachsen-Anhalt	5,81	-	-	-	-	-	-	0,16	-	-	-	5,97
Schleswig-Holstein	70,01	-	-	0,24	1,85	-	14,69	0,41	-	0,50	-	87,70
Thüringen	31,15	-	8,13	-	-	0,92	0,33	-	-	-	-	40,52
Bundesgebiet	1.162,95	8,91	17,48	21,81	4,92	6,15	26,67	18,52	-	5,83	4,46	1.277,70

12 gemäß Angaben der Länder, der Autobahn GmbH des Bundes und der DEGES GmbH

Tabelle 5: Jährliche Zunahme der Lärmschutzwälle nach Straßengattungen¹³

Jahr	Autobahnen	Bundesstraßen	Bundesfernstraßen	Gesamtlänge
	km	km	km	km
bis 2007	781,75	256,33	1.038,08	1.038,08
2008	17,22	3,42	20,64	1.058,72
2009	33,39	6,38	39,77	1.098,49
2010	19,45	2,96	22,41	1.120,90
2011	17,05	0,68	17,73	1.138,63
2012	19,31	5,01	24,32	1.162,95
2013	7,17	1,75	8,91	1.171,86
2014	12,02	5,47	17,48	1.189,35
2015	20,59	1,22	21,81	1.211,16
2016	4,12	0,80	4,92	1.216,08
2017	3,12	3,03	6,15	1.222,23
2018	22,82	3,86	26,67	1.248,90
2019	16,70	1,82	18,52	1.267,42
2020	-	-	-	1.267,42
2021	1,28	4,55	5,83	1.273,25
2022	4,07	0,39	4,46	1.277,71
Gesamtlänge	980,06	297,65	1.277,71	1.277,71

13 gemäß Angaben der Länder, der Autobahn GmbH des Bundes und der DEGES GmbH

Tabelle 6: Durchschnittskosten Lärmschutzwälle von 2013 bis 2022¹⁴

Jahr	Volumen m ³	Kosten	Kosten/m ³
	m ³	€	€/m ³
2013	418.650	5.709.776	14
2014	1.476.832	12.717.256	9
2015	1.428.618	14.536.232	10
2016	178.197	2.309.882	13
2017	439.536	8.453.771	19
2018	1.239.273	19.940.489	16
2019	732.955	16.230.061	22
2020	-	-	-
2021	278.285	5.991.000	22
2022	79.094	5.460.197	69 ¹⁵
Gesamt	6.271.440	91.348.664	15

14 Bruttokosten

15 Der hohe Durchschnittspreis im Jahr 2022 liegt im Wesentlichen an der Meldung von Grunderwerb für eine Maßnahme und an der Meldung von zwei Maßnahmen, bei denen im Vorfeld der Maßnahme Kampfmittelberäumungskosten entstanden sind

3.3 Lärmschutzwände

3.3.1 Längen

Die **Tabelle 7** weist die jährlich in den einzelnen Bundesländern an Bundesfernstraßen errichteten Lärmschutzwände sowie den Abriss und Bestand bis einschließlich 2022 aus. In **Tabelle 8** ist die Zunahme der Lärmschutzwände in den einzelnen Jahren, getrennt nach Autobahnen und Bundesstraßen, sowie der Abriss und Bestand bis einschließlich 2022 aufgeführt.

Im Jahr 2022 wurden **36,84 km** Lärmschutzwände errichtet. Bis zum Jahresende 2022 wurden an Bundesfernstraßen **2.691,87 km** Lärmschutzwände errichtet und **115,79 km** abgerissen.

Somit ergibt sich ein Gesamtbestand von **2.576,08 km** zum Jahresende 2022.

Seit dem Jahr 2013 werden Gabionenwände separat erfasst. Sie sind in den Längenangaben der Tabellen 7 und 8 enthalten.

Im Jahr 2022 wurden **0,14 km** Gabionenwände errichtet.

3.3.2 Flächen

Im Jahr 2022 wurden Lärmschutzwände mit einer Fläche von **187.588 m²** errichtet. Die Gesamtfläche aller gebauten Lärmschutzwände betrug **10,0 Mio. m²**.

In den Flächenangaben sind die Gabionenwände mit berücksichtigt.

3.3.3 Kosten Lärmschutzwände

Seit 2020 werden konventionelle und gekrümmte/abgeknickte Lärmschutzwände separat erfasst.

In **Tabelle 9** sind die Durchschnittskosten der Lärmschutzwände einschließlich der Gabionenwände und der gekrümmten/abgeknickten Wände dargestellt. Im Jahr 2022 beträgt der Durchschnittspreis für Lärmschutzwände **514 €/m²**. Der Durchschnittspreis der letzten 10 Jahre für eine Lärmschutzwand beträgt **469 €/m²**.

In **Tabelle 10** sind die Durchschnittskosten nur der konventionellen Lärmschutzwände der letzten 7 Jahre dargestellt.

Im Jahr 2022 betragen die Durchschnittskosten der konventionellen Lärmschutzwände **505 €/m²**. Die

Durchschnittskosten der letzten 7 Jahre betragen **493 €/m²**.

Im Jahr 2020 betragen die Durchschnittskosten der gekrümmten/abgeknickten Lärmschutzwände **1.413 €/m²**, im Jahr 2021 betragen die Durchschnittskosten **1.056 €/m²** und im Jahr 2022 liegen die Durchschnittskosten bei **543 €/m²**.

Bei Betrachtung der preiswertesten und der teuersten Lärmschutzwand wird der Preisunterschied infolge gemeldeter projektspezifischer Besonderheiten besonders deutlich: Im Jahr 2022 liegt der minimale Preis einer konventionellen Lärmschutzwand bei **134 €/m²** und der maximale Preis bei **1.922 €/m²**. Im Jahr 2022 beträgt der minimale Preis einer gekrümmten oder abgeknickten Lärmschutzwand bei **314 €/m²** und der maximale Preis **758 €/m²**.

3.3.4 Kosten Gabionenwände

In **Tabelle 11** sind die Durchschnittskosten der Gabionenwände der letzten 10 Jahre dargestellt.

Im Jahr 2022 betragen die Durchschnittskosten für Gabionenwände **773 €/m²**.

Für das Jahr 2022 wurden nur für die Bundesländer Bayern und Rheinland-Pfalz Gabionenwände gemeldet. Im Jahr 2022 beträgt der minimale Preis einer Gabionenwand **523 €/m²** und der maximale Preis **1.250 €/m²**.

Die Durchschnittskosten der letzten 10 Jahre betragen **553 €/m²**.

Tabelle 7: Bau, Abriss und Bestand der Lärmschutz- und Gabionenwände in den einzelnen Bundesländern in km¹⁶

Land	bis 2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Gesamt	Abriss ¹⁷	Bestand
Baden-Württemberg	175,07	1,32	1,16	1,83	3,65	0,69	0,60	2,86	6,34	193,51	4,14	189,37
Bayern	264,86	10,56	3,49	4,75	4,01	14,16	10,45	10,12	12,14	334,53	14,40	320,14
Berlin	44,97	1,54	-	-	-	-	-	-	-	46,51	2,43	44,07
Brandenburg	69,23	2,70	-	0,48	0,36	0,38	-	-	3,98	77,12	0,00	77,12
Bremen	84,27	0,64	-	-	-	0,14	-	-	-	85,05	2,18	82,88
Hamburg	33,08	0,07	-	-	-	8,52	-	2,52	-	44,19	3,74	40,45
Hessen	135,51	1,64	2,58	1,50	3,20	1,52	3,17	1,01	0,36	150,49	8,62	141,87
Mecklenburg-Vorpommern	9,66	0,19	-	-	-	0,51	-	-	-	10,36	0,06	10,30
Niedersachsen	339,51	1,97	2,38	0,52	0,39	2,88	2,61	2,55	8,62	361,43	7,21	354,22
Nordrhein-Westfalen	897,20	6,80	13,78	8,44	7,77	7,05	1,59	9,42	3,07	955,11	54,11	901,00
Rheinland-Pfalz	119,27	2,34	2,44	2,69	6,03	1,17	0,04	0,02	1,63	135,63	6,33	129,30
Saarland	30,24	-	-	-	-	-	-	-	-	30,24	0,00	30,24
Sachsen	92,88	0,16	0,21	0,97	0,77	0,06	-	0,30	0,70	96,06	1,27	94,80
Sachsen-Anhalt	28,35	-	-	-	0,33	2,60	-	-	-	31,28	1,05	30,23
Schleswig-Holstein	72,04	0,42	2,55	2,80	11,99	1,34	-	1,77	-	92,90	10,22	82,68
Thüringen	43,19	0,80	0,80	0,16	1,54	0,99	-	-	-	47,47	0,04	47,43
Bundesgebiet	2.439,31	31,15	29,38	24,13	40,04	41,98	18,46	30,58	36,84	2.691,87	115,79	2.576,08

¹⁶ gemäß Angaben der Länder, der Autobahn GmbH des Bundes und der DEGES GmbH¹⁷ bis einschließlich 2022

Tabelle 8: Bau, Abriss und Bestand der Lärmschutz- und Gabionenwände nach Straßengattungen¹⁸

Jahr	Autobahnen	Bundesstraßen	Bundesfernstraßen	Gesamtlänge
	km	km	km	km
bis 2007	1.592,59	533,70	2.126,30	2.126,30
2008	48,61	14,96	63,57	2.189,88
2009	35,67	20,77	56,43	2.246,31
2010	37,32	11,81	49,13	2.295,44
2011	36,44	4,38	40,82	2.336,26
2012	39,79	9,03	48,82	2.385,08
2013 ¹⁹	19,81	10,01	29,82	2.414,90
2014 ²⁰	16,11	8,30	24,42	2.439,31
2015 ²⁰	24,37	6,78	31,15	2.470,46
2016 ²⁰	23,20	6,18	29,38	2.499,84
2017 ²⁰	19,98	4,15	24,13	2.523,97
2018 ²⁰	34,75	5,29	40,04	2.564,01
2019 ²⁰	37,66	4,32	41,98	2.605,99
2020 ²⁰	12,76	5,70	18,46	2.624,45
2021 ²⁰	23,11	7,47	30,58	2.655,03
2022 ²⁰	29,23	7,61	36,84	2.691,87
Gesamtbaulänge	2.031,41	660,45	2.691,87	2.691,87
Abriss²⁰	100,44	15,35	115,79	115,79
Gesamtbestand	1.930,98	645,10	2.576,08	2.576,08

18 gemäß Angaben der Länder, der Autobahn GmbH des Bundes und der DEGES GmbH

19 einschließlich Gabionenwände

20 bis einschließlich 2022

Tabelle 9: Durchschnittskosten Lärmschutzwände (konventionell und gekrümmt/abgeknickt) von 2013 bis 2022 ^{21 22}

Jahr	Fläche	Kosten	Kosten/m ²
	m ²	€	€/m ²
2013	111.088	41.688.583	375
2014	94.687	31.361.212	331
2015	147.866	55.117.341	373
2016	142.112	56.032.587	394
2017	114.925	49.655.702	432
2018	164.130	75.869.060	462
2019	188.405	115.473.007	613
2020	78.816	41.313.177	524
2021	142.849	82.297.650	576
2022	141.216	72.640.772	514
Gesamt	1.326.093	621.449.091	469

Tabelle 10: Durchschnittskosten konventionelle Lärmschutzwände von 2016 bis 2022²²

Jahr	Fläche	Kosten	Kosten/m ²
	m ²	€	€/m ²
2016	141.580	55.843.587	394
2017	112.813	48.000.815	425
2018	164.130	75.869.060	462
2019	188.405	115.473.007	613
2020	75.230	36.245.562	482
2021	128.718	67.379.493	523
2022	97.032	48.960.386	505
Gesamt	907.907	447.771.910	493

²¹ Bruttokosten

²² gekrümmte und abgeknickte Lärmschutzwände seit 2016 berücksichtigt, seit 2020 separate Erfassung

Tabelle 11: Durchschnittskosten Gabionenwände von 2013 bis 2022²³

Jahr	Fläche	Kosten	Kosten/m ²
	m ²	€	€/m ²
2013	5.531	2.010.136	363
2014	7.967	2.121.000	266
2015	13.878	5.186.037	374
2016	9.760	3.867.506	396
2017	10.301	3.875.015	376
2018	15.931	7.503.000	471
2019	2.813	1.631.360	580
2020	-	-	-
2021	7.463	14.444.268	1.935
2022	233	180.000	773
Gesamt	73.877	40.818.322	553

23 Bruttokosten

3.4 Offenporige Asphaltdeckschichten

3.4.1 Längen und Flächen

Wegen kontinuierlicher Verbesserungen in der Bautechnik bzgl. der Dauerhaftigkeit der lärm mindernden Wirkung und der materialtechnischen Qualität werden Fahrbahnoberflächen aus offenporigem Asphalt in den letzten Jahren verstärkt als aktive Lärmschutzmaßnahme eingebaut.

Die jährlich in den einzelnen Bundesländern an Bundesfernstraßen eingebauten Offenporigen Asphaltdeckschichten sind in **Tabelle 12** ausgewiesen.

Im Jahr 2022 wurden auf einer Länge von **19,65 km** offenporiger Asphalt neu eingebaut.

Im Erfassungszeitraum von 1997 bis 2022 beträgt die Gesamtstrecke offenporiger Asphaltdeckschichten auf Bundesfernstraßen insgesamt **751,24 km** mit einer Gesamtfläche von **12,37 Mio. m²**.

3.4.2 Kosten

In **Tabelle 13** sind die Durchschnittskosten für den Neubau von offenporigem Asphalt dargestellt.

Im Jahr 2022 betragen die Durchschnittskosten für den Neubau von offenporigem Asphalt **19 €/m²**. In den letzten 10 Jahren betragen die Durchschnittskosten für den Neubau von offenporigem Asphalt **23 €/m²**.

Im Jahr 2022 liegt der minimale Preis für den Neubau von offenporigem Asphalt bei **12,90 €/m²** und der maximale Preis bei **57,24 €/m²**.

Im Jahr 2022 betragen die Durchschnittskosten für die Erneuerung von offenporigem Asphalt **21 €/m²**. In den letzten 10 Jahren betragen die Durchschnittskosten für die Erneuerung von offenporigem Asphalt **27 €/m²**.

Für das Jahr 2022 wurden nur 2 Maßnahmen zur Erneuerung von offenporigem Asphalt mit Preisen von jeweils **21 €/m²** gemeldet.

Tabelle 12: Jährlicher Neubau Offenporiger Asphaltdeckschichten in den einzelnen Bundesländern in km²⁴

Land	bis 2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Gesamtlänge
Baden-Württemberg	61,66	0,93	4,00	1,00	-	-	-	-	-	3,532	71,12
Bayern	126,70	-	12,41	4,45	8,30	13,90	7,23	6,10	5,90	10,74	195,73
Berlin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brandenburg	3,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,18
Bremen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hamburg	9,08	6,95	2,535	-	-	-	5,30	-	0,47	1,37	25,71
Hessen	26,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26,75
Mecklenburg-Vorpommern	1,92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,92
Niedersachsen	87,28	13,18	2,9	7,08	-	-	-	-	-	4,00	114,44
Nordrhein-Westfalen	247,49	3,12	0,7	-	-	10,33	2,35	0,37	0,34	-	264,70
Rheinland-Pfalz	0,54	-	-	-	-	-	-	-	0,96	-	1,50
Saarland	5,18	-	-	-	-	-	1,93	-	-	-	7,11
Sachsen	7,32	2,80	-	-	-	-	-	-	-	-	10,12
Sachsen-Anhalt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schleswig-Holstein	6,08	-	-	-	4,26	11,36	6,11	1,15	-	-	28,95
Thüringen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bundesgebiet	583,19	26,98	22,55	12,53	12,56	35,59	22,91	7,62	7,67	19,65	751,24

24 gemäß Angaben der Länder und der Autobahn GmbH des Bundes und der DEGES GmbH, Erfassung seit 1997

Tabelle 13: Durchschnittskosten Neubau Offenporige Asphaltdeckschicht von 2013 bis 2022²⁵

Jahr	Fläche	Kosten	Kosten/m ²
	m ²	€	€/m ²
2013	249.075	6.517.637	26
2014	468.834	10.843.186	23
2015	319.433	6.449.682	20
2016	338.663	5.500.000	16
2017	237.156	4.035.649	17
2018	547.774	12.139.577	22
2019	540.861	12.203.507	23
2020	210.304	10.188.000	48
2021	194.479	5.737.037	29
2022	428.294	8.039.067	19
Gesamt	3.534.873	81.653.342	23

25 Bruttokosten

3.5 *Steilwälle*

3.5.1 *Längen und Flächen*

Steilwälle werden seit 1982 statistisch erfasst. Die jährlich in den einzelnen Bundesländern an Bundesfernstraßen errichteten Steilwälle sind in **Tabelle 14** aufgeführt.

Im Jahr 2022 wurden keine neuen Steilwälle gebaut. Die Gesamtlänge an Bundesfernstraßen betrug somit **89,08 km** mit einer Gesamtabschirmfläche von **435.333 m²**.

3.5.2 *Kosten*

In **Tabelle 15** sind die Durchschnittskosten der Lärmschutzsteilwälle der letzten 10 Jahre dargestellt.

Im Jahr 2022 sind keine Kosten für Lärmschutzsteilwälle gemeldet worden.

Die Durchschnittskosten der letzten 10 Jahre betragen für Lärmschutzsteilwälle **543 €/m²**.

Tabelle 14: Jährliche Zunahme der Steilwälle in den einzelnen Bundesländern in km²⁶

Land	bis 2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Gesamt
Baden-Württemberg	17,37	-	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	18,00
Bayern	8,10	-	-	0,07	-	-	-	0,76	8,00	2,80	-	19,73
Berlin	0,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,74
Brandenburg	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,21
Bremen	0,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,58
Hamburg	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,40
Hessen	3,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,40
Mecklenburg-Vorpommern	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Niedersachsen	7,50	-	-	-	-	-	-	-	0,81	-	-	8,31
Nordrhein-Westfalen	24,18	-	-	-	-	-	0,13	-	-	-	-	24,31
Rheinland-Pfalz	1,97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,97
Saarland	4,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,05
Sachsen	1,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,83
Sachsen-Anhalt	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25
Schleswig-Holstein	0,79	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	-	0,86
Thüringen	4,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,43
Bundesgebiet	75,81	-	0,63	0,07	-	-	0,20	0,76	8,81	2,80	-	89,08

26 gemäß Angaben der Länder und der Autobahn GmbH des Bundes und der DEGES GmbH

Tabelle 15: Durchschnittskosten Lärmschutzsteilwälle von 2013 bis 2022²⁷

Jahr	Fläche	Kosten	Kosten/m ²
	m ²	€	€/m ²
2013	-	-	-
2014	4.120	1.495.000	363
2015	560	200.000	357
2016	-	-	-
2017	-	-	-
2018	1.266	1.060.000	837
2019	6.633	3.148.572	475
2020	41.195	20.903.126	507
2021	16.600	11.400.000	687
2022	-	-	-
Gesamt	70.374	38.206.698	543

27 Bruttokosten

3.6 Absorbierende Bekleidungen

3.6.1 Flächen

Bei absorbierenden Bekleidungen handelt es sich um eine Lärmschutzvorrichtung, die an einer Wand oder an einem anderen Bauwerk befestigt ist und den reflektierten Schall vermindert. Sie kommen bei Einschnitts- und Troglagen, an Tunnelportalen oder bei vorhandenen Lärmschutzwänden zur Anwendung.

Im Jahr 2022 wurden **2.150 m²** absorbierende Bekleidungen angebracht.

Bis einschließlich 2022 wurden an Bundesfernstraßen absorbierende Bekleidungen mit einer Gesamtfläche von **193.708 m²** angebracht.

3.6.2 Kosten

In **Tabelle 16** sind die Durchschnittskosten von absorbierenden Bekleidungen der letzten 10 Jahre aufgeführt.

Im Jahr 2022 wurde nur eine Maßnahme für eine schallabsorbierende Bekleidung gemeldet. Die Kosten betrugen **167 €/m²**. In den letzten 10 Jahren betragen die Durchschnittskosten **172 €/m²**.

Tabelle 16: Durchschnittskosten absorbierende Bekleidungen von 2013 bis 2022²⁸

Jahr	Fläche	Kosten	Kosten/m ²
	m ²	€	€/m ²
2013	2.950	437.853	148
2014	12.560	1.849.110	147
2015	1.700	140.000	82
2016	-	-	-
2017	710	121.232	171
2018	1.890	233.000	123
2019	2.680	1.051.450	392
2020	-	-	-
2021	160	70.000	438
2022	2.150	358.614	167
Gesamt	24.800	4.261.259	172

²⁸ Bruttokosten

3.7 Vollabdeckungen

Im Jahr 2022 wurden schlussgerechnete Baukosten für eine Maßnahme einer Vollabdeckung an einer Bundesautobahn (BAB) gemeldet. Es handelt sich um das Vorhaben an der BAB 3 in Bayern „Frankfurt – Nürnberg, 6 streifiger Ausbau Abschnitt AS Heidingsfeld – westl. Mainbrücke Randersacker“. Für die Vollabdeckung mit 570 m Länge sind Kosten in Höhe von **70.053.000 €** entstanden.

In den Jahren 2014, 2015 und 2018 wurden insgesamt ca. 47 Mio. € für Vollabdeckungen an Bundesstraßen investiert.

In den Jahren 2013, 2019, 2021 und 2022 wurden an Bundesautobahnen insgesamt ca. 520 Mio. € für Vollabdeckungen investiert.

3.8 Lärmschutzfenster

3.8.1 Flächen

Seit 1978 werden auch die jährlich eingebauten Lärmschutzfenster mit ihren Flächen und Kosten erfasst. **Tabelle 17** enthält die jährlich in den einzelnen Bundesländern eingebauten Fensterflächen.

Im Jahr 2022 wurden **1.980 Stück** Lärmschutzfenster mit einer Gesamtfläche von **3.275 m²** eingebaut. Bis Ende 2022 betrug an Bundesfernstraßen die Gesamtstückzahl der eingebauten Lärmschutzfenster **531.689 Stück** mit einer Gesamtfläche von **989.327 m²**.

3.8.2 Kosten

Tabelle 18 zeigt die Durchschnittskosten für Lärmschutzfenster der letzten 10 Jahre. In den angegebenen Kosten sind zum Teil auch Aufwendungen für Lüftungsanlagen (soweit nicht unter 3.8 Lüftungsanlagen aufgeführt) und Außentüren enthalten, die nicht gesondert betrachtet werden konnten.

Im Jahr 2022 betrugen die Durchschnittskosten für Lärmschutzfenster **932 €/m²**. In den letzten 10 Jahren liegen die Durchschnittskosten bei **662 €/m²**.

3.9 Austausch Fensterscheiben

In **Tabelle 19** sind die Durchschnittskosten für den Austausch von Fensterscheiben der letzten 10 Jahre dargestellt.

Im Jahr 2022 betrugen die Durchschnittskosten für den Fensteraustausch **140 €/m²**. In den letzten 10 Jahren

betragen die Durchschnittskosten **357 €/m²**.

3.10 Rollladendämmung

In **Tabelle 20** sind die Kosten für Rollladendämmungen pro Stück angegeben.

Im Jahr 2022 betrugen die Durchschnittskosten für Rollladendämmungen **298 €/Stück**. In den letzten 10 Jahren betrugen die Durchschnittskosten **315 €/Stück**.

3.11 Lüftungseinrichtungen

Im Jahr 2022 wurden **568** Lüftungseinrichtungen eingebaut.

Von 1986 bis 2022 wurden insgesamt **70.782** Lüftungseinrichtungen eingebaut.

In **Tabelle 21** sind die Durchschnittskosten der letzten 10 Jahre für Lüftungseinrichtungen dargestellt.

Im Jahr 2022 betrugen die Durchschnittskosten für Lüftungseinrichtungen **535 €/Stück**. In den letzten 10 Jahren betrugen die Durchschnittskosten **603 €/Stück**.

3.12 Wand-/Dachdämmung

In **Tabelle 22** sind die Durchschnittskosten der letzten 10 Jahre für Wand-/Dachdämmungen dargestellt.

Im Jahr 2022 betrugen die Durchschnittskosten für Wand-/Dachdämmungen **266 €/m²**. In den letzten 10 Jahren betrugen die Durchschnittskosten **152 €/m²**.

Tabelle 17: Jährlich eingebaute Fensterflächen in den einzelnen Bundesländern in m²⁹

Land	bis 2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Gesamt
Baden-Württemberg	155.942	708	1.393	972	1.151	637	458	178	86	135	224	161.883
Bayern	77.098	871	920	762	711	363	103	158	234	419	474	82.113
Berlin	27.527	269	382	1.032	44	427	295	292	137	89	-	30.494
Brandenburg	10.875	286	236	185	135	38	102	38	53	-	46	11.994
Bremen	3.494	-	92	-	-	-	-	-	-	-	-	3.586
Hamburg	20.156	10	14	42	40	87	1	93	-	-	15	20.458
Hessen	73.925	347	610	499	415	157	285	209	213	486	647	77.793
Mecklenburg-Vorpommern	8.163	115	237	152	95	246	63	176	64	17	121	9.449
Niedersachsen	93.477	523	554	1.362	1.185	551	309	89	104	1.367	18	99.539
Nordrhein-Westfalen	174.381	1.970	1.226	614	595	231	374	62	167	138	480	180.239
Rheinland-Pfalz	116.427	1.490	1.480	1.891	2.014	1.188	1.380	839	597	673	676	128.655
Saarland	8.579	159	80	70	50	-	-	71	9	16	9	9.043
Sachsen	79.909	326	204	307	529	795	409	463	408	386	60	83.796
Sachsen-Anhalt	22.940	189	191	112	18	30	52	18	50	4	29	23.633
Schleswig-Holstein	18.789	23	415	83	26	215	33	-	-	-	211	19.795
Thüringen	39.918	787	1.128	1.250	966	769	613	830	126	205	266	46.858
Bundesgebiet	931.600	8.073	9.162	9.333	7.974	5.734	4.477	3.516	2.248	3.935	3.275	989.327

29 gemäß Angaben der Länder und der Autobahn GmbH des Bundes und der DEGES GmbH

Tabelle 18: Durchschnittskosten Lärmschutzfenster von 2013 bis 2022³⁰

Jahr	Fläche	Kosten	Kosten/m ²
	m ²	€	€/m ²
2013	8.073	5.066.093	628
2014	9.162	5.611.952	613
2015	9.333	6.033.775	646
2016	7.974	4.719.216	592
2017	5.734	3.661.447	639
2018	4.477	3.280.586	733
2019	3.516	2.450.889	697
2020	2.248	1.688.006	751
2021	3.935	2.677.461	680
2022	3.275	3.052.908	932
Gesamt	57.727	38.242.333	662

Tabelle 19: Durchschnittskosten Austausch Fensterscheiben von 2013 bis 2022³¹

Jahr	Fläche	Kosten	Kosten/m ²
	m ²	€	€/m ²
2013	128	43.757	342
2014	40	10.866	272
2015	93	25.729	277
2016	53	20.496	387
2017	74	33.385	451
2018	39	12.639	327
2019	30	6.383	213
2020	64	41.377	647
2021	36	12.167	338
2022	37	5.248	140
Gesamt	594	212.047	357

30 Bruttokosten

Tabelle 20: Durchschnittskosten Rollladendämmung von 2013 bis 2022³¹

Jahr	Stück	Kosten	Kosten/Stück
	Stk	€	€/Stk
2013	786	188.789	240
2014	619	192.642	311
2015	702	263.354	375
2016	926	154.503	167
2017	433	104.703	242
2018	435	278.506	640
2019	245	125.255	511
2020	120	52.787	440
2021	154	35.185	228
2022	293	87.372	298
Gesamt	4.713	1.483.096	315

Tabelle 21: Durchschnittskosten Lüftungseinrichtungen von 2013 bis 2022³²

Jahr	Stück	Kosten	Kosten/Stück
	Stk	€	€/Stk
2013	1.729	958.806	555
2014	1.666	993.698	596
2015	2.145	1.242.381	579
2016	1.191	709.619	596
2017	697	406.268	583
2018	448	278.722	622
2019	564	313.928	557
2020	253	218.956	865
2021	515	470.334	913
2022	568	304.009	535
Gesamt	9.776	5.896.721	603

31 Bruttokosten

Tabelle 22: Durchschnittskosten Wand-/Dachdämmung von 2013 bis 2022³²

Jahr	Fläche	Kosten	Kosten/m ²
	m ²	€	€/m ²
2013	5.089	883.518	174
2014	7.998	887.506	111
2015	4.254	574.985	135
2016	4.203	616.530	147
2017	1.135	224.517	198
2018	2.173	246.108	113
2019	1.141	266.623	234
2020	1.081	216.051	200
2021	1.504	317.533	211
2022	952	253.009	266
Gesamt	29.530	4.486.379	152

32 Bruttokosten

Anhang 1

Gesetz

*zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen,
Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
(Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG)**

– Auszug –

* Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I 2013, S. 1274, BGBl. I 2021, S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. I 2023, Nr. 202)

Gesetz
zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch
Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
(Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG)*
– Auszug –

§ 41 Straßen und Schienenwege

(1) Bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sowie von Eisenbahnen, Magnetschwebbahnen und Straßenbahnen ist unbeschadet des § 50 sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

(2) Absatz 1 gilt nicht, soweit die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden.

**§ 42 Entschädigung
für Schallschutzmaßnahmen**

(1) Werden im Falle des § 41 die in der Rechtsverordnung nach § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 festgelegten Immissionsgrenzwerte überschritten, hat der Eigentümer einer betroffenen baulichen Anlage gegen den Träger der Baulast einen Anspruch auf angemessene Entschädigung in Geld, es sei denn, dass die Beeinträchtigung wegen der besonderen Benutzung der Anlage zumutbar ist. Dies gilt auch bei baulichen Anlagen, die bei Auslegung der Pläne im Planfeststellungsverfahren oder bei Auslegung des Entwurfs der Bauleitpläne mit ausgewiesener Wegeplanung bauaufsichtlich genehmigt waren.

(2) Die Entschädigung ist zu leisten für Schallschutzmaßnahmen an den baulichen Anlagen in Höhe der erbrachten notwendigen Aufwendungen, soweit sich diese im Rahmen der Rechtsverordnung nach § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 halten. Vorschriften, die weitergehende Entschädigungen gewähren, bleiben unberührt.

(3) Kommt zwischen dem Träger der Baulast und dem Betroffenen keine Einigung über die Entschädigung zustande, setzt die nach Landesrecht zuständige Behörde auf Antrag eines der Beteiligten die Entschädigung durch schriftlichen Bescheid fest. Im Übrigen gelten für das Verfahren die Enteignungsgesetze der Länder entsprechend.

§ 43 Rechtsverordnung der Bundesregierung

(1) Die Bundesregierung wird ermächtigt, nach Anhörung der beteiligten Kreise (§ 51) durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates die zur Durchführung des § 41 und des § 42 Abs. 1 und 2 erforderlichen Vorschriften zu erlassen, insbesondere über

1. bestimmte Grenzwerte, die zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche nicht überschritten werden dürfen, sowie über das Verfahren zur Ermittlung der Emissionen oder Immissionen,
2. bestimmte technische Anforderungen an den Bau von Straßen, Eisenbahnen, Magnetschwebbahnen und Straßenbahnen zur Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche und
3. Art und Umfang der zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche notwendigen Schallschutzmaßnahmen an baulichen Anlagen.

Der in den Rechtsverordnungen auf Grund des Satzes 1 zur Berücksichtigung der Besonderheiten des Schienenverkehrs vorgesehene Abschlag von 5 Dezibel (A) ist ab dem 1. Januar 2015 und für Schienenbahnen, die ausschließlich der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen vom 11. Dezember 1987 (BGBl. I S. 2648) unterliegen, ab dem 1. Januar 2019 nicht mehr anzuwenden, soweit zu diesem Zeitpunkt für den jeweiligen Abschnitt eines Vorhabens das Planfeststellungsverfahren noch nicht eröffnet ist und die Auslegung des Plans noch nicht öffentlich bekannt gemacht wurde. Von der Anwendung des in Satz 2 genannten Abschlags kann bereits vor dem 1. Januar 2015 abgesehen werden, wenn die damit verbundenen Mehrkosten vom Vorhabenträger oder dem Bund getragen werden.

(2) Wegen der Anforderungen nach Absatz 1 gilt § 7 Abs. 5 entsprechend.

* Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I 2013, S. 1274, BGBl. I 2021, S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. I 2023, Nr. 202)

§ 50 Planung

Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr. 5 der Richtlinie 96/82/EG in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich

genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden. Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Gebieten, in denen die in Rechtsverordnungen nach § 48a Abs. 1 festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, ist bei der Abwägung der betroffenen Belange die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen.

Anhang 2

*Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)**

– Auszug –

* Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)*

Eingangsformel

Auf Grund des § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 des Bundesimmissionsschutzgesetzes vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721, 1193) verordnet die Bundesregierung nach Anhörung der beteiligten Kreise:

§ 1 Anwendungsbereich

(1) Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).

(2) Die Änderung ist wesentlich, wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

§ 2 Immissionsgrenzwerte

(1) Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

	Tag	Nacht
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 Dezibel (A)	47 Dezibel (A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 Dezibel (A)	49 Dezibel (A)

3. in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten
64 Dezibel (A) 54 Dezibel (A)
4. in Gewerbegebieten
69 Dezibel (A) 59 Dezibel (A)

(2) Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

(3) Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

(4) Die Bundesregierung erstattet spätestens im Jahre 2025 und dann fortlaufend alle zehn Jahre dem Deutschen Bundestag Bericht über die Durchführung der Verordnung. In dem Bericht wird insbesondere dargestellt, ob die in § 2 Absatz 1 genannten Immissionsgrenzwerte dem Stand der Lärmwirkungsforschung entsprechen und ob weitere Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche erforderlich sind.

§ 3 Berechnung des Beurteilungspegels für Straßen

(1) Der Beurteilungspegel für Straßen ist nach Abschnitt 3 in Verbindung mit Abschnitt 1 der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 (VkB. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698) zu berechnen. Die Berechnung hat getrennt für den Beurteilungszeitraum Tag (6 Uhr bis 22 Uhr) und den Beurteilungszeitraum Nacht (22 Uhr bis 6 Uhr) zu erfolgen.

(2) Bei der Berechnung sind insbesondere folgende Rahmenbedingungen zu beachten:

1. die Geräuschemissionen von den Kraftfahrzeugen,
2. die akustischen Eigenschaften der Straßendeckschicht und

* Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)

3. die Einflüsse auf dem Ausbreitungsweg.

(3) Die akustischen Eigenschaften der Straßendeckschicht nach Absatz 2 Nummer 2 werden beachtet, indem die Bauweise einem Straßendeckschichttyp zugeordnet wird, der aufgeführt ist in der jeweils jüngsten veröffentlichten Fassung der Tabellen 4a oder 4b der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 (VkB. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698) und mit der festgelegten Straßendeckschichtkorrektur in die Berechnung eingestellt wird.

§ 3a Festlegung der Straßendeckschichtkorrektur

(1) Für eine Bauweise, die keinem Straßendeckschichttyp entspricht, der aufgeführt ist in der jeweils jüngsten veröffentlichten Fassung der Tabellen 4a oder 4b der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 (VkB. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698), legt das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit eine Straßendeckschichtkorrektur fest, wenn

1. die Bauweise mindestens den allgemein anerkannten Regeln der Technik entspricht und
2. die Bundesanstalt für Straßenwesen eine Straßendeckschichtkorrektur nach den Technischen Prüfvorschriften zur Korrekturwertbestimmung der Geräuschemission von Straßendeckschichten – Ausgabe 2019 – TP KoSD-19 (VkB. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 140, S. 698) ermittelt hat.

(2) Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur gibt die Straßendeckschichtkorrektur im Verkehrsblatt bekannt. Die Bekanntgabe erfolgt durch die Ergänzung oder Änderung der Tabellen 4a oder 4b der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 (VkB. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698). Ab dem Zeitpunkt der Bekanntmachung ist die Straßendeckschichtkorrektur in die Berechnung nach § 3 einzustellen.

(3) Ändert sich die Bauweise für einen Straßendeckschichttyp, der aufgeführt ist in der jeweils jüngsten veröffentlichten Fassung der Tabellen 4a oder 4b der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 (VkB. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698), kann das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit festlegen, dass die bisherige Straßendeckschichtkorrektur anzuwenden ist, wenn die geänderte Bauweise

1. mindestens den allgemein anerkannten Regeln der Technik entspricht und
2. die akustischen Eigenschaften der Straßendeckschicht nicht verschlechtert.

Die bisherige Straßendeckschichtkorrektur ist solange anzuwenden, bis für die geänderte Bauweise eine neue Straßendeckschichtkorrektur nach Maßgabe der Absätze 1 und 2 festgelegt und bekanntgemacht wird.

§ 4 Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege

(1) Der Beurteilungspegel für Schienenwege ist nach Anlage 2 zu berechnen. Die Berechnung hat getrennt für den Beurteilungszeitraum Tag (6 Uhr bis 22 Uhr) und den Beurteilungszeitraum Nacht (22 Uhr bis 6 Uhr) zu erfolgen.

(2) Bei der Berechnung sind insbesondere folgende Rahmenbedingungen zu beachten:

1. die Schallpegelkennwerte von Fahrzeugen und Fahrwegen,
2. die Einflüsse auf dem Ausbreitungsweg,
3. die Besonderheiten des Schienenverkehrs durch Auf- oder Abschläge
 - a) für die Lästigkeit von Geräuschen infolge ihres zeitlichen Verlaufs, ihrer Dauer, ihrer Häufigkeit und ihrer Frequenz sowie
 - b) für die Lästigkeit ton- oder impulshaltiger Geräusche.

(3) Abweichend von Absatz 1 Satz 1 ist für Abschnitte von Vorhaben, für die bis zum 31. Dezember 2014 das Planfeststellungsverfahren bereits eröffnet und die Auslegung des Plans öffentlich bekannt gemacht worden ist, § 3 in Verbindung mit Anlage 2 in der bis zum 31. Dezember 2014 geltenden Fassung weiter anzuwenden. § 43 Absatz 1 Satz 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes bleibt unberührt.

§ 5 Festlegung akustischer Kennwerte für abweichende Bahntechnik und schalltechnische Innovationen

(1) Abweichende Bahntechnik oder schalltechnische Innovationen dürfen bei der Berechnung des Beurteilungspegels nach § 4 Absatz 1 Satz 1 nur berücksichtigt werden, wenn die zuständige Behörde in einem Verfahren nach Maßgabe der Absätze 2 bis 4 für die Berechnung akustische Kennwerte festgelegt hat. Abweichende Bahntechnik ist Technik, die nicht in Anlage 2 Nummer 3 bis 6 oder Beiblatt 1 bis 3 aufgeführt ist und die einem der folgenden Bereiche zuzuordnen ist:

1. Fahrbahnarten,
2. Schallminderungsmaßnahmen am Gleis oder am Rad oder

3. bahnspezifische Schallminderungsmaßnahmen im Ausbreitungsweg.

Schalltechnische Innovationen sind technische Neu- und Weiterentwicklungen zu der in Anlage 2 Nummer 3 bis 6 oder Beiblatt 1 bis 3 aufgeführten Bahntechnik, die Auswirkungen auf die Geräuschemission und -immission dieser Bahntechnik haben.

(2) Über die Festlegung akustischer Kennwerte entscheidet auf Antrag für die Eisenbahnen des Bundes das Eisenbahn-Bundesamt und für sonstige Bahnen die jeweils nach Landesrecht zuständige Behörde. Ein akustischer Kennwert ist festzulegen, wenn die Emissionsdaten der abweichenden Bahntechnik oder der schalltechnischen Innovationen für diese Technik bezeichnend sind und wenn bei schalltechnischen Innovationen die akustischen Kennwerte von den in Anlage 2 Nummer 3 bis 6 oder Beiblatt 1 bis 3 jeweils genannten Kennwerten wesentlich abweichen. Eine wesentliche Abweichung muss mindestens die in der Anlage 2 Nummer 9.2.2 genannten Werte erreichen.

(3) Berechtigt, einen Antrag nach Absatz 2 Satz 1 zu stellen, sind

1. Eisenbahninfrastrukturunternehmen,
2. Inhaber der Schutzrechte von abweichenden Bahntechniken oder von schalltechnischen Innovationen und
3. Lizenznehmer von abweichenden Bahntechniken oder von schalltechnischen Innovationen.

(4) Der Antrag nach Absatz 2 Satz 1 muss folgende Angaben und Unterlagen enthalten:

1. eine Beschreibung der abweichenden Bahntechnik oder schalltechnischen Innovation, für die die Festlegung akustischer Kennwerte beantragt wird, wobei insbesondere darzulegen ist, worin sich die abweichende Bahntechnik oder schalltechnische Innovation

von der in Anlage 2 aufgeführten entsprechenden Technik unterscheidet,

2. das Gutachten einer anerkannten Messstelle nach Anlage 2 Nummer 9.3,
3. einen Vorschlag, zu welcher Regelung der Anlage 2 Nummer 3 bis 6 oder Beiblatt 1 bis 3 die abweichende Bahntechnik ergänzend oder die schalltechnische Innovation abweichend beschrieben werden kann, unter Beifügung eines Datenblattes, das die in der vorgeschlagenen Zuordnung üblichen akustischen Kennwerte darstellt,
4. eine Beschreibung, wie sich die akustische Wirksamkeit durch betriebsüblichen Verschleiß verändert.

(5) Die zuständige Behörde gibt dem Antragsteller die Entscheidung nach Absatz 2 Satz 1 schriftlich bekannt. Die zuständige Behörde macht zudem eine Festlegung akustischer Kennwerte nach Absatz 2 Satz 1 öffentlich bekannt.

§ 6 Übergangsregelung für die Berechnung des Beurteilungspegels für Straßen

Der Beurteilungspegel für den jeweiligen Abschnitt eines Straßenbauvorhabens berechnet sich nach den Vorschriften dieser Verordnung in der bis zum Ablauf des 28. Februar 2021 geltenden Fassung, wenn vor dem Ablauf des 1. März 2021

1. der Antrag auf Durchführung des Planfeststellungs- oder Plangenehmigungsverfahrens gestellt worden ist oder
2. für den Fall, dass ein Bebauungsplan die Planfeststellung ersetzt, der Beschluss nach § 2 Absatz 1 Satz 2 des Baugesetzbuchs in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), gefasst und ortsüblich bekannt gemacht worden ist.

Schlussformel

Der Bundesrat hat zugestimmt.

Anlage 1
(weggefallen)

Anlage 2
(zu § 4)

Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)**

– hier nicht abgedruckt –

** Fundstelle: BGBl. I 2014, S. 2271 – 2313

Anhang 3

*Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissions-
schutzgesetzes*

*(Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV)**

– Auszug –

* Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung vom 4. Februar 1997 (BGBl. I S. 172, 1253),
zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 23. September 1997 (BGBl. I S. 2329)

Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV)*

vom 4. Februar 1997

Eingangsformel

Auf Grund des § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1990 (BGBl. I S. 880) verordnet die Bundesregierung nach Anhörung der beteiligten Kreise:

§ 1 Anwendungsbereich

Die Verordnung legt Art und Umfang der zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgerausche notwendigen Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume in baulichen Anlagen fest,

1. soweit durch den Bau oder die wesentliche Änderung öffentlicher Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen die in § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036) oder
2. soweit durch den Bau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen der Magnetschwebebahnen die in § 2 der Magnetschwebebahn-Lärmschutzverordnung vom 23. September 1997 (BGBl. I S. 2329, 2338)

festgelegten Immissionsgrenzwerte überschritten werden.

§ 2 Art der Schallschutzmaßnahmen, Begriffsbestimmungen

(1) Schallschutzmaßnahmen im Sinne dieser Verordnung sind bauliche Verbesserungen an Umfassungsbauteilen schutzbedürftiger Räume, die die Einwirkungen durch Verkehrslärm mindern. Zu den Schallschutzmaßnahmen gehört auch der Einbau von Lüftungseinrichtungen in Räumen, die überwiegend zum Schlafen benutzt werden, und in schutzbedürftigen Räumen mit sauerstoffverbrauchender Energiequelle.

(2) Schutzbedürftig sind die in Tabelle 1 Spalte 1 der Anlage zu dieser Verordnung genannten Aufenthaltsräume.

(3) Umfassungsbauteile sind Bauteile, die schutzbedürftige Räume baulicher Anlagen nach außen abschließen, insbesondere Fenster, Türen, Rolladenkästen, Wände, Dächer sowie Decken unter nicht ausgebauten Dachräumen.

(4) Schallschutzmaßnahmen im Sinne dieser Verordnung sind nicht erforderlich, wenn eine bauliche Anlage

1. zum Abbruch bestimmt ist oder dieser bauordnungsrechtlich gefordert wird;
2. bei der Auslegung der Pläne im Planfeststellungsverfahren, bei Bekanntgabe der Plangenehmigung oder der Auslegung des Entwurfs der Bauleitpläne mit ausgewiesener Wegeplanung noch nicht genehmigt war oder sonst nach den baurechtlichen Vorschriften mit dem Bau noch nicht begonnen werden durfte.

§ 3 Umfang der Schallschutzmaßnahmen

(1) Die Schalldämmung von Umfassungsbauteilen ist so zu verbessern, daß die gesamte Außenfläche des Raumes das nach der Gleichung (1) oder (2) der Anlage zu dieser Verordnung bestimmte erforderliche bewertete Schalldämm-Maß nicht unterschreitet. Ist eine Verbesserung notwendig, so soll die Verbesserung beim einzelnen Umfassungsbauteil mindestens 5 Dezibel betragen.

(2) Die vorhandenen bewerteten Schalldämm-Maße der einzelnen Umfassungsbauteile werden nach den Ausführungsbeispielen in dem Beiblatt 1 zu DIN 4109, Ausgabe November 1989, bestimmt. Entsprechen sie nicht den Ausführungsbeispielen, werden sie nach der Norm DIN 52210 Teil 5, Ausgabe Juli 1985, ermittelt.

(3) Das erforderliche bewertete Schalldämm-Maß eines einzelnen zu verbessernden Bauteils wird nach Gleichung (3) der Anlage zu dieser Verordnung berechnet.

(4) Das zu verbessernde bewertete Schalldämm-Maß der gesamten Außenfläche eines Raumes wird nach Gleichung (4) der Anlage zu dieser Verordnung berechnet.

* Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung vom 4. Februar 1997 (BGBl. I S. 172, 1253), zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 23. September 1997 (BGBl. I S. 2329)

§ 4 Zugänglichkeit der Normblätter

DIN-Normblätter, auf die in dieser Verordnung verwiesen wird, sind beim Beuth Verlag GmbH, Berlin und Köln, zu beziehen und beim Deutschen Patentamt in München archivmäßig gesichert niedergelegt.

§ 5 Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung in Kraft.

Schlußformel

Der Bundesrat hat zugestimmt.

Anlage

(zu § 2 Abs. 2 und § 3 Abs. 1, 3 und 4)

Berechnung der erforderlichen bewerteten Schalldämm-Maße

Das erforderliche bewertete Schalldämm-Maß der gesamten Außenfläche des Raumes in Dezibel (dB) wird nach folgenden Gleichungen berechnet:

1. für Räume entsprechend Tabelle 1, Zeile 1:

Gleichung (1):

$$R'_{w,res} = L_{r,N} + 10 \cdot \lg \frac{S_g}{A} - D + E$$

2. für Räume entsprechend Tabelle 1, Zeilen 2 bis 5:

Gleichung (2):

$$R'_{w,res} = L_{r,T} + 10 \cdot \lg \frac{S_g}{A} - D + E$$

Es bedeuten:

$R'_{w,res}$	erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß der gesamten Außenfläche des Raumes in dB
$L_{r,N}$	Beurteilungspegel für die Nacht in dB(A) nach den Anlagen 1 und 2 der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036)
$L_{r,T}$	Beurteilungspegel für den Tag in dB(A) nach den Anlagen 1 und 2 der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036)
S_g	vom Raum aus gesehene gesamte Außenfläche in m ² (Summe aller Teilflächen)
A	äquivalente Absorptionsfläche des Raumes in m ² ($A=0,8 \times$ Gesamtgrundfläche)
D	Korrektursummand nach Tabelle 1 in dB (zur Berücksichtigung der Raumnutzung)
E	Korrektursummand nach Tabelle 2 in dB (der sich aus dem Spektrum des Außengeräusches und der Frequenzabhängigkeit der Schalldämm-Maße von Fenstern ergibt)

Das erforderliche bewertete Schalldämm-Maß eines einzelnen zu verbessernden Bauteils wird berechnet nach folgender Gleichung (3):

$$R_{w,x} = -10 \cdot \lg \left[\frac{1}{S_x} (S_g \cdot 10^{-0,1R'_{w,res}} - S_1 \cdot 10^{-0,1R_{w,1}} - \dots - S_n \cdot 10^{-0,1R_{w,n}}) \right]$$

$R_{w,x}$	erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß des zu verbessernden Umfassungsbauteils (Teilfläche S_x) in dB
$R_{w,1}$ bis $R_{w,n}$	vorhandenes bewertetes Schalldämm-Maß der übrigen Umfassungsbauteile in dB
S_g	vom Raum aus gesehene gesamte Außenfläche in m ² (Summe aller Teilflächen)
S_x	Größe der betrachteten Teilfläche in m ²
S_1 bis S_n	Größe der übrigen Teilflächen in m ²

Das bewertete Schalldämm-Maß der gesamten Außenfläche S_g , die sich aus den Teilflächen $S_1, S_2, \dots, S_n$ mit den bewerteten Schalldämm-Maßen $R_{w,1}, R_{w,2}, \dots, R_{w,n}$ zusammensetzt, berechnet sich nach folgender Gleichung (4):

$$R_{w,res} = -10 \cdot \lg \left[\frac{1}{S_g} (S_1 \cdot 10^{-0,1R_{w,1}} + S_2 \cdot 10^{-0,1R_{w,2}} + \dots + S_n \cdot 10^{-0,1R_{w,n}}) \right]$$

Die bewerteten Schalldämm-Maße der Umfassungsbauteile (Teilflächen) müssen so verbessert werden, daß das nach Gleichung (4) berechnete bewertete Schalldämm-Maß der gesamten Außenfläche $R_{w,res}$ mindestens gleich dem erforderlichen bewerteten Schalldämm-Maß nach Gleichung (1) oder (2) ist.

Tabelle 1
Korrektursummand D in dB zur Berücksichtigung der Raumnutzung

	Raumnutzung	D in dB
	1	2
1	Räume, die überwiegend zum Schlafen benutzt werden	27
2	Wohnräume	37
3	Behandlungs- und Untersuchungsräume in Arztpraxen, Operationsräume, wissenschaftliche Arbeitsräume, Leseräume in Bibliotheken, Unterrichtsräume	37
4	Konferenz- und Vortragsräume, Büroräume, allgemeine Laborräume	42
5	Großraumbüros, Schalterräume, Druckerräume von DV-Anlagen, soweit dort ständige Arbeitsplätze vorhanden sind	47
6	Sonstige Räume, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind	entsprechend der Schutzbedürftigkeit der jeweiligen Nutzung festzusetzen

Tabelle 2
Korrektursummand D in dB zur Berücksichtigung der Raumnutzung

	Verkehrswege	E in dB
	1	2
1	Straßen im Außerortsbereich	3
2	Innerstädtische Straßen	6
3	Schienenwege von Eisenbahnen allgemein	0
4	Schienenwege von Eisenbahnen, bei denen im Beurteilungszeitraum mehr als 60 % der Züge klotzgebremste Güterzüge sind, sowie Verkehrswege der Magnetschwebbahnen	2
5	Schienenwege von Eisenbahnen, auf denen in erheblichem Umfang Güterzüge gebildet oder zerlegt werden	4
6	Schienenwege von Straßenbahnen nach § 4 PBefG	3

Impressum

Herausgeber

Fernstraßen-Bundesamt (FBA)
Friedrich-Ebert-Str. 72-78
04109 Leipzig

Bezugsquelle

Fernstraßen-Bundesamt (FBA)
Friedrich-Ebert-Str. 72-78
04109 Leipzig

Download als PDF unter www.fba.bund.de

Entwurf und Inhalt

Fernstraßen-Bundesamt (FBA)
Referat S3 – Lärm-, Umwelt- und Klimaschutz

Stand

2024

Gestaltung / Druck

Bundesministerium für Digitales und
Verkehr (BMDV)
Druckvorstufe / Hausdruckerei

Bildnachweis

BAB A7, Hamburg – Lärmschutztunnel Stellingen / Foto „DEGES GmbH/Hajo Dietz“

Diese Broschüre ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit der Bundesregierung. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt.



www.fba.bund.de