

UNTERLAGE 17.1.1

Schalltechnische Untersuchung

Erläuterungsbericht

B 217 Umbau AS Völksen mit Erneuerung BW 5550

Auftraggeber: Niedersächsische Landesbehörde
für Straßenbau und Verkehr
Geschäftsbereich Hannover
Dorfstr. 17-19
30519 Hannover

Projekt Nr.: 24598

Datum: 31.07.2026

Inhaltsverzeichnis

1	Darstellung des Vorhabens, Bestandteile der Planung	2
2	Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung	3
2.1	Allgemeines zu Schallimmissionen	3
2.2	Rechtliche Grundlagen und Beurteilung	3
2.3	Berechnungsverfahren nach RLS-19	4
2.4	Umfang der Untersuchung	5
2.5	Schutzmaßnahmen	6
2.5.1	Aktive Maßnahmen	6
2.5.2	Passive Schallschutzmaßnahmen	7
2.6	Grundlagen der Untersuchung	8
3	Schallemissionen	9
3.1	Verkehrliche Parameter	9
3.2	Fahrbahnarten, Steigungen bzw. Gefälle, Kreisverkehrsplätze	12
4	Gesamtlärm	13
5	Schallimmissionen und Beurteilung	14
5.1	Beurteilungspegel ohne Schallschutz	14
5.2	Dimensionierte Schallschutzmaßnahmen	14
5.3	Beurteilungspegel mit Schallschutz	15
6	Verbleibende Ansprüche auf passiven Schallschutz	16
7	Literaturverzeichnis	18

1 Darstellung des Vorhabens, Bestandteile der Planung

Im Zuge der geplanten Maßnahme soll die Bundesstraße 217 (B 217) und die Anschlussstelle (AS) Völkse erneuert und verkehrsgerecht ausgebaut werden.

Hier handelt es sich um einen baulichen Eingriff. Es wird geprüft, ob der erhebliche bauliche Eingriff in die Straße zu einer wesentlichen Änderung gemäß der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) [1] führt. Liegt eine wesentliche Änderung vor, sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV einzuhalten. Bei einer Überschreitung der Grenzwerte besteht ein Anspruch auf Schallschutz.

Nach § 41 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [2] beim Bau oder bei einer wesentlichen Änderung von Schienenwegen, Straßen oder Magnetschwebbahnen ist sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik und mit einem vertretbaren wirtschaftlichen Aufwand vermeidbar sind.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wird festgestellt, welche Lärmsituation aufgrund der geplanten Baumaßnahme zu erwarten ist und ob und in welchem Umfang die betroffenen Anwohner durch geeignete aktive bzw. passive Schallschutzmaßnahmen geschützt werden müssen (Lärmvorsorge).

2 Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung

2.1 Allgemeines zu Schallimmissionen

Zur zahlenmäßigen Beschreibung von zeitlich schwankenden Geräuschimmissionen, wie dem Straßen- und Schienenverkehr, wird der A-bewertete Mittelungspegel herangezogen. Dieser Mittelungspegel berücksichtigt sowohl die Intensität als auch die Dauer jedes Schallereignisses während des betrachteten Zeitraumes. Die A-Bewertung ist eine Frequenzbewertung, die dem menschlichen Hörempfinden näherungsweise angepasst ist. In zahlreichen Untersuchungen wurde eine gute Korrelation des Mittelungspegels mit dem Lästigkeitsempfinden festgestellt. Daher dient diese Größe, getrennt für die Tageszeit (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und die Nachtzeit (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr), in Deutschland generell als Bemessungsgröße für Schallimmissionen.

Der durch den Neubau und Ausbau von Straßen oder Schienenwegen verursachte Verkehrslärm ist nach Möglichkeit zu vermeiden. Er ist ggf. durch Lärmvorsorgemaßnahmen zu mindern. Dabei ist **dem aktiven Lärmschutz** in Form von Lärmschutzwänden, Lärmschutzwällen oder lärmindernden Fahrbahnbelägen **vor dem passiven Schallschutz** (in erster Linie Schallschutzfenster) **der Vorzug zu geben. Die Kosten des aktiven Lärmschutzes müssen allerdings in einem angemessenen Verhältnis zur erzielten Wirkung stehen.** Außerdem muss der aktive Lärmschutz städtebaulich vertretbar und planerisch realisierbar sein.

2.2 Rechtliche Grundlagen und Beurteilung

Grundlage zur Beurteilung der Zumutbarkeit von Verkehrsgläuschen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [2]. Hiernach gilt gemäß § 41 Abs.1: "... bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sowie von Eisenbahnen, Magnetschwebbahnen und Straßenbahnen ist ... sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgläusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind". § 41 Abs. 2 BImSchG bestimmt, dass dies nicht gilt, soweit die Kosten für Schutzmaßnahmen außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen würden.

§ 42 regelt die Entschädigung für Schallschutzmaßnahmen.

Aufgrund von § 43 BImSchG wurde zur Durchführung des § 41 und des § 42 bei Straßen und Schienenwegen die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) [1] erlassen.

Beim Neubau oder einer wesentlichen Änderung einer Straße sind in der 16. BImSchV Immissionsgrenzwerte für den Lärmschutz an Verkehrswegen (Lärmvorsorge) festgelegt.

Eine wesentliche Änderung an einem Straßenverkehrsweg liegt im Sinne des § 1 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 oder S. 2 der 16. BImSchV vor, wenn:

- die Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen erweitert wird oder
- der Beurteilungspegel durch einen baulichen Eingriff um mindestens 3 dB(A), bzw. auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird (gilt nicht in Gewerbegebieten).

Liegt ein Neubau oder eine wesentliche Änderung am Straßenverkehrsweg im Rahmen einer Baumaßnahme vor, gelten folgende Immissionsgrenzwerte:

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV bzw. VLärmSchR 97 [3]

Gebietsnutzung	Tag 6 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 6 Uhr
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen (SA)	57 dB(A)	47 dB(A)
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten (W)	59 dB(A)	49 dB(A)
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten (M)	64 dB(A)	54 dB(A)
in Gewerbegebieten (G)	69 dB(A)	59 dB(A)
Kleingartenanlagen (wie Mischgebiete ohne Nachtnutzung) (KG)	64 dB(A)	-

Die Art der zu schützenden Gebiete und Anlagen ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Lassen sich sonstige in den Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete keiner der vier Schutzkategorien des § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV zuordnen oder handelt es sich um Gebiete und Anlagen, für die keine Festsetzungen in Bebauungsplänen bestehen, so ist die Schutzbedürftigkeit aus einem Vergleich mit den in § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV aufgezählten Anlagen und Gebieten nach tatsächlicher Nutzung zu ermitteln.

Für Parkanlagen, Erholungswald, Sport- und Grünflächen, Friedhöfe oder ähnliche Flächen kann nach der 16. BImSchV kein Lärmschutz gewährt werden. Hier fehlt das Merkmal der Nachbarschaft, d.h. die Zuordnung zu einem bestimmten Personenkreis mit regelmäßigem und nicht nur vorübergehendem Aufenthalt.

2.3 Berechnungsverfahren nach RLS-19

Die mit den Grenzwerten der 16. BImSchV zu vergleichenden Beurteilungspegel werden getrennt für den Tagzeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19)“ [8] (Teilstückverfahren) berechnet.

Durch das standardisierte Berechnungsverfahren werden

- zufällige Ereignisse ausgeschlossen
- Prognosen für eine zukünftige Situation erstellt.

Daher kommen Messungen nicht in Betracht.

Die Position der Emissionslinien hängt von der Anzahl der Fahrstreifen pro Fahrtrichtung ab (vgl. Abschnitt 3.3.1 der RLS-19). Die Lage der Linienschallquellen wird gemäß RLS-19 in 0,5 m Höhe über der Mitte der beiden Fahrstreifen angenommen.

Für die Schallausbreitung werden ein leichter Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und/oder Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern, zugrunde gelegt.

Der maßgebliche Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. In die Berechnungen der Beurteilungspegel gehen nach RLS-19 ein:

- die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag und für die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV)
- die Lkw-Anteile über 3,5 t für Tag und Nacht getrennt nach Fahrzeuggruppe, Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger und Busse) sowie Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger))
- die zulässige Höchstgeschwindigkeit der Fahrzeuggruppen Pkw, Lkw1 und Lkw2 für den betreffenden Straßenabschnitt (für Pkw jedoch mindestens 30 km/h und höchstens 130 km/h und für Lkw1 und Lkw2 mindestens 30 km/h und höchstens 90 km/h)
- Längsneigungskorrektur nach Abschnitt 3.3.6 getrennt nach Fahrzeuggruppe (Pkw, Lkw1 und Lkw2) sowie Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe (Pkw, Lkw1 und Lkw2)
- ein Korrekturwert für unterschiedliche Straßendeckschichttypen (SDT) getrennt nach Pkw und Lkw und unter Berücksichtigung der Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe (≤ 60 km/h oder > 60 km/h) für den betreffenden Straßenabschnitt
- Mehrfachreflexionszuschlag

Weiterhin werden Pegeländerungen

- auf Grund des Abstandes und der Luftabsorption
- auf Grund der Boden- und Meteorologiedämpfung
- durch topografische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen (z.B. Einschnitte und Gelände)

berücksichtigt. Die Störfunktion von lichtzeichengeregelten Knotenpunkten sowie Kreisverkehren wird im Emissionspegel durch eine Knotenpunktkorrektur nach Abschnitt 3.3.7 und Tabelle 5 in den RLS-19 berücksichtigt.

Nach RLS-19 sind Reflexionen erster und zweiter Ordnung zu berücksichtigen. Der diffus reflektierte Schall wird vernachlässigt.

Der Korrekturwert für unterschiedliche Straßendeckschichttypen getrennt nach Pkw und Lkw sowie Geschwindigkeiten werden der Tabelle 4a und Tabelle 4b der RLS-19 entnommen.

Die Berechnung wurde mit Hilfe der Software CadnaA der Firma DataKustik, Version 2025, durchgeführt.

2.4 Umfang der Untersuchung

Da es sich bei dem Ausbau der B 217 um einen baulichen Eingriff im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV handelt, werden die Beurteilungspegel des Prognose-Nullfalls (ohne Ausbau) mit den Beurteilungspegeln des Prognose-Planfalls (mit Ausbau) verglichen, um zu prüfen, ob dadurch eine wesentliche Änderung entsteht. Liegt eine wesentliche Änderung vor, sind die Grenzwerte der 16. BImSchV einzuhalten. Bei einer Überschreitung der Grenzwerte besteht ein Anspruch auf Schallschutz.

Für die Bereiche, in denen Gebäude mit einem Anspruch auf Schallschutz liegen, wurden verschiedene aktive Lärmschutzvarianten auf ihre Wirksamkeit und Verhältnismäßigkeit hin

untersucht. Das Ziel der Schutzmaßnahmen ist die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, soweit sie verhältnismäßig sind. Die Verhältnismäßigkeit von aktiven Schallschutzmaßnahmen unter Berücksichtigung verschiedener Varianten wurden in einer gesonderten Untersuchung (vgl. Unterlage 17.1.3) geprüft. Daraufhin wurde ein Schallschutzkonzept entwickelt, indem eine Vorzugsvariante mit den aktiven Schallschutzmaßnahmen definiert wurde.

Unter Berücksichtigung von aktiven Schallschutzmaßnahmen, die im genannten Schallschutzkonzept festgelegt wurden, werden im Rahmen dieser Untersuchung abschließend diejenigen Gebäude ermittelt, an denen auch mit den aktiven Schallschutzmaßnahmen ein Anspruch auf Schallschutz verbleibt. An diesen Gebäuden besteht dem Grunde nach ein Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen.

Die nördlichen AS-Rampen werden ausgebaut und als Rauten geplant. Die südlichen AS-Rampen werden nicht ausgebaut und bleiben im Bestand.

Die Beurteilungspegel der untersuchten Prognose-Planfälle sind in den Ergebnistabellen der Unterlage 17.1.2 angegeben.

2.5 Schutzmaßnahmen

Treten beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV auf, so sind Schutzmaßnahmen – vorzugsweise an der Quelle – zu planen, um die Grenzwerte einzuhalten.

Folgende Schutzmaßnahmen stehen grundsätzlich zur Verfügung:

- aktive Schallschutzmaßnahmen (Maßnahmen an der Quelle)
- passive Schallschutzmaßnahmen (Maßnahme am Gebäude)

Dem aktiven Schallschutz ist gegenüber dem passiven Schallschutz der Vorzug zu geben, weil durch den aktiven Schallschutz im Allgemeinen eine umfassende Verbesserung der Immissionssituation erreicht wird, wobei sowohl Innenräume wie auch Außenwohnbereiche und Freiflächen geschützt werden. Allerdings dürfen die Kosten des aktiven Schallschutzes nicht außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen (§ 41 Abs. 2 BImSchG).

Im nachfolgenden sind die unterschiedlichen Maßnahmen kurz beschrieben.

2.5.1 Aktive Maßnahmen

Straßendeckschichten

Als Stand der Technik gilt die Splittmastixasphaltdeckschicht (SMA) mit Korrekturwerten gemäß Tabelle 4a der RLS-19 von -1,8 dB für Pkw bzw. -2,0 dB für Lkw bei Geschwindigkeiten über 60 km/h sowie -2,6 dB für Pkw und -1,8 dB für Lkw bei Geschwindigkeiten unter/gleich 60 km/h.

Fahrbahnbeläge mit einer höheren Pegelminderung werden aus technischen und Kostengründen nur unter besonderer Beachtung der Wirtschaftlichkeit und örtlich begrenzt eingebaut.

Hierzu zählt insbesondere die lärmtechnisch optimierte SMA-Deckschicht, deren Korrekturwerte -2,8 dB(A) für Pkw und -4,6 dB(A) für Lkw bei Geschwindigkeiten über 60 km/h betragen.

Der offenporige Asphalt PA 8 (OPA), dessen lärm mindernde Wirkung um ca. 1 dB höher als die des SMA LA ist, lässt sich nur mit einem erheblichen technischen und finanziellen Aufwand einbauen. Die OPA-Deckschicht ist erfahrungsgemäß aufgrund hoher Kosten (ca. 10 €/m²) aber einer sehr ähnlichen Wirkung wie die des SMA LA in einer Kosten-Nutzen-Betrachtung i.d.R. unterlegen. Aus diesem Grund blieb im Rahmen der vorliegenden Untersuchung die OPA-Deckschicht außer Betracht.

Lärmschutzwälle / Lärmschutzwände / Gabionen

Zu den aktiven Schallschutzmaßnahmen gehören insbesondere Lärmschutzwälle oder Lärmschutzwände bzw. eine Kombination aus beiden. Alternativ kann auch der Bau von Gabionenzwänden sinnvoll sein, vor allem dann, wenn wenig Fläche zum Bau eines Walles vorhanden ist oder der Bau einer Schallschutzwand unverhältnismäßig erscheint. Der Bau von Gabionen eignet sich nur im ebenen Gelände. Der Bau von Wällen bzw. von Gabionen ist aus Platzgründen an der B 217 praktisch nicht realisierbar.

2.5.2 Passive Schallschutzmaßnahmen

Bei passiven Schallschutzmaßnahmen handelt es sich um bauliche Verbesserungen der Umfassungsbauteile, wie z.B. Wände, Dächer, Fenster und Rollläden, wenn die vorhandenen Umfassungsbauteile nicht den notwendigen Anforderungen entsprechen. Für Schlafräume bzw. für Räume mit sauerstoffverbrauchenden Energiequellen (z.B. Etagenheizungen) ist zusätzlich der Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen (Schalldämmlüfter) vorgesehen.

Werden beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen im Falle einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV aus Gründen der Verhältnismäßigkeit aktive Schallschutzmaßnahmen nicht vorgesehen oder sind diese nicht hinreichend wirksam, sind die Voraussetzungen für den Anspruch auf die Erstattung der notwendigen Aufwendungen für Lärmschutzmaßnahmen an den zu schützenden Räumen, die an die Gebäudeseiten mit einer Grenzwertüberschreitung angrenzen, erfüllt.

Der Umfang der Maßnahmen richtet sich nach der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV) [6]. Entsprechend der Verordnung ist bei der Bemessung der passiven Schallschutzmaßnahmen nach der Raumnutzung, den maßgeblichen Tageszeiten und nach der Art des Verkehrsweges zu unterscheiden.

Schutzbedürftig sind auch Wohnbereiche außerhalb der Gebäude wie z.B. Balkone, Loggien und Terrassen. Werden aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht vorgesehen oder kann durch sie die Einhaltung des für die Tageszeit maßgebenden Immissionsgrenzwertes nicht sichergestellt werden, verbleibt eine verkehrslärmbedingte Nutzungsbeeinträchtigung für den Außenwohnbereich. Dies gilt insbesondere auch bei einer Teilinanspruchnahme des Grundstücks, sofern eine vorhandene Schutzwirkung verloren geht.

Der Anspruch auf Entschädigung für die notwendigen passiven Lärmschutzmaßnahmen und lärmbeeinträchtigte Außenwohnbereiche besteht nur für die Eigentümer betroffener Anlagen,

die bei Beginn der Auslegung der Pläne im Planfeststellungsverfahren vorhanden und/oder bauaufsichtlich genehmigt waren.

Die konkrete Festlegung der Maßnahmen sowie die Abwicklung des Erstattungs- bzw.- Entschädigungsanspruches erfolgt außerhalb des Planfeststellungsverfahrens. Innerhalb der Planfeststellung wird der Anspruch dem Grunde nach festgelegt.

2.6 Grundlagen der Untersuchung

Für die Untersuchung wurden folgende Unterlagen verwendet:

- Lagepläne und Trassendaten der technischen Planung in digitaler Form
- Bebauungspläne der Gemeinde Völkßen im Landkreis Springe
- Gebäudemodell im Format LoD1
- Digitales Geländemodell
- Verkehrsuntersuchung B 217 in Springe OT Völkßen der Firma PGT Umwelt und Verkehr GmbH vom 18.03.2026

3 Schallemissionen

Der Emissionspegel als ein längenbezogener Schallleistungspegel ist ein Maß für die Schallbelastung, die von einer Strecke ausgeht, unabhängig von der Topographie und den örtlichen Gegebenheiten. Er wird wesentlich bestimmt durch die Anzahl, Art und Geschwindigkeit der verkehrenden Fahrzeuge.

3.1 Verkehrliche Parameter

Der Berechnung liegen die Verkehrsparameter gemäß RLS-19 im Prognosehorizont 2040 vor. Für die schalltechnische Untersuchung wurden die Parameter aus der Verkehrsuntersuchung der Firma PGT Umwelt und Verkehr GmbH vom 18.03.2026 zugrunde gelegt.

Die verkehrlichen Parameter für den Prognose-Nullfall sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 2: Eingangsdaten, verkehrliche Parameter, Prognose-Nullfall 2040

Abschnitt	M in Kfz/h		Anteil Lkw1 / Lkw2 in %				VFZG.		Lw'	
			Tag		Nacht		in Km/h		Tag	Nacht
	Tag	Nacht	p1	p2	p1	p2	Pkw	Lkw	dB(A)	dB(A)
B 217, Ab. 1	1121	165	1.8	2.9 (1.1)	3.6	4 (1.8)	100	80	91.0	83.2
B 217, Ab. 2	1038	159	1.8	3.1 (1)	3.5	4 (2)	100	80	90.7	83.0
B 217, Ab. 3	961	147	1.8	3.3 (1)	3.6	4.2 (2)	100 / 80	80 / 80	89.6	82.1
B 217, Ab. 4-5	1086	166	1.8	3.1 (1)	3.5	4.1 (2)	100 / 80	80 / 80	90.1	82.6
B 217, Ab. 4-5	1086	166	1.8	3.1 (1)	3.5	4.1 (2)	100 / 80	80 / 80	90.1	82.6
B 217, Ab. 6	1219	187	1.8	2.9 (1)	3.6	3.8 (1.9)	80	80	89.7	82.1
Steinkrüger Straße	129	28	3.5	0.6 (0.8)	4.1	0.5 (0.5)	80	80	79.5	72.9
Im Stiege Nord	150	11	2.1	0.2 (0.5)	0.0	0 (0)	50	50	75.6	63.9
Im Stiege Süd	212	23	2.1	0.4 (0.5)	3.7	0.5 (0.5)	50	50	77.1	67.7
Nach den Dellen	83	6	2.6	0.2 (0.5)	6.1	4.1 (0)	50	50	73.1	62.6
Rampe Nord, Auffahrt	77	10	2.2	0.4 (0.8)	3.8	1.3 (1.3)	80	80	77.0	68.8
Rampe Nord, Abfahrt	127	16	2.9	1.5 (1.1)	4.7	0.8 (0.8)	80	80	79.7	70.7

Erläuterung:

M in Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie
p1 in %	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1
p2 in %	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 (davon Anteil der Motorräder)
VFZG in km/h	Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe
Lw' in dB(A)	längenbezogener Schallleistungspegel

In der Abbildung 1 sind die Straßenabschnitte sowie die angesetzten Geschwindigkeiten grafisch dargestellt.

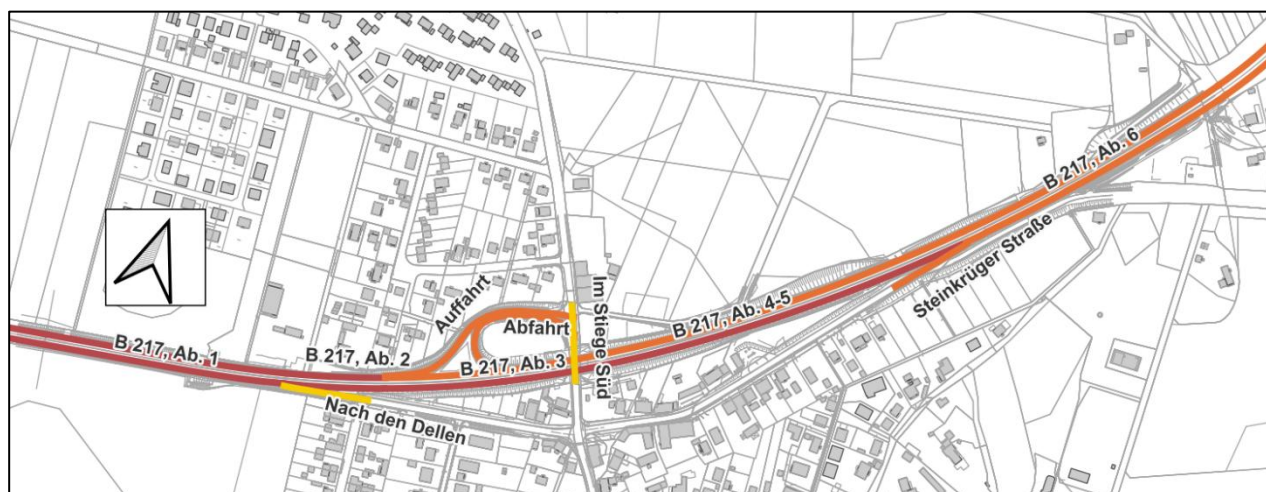


Abbildung 1: Straßenabschnitte und zulässige Geschwindigkeiten, Prognose-Nullfall

Die verkehrlichen Parameter für den Prognose-Planfall ohne Schallschutz sind der Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3: Eingangsdaten, verkehrliche Parameter, Prognose-Planfall ohne Schallschutz 2040

Abschnitt	M in Kfz/h		Anteil Lkw1 / Lkw2 in %				VFZG.		Lw'	
			Tag		Nacht		in Km/h		Tag	Nacht
	Tag	Nacht	p1	p2	p1	p2	Pkw	Lkw	dB(A)	dB(A)
B 217, Ab. 1	1121	165	1.8	2.9 (1.1)	3.6	4 (1.8)	100	90	91.4	83.6
B 217, Ab. 2	1038	159	1.8	3.1 (1)	3.5	4 (2)	100	90	91.0	83.6
B 217, Ab. 3-4	961	147	1.8	3.3 (1)	3.6	4.2 (2)	100	90	90.7	83.5
B 217, Ab. 3-4	962	147	1.8	3.2 (1)	3.6	4.2 (2)	100	90	90.7	83.3
B 217, Ab. 5	1086	166	1.8	3.1 (1)	3.5	4.1 (2)	100	90	91.2	83.8
B 217, Ab. 6	1219	187	1.8	2.9 (1)	3.6	3.8 (1.9)	100	90	91.7	84.2
Steinkrüger Straße	129	28	3.5	0.6 (0.8)	4.1	0.5 (0.5)	80	80	79.5	72.9
Im Stiege Nord	150	11	2.1	0.2 (0.5)	0.0	0 (0)	50	50	75.6	63.9
Im Stiege Süd	212	23	2.1	0.4 (0.5)	3.7	0.5 (0.5)	50	50	77.1	67.7
Nach den Dellen	83	6	2.6	0.2 (0.5)	6.1	4.1 (0)	50	50	73.1	62.6
Rampe Nord, Auffahrt	77	10	2.2	0.4 (0.8)	3.8	1.3 (1.3)	80	80	77.0	68.8
Rampe Nord, Abfahrt	127	16	2.9	0.5 (0.8)	4.7	0.8 (0.8)	80	80	79.3	70.7

Erläuterung:

M in Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie
p1 in %	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1
p2 in %	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 (davon Anteil der Motorräder)
VFZG in km/h	Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe
Lw' in dB(A)	längenbezogener Schallleistungspegel

Die verkehrlichen Parameter für den Prognose-Planfall unter Berücksichtigung der lärmtechnisch optimierten SMA-Deckschicht (SMA LA 8), die im Rahmen der Variantenuntersuchung von aktiven Schallschutzmaßnahmen als eine der aktiven Schallschutzmaßnahmen gewählt wurde (vgl. Kapitel 5.2), sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 4: Eingangsdaten, verkehrliche Parameter, Prognose-Planfall mit Schallschutz 2040

Abschnitt	M in Kfz/h		Anteil Lkw1 / Lkw2 in %				VFZG.		Lw'	
			Tag		Nacht		in Km/h		Tag	Nacht
	Tag	Nacht	p1	p2	p1	p2	Pkw	Lkw	dB(A)	dB(A)
B 217, Ab. 1	1121	165	1.8	2.9 (1.1)	3.6	4 (1.8)	100	90	88.6	81.0
B 217, Ab. 2	1038	159	1.8	3.1 (1)	3.5	4 (2)	100	90	88.2	80.9
B 217, Ab. 3-4	961	147	1.8	3.3 (1)	3.6	4.2 (2)	100	90	87.9	80.6
B 217, Ab. 3-4	962	147	1.8	3.2 (1)	3.6	4.2 (2)	100	90	87.9	80.6
B 217, Ab. 5	1086	166	1.8	3.1 (1)	3.5	4.1 (2)	100	90	88.4	81.1
B 217, Ab. 6	1219	187	1.8	2.9 (1)	3.6	3.8 (1.9)	100	90	88.6	81.5
Steinkrüger Straße	129	28	3.5	0.6 (0.8)	4.1	0.5 (0.5)	80	80	79.5	72.9
Im Stiege Nord	150	11	2.1	0.2 (0.5)	0.0	0 (0)	50	50	75.6	63.9
Im Stiege Süd	212	23	2.1	0.4 (0.5)	3.7	0.5 (0.5)	50	50	77.1	67.7
Nach den Dellen	83	6	2.6	0.2 (0.5)	6.1	4.1 (0)	50	50	73.1	62.6
Rampe Nord, Auffahrt	77	10	2.2	0.4 (0.8)	3.8	1.3 (1.3)	80	80	77.0	68.8
Rampe Nord, Abfahrt	127	16	2.9	0.5 (0.8)	4.7	0.8 (0.8)	80	80	79.3	70.7

Erläuterung:

M in Kfz/h stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie

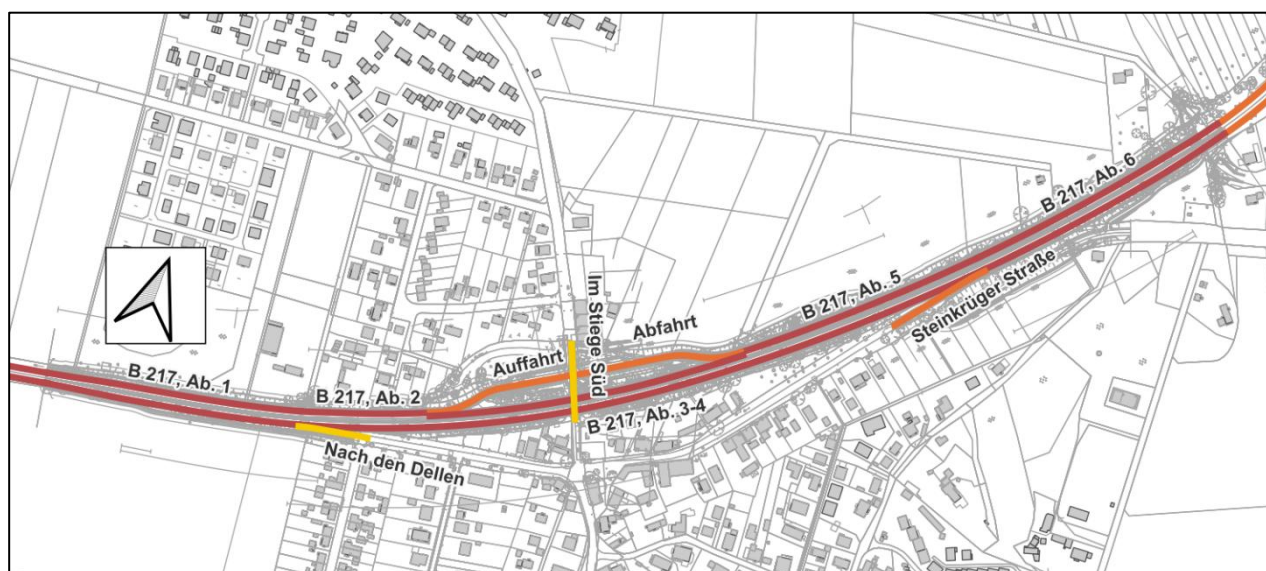
p1 in % Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1

p2 in % Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 (davon Anteil der Motorräder)

VFZG in km/h Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe

Lw' in dB(A) längenbezogener Schallleistungspegel

In der Abbildung 2 sind die Straßenabschnitte sowie die angesetzten Geschwindigkeiten grafisch dargestellt.

**Abbildung 2: Straßenabschnitte und zulässige Geschwindigkeiten, Prognose-Planfall**

3.2 Fahrbahnarten, Steigungen bzw. Gefälle, Kreisverkehrsplätze

Bei der Ermittlung von Anspruchsberechtigten wird im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall ohne Schallschutzmaßnahmen zugunsten der Betroffenen die Referenzstraßendecksicht mit einem Korrekturwert von 0 dB gemäß Tabelle 4a der RLS-19 zugrunde gelegt.

Bei der Berechnung mit aktiven Schallschutzmaßnahmen werden die Splittmastixasphaltdeckschichten (SMA) mit Korrekturwerten gemäß Tabelle 4a der RLS-19 von -1,8 dB für Pkw bzw. -2,0 dB für Lkw bei Geschwindigkeiten über 60 km/h sowie -2,6 dB für Pkw und -1,8 dB für Lkw bei Geschwindigkeiten unter/gleich 60 km/h als Standard-Straßenbelag berücksichtigt. Diese Straßendeckschicht entspricht dem Stand der Technik und wird als Standarddeckschicht bei den schalltechnischen Berechnungen zugrunde gelegt.

Bei der endgültigen Berechnung mit Schallschutzmaßnahmen wird allerdings die lärmtechnisch optimierte SMA-Deckschicht (SMA-LA) auf der Haupttrasse der B 217 berücksichtigt, die im Rahmen der Variantenuntersuchung von aktiven Schallschutzmaßnahmen (vgl. Unterlage 17.1.3) festgelegt wurde. Die Korrekturwerte dieser Deckschicht betragen -2,8 dB(A) für Pkw und -4,6 dB(A) für Lkw bei Geschwindigkeiten über 60 km/h.

Es werden keine Lichtsignalanlagen (LSA) im Rahmen der Ausbaumaßnahme geplant.

Die Steigungen bzw. Gefälle werden im schalltechnischen Modell automatisch durch die Software ermittelt und, sobald erforderlich, Zuschläge gemäß RLS-19 den betroffenen Abschnitten zugewiesen.

4 Gesamtlärm

Im Rahmen der Untersuchung ist für den Ausbau der B 217 auch eine Aussage zur Beeinflussung der Gesamtlärmsituation durch das Vorhaben erforderlich. Es geht dabei um Lärmbelastungen in einem Ausmaß, die Gesundheitsgefährdungen durch Lärm als nicht ausgeschlossen erscheinen lassen.

Zu untersuchen ist die Frage, ob durch das Vorhaben eine kritische Gesamtlärmsituation verursacht oder verschärft wird. Mit Gesamtlärm wird hier die gleichzeitige Betrachtung des Straßen- und Schienenverkehrslärms gemeint, der auf einen bestimmten Ort oder ein Gebiet einwirkt. Die Beurteilungspegel der einzelnen Lärmquellen werden dabei energetisch zum Gesamtlärmpegel addiert.

Eine kritische Gesamtlärmsituation ist ab einem Gesamtlärmpegel von mehr als 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts zu erwarten.

Die nächstgelegene Hauptschienenstrecke (Strecke 1760) liegt ca. 700 m südlich von der B 217 entfernt. Aufgrund des sehr hohen Abstandes zwischen der B 217 und der Strecke 1760 ist eine negative Zusammenwirkung der Quellen hinsichtlich des Gesamtlärms ausgeschlossen.

Im Rahmen des Ausbaus der B 217 werden zudem aktive Schallschutzmaßnahmen (bis zu 4 m hohe Schallschutzwände und lärm mindernder Asphalt) auf der B 217 vorgesehen, die den betroffenen Bereich um durchschnittlich 2 dB gegenüber der Situation ohne Ausbaumaßnahme sogar entlasten wird.

Somit bedarf es aus den oben genannten Gründen keine weitere Untersuchung hinsichtlich des Gesamtlärms.

5 Schallimmissionen und Beurteilung

Entlang der Baumaßnahme wurden die Beurteilungspegel nach den RLS-19 berechnet. Bei den Berechnungen wurden die topographischen Gegebenheiten und vorhandenen Hindernisse berücksichtigt.

Für die Beurteilung wurden die nächstgelegenen Gebäude an der B 217 untersucht. An diesen Gebäuden wurden die Beurteilungspegel an unterschiedlichen Fassadenseiten ermittelt. Die untersuchten Immissionsorte sind in der Unterlage 7 dargestellt.

Beim Ausbau der B 217 handelt es sich um einen baulichen Eingriff im Sinne der 16. BImSchV bzw. der VLärmSchR. Es wurde geprüft, ob der erhebliche bauliche Eingriff in die Straße zu einer wesentlichen Änderung gemäß 16. BImSchV führt. In den Bereichen mit einer wesentlichen Änderung wurde geprüft, ob die Grenzwerte der 16. BImSchV überschritten sind.

Die Grundlage der Untersuchung sind die verkehrlichen Parameter gemäß RLS-19 für das Prognosejahr 2040 (vgl. Kapitel 3.1).

5.1 Beurteilungspegel ohne Schallschutz

Insgesamt bestand an 130 schutzwürdigen Gebäuden in der Nacht und an 83 am Tag ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen.

Die Ergebnisse ohne Schallschutzmaßnahmen für die einzelnen Teilbereiche sind in der Unterlage 17.1.3 detailliert beschrieben.

In der Unterlage 17.1.2 sind die Ergebnisse der Immissionsberechnungen für den Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall ohne Schallschutzmaßnahmen für die einzelnen Ortslagen dargestellt.

5.2 Dimensionierte Schallschutzmaßnahmen

Auf Grundlage der Berechnungsergebnisse ohne Schallschutzmaßnahmen wurden in jedem Teilbereich, in dem ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen bestand, jeweils mehrere Varianten aktiver Schallschutzmaßnahmen untersucht und auf ihre Verhältnismäßigkeit hin geprüft. Detaillierte Aussagen zu den untersuchten Schallschutzvarianten sind in Unterlage 17.1.3 dargestellt.

Bei der Dimensionierung von Schallschutzwänden der Vorzugsvariante wurde entsprechend den Anforderungen der RE-ING - Teil 5 zum Schutz des Verkehrs vor Seitenwinden (Abschnitt 1.10.3) [12], die für Wände über 2 m Höhe gelten, wie folgt abgestuft:

- Abstufung mit Neigung 1:1 am Anfang und Ende der Schallschutzwände

Unter Berücksichtigung von § 41 Abs. 2 BImSchG, nach dem die Kosten für aktive Schallschutzmaßnahmen nicht außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen dürfen, wurden nach Abwägung der Verhältnismäßigkeit folgende aktive Schallschutzmaßnahmen (vgl. Tabelle 5) ausgewiesen.

Tabelle 5: Aktive Schallschutzmaßnahmen im Rahmen des Ausbaus der B 217

Art der Maßnahme	Bau-km von	Bau-km bis	Länge in m	Höhe in m	Bezeich- nung
Schallschutzwand linksseitig entlang B 217	17+141	17+713	572	4,0	LA 01
	17+741	17+801	60	4,0	LA 02
SMA LA-Deckschicht (PA 8) auf der B 217	16+802	18+053	1251	-	-

Die oben aufgelisteten Schallschutzwände sind beidseitig stark reflexionsmindernd (Reflexionsverlust 5 dB gemäß RLS-19) auszuführen.

5.3 Beurteilungspegel mit Schallschutz

Unter Berücksichtigung von aktiven Schallschutzmaßnahmen sinkt die Anzahl von Gebäuden mit einem Anspruch auf Schallschutz auf 33 (vgl. Tabelle 6) Gebäude.

Die Ergebnisse für die einzelnen Teilbereiche unter Berücksichtigung von Schallschutzmaßnahmen sind in der Unterlage 17.1.3 detailliert beschrieben

In der Unterlage 17.1.2 sind die Ergebnisse der Immissionsberechnungen für die einzelnen Objekte dargestellt.

6 Verbleibende Ansprüche auf passiven Schallschutz

Trotz der ausgewiesenen aktiven Schallschutzmaßnahmen an der B 217 können nicht alle Ansprüche auf Schallschutz nach 16. BImSchV gelöst werden. Insgesamt besteht unter Berücksichtigung von aktiven Schallschutzmaßnahmen weiterhin für 33 Objekte ein Anspruch auf passiven Schallschutz.

An folgenden Objekten besteht ein Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach:

Tabelle 6: Objekte mit Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach

Obj.-ID	Adresse
7	Am Tönniesberg 15
9	Am Tönniesberg 18
17	An der Badeanstalt 2
26	Feldstr. 7
30	Feldstr. 9
32	Feldstr.12
33	Feldstraße 13
34	Gartenstr. 1
35	Gartenstr. 10
36	Gartenstr. 9A
37	Gartenstr. 11
38	Gartenstr. 12
51	Gartenstr. 3
52	Gartenstr. 5
54	Gartenstr. 6
55	Gartenstr. 7
56	Gartenstr. 8
58	Gartenstraße 2
59	Gartenstraße 4
86	In Helden 16
100	Nach den Dellen 7
101	Neubrandenburger Str. 10
102	Neubrandenburger Str. 12
104	Neubrandenburger Str. 8
105	Neubrandenburger Straße 14
118	Sonnenweg 1
120	Sonnenweg 2
134	Steinkrüger Str. 18
136	Steinkrüger Str. 20
137	Steinkrüger Str. 22
138	Steinkrüger Str. 24
139	Steinkrüger Str. 26
500	An der Badeanstalt 16

Für diese Gebäude besteht ein Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach. Der Umfang der notwendigen Maßnahmen ist in der 24. BImSchV geregelt. Für die Festlegung der passiven Schallschutzmaßnahmen im Detail sind im Anschluss an das Planfeststellungsverfahren Objektaufnahmen durchzuführen.

Obermeyer GmbH & Co. KG

Institut für Immissionsschutz und Technische Akustik

München, den 31.07.2026

i.V. Dipl.-Ing. (FH) Markus Schweiger

i.A. Justas Burokas, M.Eng.

7 Literaturverzeichnis

- [1] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, 16. BImSchV– Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist¹
- [2] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juni 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 183) geändert worden ist
- [3] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97 vom 27.05.1997
- [4] Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Dezernat 22, Verfügung Summenpegel bei Lärmvorsorge vom 28.11.2022 – 22/31261
- [5] Hinweise zum Muster für die Variantenuntersuchung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen, Verfügung – 22/31260/2022-04 der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Dezernat 22 vom 30.11.2022
- [6] Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV) vom 4. Februar 1997 (BGBl. I S. 172, 1253), die durch Artikel 3 der Verordnung vom 23. September 1997 (BGBl. I S. 2329) geändert worden ist
- [7] Urteil des 9. Senats vom 13. Mai 2009 - BVerwG 9 A 72.07
- [8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen; RLS-19 (Ausgabe 2019), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV), VkbI. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698
- [9] Verordnung zur Berechnung von Ablösebeträgen nach dem Eisenbahnkreuzungsgesetz, dem Bundesfernstraßengesetz und dem Bundeswasserstraßengesetz (Ablösebeträge-Berechnungsverordnung-ABBV) vom 01. Juli 2010 (BGBl. I S. 856), die durch Artikel 2 der Verordnung vom 18. Mai 2021 (BGBl. I S. 1181) geändert worden ist
- [10] Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen (EWS) - Aktualisierung der RAS-W 86, Ausgabe 1997
- [11] Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 24/2016 des BMVI StB 14/7131.3/060-2708484 vom 02.11.2016
- [12] Richtlinien für den Entwurf, die konstruktive Ausbildung und Ausstattung von Ingenieurbauten (RE-ING) des BMDV, Stand: 2023/03

¹ Akkreditierter Anwendungsbereich nach Urkundenanlage D-PL-21956-01-00