

Entwurf zur Öffentlichkeitsbeteiligung

Lärmaktionsplan für die Stadt Bad Münden

Februar 2020

LK Argus Kassel GmbH

Stadt Bad Münden

Lärmaktionsplan für die Stadt Bad Münden

Entwurf zur Öffentlichkeitsbeteiligung Februar 2020

Auftraggeber

Stadt Bad Münden

Fachdienst Stadtentwicklung
und Wirtschaftsförderung

Obertorstraße 1

31848 Bad Münden

Auftragnehmer

LK Argus Kassel GmbH

Ludwig-Erhard-Straße 8

D-34131 Kassel

Tel. 0561.31 09 72 80

Fax 0561.31 09 72 89

kassel@LK-argus.de

www.LK-argus.de

Bearbeiter

Dipl.-Ing. Antje Janßen

Dipl.-Ing. Dirk Bänfer

M.Sc. Ines Freiherr

Kassel, 10. Februar 2020

Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Aufgabenstellung und Vorgehen	1
1.2	Rechtliche Rahmenbedingungen	2
1.3	Untersuchungsraum	4
1.4	Zuständige Behörde	6
1.5	Geltende Grenz- und Auslösewerte	6
1.5.1	Auslösewerte der Lärmaktionsplanung	6
1.5.2	Nationale Richt- und Grenzwerte	8
2	Ergebnisse der Lärmkartierung der 3. Stufe	11
2.1	Strategische Lärmkarten	12
2.2	Betroffenheitsstatistik	13
3	Analyse der Lärmsituation	17
3.1	Korrektur der Eingangsdaten zur Lärmkartierung	17
3.2	Aktualisierte Eingangsdaten	18
3.3	Schallpegel an Gebäuden mit Wohnnutzung	23
3.4	Maßnahmenbereiche	24
4	Vorhandene und geplante Maßnahmen	32
4.1	Integriertes Klimaschutzkonzept des Landkreises Hameln-Pyrmont 2010	32
4.2	Ortsumgehung Hachmühlen	33
4.3	Fahrbahnsanierungen und weitere bauliche Maßnahmen des Straßenbaulastträgers	34
4.4	Bauleitplanung	35
4.5	Umgesetzte Maßnahmen und Planungen in den Maßnahmenbereichen	35
5	Maßnahmen Lärmaktionsplan	36
5.1	Geschwindigkeitsreduzierungen	38

Bad Münders
Lärmaktionsplan
Stufe 3

Februar 2020

5.1.1	Grundsätze und Wirkungen	38
5.1.2	Zielsetzungen, Rechtsgrundlage und weitere Prüfkriterien	38
5.1.3	Prüfempfehlungen zur Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h	43
5.1.4	Prüfempfehlungen zur Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf unter 50 km/h	44
5.2	Fahrbahnsanierung und Einsatz lärmindernder Fahrbahnbeläge	45
5.2.1	Grundsätze und Wirkungen	45
5.2.2	Empfehlungen zur Fahrbahnsanierung	47
5.3	Straßenräumliche Maßnahmen	48
5.3.1	Grundsätze und Wirkungen	48
5.3.2	Handlungsansätze und Empfehlungen zu straßenräumlichen Maßnahmen	49
5.4	Aktiver Schallschutz	53
5.4.1	Grundsätze und Wirkungen	53
5.4.2	Empfehlungen zum aktiven Schallschutz	54
5.5	Passiver Schallschutz	55
5.5.1	Grundsätze und Wirkungen	55
5.5.2	Empfehlungen zu passivem Schallschutz	56
6	Gesamtkonzept	57
6.1	Maßnahmenempfehlungen	57
6.2	Maßnahmenwirkung	58
6.3	Maßnahmenkosten	60
7	Öffentlichkeitsbeteiligung zum Lärmaktionsplan	62
	Tabellenverzeichnis	63
	Abbildungsverzeichnis	63
	Kartenverzeichnis	64

Bad Münden
Lärmaktionsplan
Stufe 3

Februar 2020

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung und Vorgehen

Die Stadt Bad Münden ist nach EU-Umgebungslärmrichtlinie verpflichtet, aufbauend auf der vorliegenden Lärmkartierung des Landes Niedersachsen und vor dem Hintergrund des aktuellen Erlasses des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU) vom 16.04.2018¹ einen Lärmaktionsplan aufzustellen.

Die EU-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, 2002/49/EG (kurz Umgebungslärmrichtlinie) legt fest, dass anhand von Lärmkarten der Umgebungslärm für Hauptverkehrswege und Ballungsräume zu ermitteln ist und entsprechend den Kartierungsergebnissen Lärmaktionspläne mit dem Ziel, den Umgebungslärm soweit erforderlich zu verhindern und zu mindern, aufzustellen sind. Die Erstellung von Lärmkarten und die Ausarbeitung von Aktionsplänen sind entsprechend der Richtlinie in Stufen vorgesehen. Die niedersächsische Stadt Bad Münden liegt mit etwa 17.400² Einwohnern außerhalb der im Rahmen der EU-Umgebungslärmrichtlinie definierten Ballungsräume. Die Lärmkartierung erfolgte in 2017 für die 3. Stufe durch das Staatliche Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim, Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung, Lärm und Gefahrstoffe (GAA) im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz für Straßenverkehr auf Hauptverkehrsstraßen > 3 Mio. Kfz/a (ca. 8.200 Kfz/24 h).

Dies sind in Bad Münden die Hauptverkehrsstraßen B 442 und B 217 sowie die L 421.

Die erforderlichen Mindestinhalte eines Lärmaktionsplans sind mit dem § 47d, Abs. 2 BImSchG in Verbindung mit Anhang V nach Artikel 8 der EU-Umgebungslärmrichtlinie definiert. Diese sind auch im Muster-LAP des Niedersächsischen Umweltministeriums dargestellt.

Der vorliegende Entwurf des Lärmaktionsplans der Stadt Bad Münden zur Öffentlichkeitsbeteiligung beinhaltet folgende Aussagen:

- Darstellung des Untersuchungsraumes, rechtlicher Hintergründe sowie Erläuterungen zum Untersuchungsnetz und Datengrundlagen

¹ Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund. Rundschreiben: Lärmaktionspläne, Präsentationen zu den regionalen Informationsveranstaltungen, Fristen. 04.06.2018. Auch online unter: https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/larmschutz/eu_umgebungslarm/larmaktionsplanung/laermaktionsplanung-8808.html [Zugriff: 09.12.2019]

² Stand: 30.09.2018, Stadt Bad Münden. www.bad-muender.de/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=97&Itemid=157 [Zugriff: 23.07.2019]

Bad Münde
Lärmaktionsplan
Stufe 3

Februar 2020

- Korrektur der Eingangsdaten zur Lärmkartierung 2017 des GAA sowie Analyse der korrigierten Ergebnisse der Lärmkartierung nach Umgebungs-lärmrichtlinie
- Ableitung von Bereichen mit hohen Lärmbetroffenheiten, Bildung und Priorisierung von Maßnahmenbereichen der Lärmaktionsplanung
- Darstellung vorhandener Maßnahmen und Planungen der Stadt Bad Münde sowie des Straßenbaulastträgers
- Entwicklung, Abwägung und Prüfung möglicher Maßnahmen zur Lärmmin-derung in den Maßnahmenbereichen
- Zusammenfassende Darstellung der Empfehlungen und Prüfaufträge in einem Gesamtkonzept sowie Abschätzungen zu Wirkungen und Kosten der Maßnahmen

1.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

Rechtliche Grundlage der Lärmaktionsplanung ist die EU-Umgebungslärmrichtlinie vom 25.06.2002, die 2005 in deutsches Recht umgesetzt wurde. Damit wurden in das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ein sechster Teil mit dem Titel „Lärmaktionsplanung“ und die Paragraphen 47a bis 47f eingefügt. Ergänzt wird das BImSchG durch die 34. BImSchV³, welche die Details für die Erstellung der Lärmkarten regelt.

Für die Lärmaktionsplanung gibt es im Gegensatz zur Lärmkartierung keine entsprechende Verordnung. Die Mindestanforderungen an die Lärmaktionspläne sind in Anhang V der Umgebungslärmrichtlinie genannt. Die dort aufgeführten, möglichen Maßnahmen sind sehr allgemein gehalten (Verkehrsplanung, Raumordnung, quellenorientierte technische Maßnahmen, Verringerung der Schallübertragung, verordnungsrechtliche oder wirtschaftliche Maßnahmen oder Anreize).

Das vorhandene Regelwerk sieht folgende Aufgaben und Fristen vor:

³ Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung - 34. BImSchV) vom 06.03.2006. Bundesgesetzblatt Jahrgang 2006 Teil I Nr. 12, ausgegeben zu Bonn am 15. März 2006.

● **Tabelle 1:** Fristen der Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung

Bad Münde
Lärmaktionsplan
Stufe 3

Februar 2020

1. Stufe der Lärmaktionsplanung	
bis 30. Juni 2007	Erstellen von Lärmkarten für <ul style="list-style-type: none"> - Hauptverkehrsstraßen (> 6 Mio. Kfz / Jahr) - Haupteisenbahnstrecken (> 60.000 Zugfahrten / Jahr) - Ballungsräume (> 250.000 Einwohner)
bis 18. Juli 2008	Erstellen von Lärmaktionsplänen
2. Stufe der Lärmaktionsplanung	
bis 30. Juni 2012	Erstellen von Lärmkarten für <ul style="list-style-type: none"> - Hauptverkehrsstraßen (> 3 Mio. Kfz / Jahr) - Haupteisenbahnstrecken (> 30.000 Zugfahrten / Jahr) - Ballungsräume (> 100.000 Einwohner)
bis 18. Juli 2013	Erstellen von Lärmaktionsplänen
ab 3. Stufe der Lärmaktionsplanung	
alle 5 Jahre	Überprüfung und ggf. Überarbeitung der Lärmkarten und Aktionspläne

In den LAI-Hinweisen zur Lärmaktionsplanung⁴ sowie in weiteren Leitfäden und Musteraktionsplänen (u.a. vom Land Niedersachsen)⁵ werden weitere Handlungsempfehlungen zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen gegeben. Diese werden im Lärmaktionsplan der Stadt Bad Münde berücksichtigt.

In den LAI-Hinweisen sind auch Aussagen zur rechtlichen Bindungswirkung von Lärmaktionsplänen enthalten: „Zur Durchsetzung von Maßnahmen, die der Lärmaktionsplan vorsieht, verweist § 47d Abs. 6 BImSchG auf § 47 Abs. 6 BImSchG. Danach sind die Maßnahmen aufgrund eines Lärmaktionsplanes, durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung nach diesem Gesetz oder nach anderen Rechtsvorschriften durchzusetzen“. Soweit planungsrechtliche Festlegungen vorgesehen sind, „haben die zuständigen Planungsträger dies bei ihren Planungen zu berücksichtigen“. § 47 d Abs. 6 BImSchG enthält also keine selbstständige Rechtsgrundlage zur Anordnung bestimmter Maßnahmen, sondern verweist auf

⁴ Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) - AG Aktionsplanung: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung - aktualisierte Fassung vom 09. März 2017

⁵ Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU), Lärmaktionsplanung, Musteraktionsplan, (o.D.) (<https://www.umwelt.niedersachsen.de/themen/laermschutz/euumgebungslaerm/laermaktionsplanung/laermaktionsplanung-8808.html>) [Zugriff: 21.10.2019]

spezialgesetzliche Eingriffsgrundlagen (z.B. §§ 17 und 24 BImSchG, § 45 Abs. 1 Nr. 3 Straßenverkehrsordnung (StVO), § 75 Abs. 2 Satz 3 VwVfG).

Soweit die tatbestandlichen Voraussetzungen erfüllt sind, wird das in diesen Vorschriften eingeräumte Ermessen allerdings durch § 47d Abs. 6 BImSchG in Verbindung mit dem Maßnahmenenteil des einschlägigen Lärmaktionsplans eingeschränkt.

So sind z.B. die in einem Lärmaktionsplan festgelegten straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen von den Straßenverkehrsbehörden durchzusetzen. Sind in dem Plan Entscheidungen anderer Träger öffentlicher Verwaltung vorgesehen (z.B. die Aufstellung eines Bebauungsplans), gelten auch hierfür die anderweitig (z.B. im Baugesetzbuch) festgelegten Regeln.

Ein wesentlicher Aspekt der Lärmaktionsplanung besteht in der Ausübung des pflichtgemäßen Ermessens über Reihenfolge, Ausmaß und zeitlichen Ablauf von Sanierungsmaßnahmen.

Ziel der Lärmaktionsplanung ist eine Verringerung der Gesamtbelastung in dem betrachteten Gebiet. In der Regel ist dazu eine Prioritätensetzung hinsichtlich der Handlungsoptionen erforderlich.

„Sind in einem Lärmaktionsplan planerische Festlegungen vorgesehen, so müssen diese bei der Planung berücksichtigt, d.h. mit dem ihnen zukommenden Gewicht in die Abwägung einbezogen werden. Dabei ist die Lärmminde- rung als Ziel des Lärmaktionsplans einer von mehreren zu berücksichtigenden Belange, die untereinander abgewogen werden müssen.“⁶

1.3 Untersuchungsraum

Die Stadt Bad Münden am Deister ist ein Kurort (staatlich anerkannter Heilquellenkurbetrieb) und befindet sich im Südosten Niedersachsens zwischen den Mittelgebirgszügen Süntel, Deister und Osterwald im Weserbergland. Bad Münden ist kreisangehörige Kommune des Landkreises Hameln-Pyrmont.

Die rund 17.400 Einwohner Bad Münders (Stand 30.09.2018) verteilen sich auf einer Fläche von insgesamt rund 110 km². Zur Stadt Bad Münden gehören neben der Kernstadt insgesamt 15 Ortsteile, u. A. Luttringhausen, Nettelrede, Hachmühlen und Hasperde.⁷

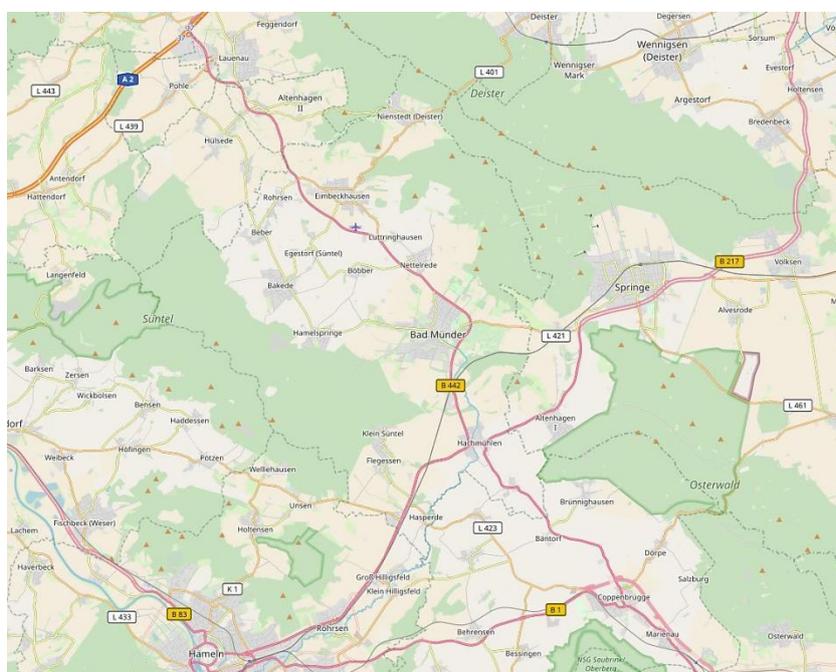
⁶ LAI - AG Aktionsplanung: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, aktualisierte Fassung vom 09. März 2017, S. 21f

⁷ vgl. Homepage Stadt Bad Münden, www.bad-muender.de/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=97&Itemid=157 sowie www.bad-muender.de/index.php?option=com_content&view=article&id=167:ortsteile&catid=97&Itemid=157 [Zugriff: 23.07.2019]

In näherer Umgebung befinden sich im Nordosten das Oberzentrum und die Landeshauptstadt Hannover (ca. 40 km), im Osten die Stadt Hildesheim (ca. 41 km), im Südwesten die Kreisstadt Hameln (ca. 15 km) sowie im Westen die Stadt Rinteln (ca. 34 km).

Durch die Bundesstraße B 442 Bad Nenndorf - Copenbrgge besteht für die Kernstadt Bad Münder sowie den Ortsteil Hachmühlen direkter Anschluss an das Fernstraßennetz. ber die Landesstraße L 421 im Osten und die Bundesstraße B 217 im Süden des Stadtgebietes bestehen u. a. Anbindungen zur Kreisstadt Hameln und zur Landeshauptstadt Hannover.⁸ Die Autobahn A 2 (Oberhausen - Berlin, Anschlussstelle Nr. 37 Lauenau) ist über die B 442 in nordwestlicher Richtung zu erreichen. Weitere verkehrliche Anbindungen über das Stadtgebiet hinaus bestehen durch Kreisstraßen.

● **Abbildung 1:** Verkehrsanbindungen der Stadt Bad Mnder⁹



Der ÖPNV wird in Bad Münder durch Stadtbuslinien abgedeckt, zudem bestehen Verbindungen in benachbarte Städte und Gemeinden. Die Linien 17 und 18 stellen eine Verbindung nach Springe sowie nach Beber und Nienstedt dar. Die Linien 10 und 15 verbinden Bad Münder mit Hameln. Die Linie 52 verkehrt bis Salzhemmendorf.¹⁰

Zudem besteht seit 2016 durch den Bürgerbus (Linie BB 15) im Stundentakt

⁸ vgl. Homepage Stadt Bad Münder, www.bad-muender.de/index.php?option=com_content&view=category&id=62 [Zugriff: 23.07.2019]

⁹ OpenStreetMap Karte, Zugriff: 14.08.2019

¹⁰ vgl. Interaktiver Liniennetzplan Nahverkehr Hameln-Pyrmont. Online unter: www.liniennetz-oeffis.de [Zugriff: 30.07.2019]

eine Verbindung zwischen dem Bahnhof und der Innenstadt sowie den Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen am Deisterhang.¹¹

Der Deisterbahnhof Bad Münden (Eisenbahnstrecke Hannover - Hameln) liegt ca. 2 km außerhalb der Stadt.¹² Durch die Linie S5 besteht bspw. eine direkte Bahnverbindung nach Hannover. Dort bestehen auch Umstiegsmöglichkeiten zum Fernverkehr der Deutschen Bahn (IC und ICE).

Der nächstgelegene Flughafen mit internationalen Verbindungen befindet sich in Hannover Langenhagen in ca. 49 km Entfernung.

1.4 Zuständige Behörde

Bei der Berechnung der Lärmkarten für den Straßenverkehr werden in Niedersachsen die Gemeinden außerhalb der Ballungsräume durch das Staatliche Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim, Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung, Lärm und Gefahrstoffe (GAA) im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz unterstützt.

Für die Lärmaktionsplanung Straße ist die Stadt Bad Münden zuständig. Die Aufgabe wird innerhalb der Verwaltung vom Fachdienst Stadtentwicklung und Wirtschaftsförderung, Obertorstraße 1, 31848 Bad Münden wahrgenommen.

1.5 Geltende Grenz- und Auslösewerte

1.5.1 Auslösewerte der Lärmaktionsplanung

Verbindliche Grenz- oder Auslösewerte für die Lärmaktionsplanung sind in Deutschland auf Bundesebene nicht vorgegeben.

Auslösewerte sind die Belastungsschwellen, bei deren Erreichen bzw. Überschreiten Lärmschutzmaßnahmen in Betracht gezogen oder ergriffen werden sollen. Sie dienen der Lärmaktionsplanung als Orientierungswerte für die Dringlichkeit von Maßnahmen. Anders als bei Grenzwerten löst das Überschreiten von Auslösewerten keine rechtlich begründeten Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen aus.

¹¹ vgl. www.buergerbus-badmuender.de [Zugriff: 30.07.2019] sowie Information der Stadt Bad Münden (per Mail am 13.01.2020)

¹² vgl. Homepage Stadt Bad Münden, www.bad-muender.de/index.php?option=com_content&view=category&id=62 [Zugriff: 23.07.2019]

Das MU hat folgende Auslösekriterien mit unterschiedlichen Zeithorizonten für die Lärmaktionsplanung empfohlen:¹³

- $L_{DEN}^{14} > 70 \text{ dB(A)}$ und $L_{Night}^{15} > 60 \text{ dB(A)}$ sowie $> 1 \text{ km}^2$ oder > 50 belastete Menschen - kurzfristig zur Vermeidung von Gesundheitsgefährdung
- $L_{DEN} > 60 \text{ dB(A)}$ und $L_{Night} > 50 \text{ dB(A)}$ - mittelfristig zur Minderung der erheblichen Belästigung
- $L_{DEN} > 55 \text{ dB(A)}$ und $L_{Night} > 45 \text{ dB(A)}$ - langfristig Vermeidung von erheblichen Belästigungen

Im aktuellen Erlass des Niedersächsischen Umweltministeriums (MU) vom 16.04.2018 werden die Schwellenwerte $L_{DEN} = 70 \text{ dB(A)}$ und $L_{Night} = 60 \text{ dB(A)}$ als kurzfristige Auslösewerte der Lärmaktionsplanung bezeichnet.¹⁶ Diese kommen auch für die Lärmaktionsplanung Bad Münde zur Anwendung.

- Auslösewerte zur Lärmaktionsplanung $L_{DEN} = 70 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} = 60 \text{ dB(A)}$

In Anlehnung an Empfehlungen des Umweltbundesamtes für Auslösekriterien der Lärmaktionsplanung in einer 1. Phase¹⁷ werden außerdem Werte ab 65 dB(A) für den L_{DEN} und 55 dB(A) für den L_{Night} als Schwelle für eine potentielle Gesundheitsgefährdung berücksichtigt. Gemäß Erkenntnissen aus der Lärmwirkungsforschung ist statistisch nachweisbar, dass bei einer Dauerbelastung mit Mittelungspegeln $\geq 65 \text{ dB(A)}$ tags und $\geq 55 \text{ dB(A)}$ nachts das Risiko von Herz- und Kreislauferkrankungen zunimmt.¹⁸

- Gesundheitliche Schwellenwerte: $L_{DEN} = 65 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} = 55 \text{ dB(A)}$

¹³ Dr. Vogelsang, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz: Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie - Einführung und Überblick. Informationsveranstaltung April/ Mai 2018

¹⁴ Belastungswert für den gesamten Tag (24 Stunden)

¹⁵ Belastungswert für die Nachtzeit (22 – 6 Uhr)

¹⁶ Vgl. Niedersächsischer Städte- und Gemeindebund. Rundschreiben: Lärmaktionspläne, Präsentationen zu den regionalen Informationsveranstaltungen, Fristen. 04.06.2018

¹⁷ Umweltbundesamt Fachgebiet I 3.4 „Lärminderung bei Produkten, Lärmwirkungen“, Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm - Auslösekriterien für die Lärmaktionsplanung, März 2006. Siehe auch: Umweltbundesamt: Lärm - das unterschätzte Risiko, April 2007.

¹⁸ Vgl. Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen, Drucksache 14/2300, 14. Wahlperiode vom 15.12.1999

1.5.2 Nationale Richt- und Grenzwerte

Die Durchführung von Maßnahmen der Lärmaktionsplanung erfolgt nach nationalen Eingriffsgrundlagen mit entsprechenden Richt- und Grenzwerten.

Im Nachfolgenden sind die wichtigsten rechtlichen Grundlagen zur Lärmsanierung aufgeführt. Ergänzend sind auch die Grenzwerte der Lärmvorsorge dargestellt, die häufig als Zumutbarkeitsschwelle herangezogen werden.

VLärmSchR 97

Die Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) gelten für Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes sowohl zum vorsorglichen Schutz vor Verkehrslärm (bei Planung und Bau von Straßen zur Lärmvorsorge) als auch bei der nachträglichen Minderung von Lärmbelastungen an bestehenden Straßen (Lärmsanierung).¹⁹

„Lärmschutz an bestehenden Straßen (Lärmsanierung) wird [hierbei] als freiwillige Leistung auf der Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen gewährt. Er kann im Rahmen der vorhandenen Mittel durchgeführt werden.“²⁰ Die Lärmsanierung kann erfolgen, wenn der Beurteilungspegel (nach RLS-90) den maßgeblichen Immissionsgrenzwert in Abhängigkeit von der Gebietskategorie überschreitet. Diese sind:

- Gebiete um Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime, reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete:
67 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts
- Kern-, Dorf- und Mischgebiete an Bundesfernstraßen:
69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts
- Gewerbegebiete: 72 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts²¹

Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007

Die Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) sollen den Straßenverkehrsbehörden als „Orientierungshilfe zur Entscheidung straßenverkehrsrechtlicher

¹⁹ VLärmSchR 97, S. 6

²⁰ ebenda, S. 26

²¹ Ebenda, Absenkung der Immissionsgrenzwerte 2010

Maßnahmen [...] zum Schutz der Wohn-/ Bevölkerung vor Straßenverkehrslärm²² dienen.

Rechtsgrundlage für die Anordnung von straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen zum Schutz vor Lärm ist der § 45 StVO, Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen, wonach „die Straßenverkehrsbehörden die Benutzung bestimmter Straßen oder Straßenstrecken aus Gründen der Sicherheit oder Ordnung des Verkehrs beschränken oder verbieten und den Verkehr umleiten können. Das gleiche Recht haben sie [...] zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm und Abgasen [...]“.

In den Lärmschutz-Richtlinien-StV sind die grundsätzlichen Voraussetzungen für die Anordnung von Geschwindigkeitsreduzierungen aus Lärmschutzgründen geregelt. Straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen kommen nach der Lärmschutz-Richtlinien-StV insbesondere bei Überschreitung der in Tabelle 2 dargestellten Richtwerte in Betracht.

- **Tabelle 2:** Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV für straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen

Immissionsort / Gebietstyp	Richtwerte	Richtwerte
	tags (6.00 - 22.00 Uhr)	nachts (22.00 - 6.00 Uhr)
in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten sowie an Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen	70 dB(A)	60 dB(A)
in Kern-, Dorf- und Mischgebieten	72 dB(A)	62 dB(A)
in Gewerbegebieten	75 dB(A)	65 dB(A)

Die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV dienen als „Orientierungshilfe“. Entsprechend einer aktuellen Studie des Umweltbundesamtes und nach derzeitiger Rechtsauffassung²³, beginnt der Ermessungsspielraum bereits ab Überschreiten der Werte aus der 16. BImSchV (s. auch Tabelle 3). Bei Über-

²² Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV), S 32/7332,9/1/781915, Bonn, November 2007

²³ z.B. bayerischer Verwaltungsgerichtshof München, Urteil vom 21. März 2012, Az. 11 B 10.1657 oder Verwaltungsgericht Berlin, Urteil vom 19. Juni 1995, Az. 11 A 568/93 sowie Rechtsprechung des Verwaltungsgerichtshofs Baden Württemberg (VGH) vom 17. Juli 2018 (Az. 10 S 2449/17) - Anspruch einer Gemeinde auf Umsetzung verkehrsbehördlicher Maßnahmen auf der Grundlage eines von ihr beschlossenen Lärmaktionsplanes [...]

schreitung der Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV kann sich dieser Ermessensspielraum zu einer Pflicht zum Einschreiten verdichten.²⁴

Gemäß den gesetzlichen Vorgaben sind bei straßenverkehrsrechtlichen Lärmschutzmaßnahmen die nationalen Berechnungsvorschriften (Richtlinien für den Lärmschutz an Straße (RLS-90)) anzuwenden.

16. BImSchV²⁵

Die 16. BImSchV, auch Verkehrslärmschutzverordnung, gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen- und Schienenwegen (Lärmvorsorge) und enthält gebietspezifische Immissionsgrenzwerte, für die sicherzustellen ist, dass sie bei Bau oder wesentlicher Änderung zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche nicht überschritten werden.

Bei entsprechenden Vorhaben sind die nachfolgend dargestellten Immissionsgrenzwerte einzuhalten.

- **Tabelle 3:** Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV nach Gebietstypen

Gebietstyp	Grenzwerte tags (6.00 - 22.00 Uhr)	Grenzwerte nachts (22.00 - 6.00 Uhr)
an Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
in Kern-, Dorf- und Mischgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

²⁴ siehe auch die im April 2015 vom Umweltbundesamt veröffentlichte Studie: TUNE ULR, Technisch wissenschaftliche Unterstützung bei der Novellierung der EU-Umgebungslärmrichtlinie Arbeitspaket 2: Geschwindigkeitsreduzierungen; Bearbeitung: LK Argus GmbH, Berlin mit Prof. Dr. Pascale Cancik, Universität Osnabrück

²⁵ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert am 18.12.2014

2 Ergebnisse der Lärmkartierung der 3. Stufe

Bad Münden
Lärmaktionsplan
Stufe 3

Februar 2020

Die Lärmkartierung zum Straßenverkehr für die Stadt Bad Münden wurde 2017²⁶ vom Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (GAA) im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU) durchgeführt. Die Kartierung erfolgte gemäß den Anforderungen des BImSchG § 47c für Gemeinden außerhalb von Ballungsräumen auf Hauptverkehrsstraßen mit über 3 Mio. Kfz/a, was einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) von 8.200 Kfz/24h entspricht. Dabei gelten als Hauptverkehrsstraßen Bundesautobahnen, Bundes- und Landesstraßen sowie sonstige grenzüberschreitende Straßen (keine Gemeindestraßen). In Bad Münden sind das

- die B 442 zwischen Mündersche Straße in Höhe des Ortsteils Luttringhausen und der B 217 im Ortsteil Hachmühlen,
- die B 217 Hamelner Straße/ Hachmühler Straße im Südosten des Stadtgebietes sowie
- die L 421 Hannoversche Straße zwischen der B 442 und der östlichen Stadtgrenze.

Die Lärmbelastung wird angegeben über:

- strategische Lärmkarten - graphische Darstellung der Lärmsituation (Schallimmissionspläne) mit den maßgeblichen Isophonenbändern für L_{DEN} und L_{Night} (s. Abbildung 2 und Abbildung 3)
- tabellarische Angaben über die geschätzte Zahl lärm betroffener Menschen (s. Tabelle 4 und Tabelle 5)
- tabellarische Angaben über lärm belastete Flächen sowie über die Zahl der belasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser (s. Tabelle 6)

Die strategischen Lärmkarten wurden unter Anwendung der Vorläufigen Berechnungsmethode für Umgebungslärm an Straßen (VBUS) nach EU-Umgebungslärmrichtlinie berechnet. Die Berechnung erfolgte für den 24-Stunden-Zeitraum (L_{DEN}) und den Nacht-Zeitraum (L_{Night} , 22 - 6 Uhr).

²⁶ Aufgrund einer Verzögerung der Bereitstellung der Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2015 hat sich auch die Lärmkartierung zeitlich nach hinten verschoben. Die Ergebnisse der Lärmkartierung für die Stadt Bad Münden waren als Shape-Dateien erst ab April 2018 verfügbar.

2.1 Strategische Lärmkarten

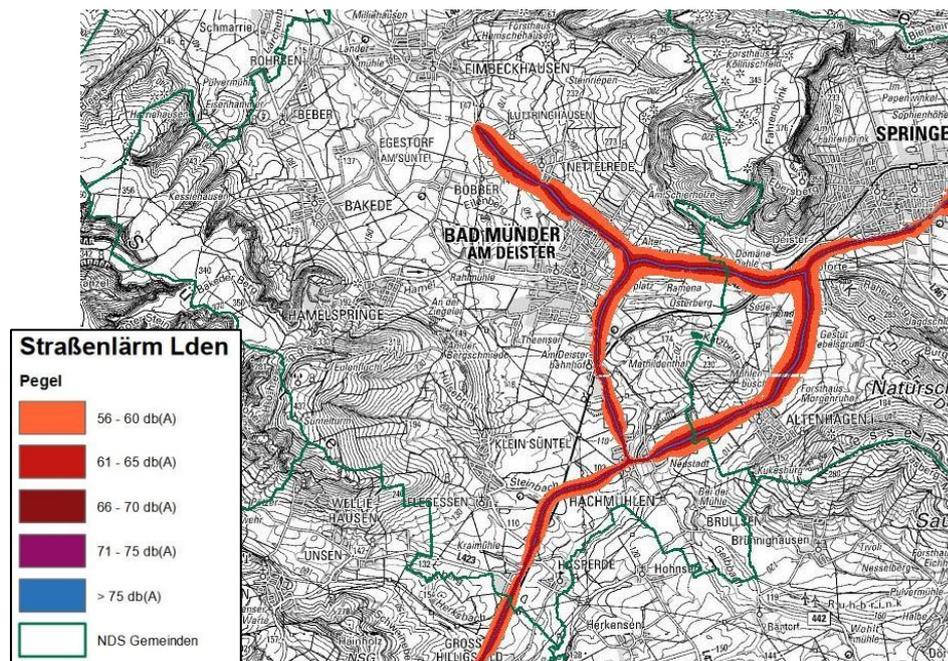
Das Ergebnis der Lärmkartierung sind strategische Lärmkarten, auf denen die Schallpegel, die außerhalb der Gebäude in 4 Metern Höhe über dem Gelände errechnet wurden, in Form von Isophonenbändern dargestellt werden.

Die Karten liegen für 24 Stunden (L_{DEN}) sowie für die Nacht (L_{Night}) vor. In den Isophonenbändern werden die Lärmbelastungen in 5 dB(A) Schritten dargestellt.

Die Schallpegel für den Tag (24h) werden von $L_{DEN} > 55$ dB(A) bis > 75 dB(A) skaliert. Die Pegelklassen für den Nachtzeitraum sind von > 50 dB(A) bis > 70 dB(A) eingeteilt.

Die nachfolgenden Abbildungen (Abbildung 2 und Abbildung 3) entstammen dem Umgebungslärmportal des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU).

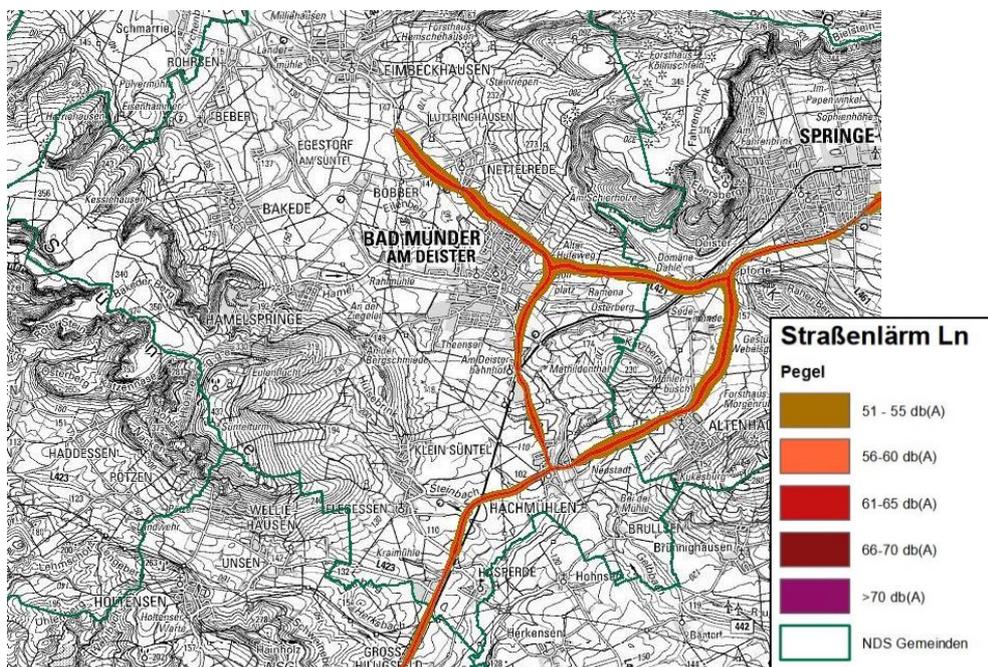
- **Abbildung 2:** Straßenverkehrslärm, L_{DEN} , Kartierung 2017, GAA²⁷ (Ausschnitt)



© Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. Umweltkarten Niedersachsen. Stand: August 2019.

²⁷ vgl. Umweltkarten des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU), Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim im Auftrag des MU. Online unter: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/umweltkarten/?topic=Luft%20und%20L%C3%A4rm&lang=de&bgLayer=TopographieGru&X=5783940.00&Y=530320.00&zoom=7&catalogNodes=&layers=NDS_Gemeinden,Strasse_nlaerm_Ln [Zugriff: 14.08.2019]

- **Abbildung 3:** Straßenverkehrslärm, L_{Night} , Kartierung 2017, GAA²⁸ (Ausschnitt)



Bad Münde
Lärmaktionsplan
Stufe 3
Februar 2020

© Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz.
Umweltkarten Niedersachsen. Stand: August 2019.

Entsprechend der Lärmkartierung 2017 sind in der Stadt Bad Münde von Straßenverkehrslärm oberhalb der Kartierungsschwelle betroffen:

- Bereiche der Kernstadt entlang der B 442,
- Bereiche des Ortsteils Nettelrede entlang der B 442,
- Bereiche des Ortsteils Hachmühlen entlang der B 442 und B 217 sowie
- Bereiche des Ortsteils Hasperde entlang der B 217 in geringem Ausmaß.

2.2 Betroffenheitsstatistik

Die Betroffenheitsstatistik zeigt auf, wie viele Bürger in Bad Münde durch Straßenverkehrslärm belastet sind.

Die Betroffenenzahlen wurden durch das Staatliche Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Ener-

²⁸ vgl. ebd.

Bad Münde
Lärmaktionsplan
Stufe 3

Februar 2020

gie, Bauen und Klimaschutz über die Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung von Betroffenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB)²⁹ ermittelt.

Nach der Berechnungsmethodik sind nicht alle Bewohner eines Gebäudes gleichmäßig von Lärm betroffen, sondern es erfolgt eine anteilmäßige Berechnung, die den Anteilen der belasteten Fassaden Rechnung trägt. Grundlage für die Berechnung sind die Bewohnerzahl und Fassadenpegel an Fassadenpunkten rund um das Gebäude. Am gesamten Fassadenumfang des Gebäudes werden in vier Metern Höhe Referenzpunkte (Fassadenpunkte) nach einer festen Einteilung gesetzt. Die Lärmbelastung an jedem einzelnen Fassadenpunkt wird berechnet. Über die Korrelation der Einwohner mit der Anzahl der Fassadenpunkte wird ein Verhältnis Einwohner je Fassadenpunkt berechnet. Der so entstandene Faktor wird mit der Anzahl der Fassadenpunkte, die innerhalb zuvor festgelegter Pegelklassen (z.B. 55 - 65 dB(A), 65 - 70 dB(A) usw.) liegen, multipliziert. Ergebnis ist die Betroffenzahl in Abhängigkeit der gewählten Pegelklassen.

In den nachfolgenden Tabellen (Tabelle 4 und Tabelle 5) wird die Anzahl der betroffenen Personen getrennt nach 24h (ganztags, L_{DEN}) und nachts (L_{Night}) dargestellt.

Die durch Lärm belasteten Flächen, Wohnungen und lärmsensiblen Einrichtungen sind in Tabelle 6 dargestellt.

Bei der Erstellung der Lärmkarten ist nach der 34. BImSchV auch die Erfassung lärmsensibler Einrichtungen ab einem $L_{DEN} > 55$ dB(A) erforderlich. Lärmsensible Einrichtungen sind nach Umgebungslärmrichtlinie Schulen und Krankenhäuser.

²⁹ Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung von Betroffenzahlen durch Umgebungslärm, nicht amtliche Fassung der Bekanntmachung im Bundesanzeiger Nr. 75 vom 20. April 2007

- **Tabelle 4:** Geschätzte Zahl der von Lärm an den kartierten Straßen in Bad Münde belasteten Personen, ganztags (L_{DEN}); Kartierung 2017³⁰ (Werte sind auf die nächste Hunderterstelle gerundet)

Pegelklassen	> 55 - 60 dB(A)	> 60 - 65 dB(A)	> 65 - 70 dB(A)	> 70 - 75 dB(A)	> 75 dB(A)
belastete Menschen	200	100	100	0	0
aggregiert	> 55 dB(A)	> 60 dB(A)	> 65 dB(A)	> 70 dB(A)	> 75 dB(A)
	400	200	100	0	0

- **Tabelle 5:** Geschätzte Zahl der von Lärm an den kartierten Straßen belasteten Personen, nachts (L_{Night}); Kartierung 2017³¹ (Werte sind auf die nächste Hunderterstelle gerundet)

Pegelklassen	> 50 - 55 dB(A)	> 55 - 60 dB(A)	> 60 - 65 dB(A)	> 65 - 70 dB(A)	> 70 dB(A)
belastete Menschen	100	100	0	0	0
aggregiert	> 50 dB(A)	> 55 dB(A)	> 60 dB(A)	> 65 dB(A)	> 70 dB(A)
	200	100	0	0	0

- **Tabelle 6:** Zahl der von Lärm an den kartierten Straßen in Bad Münde belasteten Flächen, Wohnungen und lärmsensiblen Einrichtungen; Kartierung 2017³²

Pegelbereich L_{DEN} in dB(A)	Fläche in km ²	Wohnungen	Schulen*	Krankenhäuser*
> 55 dB(A)	4,6	200	2 ³³	1 ³⁴
> 65 dB(A)	1,1	0	0	0
> 75 dB(A)	0,3	0	0	0

* Anzahl der belasteten Einzelgebäude

Entsprechend der Lärmkartierung 2017 sind im Kartierungsnetz von Lärmpegeln oberhalb der Kartierungsschwelle insgesamt 400 Menschen ganztags ($L_{DEN} > 55$ dB(A)) und 200 Menschen nachts ($L_{Night} > 50$ dB(A)) betroffen.

³⁰ vgl. Strategische Lärmkartierung 3. Stufe - Hauptverkehrsstraßen. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, ZUS LLGS im GAA Hildesheim. Stand: 06.04.2018.

³¹ vgl. ebd.

³² vgl. ebd.

Bad Münde
Lärmaktionsplan
Stufe 3
Februar 2020

Von Lärmbelastungen über den gesundheitlichen Schwellenwerten in Anlehnung an Empfehlungen des Umweltbundesamtes ($L_{DEN} = 65 \text{ dB(A)}$, $L_{Night} = 55 \text{ dB(A)}$) sind nach Kartierung 2017 ganztags 100 Menschen betroffen, im Nachtzeitraum sind es ebenfalls 100 Menschen.

Von Pegeln über den Auslösewerten der Lärmaktionsplanung entsprechend dem Musteraktionsplan Niedersachsen ($L_{DEN} = 70 \text{ dB(A)}$, $L_{Night} = 60 \text{ dB(A)}$) sind entsprechend Statistik weder im Ganztageszeitraum, noch im Nachtzeitraum Menschen betroffen (die Werte sind auf die nächste Hunderterstelle gerundet).

Die Ergebnisse der Lärmkartierung an Straßen zeigen, dass in Bad Münde an zwei Schulgebäuden³³ sowie an einem Krankenhaus³⁴ Überschreitungen von Lärmpegeln über 55 dB(A) nach 34. BImSchV auftreten. Pegel über 65 dB(A) treten an diesen Gebäuden nicht auf.

³³ An dieser Stelle liegt ein Fehler vor. Es handelt sich laut den in der Lärmkartierung 2017 hinterlegten Daten nicht um Schulgebäude, sondern um 2 Gebäudeteile der Rehaklinik DIAKOVERE Friederikenstift - BG Sonderstation für Schwerverletzte.

³⁴ In Bezug auf belastete Krankenhausgebäudeteile liegt ebenfalls ein Fehler vor: In den Daten der Lärmkartierung 2017 sind keine Krankenhausgebäude mit einer Lärmbelastung $L_{DEN} \geq 55 \text{ dB(A)}$ hinterlegt.

3 Analyse der Lärmsituation

Bad Münden
Lärmaktionsplan
Stufe 3

Februar 2020

3.1 Korrektur der Eingangsdaten zur Lärmkartierung

Die im letzten Kapitel dargestellten Kartierungsergebnisse des Landes basieren auf den Ergebnissen der bundesweiten Straßenverkehrszählung 2015 sowie ergänzenden Angaben zu Geschwindigkeiten, Fahrbahnbelägen und Lärmschutzwänden. Die durchgeführten Lärmberechnungen wurden der Stadt Bad Münden über das Umweltkarten-Portal Niedersachsen³⁵ in shape-Formaten zu Verfügung gestellt. Eine Überprüfung der Eingangsdaten in Abstimmung mit der Stadt Bad Münden und dem Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim, Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung, Lärm und Gefahrstoffe (GAA) hat folgenden Korrekturbedarf der Eingangsdaten bzw. der Kartierungsergebnisse ergeben:

- fehlende sowie falsch zugeordnete Einwohnerdaten (Einwohner pro Gebäude) in der nördlichen Kernstadt an der B 442 im Bereich der Deisterallee; dadurch fehlende Lärmbelastungsdaten an den Wohngebäuden und Nichtberücksichtigung der Lärmbetroffenheit (betroffene Einwohner) in diesen Gebäuden
 - Korrektur: Nachermittlung der fehlenden Lärmbelastungsdaten an den Wohngebäuden sowie Korrektur der Einwohner pro Gebäude und Anpassung von Betroffenheiten³⁶
- Vergabe von Korrekturwerten (+ 2 dB(A) bis - 2 dB(A)) für verschiedene Straßenoberflächen (D_{Stro}) in der Lärmkartierung des GAA ohne Information zu eingebrachten Straßenoberflächen (Fahrbahnbelägen)
 - Korrektur: Der D_{Stro} wurde im gesamten Kartierungsnetz auf „0“ gesetzt
- die in der Lärmkartierung berücksichtigten Geschwindigkeiten stimmen entlang der B 442 sowie der B 217 zum Teil nicht mit der Situation vor Ort überein (s. Kapitel 3.2)
 - Korrektur: Übernahme aktueller Angaben zu Geschwindigkeiten im Kartierungsnetz³⁷

³⁵ online unter: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/umweltkarten/>

³⁶ Für die fehlenden Lärmbelastungsdaten in der Lärmkartierung des GAA fand eine Nachberechnung der Gebäudepegel sowie der Lärmbetroffenheiten (orientiert an umliegenden Gebäuden mit entsprechenden Werten) statt.

³⁷ Korrigierte Geschwindigkeiten entsprechend Angaben der Stadt Bad Münden: 100 km/h statt 90 km/h in der B 217 im Bereich östlich des Ortseingangs Hachmühlen sowie nördlich von Hasperde/ Einmündung Hasperder Straße; 60 - 70 km/h statt 50 km/h in der B 442 Ortsteil Nettelrede, in der B 442 nördlich der Kernstadt zwischen Am Heelweg und Heissenweg sowie in der B 442 Lange Straße/ Ramena bis in Höhe der Hamel.

3.2 Aktualisierte Eingangsdaten

Nachfolgend werden die korrigierten Eingangsdaten zur Ermittlung der Lärmbelastungssituation und deren Zusammenhänge mit der Höhe der Lärmbelastung dargestellt.

Verkehrsmengen

Der Zusammenhang zwischen Verkehrsmenge und Lärmbelastung kann folgendermaßen veranschaulicht werden:

- Eine Verdoppelung der Verkehrsmenge bewirkt eine Pegelerhöhung um 3 dB(A)
- Eine Verzehnfachung der Verkehrsmenge bewirkt eine Pegelerhöhung um 10 dB(A), d.h. eine Verdopplung der Lautstärke
- Eine wahrnehmbare Differenz in der Lärmbelastung von 1 dB(A) besteht bei Änderungen der Verkehrsmenge um mindestens 20%
- **Abbildung 4:** Zusammenhang zwischen Verkehrsbelastung, Schwerverkehrsanteil und Lärmbelastung

	60 dB(A)	
 Verdoppelung der Verkehrsbelastung	63 dB(A)	+ 3 dB(A) deutlich wahrnehmbar
 Verzehnfachung der Verkehrsbelastung	70 dB(A)	+ 10 dB(A) Verdoppelung der Lautstärke
		
Die Geräuschbelastung eines Lkws entspricht der von 23 Pkw		

Die B 442 weist im Abschnitt von Mündersche Straße (Ortsteil Luttringhausen) bis zur L 421 Hannoversche Straße eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung (DTV) von 12.265 Kfz/ 24 h auf. Im weiteren Verlauf, von L 421 Hannoversche Straße bis B 217 Hachmühler Straße (Ortsteil Hachmühlen), sinkt der DTV auf 10.028 Kfz/ 24 h.

Die Verkehrsbelastung in der B 217 Hachmühler Straße liegt zwischen der südlichen Stadtgrenze und der B 442 Neustädter Straße (Ortsteil Hachmühlen) bei 13.202 Kfz/ 24 h. Im weiteren Verlauf bis zur südöstlichen Stadtgrenze steigt der DTV auf 13.514 Kfz/ 24 h leicht an.

Im kartierten Abschnitt der L 421 Hannoversche Straße zwischen der B 442 und der östlichen Stadtgrenze beträgt der DTV 10.302 Kfz/ 24 h.

- **Karte 1:** Verkehrsbelastung im Untersuchungsnetz

(siehe Kartenanhang)

Schwerverkehrsanteil

Die Emissionspegel sind neben den Verkehrsbelastungen auch von der Zusammensetzung des Verkehrs abhängig. Der Schwerverkehr (SV = Lkw und Bus) ist ein wesentlicher Faktor des Straßenverkehrslärms. Die Geräuschbelastung durch einen Lkw entspricht bei 50 km/h etwa einem Lärmpegel von 23 Pkw (siehe auch Abbildung 4).

Der Schwerverkehrsanteil liegt in der B 442 im Abschnitt Mündersche Straße (Ortsteils Luttringhausen) bis L 421 Hannoversche Straße tags bei 8,5 %, abends bei 4,5 % und nachts bei 14,8 %. Im weiteren Verlauf ab der L 421 bis zur B 217 Hachmühler Straße im Ortsteil Hachmühlen sinkt der SV- Anteil auf 2,4 % tags, 4,8 % abends und 7,3 % nachts.

In der B 217 Hachmühler Straße liegt zwischen der südlichen Stadtgrenze und der B 442 Neustädter Straße (Ortsteil Hachmühlen) ein SV-Anteil tags von 7,4 %, abends von 2,9 % und nachts von 9,1 % vor. Der Anteil des Schwerverkehrs sinkt im weiteren Verlauf der B 217 bis zur südöstlichen Stadtgrenze auf 5,7 % tags, 2,1 % abends sowie 8,9 % nachts.

Im kartierten Abschnitt der L 421 Hannoversche Straße liegt ein Schwerverkehrsanteil von 8,8 % tags, 4,4 % abends und 12,4 % nachts vor.

- **Karte 2:** Schwerverkehrsanteile im Untersuchungsnetz

(siehe Kartenanhang)

Geschwindigkeiten

Lärmbelastungen nehmen mit höheren Geschwindigkeiten zu. So beträgt z.B. der Unterschied zwischen 70 und 100 km/h oder 50 und 70 km/h etwa 2 dB(A) und zwischen 30 und 50 km/h etwa 2,5 dB(A).

Entlang der kartierten Straßen in Bad Münden gilt außerorts, vor allem in nicht angebauten Bereichen, überwiegend die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h für Pkw bzw. 80 km/h für Lkw.³⁸

³⁸ Entgegen den Daten der Lärmkartierung 2017 liegt auf einem Abschnitt der B 217 im Bereich östlich des Ortseingangs Hachmühlen sowie nördlich von Hasperde bzw. nördlich der Einmündung Hasperder Straße keine Beschränkung (90 km/h für Pkw bzw. 80 km/h für Lkw) der außerorts geltenden zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h für Pkw bzw. 80 km/h für Lkw vor.

Bad Münde
Lärmaktionsplan
Stufe 3

Februar 2020

Eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 60 bis 70 km/h liegt im Bereich des Ortsteils Nettelrede an der B 442 vor. Dies ist auch für einen Abschnitt der B 442 im Bereich der nördlichen Kernstadt von in Höhe Am Heelweg bis etwa in Höhe Heissenweg sowie für einen Abschnitt in Höhe Lange Straße/ Ramena bis in Höhe der Hamel, die die Bundesstraße unterquert, der Fall.³⁹

Weiterhin gilt die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 60 bis 70 km/h auf der B 442 im Bereich des Deisterbahnhofs Bad Münde von der Einmündung Bahnhofstraße am südlichen Rand der Kernstadt bis südlich der Einmündung Am Stellwerk. Dies ist ebenso für einen Abschnitt der B 217 westlich des Ortseingangs von Hachmühlen sowie im Bereich des Ortsteils Hasperde von der Einmündung Steinweg bis zur südlichen Stadtgrenze der Fall.

Im Bereich der B 442 sowie der B 217 im Ortsteil Hachmühlen liegt die innerorts übliche zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h vor.

- **Karte 3:** Geschwindigkeiten im Untersuchungsnetz

(siehe Kartenanhang)

Fahrbahnbelag

Im Kartierungsnetz liegt durchgängig Asphalt als Belag vor. Entsprechend der in Kapitel 3.1 beschriebenen Korrekturen wird im Kartierungsnetz von einem Referenzbelag ausgegangen, der weder mit Zu- oder Abschlägen in der Lärmberechnung berücksichtigt wird ($D_{\text{Stro}} = 0$).

Der Fahrbahnzustand wurde im Zuge der Bestandsaufnahme im November 2019 vor Ort hinsichtlich seiner lärm erhöhenden Eigenschaften optisch geprüft (Unebenheiten, Schlaglöcher, Risse). Im Ergebnis wurden insgesamt keine lärm erhöhenden Eigenschaften des Fahrbahnbelags festgestellt. Im Bereich des Rechtsabbiegestreifens der B 217 Hachmühler Straße in die B 442 Auf der Laake im Ortsteil Hachmühlen liegen jedoch punktuell Fahrbahnschäden vor (s. Abbildung 5).

³⁹ In den Daten der Lärmkartierung 2017 ist für diese Bereiche jeweils ein kurzer Tempo 50 - Abschnitt hinterlegt; dies entspricht nach Rückmeldung der Stadt Bad Münde jedoch nicht der Situation vor Ort, da für die drei genannten Abschnitte durchgängig eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 60 bis 70 km/h vorliegt.

- **Abbildung 5:** Fahrbahnschäden im Kreuzungsbereich B 217 Hachmühler Straße/
B 442 Auf der Laake, Ortsteil Hachmühlen (Foto: LK Argus)



Schallschutzeinrichtungen

Eine aktive Schallschutzeinrichtung ist in Form eines Lärmschutzwalles und einer Lärmschutzwand im Bereich der nördlichen Kernstadt unmittelbar südwestlich an die kartierte B 442 angrenzend in die Lärmkartierung 2017 eingegangen. Nach Information der Stadt Bad Mnder⁴⁰ wurde die Lärmschutzwand vom Straßenbaulastträger zum Schutz der dahinterliegenden Wohnbebauung errichtet. Die Schallschutzeinrichtung erstreckt sich auf einer Länge von ca. 700 m zwischen den Einmündungen Deisterallee und Vor dem Oberntore. Die Errichtung erfolgte einige Zeit nach der Festsetzung im B-Plan von 1980.⁴¹

⁴⁰ Information der Stadt Bad Münder, per Mail am 23.07.2019 sowie am 07.02.2020

⁴¹ B-Plan Nr. 1.33 „ber der Lehmkuhle“, Ortsteil Bad Münder (Inkrafttreten am: 11.06.1980)

Bad Münde
Lärmaktionsplan
Stufe 3

Februar 2020

- **Abbildung 6:** Lärmschutzwand entlang der B 442 im Bereich der nördlichen Kernstadt (Foto: LK Argus)



Weiterhin besteht ein bepflanzter Lärmschutzwall im Ortsteil Hachmühlen an der Ostseite der B 442 im Bereich zwischen den Grundstücken „Auf der Laake 30“ und „Auf der Höhe 2“ (südlich der Einmündung Auf der Höhe). Der Lärmschutzwall endet an einem sich südlich anschließenden Fußgänger- und Fahrradweg.⁴²

Auch dieser Lärmschutzwall ist in die Lärmkartierung 2017 eingegangen.

- **Abbildung 7:** Lärmschutzwall an der B 442 Auf der Laake im Ortsteil Hachmühlen (Foto: LK Argus)



⁴² Information der Stadt Bad Münde, per Mail am 30.07.2019 sowie am 07.02.2020 B-Plan Nr. 9.13 „Auf der Höhe“, Ortsteil Hachmühlen (Inkrafttreten am: 29.03.2006)

3.3 Schallpegel an Gebäuden mit Wohnnutzung

Bad Münde
Lärmaktionsplan
Stufe 3

Februar 2020

Die Schallpegel an den Gebäuden mit Wohnnutzung werden anhand der Fassadenpegel ermittelt, die im Zuge der Betroffenenanalyse berechnet wurden (siehe auch Kapitel 2). Aufbauend auf der Korrektur der Eingangsdaten (siehe Kapitel 3.1) werden die Werte aus der vom GAA durchgeführten Lärmkartierung für die nachfolgenden Darstellungen korrigiert.

Der in Karte 4 und Karte 5 dargestellte korrigierte gebäudebezogene Lärmpegel bildet den maximalen Fassadenpegel ab, der an einem Gebäude durch die Straßenverkehrsbelastung vorliegt. Dieser ist nach folgenden Schwellen differenziert dargestellt:

- oberhalb der Auslösewerte der Lärmaktionsplanung (rot):
 $L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$ oder $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$ und
- oberhalb der Schwelle gesundheitlicher Schädigungen (orange):
 $L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$ bis $\leq 70 \text{ dB(A)}$ oder $L_{Night} > 55 \text{ dB(A)}$ bis $\leq 60 \text{ dB(A)}$.

Die grau dargestellten Gebäude haben entweder einen Pegel unterhalb des gesundheitlichen Schwellenwertes oder sind unbewohnt.

- **Karte 4:** Lärmbelastung an bewohnten Gebäuden nach Schwellenwerten ganztags (L_{DEN})
- **Karte 5:** Lärmbelastung an bewohnten Gebäuden nach Schwellenwerten nachts (L_{Night})

(siehe Kartenanhang)

Von rund 5.130 bewohnten Gebäuden in der Stadt Bad Münde weisen entsprechend der korrigierten Kartierung rund 60 Gebäude einen Pegel über dem gesundheitlichen Schwellenwert L_{DEN} über 65 dB(A) und ca. 80 Gebäude einen Pegel über dem gesundheitlichen Schwellenwert L_{Night} über 55 dB(A) auf. Darunter befinden sich ca. 20 bzw. 30 Gebäude oberhalb des Auslösewertes der Lärmaktionsplanung (70 bzw. 60 dB(A)).

Die Gebäude mit Überschreitungen der dargestellten Schwellen konzentrieren sich an der B 442 im Bereich der nördlichen Kernstadt und im Bereich des Ortsteils Nettelrede sowie an der B 217 in der Ortsdurchfahrt Hasperde. Eine hohe Zahl an Überschreitungen der oben dargestellten Schwellen tritt zudem in den Ortsdurchfahrten der B 442 und B 217 innerhalb des Ortsteils Hachmühlen auf.

Darüber hinaus treten entsprechende Lärmbelastungen an Einzelgebäuden auf:

- An der B 442 im Bereich des Ortsteils Nettelrede,
- an der B 442 im Bereich des Deisterbahnhofs südlich der Einmündung Dyes-Siedlung,

- an der B 217 Hamelner Straße im Bereich des Ortsteils Hasperde sowie
- an der L 421 Hannoversche Straße am nordöstlichen Ende des Golfplatzes.

Ein Vergleich zwischen den Ganztages- und Nachtpegeln L_{DEN} und L_{Night} macht deutlich, dass die Aussagen zum L_{Night} in den Belastungsschwerpunkten im Wesentlichen auch auf den L_{DEN} zutreffen. Jedoch ist der Nachtzeitraum in der Regel der kritischere Zeitraum, da in diesem von einer höheren Lärmsensibilität und Betroffenheit der Wohnbevölkerung auszugehen ist.

3.4 Maßnahmenbereiche

Maßnahmenbereiche der Lärmaktionsplanung kennzeichnen Abschnitte entlang des Straßennetzes, für deren Umfeld aufgrund der Lärmbelastung von einem Lärminderungsbedarf ausgegangen wird. Berücksichtigt sind hierbei der Bereich gesundheitlicher Schädigung und der Auslösewert der Lärmaktionsplanung.

Maßnahmenbereiche werden gebildet, um für zusammenhängende Bereiche Maßnahmen entwickeln zu können. Die Abgrenzung erfolgt zuerst über das Ausmaß der Lärmbelastung und Lärmbetroffenheit. Für die Ableitung von Maßnahmenbereichen werden außerdem vergleichbare Verkehrsbelastungen (DTV), Schwerverkehrsanteile, Geschwindigkeiten im Abschnitt und die städtebauliche Struktur hinzugezogen.

Innerhalb der Maßnahmenbereiche der Lärmaktionsplanung erfolgt eine Prioritätenbildung in drei Stufen, aus denen die Dringlichkeit der Maßnahmenentwicklung abgeleitet werden kann.

Die Lärmbetroffenheit stellt ein zentrales Kriterium für die Bildung und Priorisierung der Maßnahmenbereiche dar. Sie wird mit der LärmKennZiffer LKZ dargestellt. Die Lärmkennziffer ist vereinfacht ausgedrückt das Produkt aus der Anzahl der Menschen, die Lärmbelastungen von $L_{DEN} \geq 65$ dB(A) bzw. $L_{Night} \geq 55$ dB(A) (Auslösewerte der Lärmaktionsplanung) ausgesetzt sind und dem Maß der Überschreitung dieses Wertes. Die LKZ wird für Straßenabschnitte ermittelt und auf 100 m normiert, um unterschiedliche Abschnittslängen auszugleichen.

- **Karte 6:** Lärmkennziffer LKZ_{DEN}
 - **Karte 7:** Lärmkennziffer LKZ_{Night}
- (s. Kartenanhang)

Folgende Prioritäten werden für die Maßnahmenbereiche in Bad Münden gebildet:

- **Priorität 1:** $LKZ_{Night} > 20$ und $LKZ_{DEN} > 15$
- **Priorität 2:** $LKZ_{Night} > 15$ und $LKZ_{DEN} > 10$
- **Priorität 3:** $LKZ_{Night} > 10$ und $LKZ_{DEN} > 5$

Neben der LärmKennZiffer für den Nachtzeitraum LKZ_{Night} wird auch die LärmKennZiffer LKZ_{DEN} für den Ganztageszeitraum berücksichtigt, um bei der Abstufung bzw. Priorisierung der Maßnahmenbereiche klare Ergebnisse erzielen zu können (mit einer reinen Berücksichtigung der LKZ_{Night} wäre eine Abstufung in 3 Prioritäten nicht möglich).

In der Stadt Bad Münden werden insgesamt 5 Maßnahmenbereiche der 1. - 3. Priorität identifiziert (siehe Karte 8). Die Maßnahmenbereiche inklusive Angaben zur betroffenen Bevölkerung sind in Tabelle 7 dargestellt.

- **Karte 8:** Maßnahmenbereiche der Lärmaktionsplanung und Prioritäten

(siehe Kartenanhang)

Für Einzelgebäude erfolgt keine Lärmaktionsplanung. In der Regel sind in diesen nur wenige Einwohner betroffen.

In der nachfolgenden Tabelle 7 sind die Maßnahmenbereiche der Lärmaktionsplanung mit ihren Prioritäten und Lärmbetroffenheiten dargestellt.

Tabelle 8 gibt einen Überblick über die zentralen Emissionsfaktoren in den Maßnahmenbereichen.

● **Tabelle 7:** Maßnahmenbereiche der Lärmaktionsplanung und Lärmbetroffenheiten

Priorität	Straßen	Abschnitt von - bis	Nr.	Länge (in m)	Einwohner	Einwohner	Gebäude L _{DEN}	Gebäude L _{DEN}
					L _{DEN} > 65 dB(A)	L _{Night} > 55 dB(A)	≥ 65 dB(A)	≥ 70 dB(A)
1	B 442	Höhe Nettelrede	1	100	9	11	3	1
	B 217 Hachmühler Str.	Auf der Laake - Katzbergweg	2	430	60	70	19	7
2	B 442 Auf der Laake	Hachmühler Str. - Hirschberger Str.	3	400	53	54	18	1
	B 217 Hamelner Str.	Höhe Hasperde	4	250	15	15	5	4
3	B 442	Brücke Querlandweg - Deisterallee	5	280	28	58	7	0

● **Tabelle 8:** Emissionsfaktoren in den Maßnahmenbereichen der Lärmaktionsplanung

Priorität	Straße	Abschnitt von - bis	Nr.	Länge (in m)	DTV	Geschwindigkeit Pkw / Lkw	SV - Anteil	SV - Anteil	SV - Anteil
							tags (in %)	abends (in %)	nachts (in %)
1	B 442	Höhe Nettelrede	1	100	12.265	70	8,6	4,5	14,8
	B 217 Hachmühler Str.	Auf der Laake - Katzbergweg	2	430	13.202	50	7,4	2,9	9,1
2	B 442 Auf der Laake	Hachmühler Str. - Hirschberger Str.	3	400	10.028	50	2,4	4,8	7,3
	B 217 Hamelner Str.	Höhe Hasperde	4	250	13.202	70	7,4	2,9	9,1
3	B 442	Brücke Querlandweg - Deisterallee	5	280	12.265	70	8,6	4,5	14,8

Zusammenfassende Beschreibung der Maßnahmenbereiche

● **B 442 in Höhe des Ortsteils Nettelrede (MB 1):**

Entlang der B 442 in Höhe des Ortsteils Nettelrede sind 9 Einwohner tags von Pegeln oberhalb der gesundheitlichen Schwelle L_{DEN} > 65 dB(A) betroffen, im Nachtzeitraum sind es 11 Einwohner (L_{Night} > 55 dB(A)). Der höchste Pegel liegt an einem Wohngebäude südlich der B 442 vor (L_{DEN} 72,4 dB(A) bzw. L_{Night} 64,1 dB(A)). An diesem und einem weiteren Gebäude sind die

Auslösewerte der Lärmaktionsplanung ($L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} 60 \text{ dB(A)}$) überschritten.

Die Lärmbelastungssituation resultiert aus der Verkehrsbelastung der B 442 von durchschnittlich 12.265 Fahrzeugen am Tag und insbesondere aus einem hohen SV-Anteil, der nachts fast 15 % beträgt. Die Straße ist zweistreifig ausgebaut, die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 70 km/h. Der zentrale Kreuzungsbereich als Zufahrt in den Ortsteil wird durch eine Lichtsignalanlage geregelt. Die im Norden angrenzende Wohnbebauung ist im FNP⁴³ als Wohnbaufläche ausgewiesen. Das südlich an die Bundesstraße angrenzende Wohngebäude mit der höchsten Lärmbelastung befindet sich laut FNP auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche und ist als Mischnutzung einzustufen.⁴⁴

- **Abbildung 8:** Maßnahmenbereich 1 - B 442 im Bereich des Ortsteils Nettelrede (Foto: LK Argus)



- **B 217 Hachmühler Straße von Auf der Laake bis Katzbergweg, Ortsteil Hachmühlen (MB 2):**

In der Ortsdurchfahrt der B 217 sind 60 Einwohner tags von Pegeln $L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$ betroffen, im Nachtzeitraum sind es 70 Einwohner mit einem $L_{Night} > 55 \text{ dB(A)}$. Die Auslösewerte der Lärmaktionsplanung sind zudem sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum an zahlreichen Gebäuden überschritten. Der höchste Pegel liegt an einem Wohngebäude nördlich der B 217 im Bereich der Abzweigung auf die B 442 Auf der Laake vor ($L_{DEN} 71,4 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} 62,7 \text{ dB(A)}$).

Die B 217 ist in der Ortsdurchfahrt Hachmühlen vierstreifig ausgebaut und dominiert den Straßenraum, der DTV beträgt 13.202 Kfz/24h. Die zulässige

⁴³ Der Flächennutzungsplan der Stadt Bad Münders wurde 1977 beschlossen, aktuell liegt die 86. Änderung vor (Information der Stadt Bad Münders, per Mail am 26.07.2019)

⁴⁴ Information der Stadt Bad Münders, per Mail am 04.12.2019

Bad Münders
Lärmaktionsplan
Stufe 3

Februar 2020

Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h. Der SV-Anteil liegt nachts bei etwa 9 %. Der Radverkehr wird beidseitig mit dem Fußverkehr zusammen im Seitenraum geführt (als getrennter Geh- und Radweg). Gesicherte Querungstellen bestehen an den LSA-gesteuerten Kreuzungsbereichen B 442 Auf der Laake und B 442 Neustädter Straße. Im Bereich der Bushaltestellen besteht darüber hinaus eine Mittelinsel als Querungshilfe. Die im Süden angrenzende Bebauung ist im FNP als gemischte Baufläche ausgewiesen, faktisch handelt es sich um ein Dorfgebiet (MD)⁴⁵. An der Nordseite der B 217 sind Wohnbauflächen und gemischte Bauflächen ausgewiesen.

- **Abbildung 9:** Maßnahmenbereich 2 - B 217 Hachmühler Straße im Ortsteil Hachmühlen (Foto: LK Argus)



- **B 442 Auf der Laake von Hachmühler Straße bis Hirschberger Straße, Ortsteil Hachmühlen (MB 3):**
In der Ortsdurchfahrt der B 442 sind 53 Einwohner tags von Pegeln $L_{DEN} > 65$ dB(A) betroffen, im Nachtzeitraum sind es 54 Einwohner ($L_{Night} > 55$ dB(A)). Der höchste Pegel knapp über den Auslösewerten der Lärmaktionsplanung liegt an einem Wohngebäude östlich der B 442 im südlichen Abschnitt des Maßnahmenbereichs vor ($L_{DEN} 70,1$ dB(A) bzw. $L_{Night} 61,3$ dB(A)). Die Auslösewerte der Lärmaktionsplanung sind zudem nachts an weiteren Gebäuden überschritten.
Die Ortsdurchfahrt der B 442 ist in Hachmühlen zweistreifig ausgebaut, die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h. Der Radverkehr wird in den überwiegenden Abschnitten mit dem Fußverkehr zusammen auf dem Gehweg geführt (gemeinsamer Geh- und Radweg). Die Verkehrsbelastung liegt bei 10.028 Fahrzeugen täglich und einem SV-Anteil nachts von 7 %. Der FNP weist angrenzend an die B 442 Wohnbauflächen sowie gemischte

⁴⁵ Information der Stadt Bad Münders, per Mail am 05.11.2019

Bauflächen aus. Am nördlichen Ende besteht ein Lärmschutzwall (s. Kapitel 3.2).

- **Abbildung 10:** Maßnahmenbereich 3 - B 442 Auf der Laake im Ortsteil Hachmühlen (Foto: LK Argus)



- **B 217 Hamelner Straße in Höhe des Ortsteils Hasperde (MB 4):**

In Hasperde sind 15 Einwohner tags sowie nachts in Gebäuden mit Lärmpegeln $L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$ / $L_{Night} > 55 \text{ dB(A)}$ an der Westseite der Ortsdurchfahrt betroffen. Im Tages- sowie im Nachtzeitraum liegen zudem Pegel oberhalb der Auslösewerte der Lärmaktionsplanung ($L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$) vor. Der höchste Pegel tritt an einem Wohngebäude im Bereich des nördlichen Ortseingangs auf ($L_{DEN} 72,1 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} 63,4 \text{ dB(A)}$). Die B 217 ist in der Ortsdurchfahrt Hasperde vierstreifig ausgebaut, die Richtungsfahrbahnen sind überwiegend durch einen bepflanzten Mittelstreifen voneinander getrennt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 70 km/h. Ein Gehweg besteht nur an der Westseite im Bereich der Bebauung. Der DTV beträgt 13.202 Fahrzeuge/ 24h, der Schwerverkehrsanteil liegt nachts bei etwa 9 %. Im FNP sind die belasteten Bereiche westlich der B 217 als gewerbliche Bauflächen ausgewiesen, diese sind faktisch jedoch als gemischte Bauflächen einzustufen⁴⁴.

- **Abbildung 11:** Maßnahmenbereich 4 - Ortsdurchfahrt der B 217 im Ortsteil Hasperde (Foto: LK Argus)



- **B 442 von Brücke Querlandweg bis Deisterallee, Kernstadt (MB 5):**
In der südlich an die B 442 angrenzenden Wohnbaufläche⁴⁶ sind 28 Einwohner tags von Pegeln $L_{DEN} > 65$ dB(A) betroffen, im Nachtzeitraum sind es 58 Einwohner ($L_{Night} > 55$ dB(A)). Damit sind die gesundheitlichen Schwellenwerte ($L_{DEN} \geq 65$ dB(A) bzw. $L_{Night} \geq 55$ dB(A)) sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum überschritten. Der höchste Pegel liegt an einem Wohngebäude im Bereich der Deisterallee vor ($L_{DEN} 69,7$ dB(A) bzw. $L_{Night} 61,4$ dB(A)).
Die B 442 ist im Maßnahmenbereich zweistreifig ausgebaut. Eine bepflanzte Böschung bildet eine Abgrenzung zur sich südlich anschließenden Bebauung, eine Lärmschutteinrichtung besteht in diesem Abschnitt nicht. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit liegt bei 70 km/h. Die durchschnittliche Verkehrsbelastung beträgt 12.265 Fahrzeuge am Tag, der SV-Anteil ist mit fast 15 % nachts hoch.

⁴⁶ vgl. Flächennutzungsplan der Stadt Bad Münders 1977, 86. Änderung

- **Abbildung 12:** Maßnahmenbereich 5 - Wohngebäude südlich der B 442, nördliche Kernstadt (Foto: LK Argus)



Bad Münde
Lärmaktionsplan
Stufe 3

Februar 2020

4 Vorhandene und geplante Maßnahmen

In der Lärmaktionsplanung sollen durch eine enge Verknüpfung mit anderen gesamtstädtischen und relevanten teilräumlichen Planungen Synergieeffekte genutzt und ggf. konkurrierende Zielsetzungen erkannt werden. Viele Planungen und Maßnahmen haben neben dem eigentlichen Ziel auch eine Relevanz für die Lärmaktionsplanung.

Folgende Planungen sind für die Lärmaktionsplanung Bad Münden relevant:

Im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes für den Landkreis Hameln-Pyrmont und seine Städte und Gemeinden (2010) wurden Maßnahmenvorschläge für Bad Münden zum Thema Verkehr entwickelt. Diese sind in Kapitel 4.1 zusammengefasst.

Im Bundesverkehrswegeplan 2030 wurde die mögliche Ortsumgehung Hachmühlen in den vordringlichen Bedarf aufgenommen. Der aktuelle Planungsstand wird in Kapitel 4.2 dargestellt.

In Kapitel 4.3 wird ein Überblick über den Stand der umgesetzten und geplanten Maßnahmen zur Fahrbahnsanierung nach Auskunft der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr gegeben.

Ein Reagieren auf vorhandene Lärmsituationen kann im Rahmen der Bauleitplanung erfolgen. An den Maßnahmenbereichen relevante Bebauungspläne werden mit ihren jeweiligen lärmrelevanten Festsetzungen (aktiver und passiver Schallschutz) in Kapitel 4.4 aufgezeigt.

4.1 Integriertes Klimaschutzkonzept des Landkreises Hameln-Pyrmont 2010

Das Integrierte Klimaschutzkonzept für den Landkreis Hameln-Pyrmont und seine Städte und Gemeinden aus dem Jahr 2010 verfolgt das Ziel, die CO₂-Emissionen im Landkreis „bis zum Jahr 2020 um 20 % zu reduzieren und langfristig eine vollständige CO₂-Neutralität [...] zu erreichen.“⁴⁷

Konkret für die Stadt Bad Münden werden in Bezug auf die Potentiale der CO₂-Einsparung beim Verkehr (Reduzierung des CO₂-Ausstoßes um 12 %) der Ausbau der ÖPNV-Nutzung in Verbindung mit der S-Bahn-Anbindung und verschiedene weitere Maßnahmen genannt.⁴⁸

Für die Lärmaktionsplanung relevante Maßnahmen im Bereich Verkehr sind:

⁴⁷ Integriertes Klimaschutzkonzept für den Landkreis Hameln-Pyrmont und seine Städte und Gemeinden. April 2010. S. 1

⁴⁸ vgl. ebd. S. 59

- mittelfristig ÖPNV-Optimierung (Einführung der Bürgerbuslinie umgesetzt),
- mittelfristig Car-Sharing für Stadtgebiete,
- langfristig Radwegebau sowie
- langfristig stadtplanerische Anreize für Parkplätze und Ladestationen für alternative Antriebe.⁴⁹

Nach Information der Stadt Bad Münden⁵⁰ liegen mit aktuellem Stand bisher keine Umsetzungen der genannten Maßnahmen vor.

Die Maßnahmen wirken durch die Reduzierung des Kfz-Verkehrs mittels einer Umverteilung auf die lärmarmen Verkehrsarten. Positive Effekte lassen sich dabei vor allem für Straßen mit überwiegend innerstädtischem Verkehr erzielen, jedoch nicht für Straßen mit einem hohen Anteil an überörtlichem Verkehr.

4.2 Ortsumgehung Hachmühlen

Die mögliche Ortsumgehung Hachmühlen in Bad Münden wurde im Bundesverkehrswegeplan 2030 als „vordringlicher Bedarf“ aufgenommen (Gesamtprojekt B 442 NW-OU Hachmühlen). Es ist eine Verlegung der Bundesstraße B 442 und somit eine Nordwestumgehung des Ortsteils Hachmühlen in zweistreifigem Ausbau auf einer Länge von etwa 1,5 km vorgesehen, um den Ortsteil von Durchgangsverkehren und Lärmemissionen zu entlasten sowie um die Zahl der bisher verzeichneten Unfälle (Unfalldaten 2005 bis 2007) im Abschnitt der bestehenden Ortsdurchfahrt zu reduzieren.⁵¹

Das Vorhaben ist ohne Planungsbeginn seit dem 30.09.2013, ein Umsetzungshorizont ist aktuell nicht zu benennen.⁵²

Durch den Bau der Ortsumgehung können die Einwohner in der Ortsdurchfahrt der B 442 Auf der Laake (Maßnahmenbereich Nr. 4) erheblich entlastet werden (von etwa 10.028 Kfz/ 24 h nach der Straßenverkehrszählung 2015 auf etwa 2.000 Kfz/ 24 h im Planfall). Für den Abschnitt der B 217 Hachmühler Straße zwischen dem westlichen Ortseingang und der Kreuzung B 442 Auf der Laake (kein Maßnahmenbereich) ist eine Entlastungswirkung von aktuell etwa 18.000 Kfz/ 24 h auf etwa 10.000 Kfz/ 24 h im Planfall zu erwarten. Für den weiteren Verlauf der B 217 Hachmühler Straße in Richtung Osten (Maßnah-

⁴⁹ vgl. ebd. S. 62

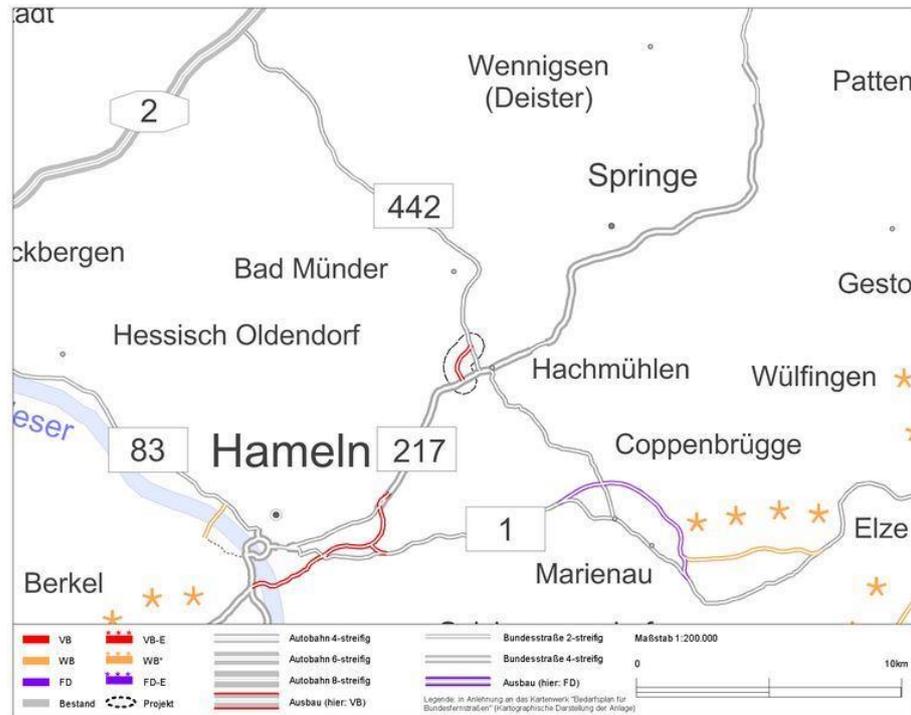
⁵⁰ Per Mail am 17.09.2019

⁵¹ vgl. Projektinformationssystem (PRINS) zum Bundesverkehrswegeplan 2030: Gesamtprojekt B 442 NW-OU Hachmühlen. Online unter: <http://www.bvwp-projekte.de/strasse/B442-G20-NI/B442-G20-NI.html> [Zugriff: 14.08.2019]

⁵² Rücksprache mit der Stadt Bad Münden sowie mit der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, per Mail am 05.11.2019

menbereich Nr. 2) sind keine konkreten Entlastungswirkungen durch den Bau der Ortsumgehung Hachmühlen zu erwarten. Auf der Neubaustrecke der Ortsumgehung wird eine Verkehrsbelastung von etwa 7.000 Kfz/ 24 h erwartet.⁵³

- **Abbildung 13:** Lage der Maßnahme (Quelle: Bundesverkehrswegeplan 2030)⁵⁴



4.3 Fahrbahnsanierungen und weitere bauliche Maßnahmen des Straßenbulasträgers

Nach Auskunft der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr⁵⁵ ist für die B 217 in der Ortsdurchfahrt Hachmühlen in den nächsten Jahren eine Fahrbahnerneuerung geplant.

Weitere bereits umgesetzte Fahrbahnsanierungen liegen außerhalb des Kartierungsnetzes 2017.

⁵³ vgl. Projektinformationssystem (PRINS) zum Bundesverkehrswegeplan 2030: Gesamtprojekt B 442 NW-OU Hachmühlen. Online unter: <http://www.bvwp-projekte.de/strasse/B442-G20-NI/B442-G20-NI.html> [Zugriff: 09.12.2019]

⁵⁴ vgl. ebd.

⁵⁵ per Mail am 28.08.2019 über die Stadt Bad Münden

4.4 Bauleitplanung

Der Bebauungsplan Nr. 9.13 „Auf der Höhe“, Ortsteil Hachmühlen (Inkrafttreten am: 29.03.2006) enthält Festsetzungen zu einer 3 m hohen begrünten Lärmschutzmaßnahme als Wall oder Wand innerhalb der öffentlichen Grünfläche, die im Westen des Geltungsbereichs an die B 442 Auf der Laake angrenzt. Der B-Plan enthält zudem Festsetzungen zu zwei Schutzbereichszonen (Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen). Der Schutzbereich 2 (inkl. der öffentlichen Grünfläche mit Lärmschutzmaßnahme) grenzt unmittelbar an die B 442 Auf der Laake an, der Schutzbereich 1 schließt sich östlich an. Zum Schutz der Aufenthaltsräume vor Geräuscheinwirkungen werden jeweils erforderliche Schalldämmmaße für das Erdgeschoss sowie das Obergeschoss genannt. Der Lärmschutzwall wurde umgesetzt (s. auch Kapitel 3.2).

4.5 Umgesetzte Maßnahmen und Planungen in den Maßnahmenbereichen

In den letzten 5 Jahren wurden in den Maßnahmenbereichen der Lärmaktionsplanung keine Maßnahmen zur Lärminderung umgesetzt.

Derzeit liegen in folgenden Maßnahmenbereichen Planungen mit Wirkungen auf die Lärmbelastungssituation vor:

- Fahrbahnsanierung in der Ortsdurchfahrt B 217 Hachmühler Straße (MB 2)
- mit der Ortsumgehung Hachmühlen würde die B 442 Auf der Laake (MB 3) entlastet werden (aktuell jedoch kein konkreter Umsetzungshorizont)

5 Maßnahmen Lärmaktionsplan

Der Lärmaktionsplanung stehen 4 grundsätzliche Strategien zur Verbesserung der Lärmbelastung auf Hauptverkehrsstraßen zur Verfügung:

- die Vermeidung von Lärmemissionen
- die Verlagerung von Lärmemissionen
- die Verminderung von Lärmemissionen
- die Verminderung von Lärmimmissionen

Für das Erreichen dieser Ziele kann aus einem umfangreichen Maßnahmenkatalog geschöpft werden. Die konkret für die Umsetzung der einzelnen Strategien möglichen Maßnahmen sind in der Tabelle 9 auf der nachfolgenden Seite dargestellt.

Für die Maßnahmenbereiche in der Stadt Bad Münden werden aufbauend auf den Analysen sowie einer Ortsbesichtigung mögliche Maßnahmen zur Lärmreduzierung entwickelt. Dabei werden vorrangig folgende grundsätzliche Strategien geprüft:

- Verminderung von Lärmemissionen: Die Verminderung von Lärmemissionen verfolgt Strategien zur lärmarmen Abwicklung von Verkehren.
- Verminderung von Lärmimmissionen: Die Verminderung von Lärmimmissionen setzt am Ausbreitungsweg an, um die Lärmbelastungen an lärmempfindlichen Flächen oder in Gebäuden zu reduzieren.

Maßnahmen in diesen Strategiefeldern sind:

- straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zur Reduzierung der Geschwindigkeiten
- Fahrbahnsanierung und der Einsatz lärmreduzierender Fahrbahnbeläge
- straßenräumliche Maßnahmen/ Straßenumbau
- aktive Schallschutzmaßnahmen und passive Schallschutzmaßnahmen

Für diese Maßnahmen werden deren grundsätzliche Einordnung, Voraussetzungen und Wirkungen beschrieben und darauf aufbauend Empfehlungen für den Maßnahmenbereich entwickelt.

● **Tabelle 9:** Grundsätzliche Strategien und Maßnahmen der Lärmaktionsplanung

Bad Münde
Lärmaktionsplan
Stufe 3

Februar 2020

Strategie	Maßnahmen
Vermeidung von Lärmemissionen	Stadtentwicklung: - verkehrssparsame Nutzungsdichte und -mischung - Lärmvermeidung bei Nutzungsansiedlungen
	Verkehrsentwicklung: - Förderung des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad, Fuß) - integriertes Parkraummanagement (P+R, Parkraumbewirtschaftung) - (betriebliches) Mobilitätsmanagement, Nutzungsmodelle (Carsharing, öffentl. Fahrräder) - Fahrzeugmanagement (E-Mobilität, leiser Fuhrpark)
Verlagerung von Lärmemissionen	räumliche Verlagerung auf neue Netzteile
	räumliche Verlagerung / Bündelung im Bestandsnetz Lkw-Routenkonzept
Verminderung von Lärmemissionen	Fahrbahnsanierung / lärmindernde Fahrbahnbeläge
	Verstetigung des Verkehrsflusses
	Geschwindigkeitskonzept Straßenraumgestaltung (zur Unterstützung einer Verkehrsverstetigung und von Geschwindigkeitskonzepten)
Verminderung von Lärmimmissionen	Straßenraumgestaltung (Erhöhung Abstand Gebäude - Emissionsquelle)
	Bauleitplanung (Festsetzung von Nutzungszuordnungen, Bebauungsflächen, Gebäudestellungen ...)
	Schallschutzwände, -wälle Schallschutzfenster

Bei der Maßnahmenplanung in den Maßnahmenbereichen ist zu berücksichtigen, dass die Baulast der Bundesstraßen B 442 und B 217 sowie der Landesstraße L 421 nicht bei der Stadt Bad Münde liegt. Die Straßenbaulastträger-schaft für die lärmkartierten Bundesstraßen in Bad Münde wurde vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur an das Land Niedersachsen (Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr) delegiert.⁵⁶

⁵⁶ vgl. Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr. Straßenplanung und Straßenbau in Niedersachsen. Stand: 31.12.2017 (online unter: https://www.strassenbau.niedersachsen.de/aufgaben/strassenplanung_und_strassenbau/strassenplanung-und-strassenbau-in-niedersachsen-77636.html) [Zugriff: 02.12.2019]

Für die Stadt Bad Münde bestehen damit keine direkten Umsetzungsmöglichkeiten für konkrete Maßnahmen in den Maßnahmenbereichen.

5.1 Geschwindigkeitsreduzierungen

5.1.1 Grundsätze und Wirkungen

Die Geschwindigkeitsreduzierung ist eine effektive Maßnahme zur kurzfristigen Entlastung von Lärmimmissionen. Unter Lärmgesichtspunkten sollte an bebauten Straßen innerorts die Regelgeschwindigkeit von 50 km/h nicht überschritten werden. Unter bestimmten Voraussetzungen ist auch eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h nicht nur für Wohnstraßen, sondern auch abschnittsweise für städtische Hauptverkehrsstraßen, eine sinnvolle Maßnahme der Lärminderung.

In Abhängigkeit vom Lkw-Anteil können bei gleichbleibendem Fahrbahnbelag mit einer Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 30 km/h im innerstädtischen Bereich Reduzierungen des Mittelungspegels bis 2,7 dB(A) erreicht werden. Bei einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 70 auf 50 km/h beträgt die Pegelminderung etwa 2,1 dB(A).

Durch die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit kann bei städtischem Geschwindigkeitsniveau in der Regel auch positiv Einfluss auf die Verstetigung des Fahrverlaufs genommen werden. Dies ermöglicht weitere Lärminderungen insbesondere im Bereich der Spitzenpegel (Effekte beim Mittelungspegel: 1 - 2 dB(A)). Synergieeffekte treten darüber hinaus mit der Luftreinhaltung (unter der Bedingung der Verkehrsverstetigung), der Verkehrssicherheit oder Förderung der Aufenthaltsqualität auf.

5.1.2 Zielsetzungen, Rechtsgrundlage und weitere Prüfkriterien

Verkehrsbeschränkungen aus Lärmsicht können ganztags oder auch nur nachts eingeführt werden. Beschränkungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten können ganztags insbesondere dort sinnvoll sein, wo eine hohe Erschließungsfunktion besteht und reduzierte Geschwindigkeiten auch hinsichtlich weiterer Kriterien (z.B. Verkehrslenkung, Verkehrssicherheit, Trennwirkung, Aufenthaltsqualität) als erstrebenswert erscheinen. Eine Geschwindigkeitsbeschränkung im Nachtzeitraum ist insbesondere bei hoher Betroffenheit der Wohnbevölkerung zum Schutz der Nachtruhe sinnvoll.

Rechtsgrundlage für die Anordnung von straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen zum Schutz vor Lärm ist der § 45 StVO, Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen, wonach „die Straßenverkehrsbehörden die Benutzung bestimm-

ter Straßen oder Straßenstrecken aus Gründen der Sicherheit oder Ordnung des Verkehrs beschränken oder verbieten und den Verkehr umleiten können. Das gleiche Recht haben sie [...] zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm und Abgasen [...].⁵⁷ Hierbei ist § 45 Abs. 9 S. 2 StVO zu berücksichtigen, nach dem Beschränkungen und Verbote des fließenden Verkehrs nur angeordnet werden dürfen, wenn auf Grund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung der in § 45 StVO genannten Rechtsgüter erheblich übersteigt.

In den Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV)⁵⁸ werden Hinweise zu grundsätzlichen Voraussetzungen für die Anordnung von Geschwindigkeitsreduzierungen aus Lärmschutzgründen gegeben.

In einer im April 2015 vom Umweltbundesamt veröffentlichten Studie zu Geschwindigkeitsreduzierungen⁵⁹ sind die Wirkungen und rechtlichen Rahmenbedingungen von Tempo 30 auf Hauptverkehrsstraßen detailliert beschrieben. Im Fazit dieser Studie werden die Möglichkeiten der Planträger (i.d.R. die Kommune) positiv eingeschätzt.⁶⁰ Dieser „kann ein Tempolimit mit verbindlicher Wirkung für die Straßenverkehrsbehörde festlegen, wenn bestimmte Voraussetzungen erfüllt werden. Dazu gehören vor allem:

- die ordnungsgemäße Beteiligung der Straßenverkehrsbehörde,
- die Berücksichtigung der Anforderungen des Fachrechts (hier: StVO) und der weiteren Anforderungen an die Planerstellung (insbesondere die ausreichende Abwägung).⁶¹

Die planerische Abwägung von Maßnahmen in einem Lärmaktionsplan ist komplex und vom Einzelfall abhängig. Einige ‚Merkmale‘ benennt die Studie.

⁵⁷ Straßenverkehrs-Ordnung vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), Neufassung gem. V v. 6.3.2013 I 367, in Kraft getreten am 1.4. 2013, § 45 Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen, Absatz 1

⁵⁸ Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV), S 32/7332,9/1/781915, Bonn, November 2007

⁵⁹ TUNE ULR, Technisch wissenschaftliche Unterstützung bei der Novellierung der EU-Umgebungslärmrichtlinie Arbeitspaket 2: Geschwindigkeitsreduzierungen; Bearbeitung: LK Argus GmbH, Berlin mit Prof. Dr. Pascale Cancik, Universität Osnabrück, Osnabrück

⁶⁰ Auch in der Rechtsprechung des Verwaltungsgerichtshofs Baden Württemberg (VGH) vom 17. Juli 2018 („Anspruch einer Gemeinde auf straßenverkehrsrechtliche Umsetzung eines Lärmaktionsplanes“, Az. 10 S 2449/17) werden die Gemeinden in ihrem Umsetzungsanspruch auf verkehrsbehördliche Maßnahmen bei Vorliegen eines rechtskräftigen und abwägungsfehlerfreien Lärmaktionsplan bestärkt.

⁶¹ TUNE ULR, Technisch wissenschaftliche Unterstützung bei der Novellierung der EU-Umgebungslärmrichtlinie Arbeitspaket 2: Geschwindigkeitsreduzierungen; Bearbeitung: LK Argus GmbH, Berlin mit Prof. Dr. Pascale Cancik, Universität Osnabrück, Osnabrück, S. 7

Dabei können entsprechend dieser grob zwei Stufen der Abwägung unterschieden werden:

„(1) Mögliche Maßnahmen müssen in Beziehung gesetzt werden zum Planungsziel der Verbesserung der Lärmsituation und mit Blick auf die durch sie tangierten Belange (Verkehrssicherheit, Bürgerbelastung etc.) bewertet werden.

(2) Die verschiedenen Maßnahmen müssen dann konkret verglichen werden und mit Blick auf ihr Verbesserungspotential einerseits, ihr Belastungspotential andererseits abgewogen werden.“⁶²

Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007

Die Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) sollen den Straßenverkehrsbehörden als „Orientierungshilfe zur Entscheidung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen [...] zum Schutz der Wohn-/ Bevölkerung vor Straßenverkehrslärm“⁶³ dienen.

In den Lärmschutz-Richtlinien-StV sind die grundsätzlichen Voraussetzungen für die Anordnung von Geschwindigkeitsreduzierungen aus Lärmschutzgründen geregelt. Straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen kommen nach diesen insbesondere bei Überschreitung der in Tabelle 10 dargestellten Richtwerte in Betracht.

Nach derzeitiger Rechtsauffassung⁶⁴ gewährt die Regelung des § 45 Abs. 1 StVO nicht erst bei Überschreiten eines bestimmten Schallpegels Schutz vor Lärm, sondern dann, wenn „der Lärm Beeinträchtigungen mit sich bringt, die jenseits dessen liegen, was unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall als ortsüblich hingegenommen und damit zugemutet werden muss.“⁶⁵ Grundsätzlich kann dies nach verschiedenen Gerichtsurteilen⁶⁶ bereits ab den Werten der 16. BImSchV angenommen werden. Bei Überschreitung der Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV kann sich der Ermessensspielraum zu einer Pflicht zum Einschreiten verdichten.

⁶² Ebenda S. 112

⁶³ siehe Lärmschutz-Richtlinien-StV a.a.O S 32/7332,9/1/781915

⁶⁴ siehe TUNE ULR, a.a.O., S. 106 und 112

⁶⁵ ebenda

⁶⁶ z.B. Rechtsprechung des Verwaltungsgerichtshofs Baden Württemberg (VGH) vom 17. Juli 2018 (Az. 10 S 2449/17) - Anspruch einer Gemeinde auf Umsetzung verkehrsbehördlicher Maßnahmen auf der Grundlage eines von ihr beschlossenen Lärmaktionsplanes [...]

- **Tabelle 10:** Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV und Grenzwerte der 16. BImSchV

Richtwerte/ Grenzwerte				
Immissionsort / Gebietstyp	Lärmschutz-Richtlinien-StV		16. BImSchV	
	tags (6 - 22 Uhr)	nachts (22 - 6 Uhr)	tags (6 - 22 Uhr)	nachts (22 - 6 Uhr)
an Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen	70 dB(A)	60 dB(A)	57 dB(A)	47 dB(A)
in reinen und allgemeinen Wohngebieten	70 dB(A)	60 dB(A)	59 dB(A)	49 dB(A)
in Kern-, Dorf- und Mischgebieten	72 dB(A)	62 dB(A)	64 dB(A)	54 dB(A)
in Gewerbegebieten	75 dB(A)	65 dB(A)	69 dB(A)	59 dB(A)

Gemäß den gesetzlichen Vorgaben sind bei straßenverkehrsrechtlichen Lärmschutzmaßnahmen die nationalen Berechnungsvorschriften (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90))⁶⁷ anzuwenden. Dies entspricht nicht der Berechnungsmethode bei der Erstellung der strategischen Lärmkarten (VBUS).

Für Bad Münde liegen Berechnungsergebnisse aus der Lärmkartierung nach VBUS vor. Eine Überschreitung der Richtwerte nach RLS-90 kann hiermit nur annähernd bestimmt werden.

In der nachfolgenden Tabelle 11 sind die Maßnahmenbereiche der Lärmaktionsplanung mit der voraussichtlichen Überschreitung der gebietspezifischen Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV (s. Tabelle 10) nach den vorliegenden VBUS-Berechnungen aufgeführt. Grundlage sind die Baufläche(n) entsprechend des geltenden Flächennutzungsplans (FNP) von 1977 in der aktuellsten Fassung⁶⁸ soweit die Gebietsart nicht entsprechend der vorliegenden Realnutzung angepasst wurde (s. auch Kapitel 3.4). Auf dieser Basis werden die Anzahl der Gebäude sowie die Einwohner in Gebäuden mit voraussichtlichen Richtwertüberschreitungen der Lärmschutz-Richtlinien-StV nach den vorliegenden VBUS-Berechnungen dargestellt.

⁶⁷ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 8/1990

⁶⁸ Für die Maßnahmenbereiche Nr. 2 und Nr. 5 wurden die Gebietskategorien im Abgleich mit der Situation vor Ort sowie in Absprache mit der Stadt Bad Münde (per Mail am 04.12.2019) angepasst.

Bad Münde
Lärmaktionsplan
Stufe 3

Februar 2020

- **Tabelle 11:** Maßnahmenbereiche mit voraussichtlichen Überschreitungen der Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV (nach VBUS-Berechnung)

Nr.	Maßnahmenbereich	Baufläche entsprechend FNP 1977 ⁶⁹ bzw. nach Realnutzung	Gebäude mit Richtwertüberschreitung ganztags / nachts (22 - 6 h)	Einwohner in Gebäuden mit Richtwertüberschreitung ganztags / nachts (22 - 6 h)
1	B 442, Höhe Nettelrede	Wohnbaufläche, gem. Baufläche	1 / 2	6 / 7
2	B 217 Hachmühler Str., Auf der Laake - Katzbergweg	Wohnbaufläche, gem. Baufläche	1 / 4	5 / 15
3	B 442 Auf der Laake, Hachmühler Str. - Hirschberger Str.	Wohnbaufläche, gem. Baufläche	0 / 1	0 / 4
4	B 217 Hamelner Str., Höhe Hasperde	gem. Baufläche	2 / 4	7 / 12
5	B 442, Brücke Querlandweg - Deisterallee	Wohnbaufläche	0 / 1	0 / 9

„Bei der Würdigung, ob straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen in Betracht kommen, ist nicht nur auf die Höhe des Lärmpegels, sondern auf alle Umstände des Einzelfalls abzustellen [...] Die Vor- und Nachteile von Einzelmaßnahmen sind gegeneinander abzuwägen. In diese Abwägung sind auch die unterschiedlichen Funktionen der Straßen (z.B. Autobahnen und Bundesstraßen als integrale Bestandteile des Bundesfernstraßennetzes), das quantitative Ausmaß der Lärmbelastungen, die Leichtigkeit der Realisierung von Maßnahmen, eventuelle Einflüsse auf die Verkehrssicherheit, der Energieverbrauch von Fahrzeugen und die Versorgung der Bevölkerung sowie die Auswirkungen von Einzelmaßnahmen auf die allgemeine Freizügigkeit des Verkehrs einzubeziehen.“ (1.3 der Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007)

Für alle Maßnahmenbereiche der Lärmaktionsplanung erfolgt aufgrund der voraussichtlichen Überschreitung der Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV an einzelnen Gebäuden bzw. in zusammenhängenden Bereichen (s. Tabelle 11) die weitere Prüfung und Abwägung zur Ableitung von Maßnahmenempfehlungen insbesondere nach folgenden Kriterien:

- Höhe und Ausmaß der Lärmbelastung / Betroffenenendichte

⁶⁹ vgl. Flächennutzungsplan der Stadt Bad Münde, Beschluss von 1977, aktuell liegt die 86. Änderung vor.

- Funktion der Straße für den Individual- und Wirtschaftsverkehr
- Funktion der Straße für den öffentlichen Verkehr
- Straßenraum(rand)nutzung, Fußgänger- und Fahrradaufkommen
- Mögliche Verdrängungseffekte / Schleichverkehre

5.1.3 Prüfeempfehlungen zur Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h

Für die folgenden Maßnahmenbereiche außerhalb definierter Ortsdurchfahrten wird eine Reduzierung von der derzeit zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h auf 50 km/h zur Prüfung empfohlen:

- **B 442, Höhe Nettelrede (MB 1):**

Die B 442 im genannten Abschnitt ist durch ein hohes Verkehrsaufkommen (knapp 12.300 Kfz/ 24 h) sowie durch einen hohen SV-Anteil vor allem nachts von rund 15 % geprägt. Voraussichtliche Richtwertüberschreitungen der Lärmschutz-Richtlinien-StV treten sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum im Bereich der südlichen Ortseinfahrt sowie im Bereich der an die B 442 angrenzenden Wohnbebauung auf. Die Kreuzungssituation im Bereich des Ortseingangs bzw. der Zufahrt zum sich nördlich an die B 442 anschließenden Wohngebiet wird durch eine Lichtsignalanlage (LSA) geregelt. Zur Entlastung der lärmbeeinträchtigten Einwohner wird die Prüfung der Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h ganztags auf der B 442 im Bereich der an die Bundesstraße angrenzenden Bebauung des Ortsteils Nettelrede empfohlen (aktuell 70 km/h). Die Geschwindigkeitsreduzierung wird im Rahmen einer Abstufung (100 km/h außerorts - bestehende 70 km/h als „Übergang“ - 50 km/h im Bereich der Wohnbebauung Nettelrede) empfohlen. Denkbar ist auch eine „Rotschaltung“ der LSA im Nachtzeitraum zur Unterstützung der Geschwindigkeitsreduzierung. Durch Tempo 50 ließen sich die Gebäudepegel um etwa 2,1 dB(A) senken, sodass voraussichtlich keine Richtwertüberschreitungen mehr vorliegen würden. Bei Anordnung der Geschwindigkeitsbeschränkung sind zudem Synergien mit der Verkehrssicherheit im Kreuzungsbereich sowie im Bereich der Bushaltestellen zu erwarten. Verkehrsverlagerungseffekte würden durch die Anordnung von Tempo 50 nicht entstehen. Es sind keine Auswirkungen auf den Busverkehr (Linien 10, 17 und 18) zu erwarten.

- **B 217 Hamelner Straße, Höhe Hasperde (MB 4):**

Die B 217 in Hasperde ist vierstreifig ausgebaut und weist eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung von über 13.200 Kfz/ 24 h sowie einen SV-Anteil nachts von über 9 % auf. Nutzungen sowie Flächen für den Fuß- und Radverkehr bestehen nur an der Westseite, die östliche Seite ist anbaufrei. Voraussichtliche Richtwertüberschreitungen treten an einigen Wohngebäu-

den, die westlich unmittelbar an die Bundesstraße angrenzen, auf. Aus Lärmschutzgründen wird die Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf von 70 auf 50 km/h ganztags auf der B 217 im Teilabschnitt der belasteten Wohngebäude (zwischen nördlichem Ortseingang (in Höhe der Hausnummer Hamelner Straße 3) und knapp nördlich der SB-Tankstelle (Hamelner Straße 13)) zur Prüfung empfohlen. Diese Eingrenzung auf Teile der Ortsdurchfahrt Hasperde ist auch aus Gründen der Akzeptanz (aufgrund vorhandener Wohnbebauung) denkbar. Durch die Anordnung von Tempo 50 im genannten Teilabschnitt des Maßnahmenbereichs können die Gebäudepegel bis unterhalb der gebietsspezifischen Richtwerte (72 dB(A) tags sowie 62 dB(A) nachts) gesenkt werden. Verkehrsverlagerungen in umliegende Gebiete sind nicht zu erwarten. Die Funktionalität für den Busverkehr (Linien 10 und 15, eine Haltestelle im Abschnitt) ist in Hinblick auf eventuelle Reisezeitverluste zu prüfen.

Für alle Straßenabschnitte mit Tempo 50-Empfehlungen gilt, falls in der verkehrlichen Abwägung gewichtige Gründe gegen die Einführung von Tempo 50 ganztags sprechen, dass eine auf den Nachtzeitraum beschränkte Tempo 50-Regelung geprüft werden soll. Hohe Lärmbelastungen auf den übergeordneten Straßen entstehen vor allem bedingt durch die hohen SV-Anteile, die im Nachtzeitraum am höchsten sind.

5.1.4 Prüfeempfehlungen zur Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf unter 50 km/h

Für die folgenden Maßnahmenbereiche wird eine Reduzierung auf 30 km/h als Prüfauftrag empfohlen:

- B 217 Hachmühler Straße, Auf der Laake bis Katzbergweg (OT Hachmühlen, MB 2):
Dieser Straßenabschnitt zählt zu den Bereichen mit den höchsten Lärmbelastungen in Bad Münden und weist mit knapp 13.500 Kfz/ 24 h das höchste durchschnittliche Verkehrsaufkommen auf. Bedingt durch die genannten Faktoren treten erhebliche Lärmbelastungen in der B 217 Hachmühler Straße auf. Voraussichtliche Richtwertüberschreitungen nach VBUS liegen sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum entlang der Ortsdurchfahrt vor. Zur kurzfristigen Entlastung der lärm betroffenen Einwohner in der Ortsdurchfahrt der B 217 Hachmühler Straße wird die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h ganztags empfohlen. Verkehrsverlagerungen in umliegende Gebiete sind nicht zu erwarten. Die Funktionalität für den Busverkehr (Linie 15, eine Haltestelle im Abschnitt) ist in Hinblick auf eventuelle Reisezeitverluste zu prüfen.
Als weitere Maßnahme wird empfohlen, einen Umbau der B 217 in diesem Bereich zu prüfen (s. auch Kapitel 5.3.2). Eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h ist auch in Verbindung mit dem empfohlenen Umbau sinnvoll.

- B 442 Auf der Laake, Hachmühler Straße bis Hirschberger Straße (OT Hachmühlen, MB 3):

Richtwertüberschreitungen treten in der Ortsdurchfahrt der B 442 nur im Nachtzeitraum auf. Die Verkehrsbelastung liegt bei 10.028 Kfz/ 24 h und einem SV-Anteil nachts von 7,3 %.

Für die Ortsdurchfahrt der B 442 in Hachmühlen wird die kurzfristige Prüfung der Begrenzung der Geschwindigkeit auf 30 km/h nachts zur Entlastung der lärmbeeinträchtigten Einwohner empfohlen. Verkehrsverlagerungen sind nicht zu erwarten.

Auch nach Bau der Ortsumgehung ist in der Ortsdurchfahrt eine begleitende Geschwindigkeitsreduzierung als Kompensationsmaßnahme zu empfehlen.

Begleitende Maßnahmen

Um die Einhaltung von Tempo 30 sowie Tempo 50 zu unterstützen, werden ergänzend folgende Maßnahmen empfohlen:

- Ergänzung der Beschilderung mit einem Hinweis auf Lärmschutz
- Einsatz von Geschwindigkeitsdisplays, ebenfalls mit dem Hinweis auf Lärmschutz
- verstärkte Überwachung der Tempo 30-Bereiche.

Eine Geschwindigkeitsreduzierung auf der B 442 im Bereich der nördlichen Kernstadt (Brücke Querlandweg bis Deisterallee, **MB 5**) wird aufgrund des Ausbaugrades der Bundesstraße, die nicht direkt angebaut ist, als nicht verhältnismäßig gewertet.

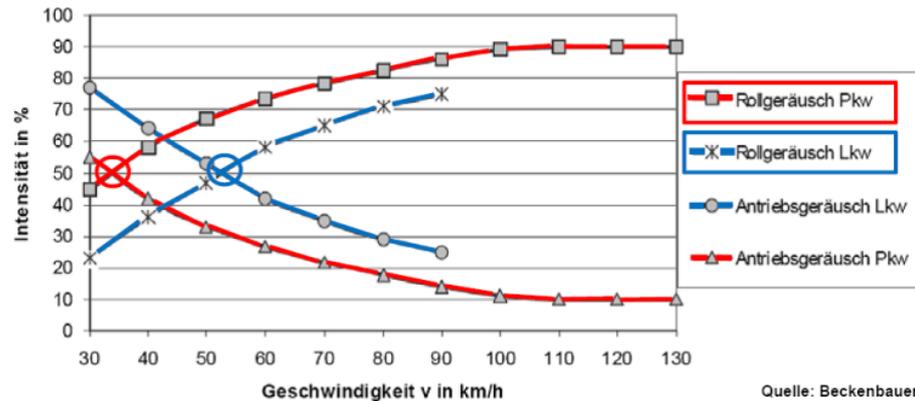
5.2 Fahrbahnsanierung und Einsatz lärmindernder Fahrbahnbeläge

5.2.1 Grundsätze und Wirkungen

Die Oberflächenbeschaffenheit der Fahrbahndecke übt einen entscheidenden Einfluss auf die Höhe des Kfz-Lärms aus. Die Sanierung von Fahrbahnoberflächen ist dabei eine kontinuierliche Aufgabe, bei der die Lärmsanierung neben anderen Fragestellungen (Leitungs- oder sonstige Arbeiten im Straßenraum, Finanzierbarkeit) in der Regel nur eine untergeordnete Rolle spielt. Mit der Sanierung schadhafter Asphaltbeläge kann erfahrungsgemäß eine Lärmreduzierung um 1 bis max. 2 dB(A) erreicht werden, die allerdings mit den bestehenden Berechnungsvorschriften nicht darstellbar ist.

Im Rahmen von Straßeninstandsetzungen ist darüber hinaus der Einsatz lärmmindernder Asphaltes zielführend. Dies gilt bereits für Straßen mit innerstädtischem Geschwindigkeitsniveau (30 - 50 km/h), da die Rollgeräusche von Pkws schon bei ca. 35 km/h dominanter sind als das Antriebsgeräusch. Rollgeräusche der Lkw sind bei Geschwindigkeiten um ca. 55 km/h dominanter als das Antriebsgeräusch der Lkw.

● **Abbildung 14:** Anteil von Roll- und Antriebsgeräuschen an der Gesamtemission



Aus diesem Grund sind Fahrbahnbeläge mit lärmmindernden Eigenschaften ein wichtiger Beitrag zur Lärminderung.

Welcher Belag als sinnvoll ausgewählt wird, hängt von den örtlichen Gegebenheiten und Anforderungen ab.

In Tabelle 12 sind die von der RLS-19⁷⁰ aktuell anerkannten lärmmindernden Fahrbahnbeläge und ihr Lärminderungspotential (Straßendeckschichtkorrektur) entsprechend der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (Pkw/ Lkw) aufgelistet.

Unter den dargestellten Fahrbahnbelägen eignet sich der Großteil für Außerortsstraßen oder Straßen mit außerörtlichem Charakter.

- **Tabelle 12:** Korrekturwerte $D_{SD, SDT, FzG}$ (v) für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT getrennt nach Pkw und Lkw und Geschwindigkeit v_{FzG} in dB; außer Pflasterbelägen⁷⁰

Bad Münders
Lärmaktionsplan
Stufe 3

Februar 2020

Straßendeckschichttyp SDT	Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD, SDT, FzG}$ (v) [dB] bei einer Geschwindigkeit v_{FzG} [km/h] für			
	Pkw		Lkw	
	≤ 60	> 60	≤ 60	> 60
Nicht geriffelter Gussasphalt	0,0	0,0	0,0	0,0
Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	- 2,6		- 1,8	
Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3		- 1,8		- 2,0
Asphaltbetone ≤ AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	- 2,7	- 1,9	- 1,9	- 2,1
Offenporiger Asphalt aus PA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13		- 4,5		- 4,4
Offenporiger Asphalt aus PA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13		- 5,5		- 5,4
Betone nach ZTV Beton-StB 07 mit Waschbetonoberfläche		- 1,4		- 2,3
Lärmarmes Gussasphalt nach ZTV Asphalt-StB 07/13, Verfahren B		- 2,0		- 1,5
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA nach E LA D	- 3,2		- 1,0	
Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D		- 2,8		- 4,6
Dünne Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung aus DSH-V 5 nach ZTV BEA-StB 07/13	- 3,9	- 2,8	- 0,9	- 2,3

5.2.2 Empfehlungen zur Fahrbahnsanierung

Im Rahmen der Bestandsaufnahme vor Ort konnten keine Fahrbahnschäden bzw. Beläge mit lärmerhöhenden Eigenschaften festgestellt werden (mit Ausnahme des Rechtsabbiegestreifens der B 217 Hachmühler Straße in die B 442 Auf der Laake, Übergang von Maßnahmenbereich Nr. 2 zu Maßnahmenbereich Nr. 3, vgl. dazu auch Abbildung 5).

⁷⁰ Eigene Darstellung nach: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., FGSV (2019): Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV (noch nicht erfolgt), Köln. S. 15.

Für die Ortsdurchfahrt der B 217 Hachmühler Straße und darüber hinaus ist in den nächsten Jahren bereits eine Fahrbahnerneuerung geplant (vgl. Kapitel 4.3). Aus Lärmschutzgründen wird empfohlen, den Einsatz eines lärmmindernden Belages im Zuge der anstehenden Fahrbahnsanierungsmaßnahme im Bereich der Ortsdurchfahrt Hachmühlen, Auf der Laake bis Katzbergweg (MB 2) zu prüfen.

Darüber hinaus wird empfohlen, bei kommenden Fahrbahnsanierungen an Straßen mit hohen Lärmbelastungen grundsätzlich zu prüfen, ob die Sanierung der Fahrbahnoberflächen für möglichst zusammenhängende Bereiche erfolgen kann. Für diese sollte der Einbau von Asphalten mit lärmmindernden Wirkungen geprüft werden, soweit dies nicht bereits angedacht oder aufgrund der Verkehrsbelastungssituation, insbesondere des Schwerverkehrsanteils, nicht zielführend ist.

5.3 Straßenräumliche Maßnahmen

5.3.1 Grundsätze und Wirkungen

Straßenräumliche Maßnahmen mit dem Oberziel der Lärminderung umfassen verschiedene Handlungsansätze. Diese wirken nicht nur lärmmindernd, sondern stellen in der Regel auch Verbesserungen z.B. des Angebotes für die lärmarmen Verkehrsarten und der Aufenthaltsqualität im Straßenraum dar.

Folgende Potentiale zur Lärminderung und Wechselwirkungen mit anderen Zielfeldern werden bei straßenräumlichen Maßnahmen gesehen:

- Anpassung der Kapazitäten für den Fahrzeugverkehr

Eine Reduzierung der Fahrbahnbreiten auf ein für die Abwicklung der vorhandenen oder angestrebten Verkehrsbelastung notwendiges, aber ausreichendes Maß kann Handlungsspielräume schaffen, um den Kfz-Verkehr in der Fahrbahnmitte zu bündeln und ihn damit von den Gebäuden abzurücken.

- Förderung der Verkehrsarten des Umweltverbundes

Eine weitere übergreifende Zielsetzung der straßenräumlichen Maßnahmen zur Lärminderung ist, die Bedingungen für die nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer und den ÖPNV zu verbessern. Maßnahmen zur Verbesserung der Seitenräume zugunsten des Fußverkehrs, des Radverkehrs und der Haltestellensituationen unterstützen langfristige Strategien zur Verringerung von Kfz-Verkehren durch Umverteilung auf lärmarme Verkehrsarten.

Die Verbesserungen der Bedingungen für Fuß- und Radverkehr haben auch positive Wirkungen auf die Verkehrssicherheit.

Die grundsätzlichen lärmindernden Wirkungen von straßenräumlichen Maßnahmen können wie folgt beschrieben werden:

- Vergrößerung des Abstandes von Lärmquelle und Bebauung

Unmittelbar lärmindernd wirken sich straßenräumliche Maßnahmen aus, die einen größeren Abstand der Emissionsquelle Verkehr zur Bebauung ermöglichen. Maßnahmen zur Abstandsvergrößerung sind die Reduzierung von Fahrbahnbreiten und die daraus resultierende Erweiterung von Räumen, die nicht vom Kfz-Verkehr genutzt werden.

- Verlangsamung und Verstetigung des Verkehrs

Straßenräumliche Maßnahmen wirken mit der Reduzierung von Fahrbahnbreiten oder durch punktuelle Querschnittsänderungen unterstützend zur Einhaltung eines angepassten Geschwindigkeitsniveaus.

Darüber hinaus können mit straßenräumlichen Maßnahmen die Verkehrsabläufe verstetigt und der Verkehrsfluss verbessert werden.

- Verbesserung der Straßenraumqualität

Durch verbesserte Straßenraumgestaltung wird darüber hinaus die subjektive Wahrnehmung der Lärmbelastung positiv beeinflusst. Eine ansprechende Gestaltung, Aufenthaltsqualitäten in den Seitenräumen und Straßenraumbegrünung dienen einer verbesserten subjektiven Wahrnehmung der Straßenraumsituation.

5.3.2 Handlungsansätze und Empfehlungen zu straßenräumlichen Maßnahmen

Ziel bei zukünftigen Planungen zur Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur soll auch die Berücksichtigung einer lärmarmen Straßenraumgestaltung sein. Im Einzelnen soll geprüft werden, ob Handlungsspielraum für straßenräumliche Maßnahmen besteht, der sowohl zur Lärminderung als auch zur Verbesserung der Straßenraumqualitäten genutzt werden kann.

Im Nachfolgenden werden Hinweise für eine lärmarme Verkehrsabwicklung zur Berücksichtigung bei der empfohlenen straßenräumlichen Maßnahme in der B 217 Hachmühler Straße (Maßnahmenbereich MB 2) aufgezeigt. Diese stellen Empfehlungen als grundsätzlich mögliche Handlungsansätze dar. Die Hinweise beziehen auch die genannten Wechselwirkungen und Synergieeffekte ein.

Grundlage der nachfolgend dargestellten Empfehlungen sind darüber hinaus die einschlägigen Gesetze (insbesondere die StVO⁷¹), Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt 06⁷² und ggf. weitere Empfehlungen.

- Dimensionierung von Fahrbahnen für den Kfz-Verkehr

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung wird empfohlen, Fahrbahnen bzw. Fahrbahnbreiten auf ein für die Abwicklung der vorhandenen oder angestrebten Verkehrsbelastungen notwendiges, aber ausreichendes Maß zu begrenzen.

Orientierungswerte für Unter- bzw. Obergrenze von Verkehrsbelastungen im Verhältnis zu den Straßenquerschnitten sind in den RASt 06 angegeben (siehe Tabelle 13 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Der in den RASt 06 angegebene maximale Belastungswert für die Spitzenstunde wird über den Hochrechnungsfaktor 10 auf eine Tagesbelastung (Kfz/ 24 h) hochgerechnet.

- **Tabelle 13:** Theoretische Leistungsfähigkeit von Fahrbahnquerschnitten

Ausbauzustand (Anzahl Fahrspuren)	Theoretische Verkehrsstärke / 24 h
Zwei- (bis drei)streifige Fahrbahnen (ohne Mittelstreifen)	14.000 bis 22.000 Kfz/24 h im Querschnitt
Zwei- (bis drei)streifige Fahrbahnen (mit Mittelstreifen)	16.000 bis 36.000 Kfz/24 h im Querschnitt
Überbreite einstreifige Richtungsfahrbahnen (mit Mittelstreifen)	28.000 bis 44.000 Kfz/24 h im Querschnitt
Vier- (bis fünf)streifige Fahrbahnen (i.d. Regel mit Mittelstreifen)	36.000 bis 52.000 Kfz/24 h im Querschnitt

- Baumpflanzungen

Baumpflanzungen und andere Gestaltungselemente dienen der vertikalen Gliederung sowie optischen Verengung der Straßenräume und haben Einfluss auf die Geschwindigkeit und damit die Lärmbelastung.

Bäume im Straßenraum haben auch Einfluss auf die Lärmwahrnehmung; in begrünten Straßen wird die Lärmbelastung als weniger störend wahrgenommen.

⁷¹ StVO - Straßenverkehrsordnung, www.bundesgesetzblatt.de

⁷² Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. FGSV: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt 2006, Köln, 2006

Prüfempfehlung

B 217 Hachmühler Straße, Auf der Laake bis Katzbergweg (MB 2):

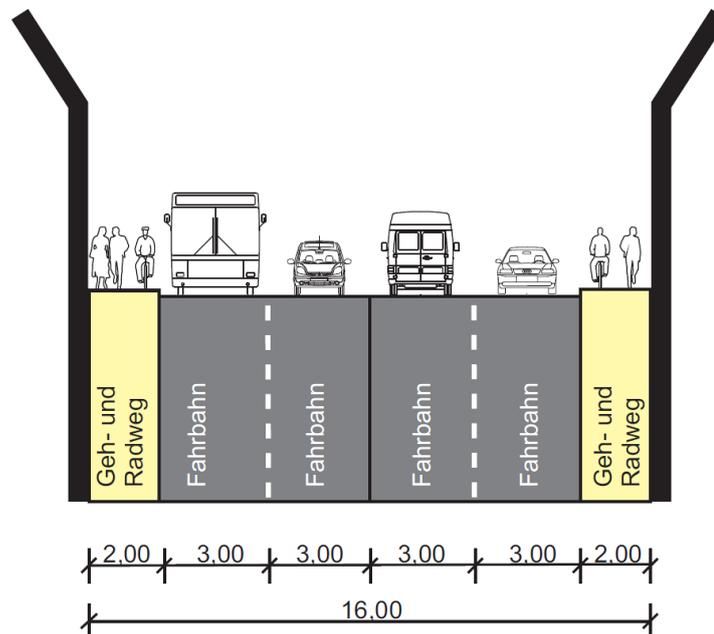
Der Kfz-Raum der Ortsdurchfahrt B 217 in Hachmühlen ist durch den vierstreifigen Ausbau sehr dominant, die Seitenräume (getrennter Geh- und Radweg) sind verhältnismäßig schmal. Die durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung beträgt 13.202 Kfz/ 24 h. Die Verkehrsstärke liegt somit unterhalb der in Tabelle 13 dargestellten Werte zur theoretischen Leistungsfähigkeit von Fahrbahnquerschnitten (zwei- bis dreistreifige Fahrbahnen ohne Mittelstreifen). Die angrenzenden Bereiche (Wohnbaufläche sowie gemischte Baufläche) sind vor allem an der Südseite abschnittsweise durch Leerstand und fehlende Nutzungen geprägt. Die Lärmbelastung der teilweise unmittelbar an den Seitenraum angrenzenden Gebäude in diesem Maßnahmenbereich der 1. Priorität zählen zu den höchsten im Kartierungsnetz.

Zur Reduzierung der Lärmbelastungen⁷³ sowie vorrangig zur Gliederung und Aufwertung des Straßenraumes v. A. zugunsten des nicht-motorisierten Verkehrs wird der Umbau der Ortsdurchfahrt Hachmühlen in eine pro Richtungsfahrbahn einstreifige Verkehrsführung mit einem gestalterisch sich abhebenden sogenannten „Multifunktionsstreifen“ bzw. Mittelstreifen empfohlen. Der Mittelstreifen ermöglicht ein kurzfristiges Ausweichen bspw. bei am Straßenrand auftretenden Hindernissen, um Rückstauungen zu verhindern. Durch die Reduzierung der Fahrbahnbreite entsteht Potential, den Seitenraum zugunsten des Fuß- und Radverkehrs zu verbreitern. Baumpflanzungen tragen zur Gliederung und Aufwertung des Straßenraumes sowie zur subjektiven Lärminderung bei. Der Umbau der Ortsdurchfahrt sowie die gestalterische Neugliederung des Straßenraumes können zudem zur Aufwertung und Attraktivitätssteigerung des Straßenabschnittes in Hachmühlen beitragen und die Leerstandssituation sowie die fehlende Aufenthaltsqualität positiv beeinflussen.

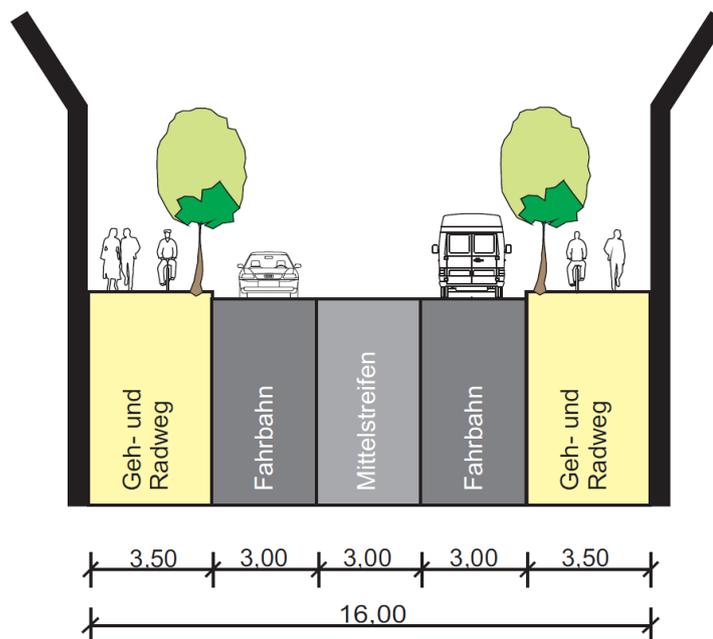
Für die Umsetzbarkeit der empfohlenen Maßnahme sind die vorhandenen Maße im Straßenraum zu prüfen.

⁷³ Die Maßnahme zur Umgestaltung des Straßenraums wirkt durch das Abrücken des Kfz-Verkehrs von den Gebäuden. Die tatsächliche Lärminderung hängt von der konkret umzusetzenden Planung ab und wird im Rahmen der Bilanzierung mit ≤ 1 dB(A) berücksichtigt.

- **Abbildung 15:** Straßenquerschnitt Ortsdurchfahrt B 217 Hachmühler Straße im Bestand (eigene Darstellung)



- **Abbildung 16:** Straßenquerschnitt Ortsdurchfahrt B 217 Hachmühler Straße nach Umbau (eigene Darstellung)



Synergieeffekte bei der Lärminderung sind bei der begleitend zum Umbau der Ortsdurchfahrt B 217 Hachmühlen empfohlenen Prüfung von Tempo 30 zu erwarten (s. Kapitel 5.1.4).

Aus Kosten- und Effizienzgründen wäre es anzustreben, die empfohlene straßenräumliche Maßnahme kurzfristig zu konkretisieren und mit der bereits geplanten Fahrbahnsanierung (s. Kapitel 5.2) koordiniert umzusetzen.

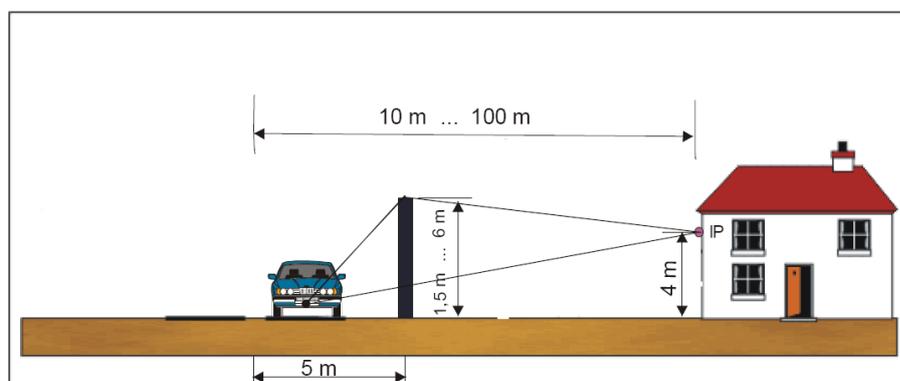
5.4 Aktiver Schallschutz

5.4.1 Grundsätze und Wirkungen

Der Einsatz von Schallschutzwänden ist für nicht direkt angebaute Straßen ohne Erschließungsfunktionen unter Berücksichtigung weiterer Kriterien prinzipiell möglich. Die möglichen Wirkungen von Schallschutzwänden auf die Schallimmissionspegel ergeben sich insbesondere in Abhängigkeit von der Höhe und dem Abstand des Emissionsortes zum Immissionsort. Je höher die Schallschutzwand ist oder umso näher sie an der Quelle bzw. dem Empfänger steht, desto mehr Wirkung kann sie entfalten. Mit zunehmendem Abstand der Bebauung von der Wand sinkt das Minderungspotential.

„Damit Wände und Wälle ihre volle Wirkung entfalten, muss der direkte Schallausbreitungsweg zwischen dem Immissionsort (zum Beispiel dem Gebäude) und der Straße deutlich unterbrochen werden.“⁷⁴

- **Abbildung 17:** Schema zur Wirkung einer Schallschutzwand für unterschiedliche Wandhöhen für Abstände zwischen Straßenachse und Immissionsort von 10m bis 100m⁷⁵



Aufgrund der beschriebenen Einflussfaktoren lässt sich keine definitive Wirkung von Schallschutzwänden benennen. Die tatsächliche Pegelminderung ist immer vom Einzelfall abhängig.

⁷⁴ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg Gute Beispiele für Maßnahmen zur Lärminderung, Arbeitshilfe für die Lärmaktionsplanung, 2012, S. 28

⁷⁵ Länderausschuss für Immissionsschutz - AG Lärmaktionsplanung, LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, aktualisierte Fassung vom 09. März 2017, S. 32

Aus den grundlegenden Aussagen zur Wirkung von Schallschutzwänden ergeben sich Empfehlungen zum Bau von Schallschutzwänden:

- Entscheidend für die Pegelminderung ist die effektive Schirmhöhe, d.h. die Überhöhung.
- Abschirmungen sollten so nahe wie möglich an der Schallquelle stehen.
- Mit Abschirmungen sollten mindestens Pegelminderungen von 5 dB(A) erreicht werden.
- Schirme unmittelbar am Immissionsort sind auch wirksam, werden häufig aber als störend empfunden (Sichtbehinderungen, Beschattung, ...).
- Neben der erforderlichen Höhe müssen Schirme auch in der Länge ausreichend dimensioniert werden.⁷⁶

Sofern der Lärm an der Quelle nicht weiter zu begrenzen ist, stellt die Errichtung einer Schallschutzwand eine geeignete Maßnahme zur Abschirmung vor Lärm dar.

5.4.2 Empfehlungen zum aktiven Schallschutz

Mit dem Bau von Schallschutzwänden an der B 442 im Bereich der nördlichen Kernstadt (s. auch Kapitel 3.2) bestehen bereits Lärminderungsmaßnahmen, die aber nicht am Maßnahmenbereich B 442, Brücke Querlandweg bis Deisterallee (MB 5) wirken.

Der Bau einer Schallschutzwand am Maßnahmenbereich MB 5 zur Entlastung der Anwohner der Röntgenstraße und des nördlichen Bereichs der Deisterallee angrenzend an die B 442 ist bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der VLärmSchR 97 im Zuge der freiwilligen Lärmsanierung möglich. Die Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete (67 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts nach VLärmSchR 97, s. auch Kapitel 1.5.2) sind (nach VBUS) voraussichtlich an 9 der 10 betroffenen Gebäude überschritten. Zur weiteren Prüfung ist die Berechnung nach den nationalen Vorschriften (RLS-90, Richtlinien für Lärmschutz an Straßen) notwendig.⁷⁷

An der Südseite der B 442 wird im Abschnitt des Maßnahmenbereichs **MB 5** (Brücke Querlandweg bis Deisterallee) der Bau einer Schallschutzwand bzw.

⁷⁶ Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit Nordrhein-Westfalen (APUG NRW), Vorbeugender Gesundheitsschutz durch Mobilisierung der Minderungspotentiale bei Straßenverkehrslärm und Luftschadstoffen, Möglichkeiten und Grenzen der Stadtplanung am Beispiel Bottrop-Ebel, 2006, S. 120

⁷⁷ Eine Überschreitung der Grenzwerte kann nach der vorliegenden VBUS-Berechnung nur annähernd bestimmt werden.

die Verlängerung der in nordwestlicher Richtung bereits bestehenden Schallschutzwand ab der Einmündung Deisterallee zur Entlastung der Einwohner der Röntgenstraße/ nördliche Deisterallee zur weiteren Prüfung empfohlen.

5.5 Passiver Schallschutz

5.5.1 Grundsätze und Wirkungen

Neben Maßnahmen an der Quelle oder auf dem Ausbreitungsweg (aktiver Lärmschutz) können Maßnahmen am Immissionsort (passiver Lärmschutz) zur Reduzierung der Lärmbelastungen beitragen. Passive Schallschutzmaßnahmen sollten nachrangig zu den Bemühungen eines aktiven Lärmschutzes an der Quelle behandelt werden und insbesondere dort zum Einsatz kommen, wo sonst keine Möglichkeiten einer Reduzierung der Lärmemissionen gesehen werden.

Durch Maßnahmen des passiven Schallschutzes sollen die Umfassungsbauteile eines Wohngebäudes so verbessert werden, dass i.d.R. die Innenpegel in schutzbedürftigen Räumen⁷⁸ von 40 dB(A) am Tage und 30 dB(A) in der Nacht nicht überschritten werden. Umfassungsbauteile sind Bauteile, die Räume von Wohngebäuden nach außen abschließen, dazu zählen insbesondere Fenster, Türen, Rollladenkästen, Wände, Dächer sowie Decken unter nicht ausgebauten Dachräumen.

Bei der Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile stellen die Fenster in der Regel die größten Schwachstellen dar. Die Pegelminderung durch Schallschutzfenster wird allerdings nur bei geschlossenem Fenster erreicht. Um ein gesundes Wohnklima sicherzustellen, erfolgt daher vielfach der kombinierte Einbau von Schallschutzfenstern mit Schalldämmlüftern.

Die Maßnahmen zum passiven Schallschutz haben den zusätzlichen Effekt, dass sie in der Regel auch zu einer Verbesserung der Wärmedämmung der Gebäude führen. Somit besteht hier die Möglichkeit der Nutzung von Synergieeffekten von lärmindernden Maßnahmen und Maßnahmen zur Verbesserung des Klimaschutzes.

⁷⁸ Schutzbedürftige Räume gemäß den Vorgaben für die Lärmsanierung im Sinne der Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97)

5.5.2 Empfehlungen zu passivem Schallschutz

Die Förderung passiver Schallschutzmaßnahmen ist für Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes auf der Grundlage der Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR) möglich.

Für den Fall, dass für die ermittelten Maßnahmenbereiche nach Prüfung der Maßnahmvorschläge keine aktiven Maßnahmen verbleiben, werden Maßnahmen des passiven Schallschutzes empfohlen.

Vorgeschlagen wird, dass die Stadt Bad Münden unterstützende Informationen zum passiven Schallschutz (Lärmsanierung) für die betroffenen Hauseigentümer zur Verfügung stellt und über die bestehenden Programme des Bundes Auskunft erteilt.

Die Förderung von passiven Schallschutzmaßnahmen ist nicht lärmschwerpunktabhängig und für jedes Gebäude möglich, das Lärmbelastungen oberhalb der Sanierungsgrenzwerte (vgl. Kapitel 1.5.2) aufweist. Auch die Einzelgebäude an den kartierten Straßen können damit gegen Lärm geschützt werden.

6 Gesamtkonzept

Bad Münders
Lärmaktionsplan
Stufe 3

Februar 2020

6.1 Maßnahmenempfehlungen

Das Gesamtkonzept fasst die bereits geplanten Maßnahmen sowie die kurz- bis mittelfristigen Maßnahmenempfehlungen zur Lärminderung in den Maßnahmenbereichen im Geltungszeitraum des Lärmaktionsplans zusammen.

- **Tabelle 14:** Integriertes Gesamtkonzept Lärmaktionsplan Bad Münders - Maßnahmenempfehlungen (Prüfaufträge) nach Maßnahmenbereichen

Nr.	Maßnahmenbereich	Priorität	Prüfempfehlungen			
			Geschwindigkeits- reduzierung (Tempo 30 / Tempo 50)	Fahrbahnsanierung/ lärmmindernder Belag	straßenräumliche Maßnahmen (Umbau)	aktiver Schallschutz
1:	B 442, Höhe Nettelrede	1	E _{T50}	-	-	-
2:	B 217 Hachmühler Str., von Auf der Laake bis Katzbergweg	1	E _{T30}	G / E	E	-
3:	B 442 Auf der Laake, von Hachmühler Str. bis Hirschberger Str.	2	E _{T30N}	-	-	-
4:	B 217 Hamelner Str., Höhe Hasperde	2	E _{T50} ①	-	-	-
5:	B 442, von Brücke Quer- landweg bis Deisterallee	3	-	-	-	E
alle Maßnahmenbereiche		1 - 3	Informationsangebot der Stadt Bad Münders zu passivem Schallschutz			

G = bereits geplant; E = Empfehlung des Lärmaktionsplans (zur Prüfung)

E_N = Empfehlung bezieht sich auf den Nachtzeitraum (22 - 6 Uhr)

① Empfehlung betrifft Teilbereiche des Maßnahmenbereichs (Tempo 50 auf der B 217 Hamelner Straße (Ortsteil Hasperde) im Teilabschnitt zwischen nördlichem Ortseingang (in Höhe der Hausnummer Hamelner Straße 3) und Hamelner Straße 13 (knapp nördlich der SB-Tankstelle))

Die Prüfempfehlungen zu Tempo 30 bzw. Tempo 50 sind kurzfristig angelegt, bedürfen aber einer weiteren Prüfung (Ermittlung von Lärmbelastungen nach der nationalen Berechnungsvorschrift RLS-90).

Die Anordnung von Tempo 50 im Bereich der an die B 442 grenzenden Wohngebäude in Höhe des Ortsteils Nettelrede (MB 1) kann durch eine „Rotschal-

“ der Lichtsignalanlage im Nachtzeitraum unterstützt werden.

Die Anordnung von Tempo 30 in der B 217 Hachmühler Straße (MB 2) soll kurzfristig erfolgen. Auch nach einer Umsetzung des empfohlenen Umbaus der Straße sollte die Geschwindigkeitsbegrenzung weiterhin bestehen bleiben. Die Anordnung von Tempo 30 nachts in der Ortsdurchfahrt der B 442 Auf der Laake (MB 4) soll ebenfalls kurzfristig erfolgen. Nach Bau der Ortsumgehung (Umsetzungszeitraum offen) ist eine Geschwindigkeitsreduzierung als kompensatorische Maßnahme weiterhin zu empfehlen.

Bei geplanten und zukünftig anstehenden Maßnahmen zur Fahrbahnsanierung wird grundsätzlich empfohlen, den Einsatz eines lärmmindernden Belages zu prüfen.

Die straßenräumliche Maßnahme zum Umbau der Ortsdurchfahrt B 217 Hachmühler Straße in eine pro Richtungsfahrbahn einstreifige Verkehrsführung bedarf der weiteren Prüfung und Konkretisierung des Vorhabens (Prüfung der vorhandenen Maße des Straßenraumes).

Die Prüfeempfehlung zum aktiven Schallschutz an der Südseite der B 442 im Bereich der Kernstadt (MB 5) umfasst die Verlängerung der bestehenden Schallschutzwand in den Abschnitt Deisterallee bis Brücke Querlandweg. Zur weiteren Prüfung ist die Berechnung und Prüfung nach den nationalen Vorschriften (RLS-90) notwendig.

Für die Maßnahmenbereiche, für die auch langfristig keine aktiven Maßnahmen möglich sind oder nach Prüfung der Maßnahmenvorschläge keine aktiven Maßnahmen verbleiben, wird empfohlen, die Förderung passiver Schallschutzmaßnahmen durch den Straßenbauasträger zu unterstützen.

6.2 Maßnahmenwirkung

Auf der Grundlage der Daten zu lärmbelasteten Personen nach VBEB (auf Basis korrigierter Eingangsdaten, s. dazu auch Kapitel 3.1) sowie der **kurz- bis mittelfristigen** Maßnahmenempfehlungen des Integrierten Gesamtkonzeptes erfolgt eine Abschätzung der Reduzierung der lärmbelasteten Personen (s. Tabelle 15). Dargestellt ist zudem die Höhe der Lärmminderungswirkung durch die empfohlenen Maßnahmen.

Die Wirkungsanalyse auf Basis des Integrierten Gesamtkonzeptes zeigt folgendes Ergebnis für die kurz- bis mittelfristigen Maßnahmenempfehlungen:

- Mit allen kurz- bis mittelfristig empfohlenen Lärmminderungsmaßnahmen (aktiv) in den Maßnahmenbereichen der Lärmaktionsplanung können etwa 205 Einwohner, die erhöhten Lärmbelastungen ausgesetzt sind, um bis zu

2,5 dB(A) entlastet werden; dies sind annähernd alle belasteten Einwohner in den Maßnahmenbereichen der Lärmaktionsplanung⁷⁹.

- Die Anordnung von Tempo 30 hat (bei vorher 50 km/h) ein Minderungspotential von 2 - 3 dB(A). Etwa 120 Einwohner können (zum Teil nur nachts) entlastet werden.
- Durch die Anordnung von Tempo 50 mit einem Minderungspotential von etwa 2,1 dB(A) (bei vorher 70 km/h) werden knapp 20 Einwohner (in Teilbereichen) entlastet.
- Die geplante Fahrbahnsanierung mit der Empfehlung zum Einsatz eines lärm mindernden Belages kann 70 Einwohner um etwa 2 dB(A) entlasten.
- Die empfohlene straßenräumliche Maßnahme (Umbau der Ortsdurchfahrt) mit einer Wirkung von bis zu 1 dB(A) entlastet rund 70 betroffene Einwohner.

Die lärm mindernde Wirkung von aktivem Schallschutz, wie er bspw. an der Südseite der B 442 im Bereich der Kernstadt (Maßnahmenbereich Nr. 5) empfohlen wird, hängt stark von den Randbedingungen, wie Lage der Schutzelemente zur Emissionsquelle, Lage der Immissionsorte zu den Schutzelementen (Entfernung zum Schutzelement, Höhe des Immissionsortes) ab. Bei günstigen Randbedingungen bestehen im Nahbereich mittelhoher Schutzeinrichtungen Minderungspotentiale bis 10 dB(A).

⁷⁹ Insgesamt etwa 208 Einwohner mit Belastungen $L_{\text{Night}} > 55$ in den Maßnahmenbereichen.

Bad Münders
Lärmaktionsplan
Stufe 3

Februar 2020

● **Tabelle 15:** Wirkungen der Maßnahmenempfehlungen

Maßnahmenbereich		Prüfempfehlung	Reduzierung L _{Night} in dB(A)	entlastete Einwohner ≥ 55 dB(A) L _{Night} im Maßnahmenfall
Nr.	Straßenname			
1	B 442, Höhe Nettelrede	Geschwindigkeitsre- duzierung (Tempo 50)	2,1	11
		Geschwindigkeitsre- duzierung (Tempo 30)	2,5	
2	B 217 Hachmühler Str., Auf der Laake - Katzbergweg	Fahrbahnsanierung (lärmmindernder Belag)	2,0 ⁸⁰	70
		straßenräumliche Maßnahme (Umbau)	≤ 1,0	
3	B 442 Auf der Laake, Hachmühler Str. - Hirschberger Str.	Geschwindigkeitsre- duzierung (Tempo 30 nachts)	2,5	54
4	B 217 Hamelner Str., Höhe Hasperde	Geschwindigkeitsre- duzierung (Tempo 50) in Teilabschnitt	2,1	12
5	B 442, Brücke Querlandweg - Deisterallee	aktiver Schallschutz (Verlängerung Lärmschutzwand)	- ⁸¹	58
Summe der durch kurzfristige Maßnahmen entlasteten Einwohner in den Maßnahmenbereichen:				205

6.3 Maßnahmenkosten

Die empfohlenen Maßnahmen der Lärmaktionsplanung sind zu unterscheiden nach verkehrsorganisatorischen Maßnahmen (Tempo 30 bzw. Tempo 50), baulichen Maßnahmen (Einbau eines lärmarmen Asphalts bei künftigen Sanierungsmaßnahmen), sonstigen straßenräumlichen Maßnahmen (Umbau der Ortsdurchfahrt) und Maßnahmen des aktiven und passiven Schallschutzes.

Zur kostengünstigen Umsetzung der Maßnahmenplanung sollte ein integrierter Ansatz verfolgt werden.

⁸⁰ Für die geplante Fahrbahnsanierung steht der konkret zum Einsatz kommende Belag noch nicht fest. Daher wird eine lärmmindernde Wirkung von etwa - 2,0 dB(A) angenommen.

⁸¹ Die tatsächliche Pegelminderung aktiver Schallschutzmaßnahmen ist von der Höhe und dem Abstand des Emissionsortes zum Immissionsort abhängig und Bedarf einer Einzelfallprüfung.

Die nachfolgenden überschlägigen Kostenzusammenstellungen stellen sich wie folgt dar:

Geschwindigkeitsreduzierende Maßnahmen

Die Beschilderung der Tempo 30- bzw. Tempo 50-Anordnung ist mit einem geringen Kostenaufwand verbunden. Dieser beläuft sich pro Schild (inkl. Montage) auf etwa 200 €. Bei überschlägig 20 aufzustellenden Schildern in den vier Maßnahmenbereichen würden Kosten in Höhe von etwa 4.000 € entstehen. Zusätzliche Kosten entstehen bei unterstützenden Maßnahmen durch Geschwindigkeitsdisplays und/ oder Geschwindigkeitskontrollen (stationär, personell).

Einsatz von lärmarmen Asphalten

Der Lärmaktionsplan empfiehlt allgemein bei zukünftig geplanten Fahrbahnsanierungsmaßnahmen, den Einbau von lärmindernden Fahrbahnbelägen abzuwägen, soweit dies nicht schon vorgesehen ist. Die entstehenden Mehrkosten durch den Einbau eines lärmindernden Asphaltes sind abhängig von verschiedenen Rahmenbedingungen, u.a. dem Straßenzustand und den bereits geplanten Maßnahmen (z.B. Deckschichterneuerung oder Komplettsanierung). Auch nach Art des lärmarmen Asphaltes variiert der Kostenrahmen. Bei Spezialbelägen (wie z.B. LOA 5D) kann pauschal von 15 und 20 % Mehrkosten ausgegangen werden. Als günstigere Variante gelten herkömmliche Beläge mit lärmindernden Eigenschaften.

Straßenräumliche Maßnahmen

Straßenräumliche Maßnahmen wie bspw. der Umbau der Ortsdurchfahrt B 217 Hachmühler Straße sollten, um Synergieeffekte zu generieren und die Kosten zu verringern, im Zuge von geplanten Fahrbahnsanierungen erfolgen. Die umzusetzende Maßnahme hängt von der weiteren Prüfung (vorhandene Maße des Straßenraumes) und der Konkretisierung der umzusetzenden Maßnahme ab.

7 Öffentlichkeitsbeteiligung zum Lärmaktionsplan

Die EG-Umgebungslärmrichtlinie fordert hinsichtlich der Information der Öffentlichkeit, dass sowohl strategische Lärmkarten als auch Aktionspläne der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden müssen. Die Information muss „deutlich, verständlich und zugänglich“ sein. Die Öffentlichkeit soll jedoch nicht nur informiert, sondern auch die Möglichkeit zur Mitwirkung erhalten. Die Ergebnisse der Mitwirkung sollen berücksichtigt werden und die Öffentlichkeit über die getroffenen Entscheidungen informiert werden.

Nach Durchführung der Öffentlichkeitsbeteiligung werden hier die Ergebnisse dokumentiert.

Tabellenverzeichnis

• Tabelle 1: Fristen der Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung	3
• Tabelle 2: Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV für straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen	9
• Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV nach Gebietstypen	10
• Tabelle 4: Geschätzte Zahl der von Lärm an den kartierten Straßen in Bad Münde belasteten Personen, ganztags (L_{DEN}); Kartierung 2017 (Werte sind auf die nächste Hunderterstelle gerundet)	15
• Tabelle 5: Geschätzte Zahl der von Lärm an den kartierten Straßen belasteten Personen, nachts (L_{Night}); Kartierung 2017 (Werte sind auf die nächste Hunderterstelle gerundet)	15
• Tabelle 6: Zahl der von Lärm an den kartierten Straßen in Bad Münde belasteten Flächen, Wohnungen und lärmsensiblen Einrichtungen; Kartierung 2017	15
• Tabelle 7: Maßnahmenbereiche der Lärmaktionsplanung und Lärmbetroffenheiten	26
• Tabelle 8: Emissionsfaktoren in den Maßnahmenbereichen der Lärmaktionsplanung	26
• Tabelle 9: Grundsätzliche Strategien und Maßnahmen der Lärmaktionsplanung	37
• Tabelle 10: Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV und Grenzwerte der 16. BImSchV	41
• Tabelle 11: Maßnahmenbereiche mit voraussichtlichen Überschreitungen der Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV (nach VBUS-Berechnung)	42
• Tabelle 12: Korrekturwerte $D_{SD, SDT, FZG}(v)$ für unterschiedliche Straßendeckschicht-typen SDT getrennt nach Pkw und Lkw und Geschwindigkeit v_{FZG} in dB; außer Pflasterbelägen	47
• Tabelle 13: Theoretische Leistungsfähigkeit von Fahrbahnquerschnitten	50
• Tabelle 14: Integriertes Gesamtkonzept Lärmaktionsplan Bad Münde - Maßnahmenempfehlungen (Prüfaufträge) nach Maßnahmenbereichen	57
• Tabelle 15: Wirkungen der Maßnahmenempfehlungen	60

Abbildungsverzeichnis

• Abbildung 1: Verkehrsanbindungen der Stadt Bad Münde	5
• Abbildung 2: Straßenverkehrslärm, L_{DEN} , Kartierung 2017, GAA (Ausschnitt)	12
• Abbildung 3: Straßenverkehrslärm, L_{Night} , Kartierung 2017, GAA (Ausschnitt)	13

Bad Münde
Lärmaktionsplan

Stufe 3

Februar 2020

- Abbildung 4: Zusammenhang zwischen Verkehrsbelastung, Schwerverkehrsanteil und Lärmbelastung 18
- Abbildung 5: Fahrbahnschäden im Kreuzungsbereich B 217 Hachmühler Straße/ B 442 Auf der Laake, Ortsteil Hachmühlen (Foto: LK Argus) 21
- Abbildung 6: Lärmschutzwand entlang der B 442 im Bereich der nördlichen Kernstadt (Foto: LK Argus) 22
- Abbildung 7: Lärmschutzwand an der B 442 Auf der Laake im Ortsteil Hachmühlen (Foto: LK Argus) 22
- Abbildung 8: Maßnahmenbereich 1 - B 442 im Bereich des Ortsteils Nettelrede (Foto: LK Argus) 27
- Abbildung 9: Maßnahmenbereich 2 - B 217 Hachmühler Straße im Ortsteil Hachmühlen (Foto: LK Argus) 28
- Abbildung 10: Maßnahmenbereich 3 - B 442 Auf der Laake im Ortsteil Hachmühlen (Foto: LK Argus) 29
- Abbildung 11: Maßnahmenbereich 4 - Ortsdurchfahrt der B 217 im Ortsteil Hasperde (Foto: LK Argus) 30
- Abbildung 12: Maßnahmenbereich 5 - Wohngebäude südlich der B 442, nördliche Kernstadt (Foto: LK Argus) 31
- Abbildung 13: Lage der Maßnahme (Quelle: Bundesverkehrswegeplan 2030) 34
- Abbildung 14: Anteil von Roll- und Antriebsgeräuschen an der Gesamtemission 46
- Abbildung 15: Straßenquerschnitt Ortsdurchfahrt B 217 Hachmühler Straße im Bestand (eigene Darstellung) 52
- Abbildung 16: Straßenquerschnitt Ortsdurchfahrt B 217 Hachmühler Straße nach Umbau (eigene Darstellung) 52
- Abbildung 17: Schema zur Wirkung einer Schallschutzwand für unterschiedliche Wandhöhen für Abstände zwischen Straßenachse und Immissionsort von 10m bis 100m 53

Kartenverzeichnis

- Karte 1: Verkehrsbelastung im Untersuchungsnetz
- Karte 2: Schwerverkehrsanteile im Untersuchungsnetz
- Karte 3: Geschwindigkeiten im Untersuchungsnetz
- Karte 4: Lärmbelastung an bewohnten Gebäuden nach Schwellenwerten ganztags (L_{DEN})
- Karte 5: Lärmbelastung an bewohnten Gebäuden nach Schwellenwerten nachts (L_{Night})
- Karte 6: Lärmkennziffer LKZ_{DEN}

- Karte 7: Lärmkennziffer LKZ_{Night}
- Karte 8: Maßnahmenbereiche der Lärmaktionsplanung und Prioritäten

Bad Münde
Lärmaktionsplan
Stufe 3

Februar 2020

Kassel

Ludwig-Erhard-Straße 8
D-34131 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80
Fax 0561.31 09 72 89
kassel@LK-argus.de

Berlin

Schicklerstraße 5-7
D-10179 Berlin
Tel. 030.322 95 25 30
Fax 030.322 95 25 55
berlin@LK-argus.de

Hamburg

Altonaer Poststraße 13b
D-22767 Hamburg-Altona
Tel. 040.38 99 94 50
Fax 040.38 99 94 55
hamburg@LK-argus.de