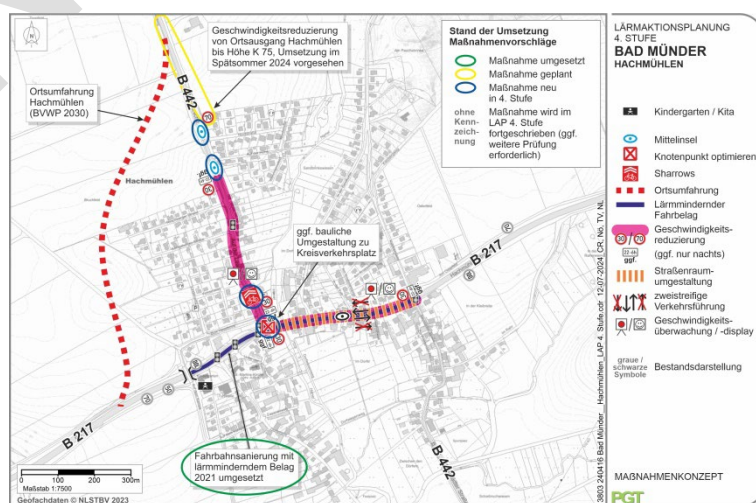
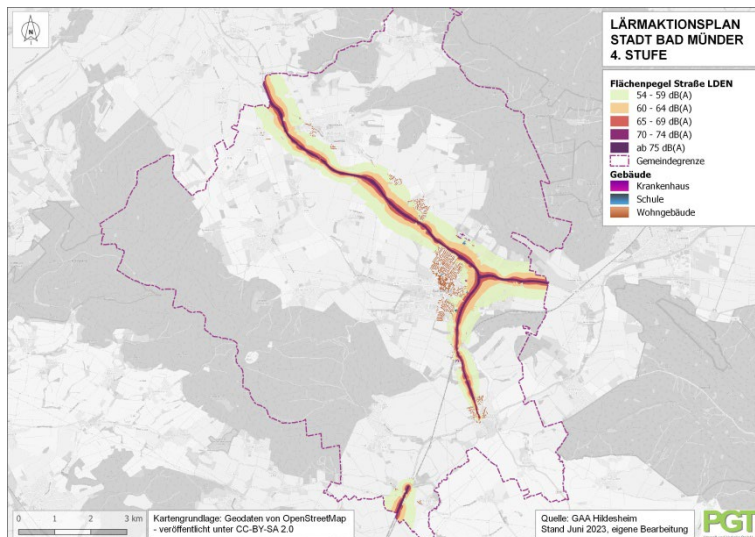




LÄRMAKTIONSPLAN 4. STUFE STADT BAD MÜNDE



**LÄRMAKTIONSPLAN 4. STUFE
STADT BAD MÜNDER
(ENTWURF ZUR OFFENLEGUNG)**

Auftraggeber: **Stadt Bad Münster
Steinhof 1
31848 Bad Münster**

Auftragnehmer: **PGT Umwelt und Verkehr GmbH
Vordere Schöneworth 18
30167 Hannover
Telefon: 0511 / 38 39 40
Telefax: 0511 / 38 39 450
Mail: Post@PGT-Hannover.de**

Bearbeitung: **Dipl.-Ing. Heinz Mazur
Dipl.-Geogr. Dirk Lauenstein
Florian Makowski, B.A.**

Grafik: **Dipl.-Geogr. Reiner Nöllgen**

Hannover, 05.08.2024

P 3803_240805_LAP Bad Münster 4. Stufe_Entwurf zur Offenlegung_Versand.docx

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	1
2	Aufstellung des Lärmaktionsplanes	3
2.1	Grundlagen	3
2.2	Wesentliche Neuerungen im Rahmen der Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung der 4. Stufe	4
2.3	Belastung durch Lärm	6
2.4	Auslösewerte der Lärmkartierung	9
3	Vorgehen	10
4	Analyse der Lärmbelastung	12
4.1	Lärmkarten Straßenverkehr	12
4.2	Lärmkarte Schienenverkehr	18
5	Bewertung der Lärmsituation in Bad Münde	20
5.1	Belastungsschwerpunkte	21
5.2	Handlungsbedarfe	22
6	Lärmminderungsstrategien und –potenziale	25
6.1	Stellung der LAP	25
6.2	Strategien der Lärmaktionsplanung	26
6.3	Handlungsfelder und Maßnahmen	27
6.4	Leitlinien bei der Maßnahmenwahl	29
7	Handlungskonzept zum Lärmaktionsplan	30
7.1	Umgesetzte und geplante Maßnahmen	30
7.2	Maßnahmenvorschläge 4. Stufe	32
7.3	Verantwortung der Baulastträger	38
7.4	Schienenverkehr	39
8	Ruhige Gebiete	40
9	Wirkungen	42
10	Kostenschätzung	45
11	Fazit	46

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 2.1	Berechnungsverfahren VBUS und BUB im Vergleich	5
Tab. 2.2	Lärmrelevante Grenz- und Orientierungswerte (DIN 18005, Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV, VLärmSchR 97).....	9
Tab. 3.1	Vorgehen bei der Bearbeitung des Lärmaktionsplanes Stadt Bad Münster	11
Tab. 4.1	Belastetenzahlen durch Straßenverkehrslärm nach Pegelklassen – Hauptverkehrsstraßennetz.....	13
Tab. 4.2	Angaben zu gesundheitlichen Auswirkungen und Belästigungen.....	14
Tab. 4.3	Belastetenzahlen durch Schienenverkehrslärm nach Pegelklassen	18
Tab. 9.1	Wirkung von Maßnahmen zur Lärminderung	43
Tab. 9.2	Belastetenzahlen nach Pegelklassen – HVS und Reduzierung der Betroffenenzahlen im Straßenverkehr (nach Abstimmung der Maßnahmen)	44
Tab. 10.1	Vereinfachte Kostenübersicht	45

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1.1	Lärmbelästigung in Deutschland	1
Abb. 2.1	Bekannte Geräusche und ihre Einordnung auf der dB(A)-Skala7	7
Abb. 4.1	Verkehrsmengen DTV [Kfz / Tag]	14
Abb. 4.2	Zulässige Höchstgeschwindigkeiten [Pkw / Tag].....	15
Abb. 4.3	Schallimmissionen Straßenlärm (Flächenpegel, L_{DEN})	15
Abb. 4.4	Schallimmissionen Straßenlärm (Fassadenpegel, L_{DEN})	16
Abb. 4.5	Schallimmissionen Straßenlärm (Flächenpegel, L_{Night})	16
Abb. 4.6	Schallimmissionen Straßenlärm (Fassadenpegel, L_{Night})	17
Abb. 4.7	Schallimmissionen Straßenlärm (Fassadenpegel, L_{Night}) in der 3. Stufe	17
Abb. 4.8	Schallimmissionen Schienenlärm (Flächenpegel, L_{Night}).....	19
Abb. 5.1	Plakat zu Motorradlärm.....	23
Abb. 6.1	Querschnittsorientierte Stellung der Lärminderungsplanung im kommunalen Planungsprozess	25
Abb. 6.2	Strategien der Lärminderungsplanung	26
Abb. 7.1	Maßnahmenkonzept Ortsteile Bad Münster und Nettelrede....	33
Abb. 7.2	Maßnahmenkonzept Ortsteil Hachmühlen	33

Abb. 7.3	Konzeptskizze Straßenraumumgestaltung B 217 (Hachmühlen)	36
Abb. 7.3	Straßenquerschnitt Modellversuch Straßenraumumgestaltung Hachmühler Straße (B 217)	36

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	
B+R	Bike und Ride
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
dB	Dezibel (Schallpegelmessung in Dezibel)
dB(A)	Die „A“-Bewertung der Frequenzen (dB(A)) trägt der Tatsache Rechnung, dass das Ohr insbesondere bei mittlerer Lautstärke die mittleren Tonlagen als lauter wahrnimmt als tiefe oder sehr hohe Töne.
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
DTVw	Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke
LAP	Lärmaktionsplan
L _{DEN}	Lärmindex über 24h mit unterschiedlicher Gewichtung der Zeiträume Day (Tag 6:00-18:00 Uhr mit + 0 dB(A)), Evening (Abend 18:00-22:00 Uhr mit + 5 dB(A)) und Night (Nacht 22:00-6:00 Uhr mit + 10 dB(A))
L _{Night}	Lärmindex für Nachtstunden
Mittelungspegel	Der Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) L _m wird aus der Häufigkeit, Dauer und Pegelintensität der momentanen Einzelpegel über einen längeren Zeitraum gebildet
Modal Split	Verteilung der Verkehre auf die verschiedenen Verkehrsarten
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
P+R	Park und Ride
RLS-19	Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen(nach 16. Verordnung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzv. 16. BImSchV)
RLS-90	Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (nach 16. Verordnung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzv. 16. BImSchV)
SV	Schwerverkehr > 3,5 t
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
BEB	Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm
VBEB	Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm
BUB	Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen
VBUS	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen
VLärmSchR 97	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen (in der Baulast des Bundes)
ZUS-LLGS GAA	Zuständige Stelle für die Lärmkartierung in Niedersachsen (beim Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim)
16. BImSchV	16. Verordnung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

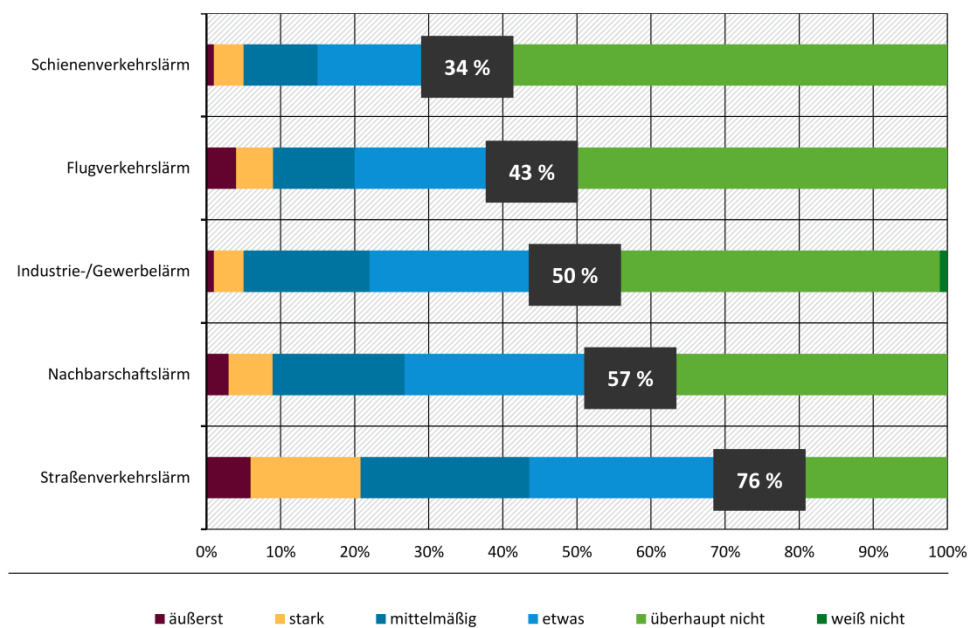
LITERATURVERZEICHNIS
Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 189/12: Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm
Bundesgesetzblatt Jahrgang 2005 Teil I Nr. 38, ausgegeben zu Bonn am 29. Juni 2005: Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ vom 24. Juni 2005
Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (2022): Hinweise zur Lärmkartierung 3. Aktualisierung, online unter: https://www.lai-immissionschutz.de/documents/lai-hinweise-laermkartierung-2022_1654006649.pdf
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Köln 1990
Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2022): Umgebungslärmkartierung geht mit neuen Rechenverfahren in die nächste Runde, online unter: https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/das_hlnug/jahresberichte/2022/13_jb_2022_l4_Umgebungs-laermkartierung_Web.pdf
Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: Handreichungen zur Öffentlichkeitsbeteiligung im Umweltbereich, 2012
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz u.a. (Hrsg.): Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie, Lärmaktionsplanung, Handlungsempfehlung zur Dokumentation und Berichterstattung (Musteraktionsplan), Hannover 2008
Losert / Mazur / Theine / Weisner (PGT, Hrsg. Umweltbundesamt): Handbuch Lärminderungspläne – Modellhafte Lärmvorsorge und –sanierung in ausgewählten Städten und Gemeinden – Berichte des Umweltbundesamtes; 07/1994 – liegt nur als Druckausgabe vor. Taschenbuch. VII, 207 S., Paperback, Erich-Schmidt-Verlag ISBN 978-3-503-03667-7
Planungsbüro Richter-Richard, Jochen Richard / PGT Umwelt und Verkehr GmbH, Heinz Mazur, Dirk Lauenstein: Handbuch Lärmaktionspläne – Handlungsempfehlungen für eine lärmindernde Verkehrsplanung, Hrsg.: Umweltbundesamt, Aachen und Hannover 2015
Planungsgemeinschaft Dr.-Ing. Walter Theine (PGT): Lärmrelevanz und EU-Anforderungen – Erfordernisse, Abgrenzungs- und Anpassungsprozesse zum Lärmschutz im Experimentellen Wohnungs- und Städtebau (ExWoSt) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, im Auftrag des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Hannover 2007
Umweltbundesamt (Hrsg): Physikalische und biologische Phänomene im Ohr beim Hören, Dessau-Roßlau 2012

1 Einleitung

Viele Menschen fühlen sich durch Lärm – und insbesondere durch Straßenverkehrslärm - belästigt. Gem. einer repräsentativen Umfrage des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) aus dem Jahr 2020 fühlen sich 76 Prozent der deutschen Bevölkerung vom Straßenverkehrslärm mindestens etwas gestört oder belästigt, 43 Prozent vom Flugverkehrslärm sowie 34 Prozent vom Schienenverkehrslärm¹.

Lärm wirkt sich negativ auf die Gesundheit, die Erholung und die Entspannung aus. Aber auch konzentriertes Arbeiten und das psychische Wohlbefinden werden durch Lärm negativ beeinflusst.

Lärmbelästigung in Deutschland (in %)



Frage: Wenn Sie einmal an die letzten 12 Monate hier bei Ihnen denken, wie stark haben Sie sich persönlich durch den Lärm von folgenden Dingen gestört oder belästigt gefühlt?
(Angaben in Prozent, Abweichungen von 100 Prozent rundungsbedingt)

Quelle: Umweltbundesamt 2020

Abb. 1.1 Lärmbelästigung in Deutschland ²

¹ Umweltbundesamt (21.07.2022): Verkehrslärm. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/laerm/verkehrslaerm#belastigung-durch-verkehrslaerm>

²Umweltbundesamt (10.03.2022): Lärmbelästigung. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/laerm/laermwirkungen/laermbelastigung>

Der Lärmaktionsplan ist ein wichtiges Instrument, welches zur Aufgabe hat, den Verkehrslärm – im Bestandsnetz auf Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen – zu betrachten und bei Feststellung einer Lärmbelastung, diesen zu minimieren.

Durch den Bundestagsbeschluss des Gesetzes zur „Umsetzung der EG-Richtlinie 2002/49/ EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ (sog. Umgebungslärmrichtlinie) vom 24. Juni 2005 sind für Hauptverkehrsstraßen oberhalb definierter Verkehrsbelastungen Lärmaktionspläne (LAP) aufzustellen.

Die Stadt Bad Münster genügt dieser Verpflichtung durch die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes 4. Stufe, der eine Fortschreibung des LAP 3. Stufe mit Beschluss vom 07.12.2020 darstellt. Der Lärmaktionsplan sollte gem. EU-Frist bis zum 18. Juli 2024 abgeschlossen sein.

Der vorliegende Entwurf zur Lärmaktionsplanung 4. Stufe wird am 05.09.2024 dem Planungsausschuss der Stadt Bad Münster vorgestellt. Anschließend erfolgen die Offenlegung im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung sowie die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange (TÖB).

2 Aufstellung des Lärmaktionsplanes

2.1 Grundlagen

Die rechtlichen Grundlagen der Lärminderungsplanung sind im § 47a-f Bundes-Immissions-Schutz-Gesetz (BImSchG) geregelt und gehen auf die „Richtlinie 2002/49/EG“ des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm zurück.

Nach der EU-Umgebungslärm-Richtlinie sind im Anschluss an die Lärmkartierung Lärmaktionspläne zu erstellen, die Maßnahmen zur Minderung der Lärmprobleme enthalten.

Die Lärmaktionsplanung ist ebenso wie die Lärmkartierung ein kontinuierlicher Prozess, der von der Europäischen Union (EU) mit einer fünfjährigen Fortschreibungsfrist verankert wurde. Für die Aufstellung des LAP wurde die Frist zwischen 3. und 4. Stufe ausnahmsweise auf 6 Jahre verlängert.

Gemäß den rechtlichen Vorgaben werden in der **Lärmkartierung** Autobahnen, Bundesstraßen und Landesstraßen berücksichtigt. Die Zuständigkeit für die Lärmkartierung dieser Straßen liegt in Niedersachsen beim ZUS-LLG des GAA in Hildesheim. In der Lärmaktionsplanung sind alle Straßen mit einem Jahresaufkommen von mehr als 3 Mio. Kfz betroffen, was einem durchschnittlichen Aufkommen von rund 8.000 Kfz/24 h (DTV) entspricht sowie Ballungsräume mit über 100.000 Einwohnern.

Bei Bedarf können durch die Kommune in einem vorgezogenen Verfahren zusätzlich Kreis- und Gemeindestraßen zur Lärmkartierung beim Land gemeldet werden. Die Lärmkartierung für die 4. Stufe ist abgeschlossen, neue Straßen bzw. Änderungen werden erst wieder im Rahmen der Lärmkartierung der 5. Stufe berücksichtigt.

Die Zuständigkeit für die Lärmkartierung des Schienenverkehrs liegt beim Eisenbahnbundesamt (EBA).

Die Zuständigkeit für **Durchführung eines Lärmaktionsplans zur Lärm-minderung** liegt bei den Kommunen. Die Kommune kann auf Basis der Vorschläge des LAP auf die Baulastträger einwirken und Abstimmungsge-

sprache zur Umsetzung von Maßnahmen durchführen. Damit wird die Behandlung des Lärms zu einer ergänzenden Aufgabe des bestehenden Städtebaurechts, welches eine Berücksichtigung der Lärmsituation lediglich bei Um- oder Neubauten vorsieht. Die Umsetzung der Maßnahmen bzw. deren Abwägung erfolgt durch die zuständigen Baulastträger.

Verbindlicher Teil des Lärmaktionsplans ist die Information und Mitwirkung der Öffentlichkeit.

2.2 Wesentliche Neuerungen im Rahmen der Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung der 4. Stufe

In der Lärmaktionsplanung der 4. Stufe kommen erstmalig europaweit einheitliche Berechnungsverfahren zur besseren Vergleichbarkeit zum Einsatz. Für die Lärmkartierung wurde das Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (BUB) angewandt, mit dem sich im Vergleich zum vorherigen Verfahren (VBUS) folgende Änderungen ergeben^{3,4}:

- In Bezug auf das Verkehrsaufkommen werden anstelle von zwei Fahrzeugklassen (Leichtverkehr und Schwerverkehr) in der Berechnung vier Fahrzeugklassen berücksichtigt. Der Schwerverkehr wird in mittelschwere und schwere Fahrzeuge unterteilt. Da die Fahrzeugklassen der BUB nicht denen der Straßenverkehrszählung (SVZ) entsprechen, wurden entsprechende Faktoren zur Berechnung festgelegt.
- Erstmals besteht die Möglichkeit zur Berücksichtigung von Motorrädern in der Lärmkartierung.
- Hinsichtlich der Straßenoberflächen erfolgt eine differenzierte Berechnung nach Fahrzeugklasse sowie Fahrgeschwindigkeiten ab schon 30 km/h.
- Der Einfluss des Beschleunigens und Abbremsens vor und nach Ampelkreuzungen (AK) und Kreisverkehren (KV) wird durch eine Korrektur berücksichtigt. Diese Korrektur wird den Antriebs- und Rollgeräuschen zugeschlagen. Jeder Emissionspunkt erhält abhängig von Verkehrszu-

³ Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (2022): LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung. Dritte Aktualisierung. Verfügbar unter: https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/lai-hinweise-zur-laermaktionsplanung-dritte-aktualisierung_1667389269.pdf

⁴ Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2022): Umgebungslärmkartierung geht mit neuen Rechenverfahren in die nächste Runde

sammensetzung und Kreuzungsart bis zu Entfernung 100 m eine individuelle Korrektur.

- Weitere Veränderungen beispielsweise in der Schallausbreitungsrechnung finden sich in der unten stehenden Tabelle:

Parameter	VBUS	BUB
Emission / Ausbreitung	ein Pegel	Pegel in 8 Oktaven
Straßenoberflächen	Oberflächenbeiwert DStro	Emissionsprofile für verschiedene Bauweisen
Fahrzeugklassen	Leichtverkehr, Schwerverkehr	Motorräder, PKW, leichte und schwere LKW
Antriebs- und Rollgeräusche	zusammengefasst	getrennt
Kreisverkehre / LSA-geregelte Kreuzungen	nein	ja
Emissionshöhe	0,5 m	0,05 m
Reflektion	mehrfach	einfach

Tab. 2.1 Berechnungsverfahren VBUS und BUB im Vergleich⁵

Das BUB gilt nicht für Schallberechnungen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) und ist mit den Berechnungen nicht vergleichbar.

Geändert wurde auch die Berechnung der Belastetenzahlen. Das in der 4. Stufe erstmalig angewandte Berechnungsverfahren BEB führt zu einer deutlichen Erhöhung der Belastetenzahlen gegenüber der vorherigen Methode (VBEB).

Statt der bisherigen Gleichverteilung der Einwohner auf alle Fassadenpunkte wird im BEB das Median-Verfahren angewandt. Das Median-Verfahren berechnet die Lärmbelastung über alle Fassadenpunkte, bildet den Median-Wert und ordnet die Bewohner der lauterer Seite zu. Dies kann zu einer Verschiebung der Lärmbelastung um eine oder mehrere Pe-

⁵ Eigene Darstellung nach: <https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/L/laerschutz/laermsh/laermkarten.html>

gelassen nach oben führen, was zu einer höheren Anzahl belasteter Menschen in den zu kartierenden Pegelklassen führt⁶. Eine Vergleichbarkeit der Belastetenzahlen von der 3. zur 4. Stufe ist daher kaum möglich.

Im **Schienenverkehr** führt die Anwendung des europaweit einheitlichen Berechnungsverfahrens (BUB Schiene) zu signifikanten Veränderungen⁷, die einen direkten Vergleich mit vorherigen Runden nicht ermöglichen. In bebauten Gebieten zeigt die BUB Schiene eine höhere Abschirmwirkung im Vergleich zur bisherigen Methode VBUSch (Vorläufige Berechnungsmethode für Schienenverkehrslärm), während in Bereichen mit freier Schallausbreitung höhere Belastungen zu verzeichnen sind.

Aufgrund geänderter Vorgaben zur statistischen Auswertung sind auch keine Vergleiche der Belastungszahlen möglich.

2.3 Belastung durch Lärm

2.3.1 Grundlagen

Um die Komplexität der subjektiven Lärmwahrnehmung handhabbar zu machen, wurden objektive Verfahren zur Bewertung von Schall entwickelt, die zu einer „Normierung der Lärm- und Schallbeurteilung“ führen.

Schall ist auf Schwingungen in der Luft zurückzuführen, die sich von einer Schallquelle ausgehend in der Luft bewegen. Die Luftdruckschwankungen sind als Schalldruck wahrnehmbar. Je größer diese Schwankungen sind, umso lauter ist die Schallwahrnehmung. Dabei wird die Spanne zwischen der Hörschwelle, d.h. dem Punkt, an dem ein Geräusch überhaupt wahrnehmbar ist, und der Schmerzgrenze für das menschliche Gehör für eine Beschreibung der Geräuschempfindung herangezogen.

Zur übersichtlicheren Darstellung gibt man den Schallpegel in Dezibel (dB) an. Die Dezibel-Skala ist logarithmisch aufgebaut. Die „A“-Bewertung (dB(A)) berücksichtigt die Tatsache, dass das Ohr insbesondere bei mitt-

⁶ Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (2022): LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung. Dritte Aktualisierung. Verfügbar unter: https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/lai-hinweise-zur-laermaktionsplanung-dritte-aktualisierung_1667389269.pdf

⁷ Eisenbahn-Bundesamt (30.06.2022). Lärm an Schienenwegen. Lärmkartierung. Hintergrund, gesetzliche Grundlagen und Berechnungsmethoden. Verfügbar unter: https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Laerm_an_Schienenwegen/Laermkartierung/

lerer Lautstärke die mittleren Tonlagen als lauter wahrnimmt als tiefe oder sehr hohe Töne.

Abb. 2.1 zeigt eine Reihe bekannter Geräusche und ihre Einordnung auf der dB(A)-Skala.

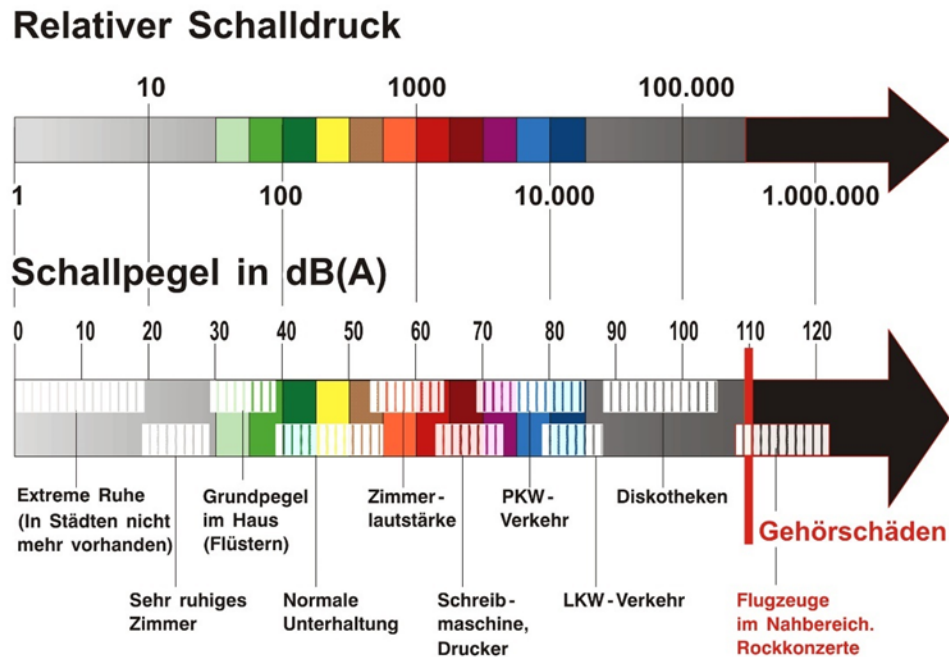


Abb. 2.1 Bekannte Geräusche und ihre Einordnung auf der dB(A)-Skala⁸

2.3.2 Auswirkungen der Geräuschbelastung

Der Anteil der durch den Verkehrslärm betroffenen Bevölkerung ist hoch. Nach Angaben der EU-Kommission⁹ sind in Europa rund 20 % der Bevölkerung insgesamt und 15 % im Nachtzeitraum von Straßenverkehrslärm über 55 dB(A) betroffen. Durch vom Schienenverkehr induzierten Lärm über 55 dB(A) sind 4 % über gesamten Tag und 3 % in der Nacht betroffen. Etwa 1,5 % über den gesamten Tag bzw. etwa 0,5 % in der Nacht sind Lärm vom Luftverkehr ausgehend ausgesetzt.

⁸ PGT Umwelt und Verkehr, Hannover, in Zusammenarbeit mit dem Planungsbüro Richter-Richard, Aachen, Hrsg.: Umweltbundesamt (UBA), Handbuch Lärmaktionspläne Handlungsempfehlungen für eine lärmindernde Verkehrsplanung, Dessau-Roßlau, Texte 81/2015

⁹ European Environment Agency (2020): Environmental noise in Europe. Verfügbar unter: <https://www.eea.europa.eu/publications/environmental-noise-in-europe>

Das Recht des Menschen auf Gesundheit erfordert, Lärmfolgen nicht nur wegen somatischer, sondern bereits wegen psychischer und das soziale Wohlbefinden beeinträchtigender Auswirkungen zu bekämpfen.

Der Einfluss von Verkehrslärm auf die Gesundheit ist vielfältig und kann erhebliche negative Auswirkungen auf das Wohlbefinden haben. Grundsätzlich wird dem Lärm bereits ab einem niedrigen Mittelungspegel ein Belästigungsfaktor zugeordnet. Zahlreiche chronische Erkrankungen haben ihren Ursprung in einer qualitativ wie quantitativ nicht ausreichenden Nachtruhe. Insbesondere kann die kontinuierliche Belastung durch Verkehrslärm zu Schlafstörungen führen, was wiederum zu Müdigkeit und verminderter Leistungsfähigkeit führen kann. Darüber hinaus ist Lärm eine bedeutende Stressquelle, die mit psychischen Gesundheitsproblemen wie Angstzuständen und Depressionen in Verbindung gebracht wird. Langfristige Exposition gegenüber Verkehrslärm ist auch mit einem erhöhten Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen verbunden, wie beispielsweise Bluthochdruck und Herzinfarkten. Zudem kann der Lärm die Konzentration, kognitive Leistungsfähigkeit und die Atemwegsgesundheit beeinträchtigen¹⁰.

2.3.3 Städtebauliche Bewertung von Lärm

Für die Bewertung des Lärms im Rahmen des Städtebaus sind die in Tab. 2.2 dargestellten Grenz- und Orientierungswerte nach 16. BImSchV bzw. nach DIN 18005 („Schallschutz im Städtebau“) maßgeblich.

¹⁰ Umweltbundesamt (21.07.2022). Verkehrslärm. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/laerm/verkehrslaerm#belastigung-durch-verkehrslarm>

Art der zu schützenden Nutzung	Tag 06.00 – 22.00 Uhr			Nacht 22.00 – 06.00 Uhr		
	Orientierungswerte nach DIN 18005	Grenzwerte 16. BImSchV	Grenzwerte Verkehrslärmschutzrichtlinie 97	Orientierungswerte nach DIN 18005	Grenzwerte 16. BImSchV	Grenzwerte Verkehrslärmschutzrichtlinie 97
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	45 dB(A) (bis 65 dB(A))****	57 dB(A)	64 dB(A)	35 dB(A) (bis 65 dB(A))****	47 dB(A)	54 dB(A)
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	59 dB(A)	64 dB(A)	40 dB(A)	49 dB(A)	54 dB(A)
Wochenendhaus-/Ferienhaus	55 dB(A)	--	--	45 dB(A)	--	--
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	55 dB(A)	59 dB(A)	64 dB(A)	45 dB(A)	49 dB(A)	54 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	64 dB(A)	66 dB(A)	50 dB(A)	54 dB(A)	56 dB(A)
Kerngebiete	63 dB(A)	64 dB(A)	66 dB(A)	53 dB(A)	54 dB(A)	56 dB(A)
Gewerbegebiete	65 dB(A)	69 dB(A)	72 dB(A)	55 dB(A)	59 dB(A)	62 dB(A)

*in Abhängigkeit der Sondernutzung

Tab. 2.2 Lärmrelevante Grenz- und Orientierungswerte (DIN 18005, Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV, VLärmSchR 97)

2.4 Auslösewerte der Lärmkartierung

Das MU „empfiehlt die Aufnahme von konkret festgelegten Lärmminierungsmaßnahmen oder -empfehlungen in die Lärmaktionspläne, sofern Personen Pegeln von mehr als 65 dB(A) L_{DEN} oder mehr als 55 dB(A) L_{Night} ausgesetzt sind“¹¹. In der weiteren Bearbeitung der „Hotspots“ wird auf diese Einstufung des Landes abgehoben. Die Auslösewerte liegen deutlich über den Grenzwerten der 16. BImSchV für die Lärmbewertung von Straßen bzw. den Werten der DIN 18005 (vgl. auch Tab. 3.3).

Der Schutz der Nachtruhe ist aus gesundheitlichen Gründen die wichtigste Aufgabe der Lärmaktionsplanung. Daher erfolgt die Bewertung der Belastungsschwerpunkte im Wesentlichen auf Basis der Lärmbelastungen nachts.

¹¹ E-Mail des MU vom 08.06.2023. Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (Umgebungslärmrichtlinie) Lärmaktionsplanung nach §§ 47d – 47e BImSchG der Runde 4 durch die Gemeinden

3 Vorgehen

Für die Stadt Bad Münde wurden – im Rahmen der Bewertung der Lärmkarten – Belastungsstufen zur Lärmbelastung und die Dringlichkeit der örtlichen Problematik herausgearbeitet. Ausgewertet wurde die aktuelle Lärmkartierung des GAA aus dem Jahr 2023.

Anschließend erfolgte ein Abgleich mit der Lärmkartierung in Bezug auf Änderungen der Belastungssituation der 3. Stufe. Der Umsetzungsstand der Maßnahmenvorschläge aus der 3. Stufe wurde evaluiert und vor dem Hintergrund der aktuellen Lärmkartierung neu bewertet.

Unter Berücksichtigung der Belastungssituation werden Handlungsschwerpunkte und konkrete Maßnahmenempfehlungen entwickelt und priorisiert. Für die Maßnahmen werden Auswirkungen sowie eine Kostenschätzung aufgestellt.

Die Bewertung der Lärmsituation sowie die daraus resultierenden Maßnahmenstrategien werden im Lärmaktionsplan zusammenfassend erläutert, der die Basis für die Beteiligungsverfahren mit der Öffentlichkeit sowie den TÖB darstellt. Anregungen und Bedenken aus dem Beteiligungsverfahren werden anschließend im Anhang dokumentiert und kommentiert.

Das Vorgehen zeigt die Tab. 3.1.

VORGEHEN / ABLAUF	STAND
• Erstellen der Lärmkarten durch das GAA gemäß EU-Umgebungs-lärm-Richtlinie gem. BUB	√
• Sichtung der Lärmkartierung gem. BUB	√
• Bewertung der Lärmsituation	√
• Herausarbeitung von Belastungsstufen und Maßnahmenswerpunkten	√
• Prüfung vorhandener Vorschläge und ergänzender Maßnahmestrategien	√
• Entwicklung von Prioritäten und Handlungsschwerpunkten – Der Lärmaktionsplan	√
• Öffentlichkeitsinformation / Beteiligungsverfahren	
• Kosten und Umsetzung	√

Tab. 3.1 Vorgehen bei der Bearbeitung des Lärmaktionsplanes Stadt Bad Münders

4 Analyse der Lärmbelastung

4.1 Lärmkarten Straßenverkehr

Die Berechnung der Lärmkarten gemäß BUB wurde durch das GAA für das Straßennetz der Autobahnen, Bundesstraßen und Landesstraßen durchgeführt. Das Untersuchungsnetz der Stadt Bad Münster umfasst die Bundesstraßen B 442 und einen Abschnitt der B 217 sowie die Landesstraße L 421. Der Abschnitt der B 217 östlich der Einmündung L 423 fehlt im Kartierungsnetz. In der 3. Stufe der Lärmkartierung war noch der gesamte Abschnitt der B 217 im Stadtgebiet von Bad Münster enthalten. Da somit auch die Kartierung für den hochbelasteten Bereich der Ortsdurchfahrt der B 217 in Hachmühlen fehlt, wird hier auf die Lärmkartierung und die Belastungssituation der 3. Stufe zurückgegriffen.

Wichtige verkehrliche Kennwerte, die in der Berechnung der Lärmkarten des GAA verwendet wurden, wie bspw. Verkehrsmengen (DTV – Kfz/24 h) und zulässige Höchstgeschwindigkeiten, sind den Abb. 4.1 und Abb. 4.2 zu entnehmen. Weitere Informationen zu den verkehrlichen Kennwerten sind auch im Internet auf der Seite des Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz (MU) abrufbar.¹²

Die vom GAA berücksichtigten Verkehrsmengen basieren auf der Hochrechnung der Straßenverkehrszählung aus dem Jahr 2015, da die SVZ 2020 pandemiebedingt verschoben werden musste.

Die Lärmkarten mit den Flächen- und Fassadenpegeln sind exemplarisch gemäß dem L_{DEN} in den Abb. 4.3 und Abb. 4.4 sowie gemäß dem L_{Night} in den Abb. 4.5 und Abb. 4.6 dargestellt. Die Belastungssituation hat sich gegenüber der Lärmkartierung der 3. Stufe kaum verändert (vgl. Abb. 4.7). Lediglich die B 442 ist im Bereich zwischen der L 421 und Hachmühlen stärker belastet. In diesem Bereich kommt es zudem zu einer Überlagerung von Straßen- und Schienenverkehrslärm (vgl. Abb. 4.8).

Die Anzahl der durch Straßenlärm Betroffenen ist der Tab. 4.1 unterteilt nach Pegelklassen zu entnehmen. Aufgrund der Änderung des Berech-

¹² Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (o. D.). Umweltkarten Niedersachsen. Interaktive Karte. Verfügbar unter: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/>

nungsverfahrens (vgl. Kap. 2.2) fallen die Belastetenzahlen höher als in der 3. Stufe aus. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Untersuchungsnetz fälschlicherweise nicht vollständig kartiert wurde. Die Belastungen im Zuge der B 217 werden in der Lärmkartierung des GAA nur teilweise berücksichtigt. Die Ortsdurchfahrt in Hachmühlen fehlt vollständig. Folglich dürfte die tatsächliche Anzahl der Belasteten in Bad Münster deutlich höher ausfallen.

Gem. L_{DEN} und L_{Night} gibt es 200 bzw. 300 Betroffene oberhalb der genannten Auslösewerte des MU.

Lärminde Strassen- verkehrslärm	Bereich in dB(A)	Anzahl der Belasteten (3. Stufe)	Anzahl der Belasteten (4. Stufe)
DEN		gem. Lärmkartierung 2018	gem. Lärmkartierung 2023
	über 55 – bis 60	200	700
	über 60 – bis 65	100	200
	über 65 – bis 70	100	100
	über 70 – bis 75	0	100
	über 75	0	0
NIGHT			
	über 50 – bis 55	100	300
	über 55 – bis 60	100	200
	über 60 – bis 65	0	100
	über 65 – bis 70	0	0
	über 70	0	0

* 0-Werte rundungsbedingt (Auf-/Abrundung auf 100er Stellen)

Tab. 4.1 Belastetenzahlen durch Straßenverkehrslärm nach Pegelklassen
– Hauptverkehrsstraßennetz¹³

Entsprechend § 4 Abs. 4 Nr. 9 der 34. BImSchV enthalten die Lärmkarten auch tabellarische Angaben über gesundheitliche Auswirkungen und Belästigungen. Diese betreffen Abschätzungen der Anzahl der Fälle ischämischer Herzkrankheiten, starker Belästigungen und starker Schlafstörungen auf Basis von Expositions-Wirkungs-Beziehungen.

¹³ Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (o. D.). Aktuelle Kartierungsergebnisse 2022. Verfügbar unter: https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/themen/larmschutz/eu_umgebungslarm/aktuelle_kartierungsergebnisse/

Die Ermittlung erfolgt entsprechend Anhang III der Umgebungslärmrichtlinie auf der Basis der dort enthaltenen Expositions-Wirkungs-Beziehungen. Diese basieren auf epidemiologischen Studien, die die WHO im Rahmen der „Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Region“ veröffentlichte und gelten für ausreichend große, repräsentative Bevölkerungspopulationen. Für kleinere Populationen sind die Ergebnisse nicht in jedem Fall repräsentativ.¹⁴

Anzahl Fälle ischämische Herzkrankheiten	Anzahl Fälle starker Belästigung	Anzahl Fälle starker Schlafstörung
0	177	39

Tab. 4.2 Angaben zu gesundheitlichen Auswirkungen und Belästigungen.¹⁵

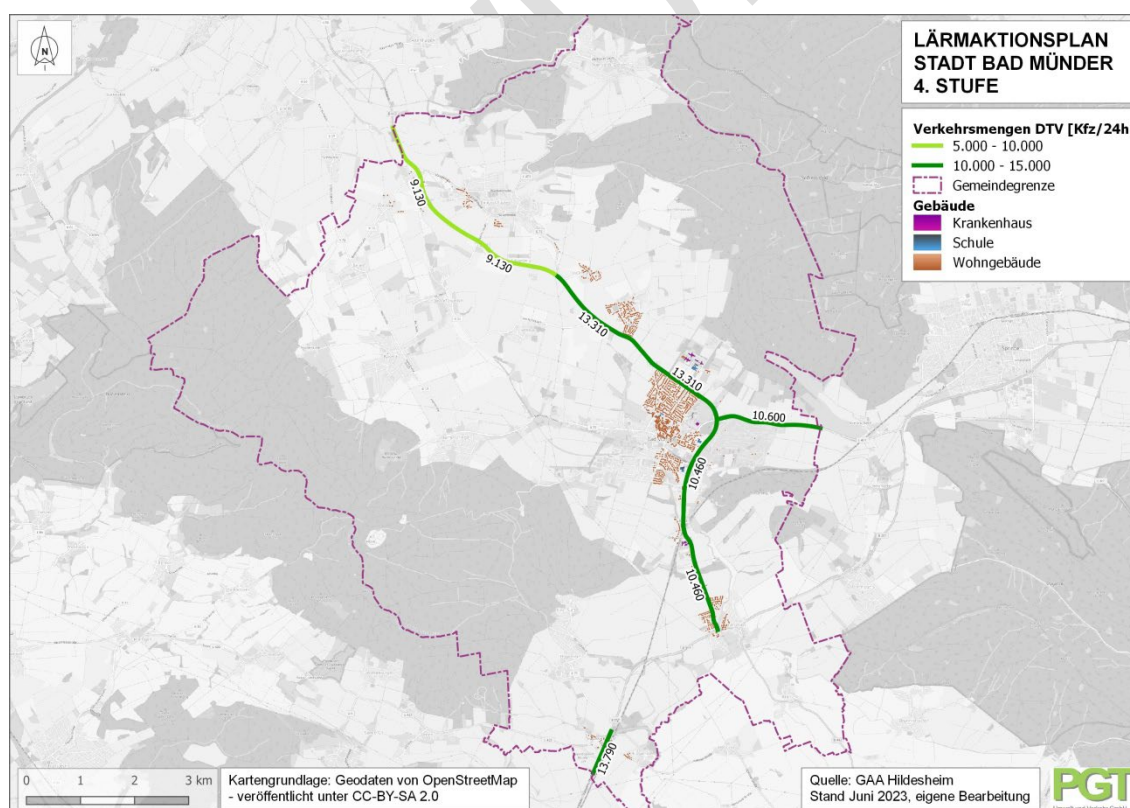


Abb. 4.1 Verkehrsmengen DTV [Kfz / Tag]

¹⁴ ebd.

¹⁵ Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (2022): LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung. Dritte Aktualisierung, S. 18. Verfügbar unter: https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/lai-hinweise-zur-laermaktionsplanung-dritte-aktualisierung_1667389269.pdf

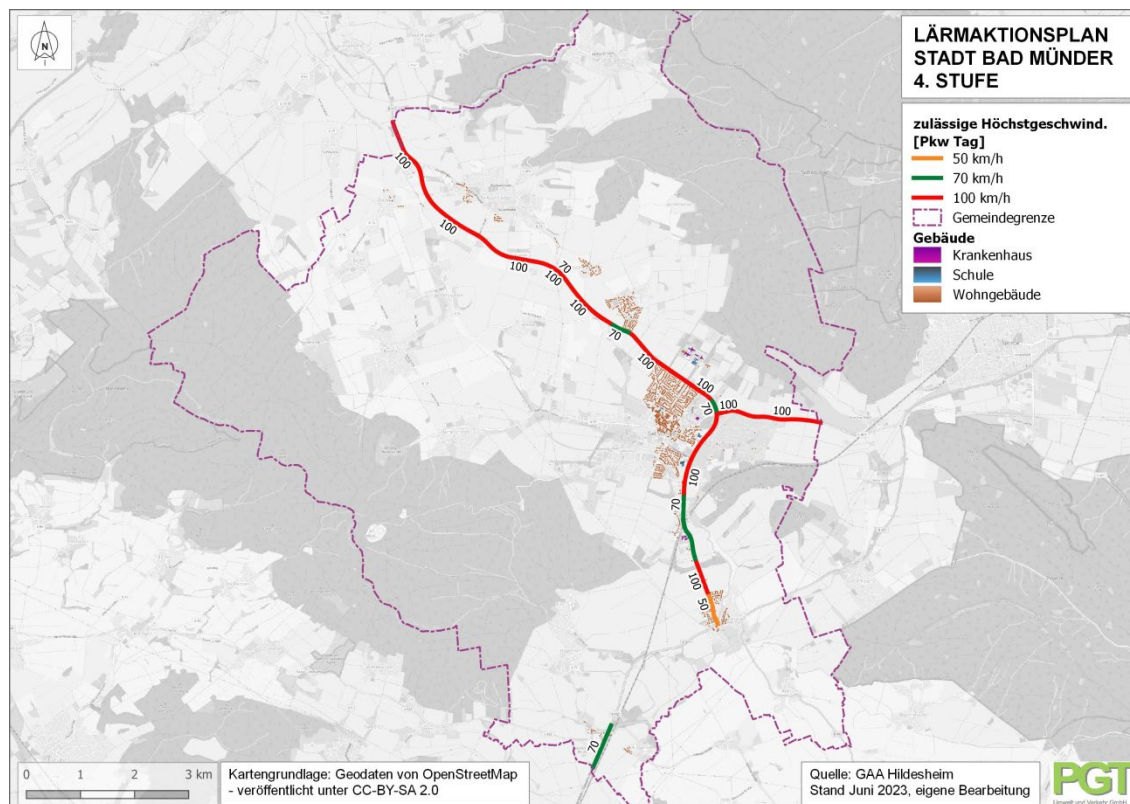
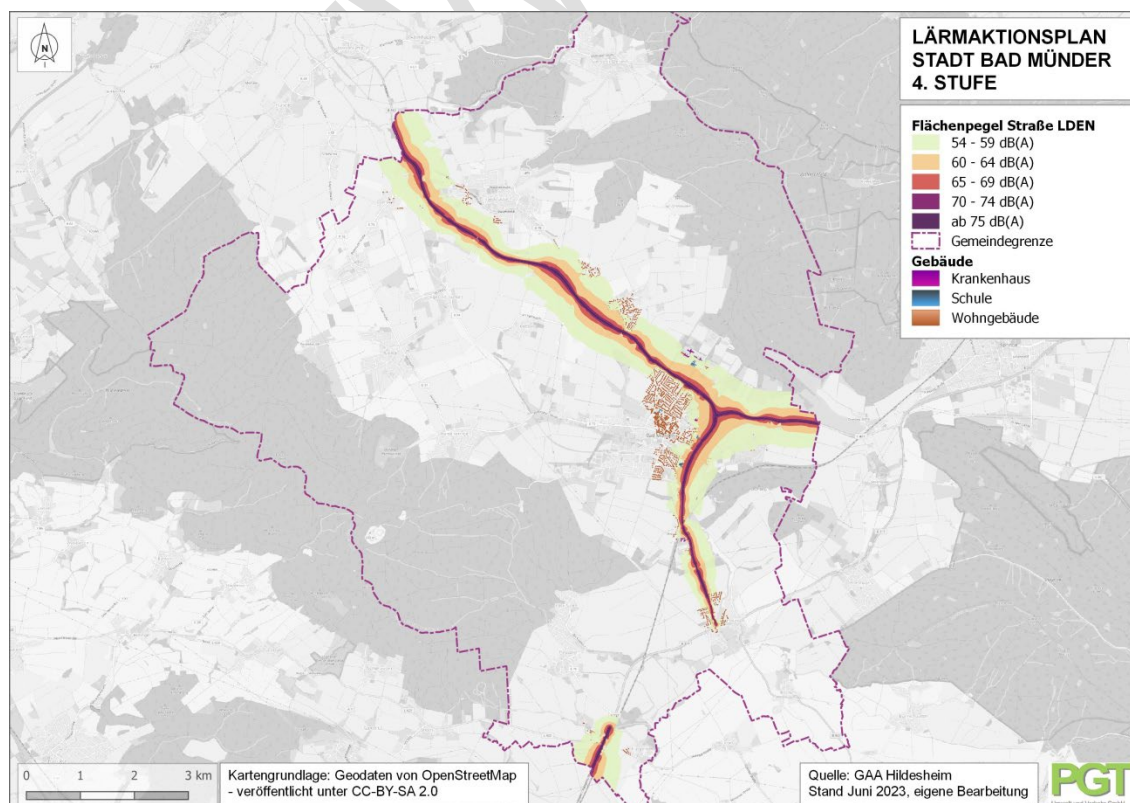
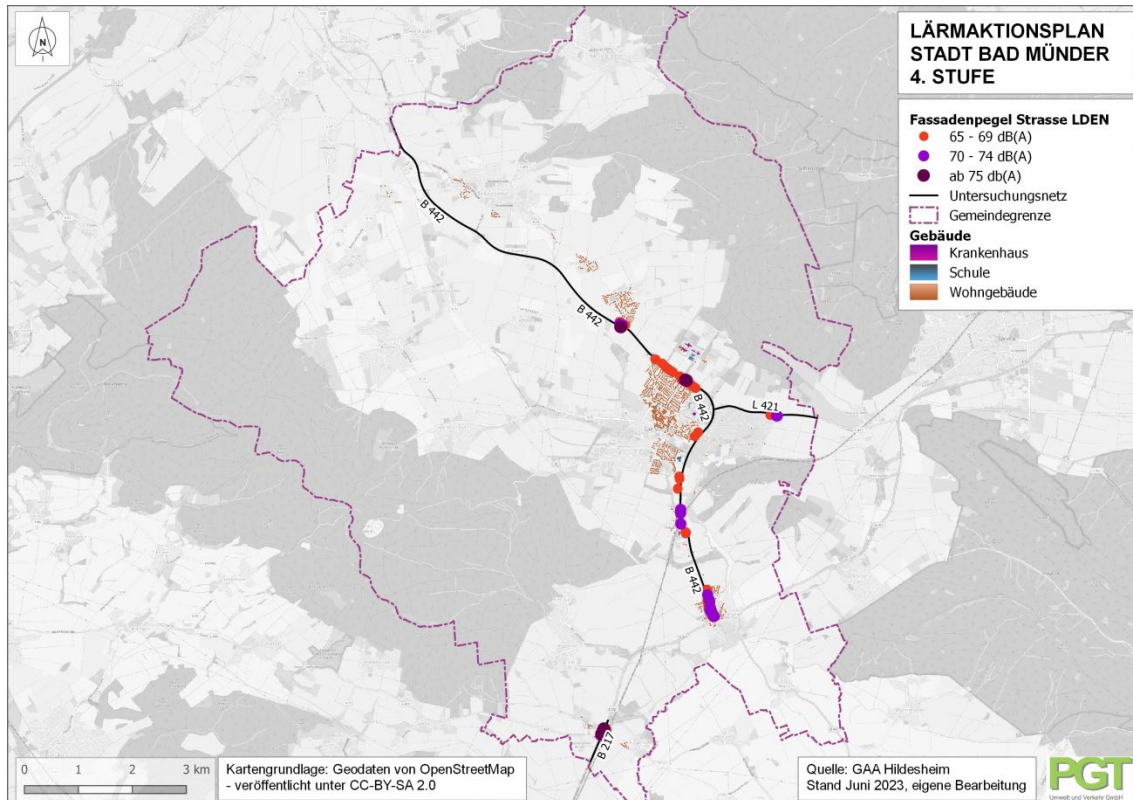
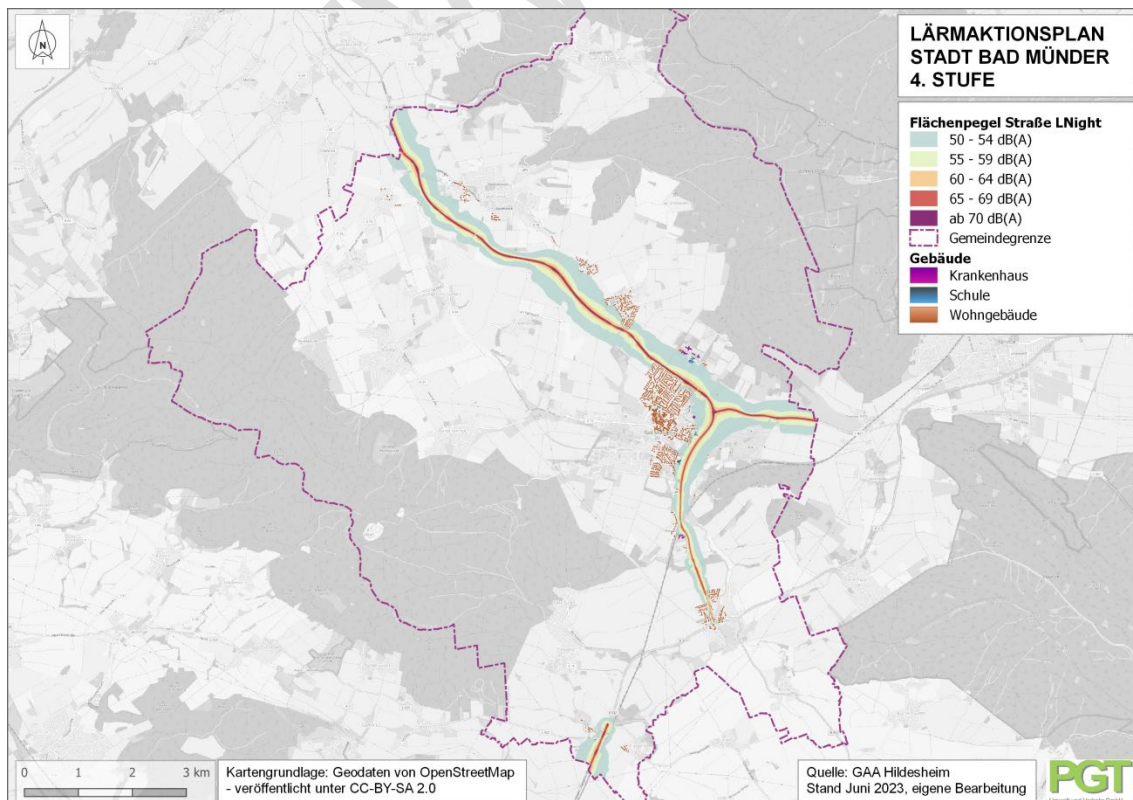
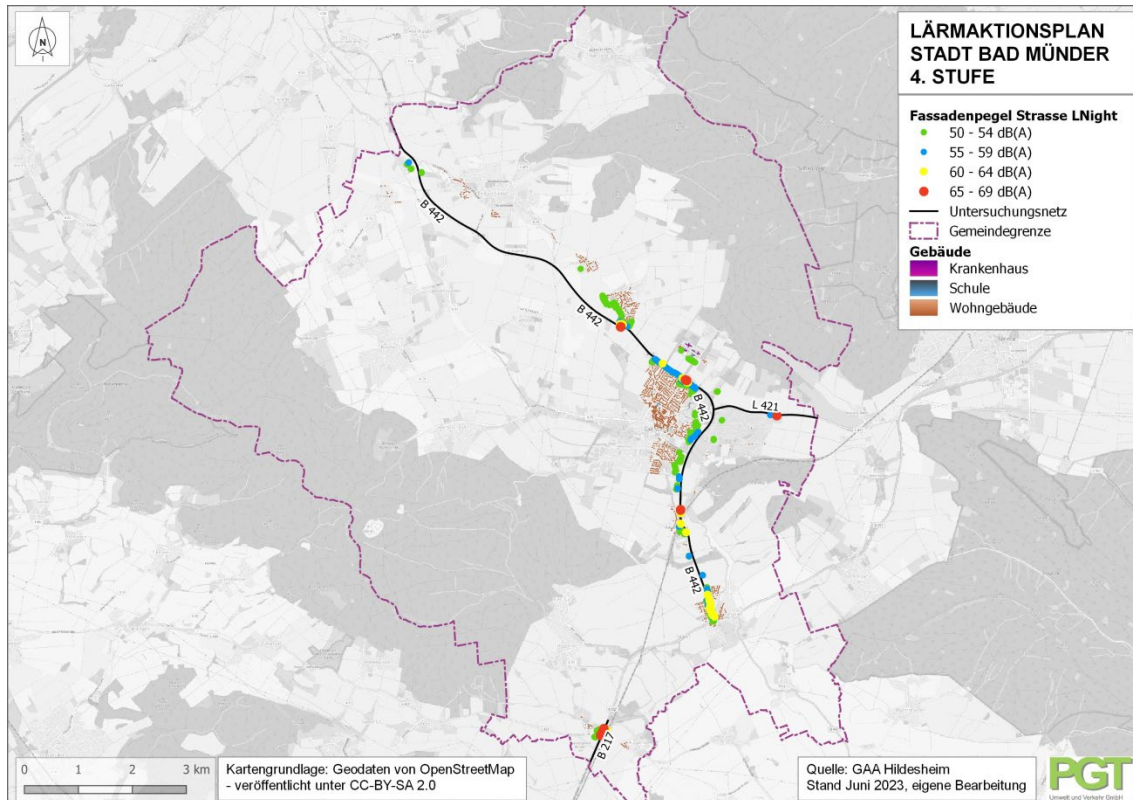
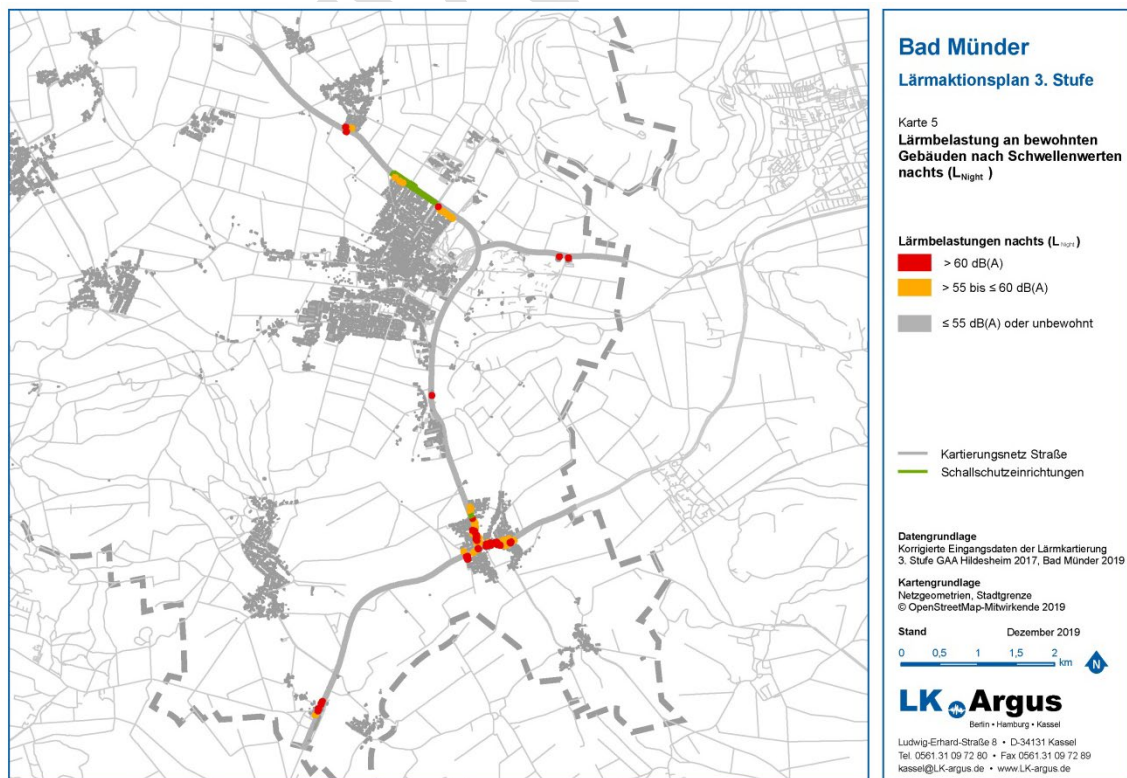


Abb. 4.2 Zulässige Höchstgeschwindigkeiten [Pkw / Tag]

Abb. 4.3 Schallimmissionen Straßenlärm (Flächenpegel, L_{DEN})

Abb. 4.4 Schallimmissionen Straßenlärm (Fassadenpegel, L_{DEN})Abb. 4.5 Schallimmissionen Straßenlärm (Flächenpegel, L_{Night})

Abb. 4.6 Schallimmissionen Straßenlärm (Fassadenpegel, L_{Night})

Quelle: LK Argus, 2020, Lärmaktionsplan für die Stadt Bad Münde, Karte 5

Abb. 4.7 Schallimmissionen Straßenlärm (Fassadenpegel, L_{Night}) in der 3. Stufe

4.2 Lärmkarte Schienenverkehr

Im Schienenverkehr werden alle Eisenbahnstrecken, die ein Verkehrsaufkommen von mehr als 30.000 Zügen pro Jahr aufweisen, kartiert. Durch das Stadtgebiet verläuft die kartierungspflichtige Strecke Nr. 1.760 Hannover – Hameln (Westf.).

Lärmbelastungen durch den Schienenverkehr mit Belastungen > 55 dB(A) gem. L_{Night} gibt es insbesondere im Ortsteil Hasperde sowie südlich der Kernstadt von Bad Münde.

Die Anzahl der Belasteten hat sich gegenüber der Lärmkartierung der 3. Stufe im Schienenverkehr deutlich verringert. Dies bedingt sich im Wesentlichen durch die Umrüstung der Bremssysteme bei Güterwagen.

Lärmindex Schienen- verkehrslärm	Bereich in dB(A)	Anzahl Belastete (3. Stufe)	Anzahl Belastete (4. Stufe)
DEN		gem. Lärmkartierung 2018	gem. Lärmkartierung 2023
	über 55 – bis 60	80	40
	über 60 – bis 65	40	70
	über 65 – bis 70	30	10
	über 70 – bis 75	0	0
	über 75	0	0
NIGHT			
	über 45 – bis 50	160	110
	über 50 – bis 55	60	70
	über 55 – bis 60	40	40
	über 60 – bis 65	20	10
	über 65 – bis 70	0	0
	über 70	0	0

Tab. 4.3 Belastetenzahlen durch Schienenverkehrslärm nach Pegelklassen¹⁶

Das Schienenlärmschutzgesetz (SchlärmschG) forciert den Einsatz leiser Güterwagen. Die Umrüstung von Grauguss-Bremssklötzen auf LowNoi-

¹⁶ EBA (2023): Lärmaktionsplan des Eisenbahn-Bundesamtes Runde 4, Anhang I

se/LowFriction-Bremsklötze reduziert die Geräuscentwicklung. Da von einem Umrüstungsgrad von 100 % – für diese Stufe der Lärmkartierung – ausgegangen wird, ist der Güterverkehr insgesamt wahrnehmbar leiser. Auf Abschnitten, wo der Güterverkehr regelmäßig besteht, überwiegt in der Regel die Lärmbelastung durch diesen Verkehr. Eine Verringerung dieses Lärms trägt signifikant zur Gesamtreduzierung der Lärmbelastung im Schienenverkehr bei¹⁷.

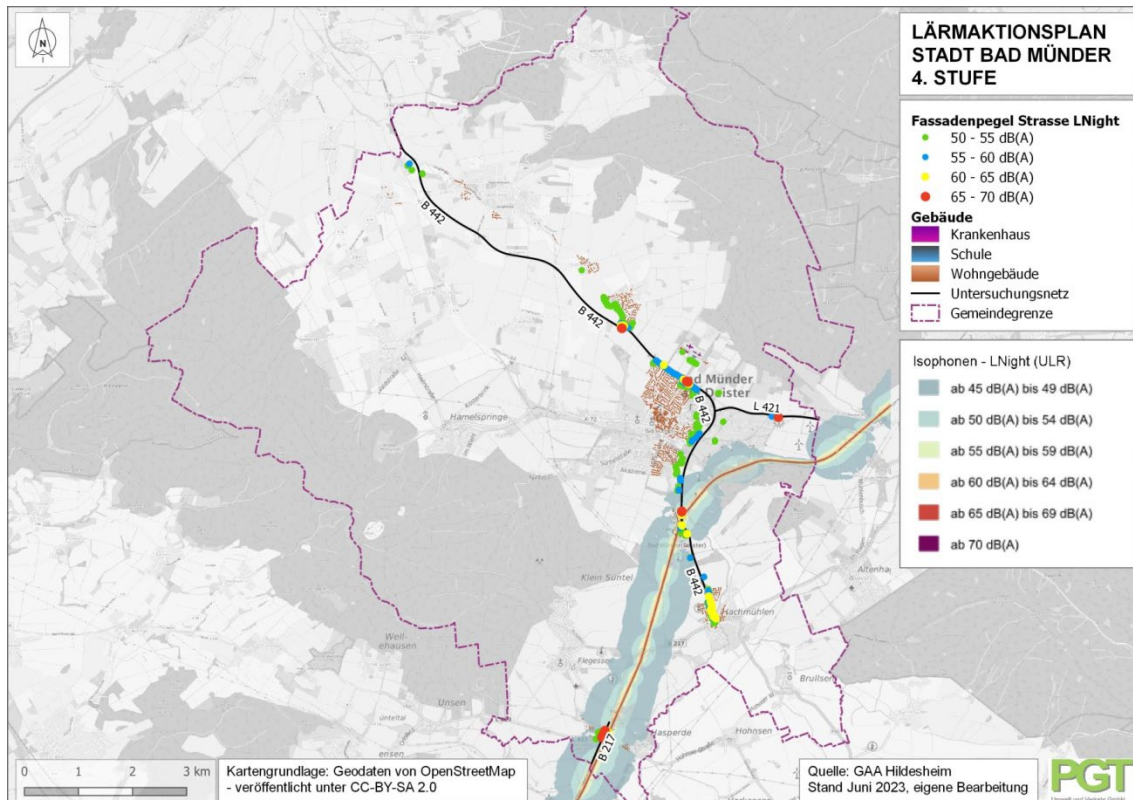


Abb. 4.8 Schallimmissionen Schienenlärm (Flächenpegel, L_{Night})

¹⁷ EBA (30.06.2022): Hintergrund, gesetzliche Grundlagen und Berechnungsmethoden. Verfügbar unter: https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Laerm_an_Schienenwegen/

5 Bewertung der Lärmsituation in Bad Münde

Die Bewertung der Lärmsituation für die Stadt Bad Münde bezieht sich auf die Lärmkartierung gem. EU-Umgebungslärmrichtlinie, die 2023 fertiggestellt wurde.

Aufgrund der besonderen Bedeutung der Nachtruhe wurde schwerpunktmäßig eine Bewertung der nächtlichen Lärmbelastung gemäß des Lärmindexes L_{Night} durchgeführt. Die Straßenabschnitte bzw. Bereiche, die oberhalb des genannten Auslösewertes $> 55 \text{ dB(A)}$ nachts liegen (vgl. Kap 2.4), werden vertiefend untersucht.

Die Belastungsbereiche mit Angabe der Belastungsklassen in dB(A) sind den Abb. 4.4 und Abb. 4.6 mit Darstellung der Fassadenpegel zu entnehmen. Auslösewerte, die eine Lärmaktionsplanung erforderlich machen, werden an verschiedenen Stellen erreicht.

Die Lärmkartierung in Bad Münde zeigt Belastungen in den angewohnten Bereichen der B 442 und B 217 sowie der L 421. Die genannten Straßen weisen Belastungen mit $> 55 \text{ dB(A)}$ L_{Night} und in einzelnen Bereichen auch $> 65 \text{ dB(A)}$ gem. L_{Night} auf. Aufgrund nicht berücksichtigter Maßnahmen, die in den vergangenen fünf Jahren in den belasteten Bereichen umgesetzt worden sind, stellt die Lärmkartierung in verschiedenen Bereichen die tatsächliche Lärmbelastung nicht korrekt dar. Dies betrifft sowohl Fahrbahnsanierungen als auch Geschwindigkeitsreduzierungen im Zuge der kartierten Bundesstraßen.

Im Zuge der B 442 zwischen Hachmühlen und der Einmündung K 75 (Luttringhausen) ist eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf durchgängig 70 km/h ab Spätsommer 2024 geplant. Diese wird zu erheblichen Lärminderungen in den angewohnten Bereichen der Ortsteile Nettelrede, Bad Münde und Hachmühlen führen. Rechnerisch ist eine Reduzierung der Lärmimmissionspegel um 2 bis 3 dB(A) zu erwarten.

Darüber hinaus geht von der Sanierung der Fahrbahn im Zuge der B 442 zwischen den Einmündungen K 75 (Luttringhausen) und L 421 (Bad Münde) ein lärmmindernder Effekt aus, zumal ein lärmarmer Asphalt bei der Sanierung verwendet worden ist. Dasselbe gilt für die Sanierungsmaßnahme im Zuge der B 217 in der Ortsdurchfahrt Hachmühlen. Der lärmwirksa-

me Effekt beruht in beiden Fällen sowohl auf der Verbesserung des Fahrbahnzustandes (Beseitigung von Rillen, Schlaglöchern etc.) als auch auf der Verwendung eines lärm mindernden Fahrbahnbelags. Durch die Sanierungen wird schätzungsweise eine Lärminderung um mindestens 2 dB(A) an den betroffenen Straßenabschnitten erreicht.

5.1 Belastungsschwerpunkte

Im Folgenden werden die Belastungsschwerpunkte („Hot Spots“) in Bad Münde ausgehend von den nächtlichen Lärmimmissionspegeln gemäß L_{Night} der aktuellen Lärmkartierung beschrieben:

Im Zuge der **B 442 im Ortsteil Nettelrede** werden Lärmimmissionspegel von durchgängig über 60 dB(A) an den Wohngebäuden erreicht, die in erster Reihe zur Bundesstraße liegen. Dies betrifft sowohl das Wohngebiet nördlich als auch den Hof südlich der Bundesstraße. Letzterer ist direkt an den Straßenraum herangerückt, was die hohe Belastung über 65 dB(A) an der straßenzugewandten Fassade erklärt. Auch in zweiter und dritter Reihe des Wohngebietes werden noch Lärmimmissionspegel über 55 dB(A) erreicht. Insgesamt sind 41 Personen einer nächtlichen Lärmbelastung über 55 dB(A) im Ortsteil Nettelrede ausgesetzt.

Aufgrund der bereits erfolgten Fahrbahnsanierung, die bei der Lärmkartierung nicht berücksichtigt wurden, sind die oben genannten Lärmimmissionspegel zu relativieren. Die tatsächliche Belastung im Ortsteil Nettelrede liegt zum Großteil deutlich unter 65 dB(A). Auch am hochbelasteten Gebäude südlich der B 442 mit Lärmimmissionspegeln über 65 dB(A) gemäß Lärmkartierung dürften tatsächlich Pegel unter 65 dB(A) erreicht werden.

Ein weiterer Belastungsschwerpunkt im Zuge der **B 442 besteht in der Kernstadt** zwischen den Einmündungen Vor dem Oberntore und Querlandweg. In diesem Bereich sind Lärmimmissionen an den Häuserfassaden des südlich gelegenen Wohngebietes von durchgängig über 55 dB(A) festzustellen. Die abschirmende Wirkung der bestehenden Lärmschutzwände wird hierbei bereits berücksichtigt. Abseits des Wirkungsbereichs der Lärmschutzwände werden Lärmbelastungen über 60 dB(A) erreicht, punktuell sogar über 65 dB(A).

Die Kliniken nördlich der B 442 liegen etwa 300 bis 400 Meter entfernt vom Emissionsort. Hier werden die Auslösewerte des LAP nicht überschritten, wenn auch eine Belastung zwischen 50 und 55 dB(A) an den straßenzugewandten Fassaden festzustellen ist, die noch immer oberhalb der Grenzwerte der 16. BImSchV liegen. Auch hier sind im gesamten belasteten Abschnitt aufgrund der umgesetzten Fahrbahnsanierung und ausstehenden Geschwindigkeitsreduzierung Lärmimmissionspegel abweichend von der Lärmkartierung deutlich unter 65 dB(A) realistisch.

Im Zentrum des **Ortsteils Hachmühlen** liegt der **Knotenpunkt B 442 / B 217**. Da die Kartierung für den hochbelasteten Bereich der Ortsdurchfahrt der B 217 in Hachmühlen fehlt, wird hier auf die Lärmkartierung und die Belastungssituation der 3. Stufe zurückgegriffen. Gem. der Lärmkartierung der 3. Stufe liegt die Belastung hier bei über 60 dB(A) nachts. Aufgrund der 2021 durchgeführten Fahrbahnsanierung im Zuge der B 217 in der Ortsdurchfahrt Hachmühlen mit lärmminderndem Fahrbahnbelag ist von etwa 2 dB(A) geringeren Lärmimmissionspegeln auszugehen.

Im Zuge der B 442 im Ortsteil Hachmühlen werden durchgängig Lärmimmissionspegel über 60 dB(A) an den Ein- und Mehrfamilienhäusern auf beiden Seiten der Bundesstraße erreicht. Die Bebauung ist in den belasteten Bereichen vorwiegend offen. In zweiter Reihe der Bebauung werden die Auslösewerte des LAP jedoch nicht überschritten.

Weitere Belastungen treten im Zuge der **B 442 südlich der Kernstadt auf Höhe des Bahnhofs** Bad Münden (Deister) sowie im Zuge der **B 217 im Ortsteil Hasperde** auf. Diese belasteten Bereiche sind in erster Linie durch gewerbliche Nutzungen geprägt. Östlich des Bahnhofs liegt eine Klinik, die als schutzwürdige Einrichtung besonders vor Lärm zu schützen ist. Vereinzelt gibt es Wohngebäude, an denen Lärmimmissionspegel über 60 dB(A), teils sogar über 65 dB(A) erreicht werden. Beide Belastungsbereiche sind zudem durch Schienenverkehrslärm betroffen.

5.2 Handlungsbedarfe

Primärer Handlungsbedarf besteht aufgrund der Belastungen trotz umgesetzter Fahrbahnsanierung mit lärmminderndem Fahrbahnbelag und geplanter Geschwindigkeitsreduzierung im Zuge der B 442 im Ortsteil Nettel-

rede und der Kernstadt. Auch in der Ortsdurchfahrt Hachmühlen besteht trotz Fahrbahnsanierung der B 217 dringender Bedarf zur weiteren Reduzierung der Lärmbelastung, die vom Straßenverkehr auf der B 217 und B 442 ausgeht.

Weniger dringlich, aber im Sinne des Lärmschutzes nicht unerheblich, sind die Belastungsschwerpunkte an der B 217 in Hasperde sowie an der B 442 auf Höhe des Bahnhofs. Da die Belastungen hier punktuell auftreten und deshalb vergleichsweise wenige Menschen betroffen sind, werden hier Maßnahmen zur Lärmsanierung empfohlen. Im Rahmen der Lärmvorsorge wurden in Hasperde 2008/2009 bereits passive Lärmschutzmaßnahmen umgesetzt. Die Betroffenen an der B 442 auf Höhe des Bahnhofs profitieren von der geplanten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h.



Quelle: Initiative „Sichere Landstraße“ des Landes Niedersachsen, der Deutschen Verkehrswacht Niedersachsen und des ADAC Niedersachsen/Sachsen-Anhalt e.V.

Abb. 5.1 Plakat zu Motorradlärm

Die Lärmbetroffenheit ist im Rahmen des LAP nur im Rahmen des Kartierungsnetzes festzustellen. Das heißt jedoch nicht, dass abseits der lärmkartierten Straßenabschnitte keine Lärmbelastungen durch Straßenverkehr auftreten. Insbesondere in den Ortsteilen Eimbeckhausen und Nienstedt

kommt es regelmäßig im Umfeld des Nienstedter Passes (L 401) zu Belastungen durch Motorradlärm während der Motorradsaison und insbesondere an Wochenenden. Diese Art von Lärm ist durch den LAP nur schwer zu beeinflussen. Öffentlichkeitswirksame Aktionen, bspw. Plakataktionen, sowie regelmäßige Kontrollen können dazu beitragen, lärmarmes Verhalten unter Motorradfahrern einzufordern und zu fördern.

6 Lärminderungsstrategien und –potenziale

6.1 Stellung der LAP

Die Lärmaktionsplanung ist eine querschnittsorientierte Planung, die integrativ und ämterübergreifend ausgeführt werden sollte. Entscheidend für den Erfolg der Lärminderung ist die Integration der Aussagen des Lärmaktionsplanes in das gesamte Verwaltungshandeln und die schrittweise Umsetzung der aufgezeigten Maßnahmen. Planung, Finanzierung und Anordnung bzw. Reduzierung der Lärminderungsmaßnahmen erfolgen durch verschiedene Träger. Aufgrund der Verpflichtung der EU, alle fünf Jahre eine Fortschreibung durchzuführen, ist die Lärmaktionsplanung als kontinuierlicher Prozess zu verstehen.

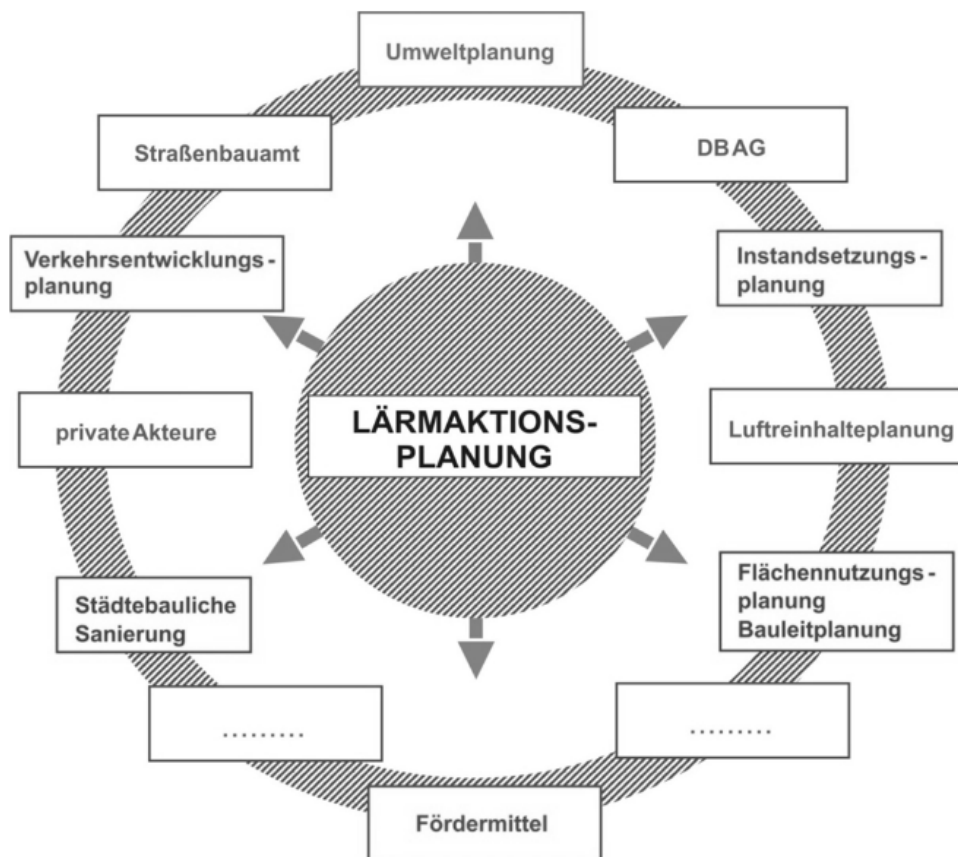


Abb. 6.1 Querschnittsorientierte Stellung der Lärminderungsplanung im kommunalen Planungsprozess ¹⁸

¹⁸ PGT Umwelt und Verkehr, Hannover, in Zusammenarbeit mit dem Planungsbüro Richter-Richard, Aachen, Hrsg.: Umweltbundesamt (UBA), Handbuch Lärmaktionspläne Handlungsempfehlungen für eine lärmindernde Verkehrsplanung, Dessau-Roßlau, Texte 81/2015

Bei der Aufstellung und Umsetzung des Lärmaktionsplanes wird dem Schutz der Nachtruhe oberste Priorität eingeräumt. Lärm beeinträchtigt den Schlaf und vermindert die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit.

6.2 Strategien der Lärmaktionsplanung

Die wesentlichen Strategien zur Lärmvermeidung werden als die „vier V“ zusammengefasst und umfassen die in Abb. 6.2 aufgeführten Punkte. Sie werden ergänzt um Maßnahmen zur Stärkung der Robustheit der Straßenräume, die aufgrund der Verkehrsbedeutung nicht alle ruhig bzw. leise sein können.



Abb. 6.2 Strategien der Lärmminderungsplanung

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind solche Festsetzungen zu treffen, die die Bedingungen für eine städtebauliche Lärmminderung an Hauptverkehrsstraßen bspw. durch abschirmende Bauten oder veränderte Wohnungsgrundrisse weiter verbessern.

Strategisch sollen kurzfristig wirksame Maßnahmen (5-Jahres-Zeitraum) und mittel- bis langfristige Maßnahmen aufgeführt werden.

6.3 Handlungsfelder und Maßnahmen

Basis der verkehrlichen Maßnahmenansätze sind:

⇒ **Verkehrsvermeidung**

Maßnahmen zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs sowie des ÖPNV

⇒ **Verkehrsverlagerung**

Ggf. mittel- bis langfristig Verlagerung von Kfz-Verkehren

⇒ **Verkehrslenkung**

Prüfung der Verkehrslenkung in Teilbereichen (Wegweisung, Umleitungsstrecken)

⇒ **Verringerung der Kfz-Fahrgeschwindigkeiten**

Kfz-Fahrgeschwindigkeiten auf niedrigem Niveau bedeuten niedrige Lärm- und Abgasimmissionen. Insbesondere soll die Fahrgeschwindigkeit nachts reduziert werden, um den Schutz der Nachtruhe zu gewährleisten

Geschwindigkeitsanzeigen, Radarkontrollen

Unterschiedliche Auffassungen gibt es bei der häufig geforderten Anordnung von Tempo 30 als Regelgeschwindigkeit auf Streckenabschnitten. Bundesweit gibt es erhebliche Unterschiede in der Art und Weise der verkehrsbehördlichen Abwägungsverfahren. Die Behörden haben erheblichen Ermessensspielraum, der weit über die schalltechnische Berechnung und Bewertung möglicher Effekte hinausgeht. Eine geforderte ermessenfehlerfreie Abwägung hat auch unter Berücksichtigung der städtebaulich begründeten Entwicklungsziele der Kommune zu erfolgen. Hat diese bspw. vor dem Hintergrund der gesundheitsschädlichen Auswirkungen von Lärm das städtebauliche Ziel einer lärmarmen Stadtentwicklung, kann eine klare Aussage im Lärmaktionsplan eine sorgfältige Berücksichtigung dieser Belange einfordern, die weit über eine ausschließlich schalltechnische Bewertung hinausgeht und der sich die Verkehrsbehörden stellen müssen¹⁹.

¹⁹ Geulen & Klinger Rechtsanwälte (2022): Rechtliche Möglichkeiten der Anordnung von innerörtlichem Tempo 30 - Eine Orientierungshilfe für Kommunen und Anwohnende

Die Vielfalt der Beispiele zeigt, dass es ein sehr umstrittenes Thema ist. Städte wie bspw. Hildesheim, Saarbrücken, Rostock haben lange Abschnitte von Hauptverkehrsstraßen auf 30 km/h beschränkt. In vielen anderen Städten kann trotz erheblicher Bemühungen der planenden Verwaltung kein gemeinsames Vorgehen mit der Verkehrsbehörde erzielt werden. Frühzeitige Beteiligung und dauerhaftes, kreatives Nachfassen sind notwendig.

⇒ **Verstetigung des Verkehrsflusses**

Verbesserte Verkehrsabwicklung durch Veränderung der Fahrbahnquerschnitte, Anlage von Kreisverkehren etc.

⇒ **Straßenraumgestaltung**

Gestalterische Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrs- und der Lärmsituation innerhalb des Straßenraums, insbesondere in Bereichen mit hoher Nutzungsintensität (Geschäftsbereiche, Bereiche mit hohem Fuß-/Radverkehrsaufkommen),

⇒ **Vergrößerung des Abstands zur Fahrbahn**

Maßnahmen zur Abstandsvergrößerung wie bspw. Radfahrstreifen, Schutzstreifen für Radfahrer etc. bzw. ergänzende Parkstreifen

⇒ **Verbesserung der Fahrbahnbeläge**

Sanierung von Fahrbahnbelägen, Einbau lärmmindernder Fahrbahnbeläge im Zuge von Sanierungsarbeiten bei hochfrequentierten Straßen unter Beachtung der technischen Regelwerke und der finanziellen/wirtschaftlichen Auswirkungen

Hierzu eignen sich bspw.:

- für Geschwindigkeiten – 50 km/h:
 - Splittmastix (optimierte Mischung mit Lärmvorteilen (~ 2 dB(A)) gegenüber Standardbelägen),
 - DSH-V-Belag (dünne Schichten in Heißeinbau auf Versiegelung) (Lärminderung bis zu ~ 2 - 4 dB(A))
 - LOA 5D: modifizierter Splittmastix mit geänderter Mikrotextur (Lärminderung bis zu ~ 2 - 4 dB(A)),
 - SMA LA 0/8 mit im Vergleich zu herkömmlichem SMA 0/8 höherem Hohlraumgehalt (Lärminderung ~ 2 -3 dB(A))
- für Geschwindigkeiten > 70 km/h:

- OPA / ZWOPA mit hohem Hohlraumgehalt der Asphaltdecke: zweischichtiger offenporiger Asphalt besteht aus einer oberen Schicht mit einer relativ feinen Körnung und einer zweiten, gröber gekörnten Schicht, die größere akustisch wirksame Hohlräume besitzt (Lärminderung bis zu $> \sim 5 \text{ dB(A)}$, im Neuzustand bis zu $\sim 10 \text{ dB(A)}$).

⇒ **Öffentlichkeitsarbeit**

Anleitung zu lärmminderndem Verhalten,

6.4 Leitlinien bei der Maßnahmenwahl

Eine Kombination von Maßnahmen ist sinnvoll. Die Gesamtwirkung ergibt sich aus der ergänzenden Wirkung verschiedener Einzelmaßnahmen.

Der Schwerpunkt soll auf örtliche Maßnahmenansätze gelegt werden, die Lärmauswirkungen vor Ort spürbar verringern.

Lärmverlagerungen in lärmempfindliche Bereiche sind zu vermeiden.

Die Lärminderungswirkung von Maßnahmen wird subjektiv oft stärker empfunden, als ihre rechnerische Ermittlung aussagt. Entsprechende Erfahrungswerte werden bei der Auswahl der Maßnahmen berücksichtigt.

7 Handlungskonzept zum Lärmaktionsplan

7.1 Umgesetzte und geplante Maßnahmen

Von den Maßnahmenvorschlägen des LAP 3. Stufe ist bislang einzig die lärmindernde Fahrbahnsanierung im Zuge der B 217 mit SMA 11 S im Jahr 2021 umgesetzt worden. Darüber hinaus sind im Zuge anderer Maßnahmen unabhängig vom LAP lärmindernde Wirkungen auf den Straßenverkehrslärm festzustellen. Dies betrifft sowohl bereits umgesetzte als auch in Planung befindliche Maßnahmen. Der aktuelle Umsetzungsstand der lärmrelevanten Maßnahmen ist in Abb. 7.1 und 7.2 dargestellt.

Weiterhin ist die Fahrbahndecke im Zuge der B 442 zwischen den Einmündungen K 75 (Luttringhausen) und L 421 (Bad Münster) 2023 mit Asphaltbeton AC 11 DS erneuert worden. Die Beseitigung von Fahrbahnschäden und der Einbau eines lärmindernden statt konventionellen Fahrbahnbelags wirkt sich um bis zu 2 dB(A) reduzierend auf die Lärmimmissionspegel aus.

Im Zuge der B 442 zwischen Hachmühlen und Luttringhausen ist eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h auf 70 km/h geplant. Die Umsetzung soll noch in diesem Jahr im Spätsommer erfolgen.

Aufgrund der vorhandenen Ortsumfahrungen der B 442 im Bereich der Ortsteile Bad Münster und Eimbeckhausen gibt es hier bereits eine deutliche Entlastung von Durchgangsverkehren.

Darüber hinaus ist die Ortsumfahrung Hachmühlen als Bestandteil des Bundesverkehrswegeplans 2030 im Planungshorizont bis 2030 als vorranglicher Bedarf vorgesehen.²⁰ Die Umgehung soll nordwestlich des Ortsteils Hachmühlen verlaufen (vgl. Abb. 7.2) und würde langfristig zu deutlichen Entlastungen führen, indem Kfz-Verkehre aus den hochbelasteten Bereichen verlagert werden. Unabhängig vom Verlauf des weiteren Planungsprozesses ist die Realisierung der Maßnahme in jedem Fall langfristig zu sehen.

²⁰ Bundesministerium für Verkehr (2022): Projektinformationssystem (PRINS) zum Bundesverkehrswegeplan 2030. Gesamtprojekt B 442 NW-OU Hachmühlen. Verfügbar unter: <https://www.bvwp-projekte.de/strasse/B442-G20-NI/B442-G20-NI.html>

Neben baulichen Maßnahmen im Längsverkehr zur Verringerung der Kfz-Fahrgeschwindigkeiten und Verbesserung der Fahrbahnbeläge sind weitere Maßnahmen zur langfristigen Vermeidung von Kfz-Verkehren bereits ergriffen worden oder in Planung:

Der Landkreis Hameln-Pyrmont beabsichtigt insbesondere die **Förderung des Radverkehrs**. Ziel ist, neben der Erhöhung der Verkehrssicherheit, die Verkehrsmittelwahl zu beeinflussen und mittel- bis langfristig einen höheren Radanteil am Gesamtverkehrsaufkommen zu erreichen. Dazu hat der Landkreis 2021 ein Radverkehrskonzept²¹ erstellen lassen, das Empfehlungen zur Verbesserung der Radverkehrssituation in Bad Münster vorsieht. Die Umsetzung von Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept in Bad Münster ist bislang nicht erfolgt. Im Jahr 2023 sind in der Kernstadt neue Abstell- und Lademöglichkeiten für Fahrräder geschaffen worden.

Die **Förderung des öffentlichen Verkehrs** ist durch die Fortschreibung des Nahverkehrsplans 2023-2027 durch den Landkreis Hameln-Pyrmont²² auf eine konzeptionell vielversprechende Basis gestellt worden. Bad Münster verfügt im Vergleich zu anderen Kommunen des Landkreises bereits über ein gutes ÖPNV-Angebot, nicht zuletzt dank der Anbindung an Hannover durch die S-Bahn sowie dank diverser Buslinien. Dennoch bestehen Handlungsbedarfe in Bad Münster, insbesondere zur Bedienungshäufigkeit im Frühverkehr und am Wochenende sowie zur Anbindung peripherer Ortsteile.

In den vergangenen Jahren hat die Stadt bereits einen Bürgerbus in der Kernstadt sowie ein bedarfsorientiertes Angebot an Rufbussen zur Anbindung der Ortsteile initiiert. Ferner werden die Bushaltestellen sukzessiv barrierefrei ausgebaut und in diesem Zuge Abstellanlagen für Fahrräder ergänzt. Am Bahnhof in Bad Münster sollen zudem Fahrradboxen installiert werden. Die Planungen dazu laufen aktuell.

Die genannten Maßnahmen sind teils bereits als konkrete Umsetzungen des 2021 veröffentlichten Klimaschutzteilkonzeptes **Klimafreundliche Mo-**

²¹ Landkreis Hameln-Pyrmont / Planungsbüro VIA eG (2021): Radverkehrskonzept für den Landkreis Hameln-Pyrmont. Verfügbar unter: <https://www.hameln-pyrmont.de/Wirtschaft-Klima/Weitere-Themen/Radverkehrskonzept-Landkreis-Hameln-Pyrmont/>

²² Landkreis Hameln-Pyrmont (2022): Nahverkehrsplan 2023 – 2027. Verfügbar unter: https://www.hameln-pyrmont.de/media/custom/3767_833_1.PDF?1671099686

bilität im Landkreis Hameln-Pyrmont 2020²³ zu sehen. In diesem Zusammenhang sind auch die beiden E-Fahrzeuge, welche die Stadt für den eigenen Fuhrpark angeschafft hat, zu nennen. In der Innenstadt von Bad Münster gibt es seit diesem Jahr zwei E-Ladesäulen mit jeweils zwei Ladepunkten. Weitere vier Ladepunkte sind geplant. Ferner lässt der Landkreis Hameln-Pyrmont mit Unterstützung der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV) aktuell ein Ladeinfrastrukturkonzept erstellen. Stationsbezogene Angebote für Car-Sharing gibt es in Bad Münster aktuell nicht.

7.2 Maßnahmenvorschläge 4. Stufe

In Abhängigkeit der Konfliktschwere und der Priorisierung wurden für die Maßnahmenschwerpunkte bzw. „Hot Spots“ (vgl. Kap. 5) Maßnahmenvorschläge ausgearbeitet. Die Empfehlungen des LAP 3. Stufe werden auf Grundlage der aktuellen Lärmkartierung und der kürzlich umgesetzten oder aktuell geplanten lärmrelevanten Maßnahmen überprüft. Eine Fortschreibung der Empfehlungen aus der 3. Stufe erfolgt, sofern diese als lärmwirksam und angemessen angesehen werden. Darüber hinaus werden ergänzende Maßnahmenvorschläge für die 4. Stufe eingebracht.

Lärmminderungen durch Verkehrsverlagerungen sind kurz- bis mittelfristig nicht zu erwarten. Daher sind weiterhin Maßnahmen zur Verlangsamung, Verstetigung und Dämpfung des bestehenden Verkehrs sowie Maßnahmen zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs und des ÖPNV in Bad Münster zu ergreifen. Letztere wirken mittel- bis langfristig auf eine Änderung der Verkehrsmittelwahl und auf eine Reduzierung von Verkehrsaufkommen hin.

Vorgeschlagen werden vorrangig für die Belastungsschwerpunkte folgende Handlungsansätze und Maßnahmen als Prüfaufträge:

²³ Landkreis Hameln-Pyrmont / target GmbH (2021): Ergebnisbericht zum Klimaschutzteilkonzept Klimafreundliche Mobilität im Landkreis Hameln-Pyrmont 2020. Verfügbar unter: <https://www.hameln-pyrmont.de/Wirtschaft-Klima/Klimaschutz/Mobilitätskonzept/>

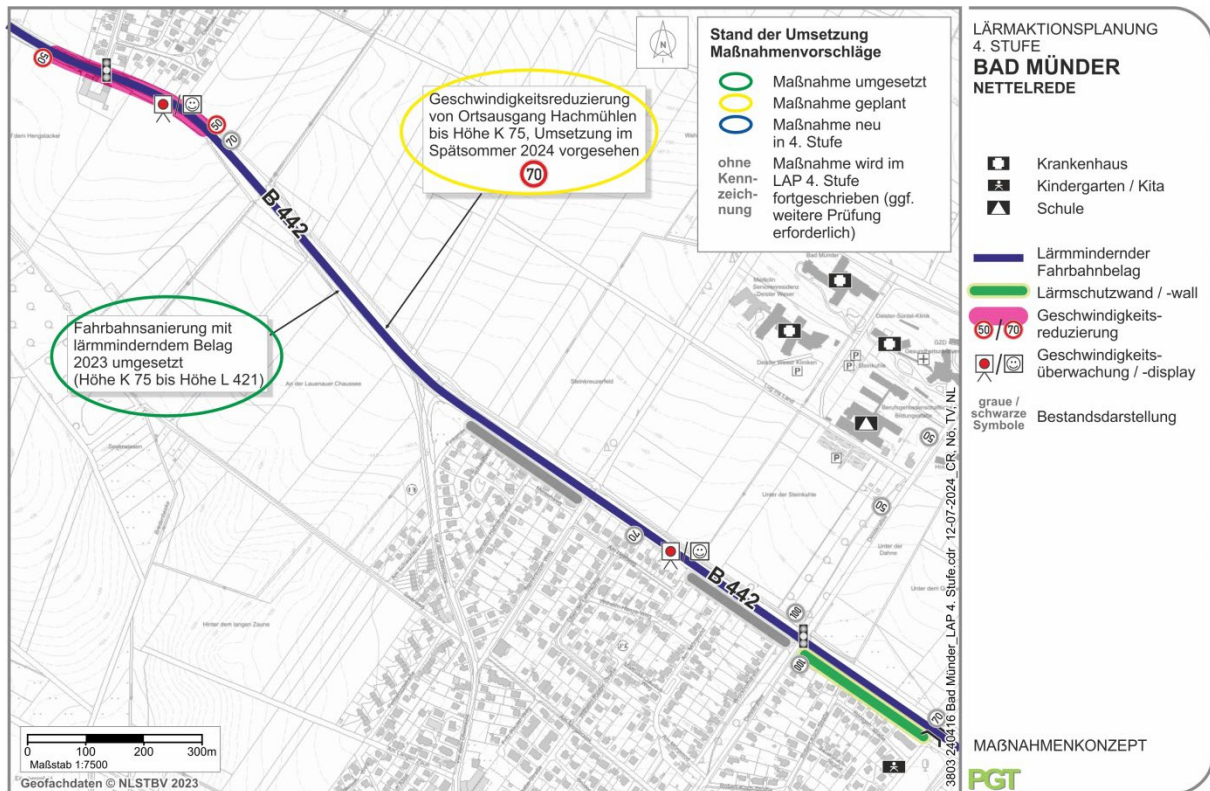


Abb. 7.1 Maßnahmenkonzept Ortsteile Bad Münster und Nettelrede

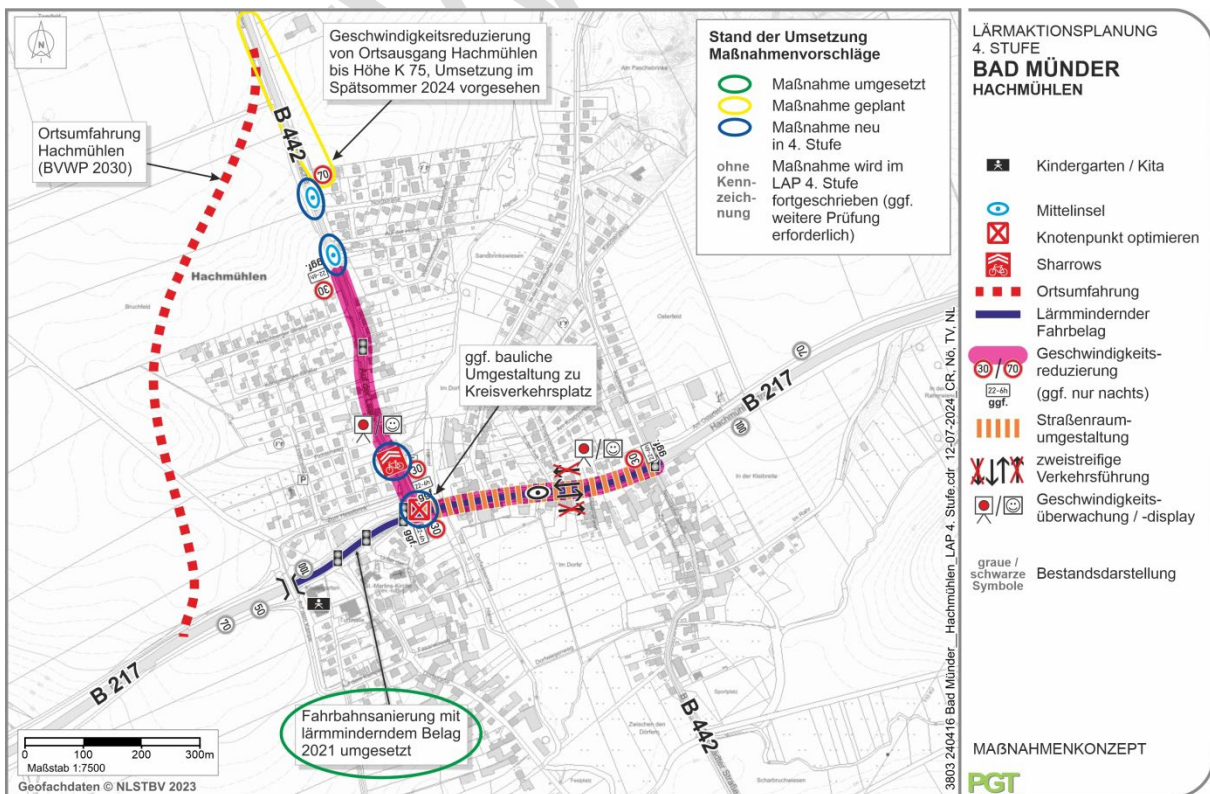


Abb. 7.2 Maßnahmenkonzept Ortsteil Hachmühlen

Geschwindigkeitskonzept

Kfz-Fahrgeschwindigkeiten auf niedrigem Niveau bedeuten niedrige Lärm- und Abgasemissionen. Insbesondere nachts soll die Fahrgeschwindigkeit reduziert werden, um den Schutz der Nachtruhe zu gewährleisten. Deshalb wird empfohlen, die zulässige Höchstgeschwindigkeit im Zuge der belasteten Bundesstraßen abschnittsweise zu reduzieren, zumindest für den Nachtzeitraum (vgl. Abb. 7.1 und 7.2):

- B 442 (Nettelrede): Reduzierung von 70 auf 50 km/h im Bereich der Lichtsignalanlage in beiden Richtungen
- B 442 (Hachmühlen): Reduzierung von 50 auf 30 km/h innerorts im Nachtzeitraum
- B 217 (Hachmühlen): Reduzierung von 50 auf 30 km/h innerorts zwischen den beiden Anschlussstellen an die B 442

Die vorgeschlagene Geschwindigkeitsreduzierung im Zuge der B 217 im Ortsteil Hachmühlen ist im Zusammenhang mit der ebenfalls empfohlenen Straßenraumumgestaltung zu sehen (s. u.).

Um die Akzeptanz der Maßnahmen zu erhöhen, sollte der Grund der Geschwindigkeitsreduzierungen in der Beschilderung benannt werden. In diesem Fall ist dazu das Zusatzzeichen VZ 1012-36 („Lärmschutz“) gemäß StVO zu beschildern.

Verschiedene Untersuchungen zeigen, dass eine wirksame, nachhaltige Geschwindigkeitsreduzierung nur mittels ergänzender begleitender Maßnahmen erzielt wird. Aus diesem Grund wird ein Geschwindigkeits-Monitoring vorgeschlagen, wie es mittlerweile von mehreren Kommunen mit Erfolg durchgeführt wird. Mittels Dialogdisplays oder Radarkontrollen ist eine deutliche Reduzierung der Fahrgeschwindigkeiten zu erzielen. Der Einsatz wird an kritischen Punkten, bspw. an den Ortseingängen, empfohlen.

Das Monitoring ermöglicht es, die Wirksamkeit der Geschwindigkeitsreduzierung langfristig zu beurteilen, indem Messungen vor und nach Umsetzung der Maßnahme verglichen werden. Die Ergebnisse können zur Information und Beteiligung der Öffentlichkeit in einem fortlaufenden Evaluationsverfahren verwendet werden.

Straßenraumumgestaltung

Insbesondere in Bereichen mit hoher Nutzungsintensität kommt es auf eine verträgliche Aufteilung des öffentlichen Straßenraums an, um den Nutzungsanforderungen aller Verkehrsteilnehmer gerecht zu werden. In „auto-gerecht“ geplanten Bestandslagen ist eine Neuaufteilung des Straßenraums zu prüfen, um den Kfz-Verkehr im Sinne des Lärmschutzes zu dämpfen und den Rad- und Fußverkehr zur langfristigen Vermeidung von Kfz-Verkehren zu stärken.

Im Falle der hochbelasteten Ortsdurchfahrt Hachmühlen ist der vorhandene vierstreifige Ausbau der B 217 als überdimensioniert zu bewerten. Die Breite der Fahrbahn verleitet den Kfz-Verkehr zu hohen Geschwindigkeiten. Die Anlagen für den Fuß- und Radverkehr im Seitenraum – ein getrennter Geh-/Radweg – sind hingegen verhältnismäßig schmal. Zur Verbesserung der Verkehrs- und Lärmsituation in der Ortsdurchfahrt Hachmühlen wird daher empfohlen, den Straßenquerschnitt langfristig zu einem zweistreifigen Ausbau der B 217 mit Aufweitungen für Abbiegefahrstreifen nur in den Knotenpunktzuläufen zu verändern. Durch die Einziehung der Fahrbahn auf beiden Seiten bieten sich Flächen zur Verbreiterung der Seitenräume und zur Anlage von ausreichend breiten Geh- und Radwegen (vgl. Abb. 7.3, Abb. 7.4).

Ferner wird empfohlen, mittelfristig den Knotenpunkt B 217 / B 442 umzubauen. Vorgeschlagen wird den Rückbau des separaten Rechtsabbiegers bzw. alternativ die Umgestaltung zu einem Kreisverkehrsplatz zu prüfen. Dadurch kann eine stadtverträgliche, homogene Verkehrsabwicklung erreicht werden.

Angeregt wird die Erarbeitung eines Verkehrskonzeptes durch die Kommune, um die mittel- bis langfristige Umgestaltung der Ortsdurchfahrt der B 217 in Hachmühlen zu beschleunigen. Das Konzept stellt eine Grundlage zur weiteren Abstimmung mit dem Baulastträger dar, die als Basis bei anstehenden Sanierungen berücksichtigt werden kann.

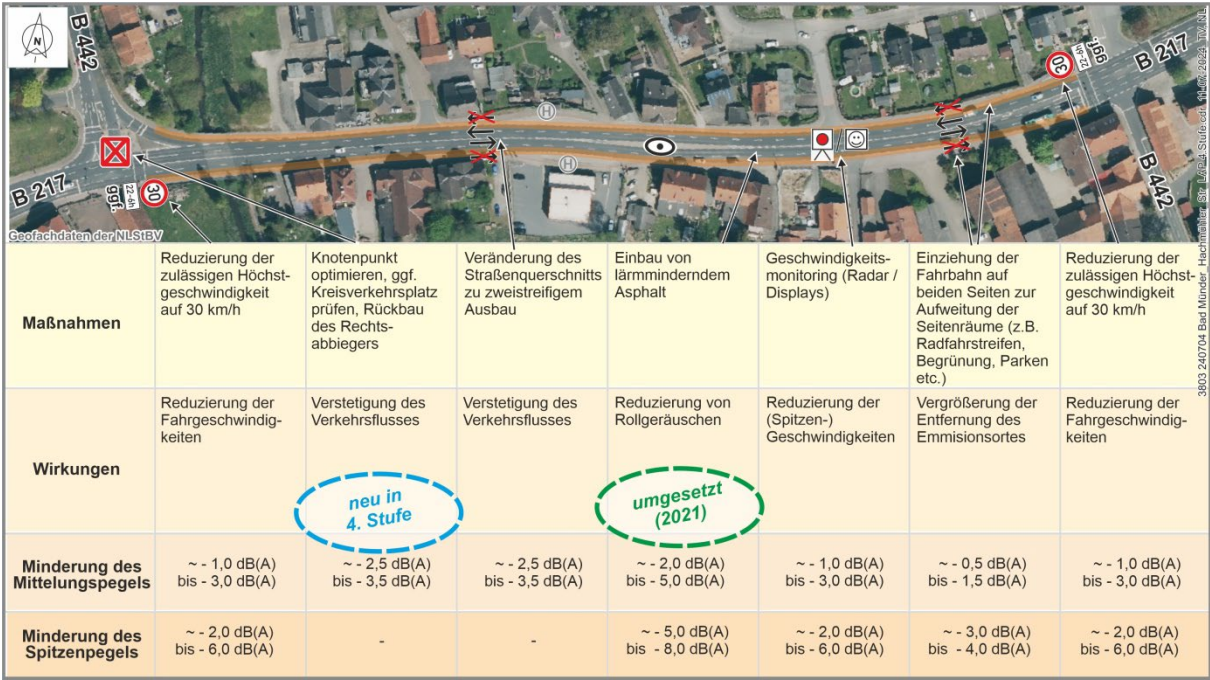


Abb. 7.3 Konzeptskizze Straßenraumumgestaltung B 217 (Hachmühlen)

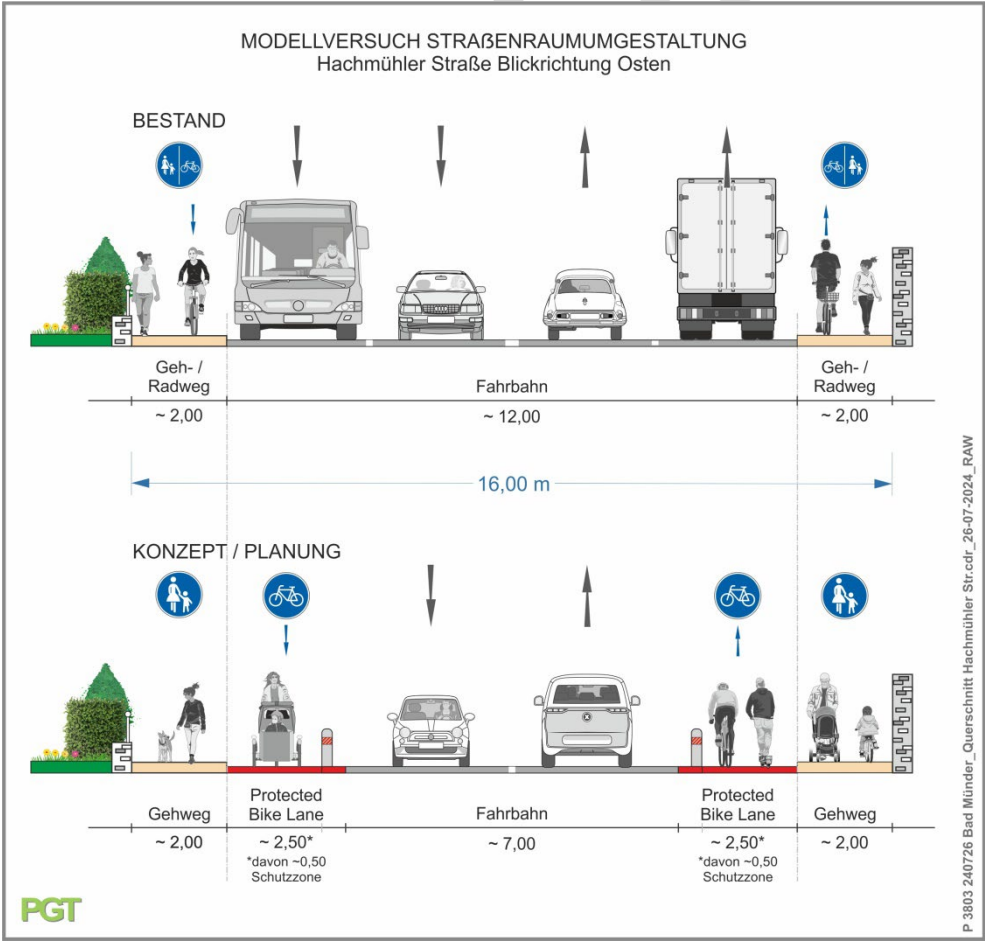


Abb. 7.4 Straßenquerschnitt Modellversuch Straßenraumumgestaltung Hachmühler Straße (B 217)

Zur Reduzierung der Fahrgeschwindigkeiten in der Ortsdurchfahrt Hachmühlen wird empfohlen, Mittelinseln im Zuge der B 442 zu errichten (vgl. Abb. 7.2). Eine Mittelinsel soll auf Höhe des Ortseingangs und eine weitere Mittelinsel nördlich der Einmündung Hirschberger Straße vorgesehen werden, um die westlich und östlich angrenzenden Wohngebäude zu entlasten. Die Mittelinseln führen zu einer Verschwenkung der Kfz-Verkehre, was die Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit erhöht. Zudem wird die Querung für den Fuß- und Radverkehr verbessert.

Außerdem sollte im innerörtlichen Bereich der B 442 (Hachmühlen) die Mittelmarkierung entfernt werden.

Lärmmindernder Fahrbahnbelag

Der Einbau von lärmminderndem Fahrbahnbelag kann in Abhängigkeit des spezifischen Belagstyps, der Geschwindigkeit und des Verkehrsaufkommens eine deutliche Lärmminderung bewirken. Daher wird in hochbelasteten Bereichen grundsätzlich der Einbau von lärmmindernden Asphalten empfohlen.

Es wird vorgeschlagen, auf den Baulastträger hinzuwirken, im Zuge anstehender Sanierungsarbeiten lärmmindernden Fahrbahnbelag zu verwenden. Dies ist im Falle der vor wenigen Jahren durchgeführten Fahrbahnsanierungen bereits erfolgt:

- B 217 (Hachmühlen): Einbau von Splittmastixasphalt SMA 11 S im Zuge der Ortsdurchfahrt in 2021
- B 442: Einbau von 4 cm Asphaltbeton AC 11 DS Höhe Einmündung K 75 (Luttringhausen) bis Einmündung L 421 (Bad Münster) in 2023

Über die Verwendung der oben genannten lärmmindernden Asphalte hinaus wird die Prüfung besonders wirksamer lärmoptimierter Fahrbahnbeläge empfohlen.

Lärmschutzbauwerke

Aufgrund der hohen Lärmbelastung im Zuge der B 442 östlich der Deisterstraße wird empfohlen, die bestehende Lärmschutzwand zwischen Deisterallee und Querlandweg zu verlängern, um die Lärmbelastung im südlich angrenzenden Wohngebiet zu reduzieren.

Förderung des Umweltverbundes

Der Fuß- und Radverkehr sowie der öffentliche Verkehr sollte zur mittel- bis langfristigen Verkehrsverlagerung weiterentwickelt werden. Dazu liegen bereits aktuelle Konzepte vor, deren Umsetzung den Umweltverbund in Bad Münster stärken würde.

Die Umsetzung des vorliegenden Radverkehrskonzeptes des Landkreises Hameln-Pyrmont sollte von der Stadt Bad Münster forciert bzw. bei den zuständigen Baulastträgern eingefordert werden.

Auch die Empfehlungen des Nahverkehrsplans des Landkreises können dazu beitragen, Lärmimmissionen durch langfristige Vermeidung von Kfz-Verkehren zu verringern. Daher wird aus Gründen des Lärmschutzes eine engagierte Vorgehensweise bei der Realisierung der Entwicklungsziele empfohlen.

Öffentlichkeitsarbeit

Öffentlichkeitsarbeit kann zur Verkehrsvermeidung durch Umstieg auf den ÖPNV zu „lärmarmem“ Verhalten beitragen. Denkbar ist auch die Durchführung von „Dialog-Foren“ bei konkreten Anlässen, wie bspw. bei Lärmbelastungen durch Veranstaltungen.

7.3 Verantwortung der Baulastträger

Die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV) ist als Baulastträger zuständig für die Bundes- und Landesstraßen. Insofern ist hier bzgl. der vorgeschlagenen Maßnahmen die frühzeitige Abstimmung zu suchen. Eine erste Vorabstimmung hat hier bereits am 16.05.2024 unter Beteiligung der Stadt und der PGT Umwelt und Verkehr GmbH stattgefunden.

Eine Berücksichtigung der im LAP beschlossenen Maßnahmen durch die NLStBV ist anzustreben.

7.4 Schienenverkehr

Zuständig für die Maßnahmenplanung im Bereich des Schienenverkehrs ist das Eisenbahnbundesamt.

Eine Vorstellung der im Rahmen des Lärmaktionsplans seitens des Eisenbahnbundesamtes durchgeführten und zusätzlich beabsichtigten Maßnahmen in der Öffentlichkeit sollte eingefordert werden.

Darin sollen u.a. folgende Fragen behandelt werden:

- Wirkungsweise der bisher ergriffenen Lärmschutzmaßnahmen bzw. ihre Stärken und Schwächen
- Darstellung der weiteren technischen Möglichkeiten von Lärmschutzmaßnahmen, insbesondere Maßnahmen wie:
 - Lärmschutzwände zwischen Gleisen zur Abschirmung der stark befahrenen Gleise direkt am Entstehungsort des Lärms
 - Maßnahmen, die die Fahrzeugzusammensetzung, Fahrzeugfolge und die Fahrgeschwindigkeiten betreffen.

8 Ruhige Gebiete

Die EG-Umgebungslärmrichtlinie sieht die Abgrenzung sogenannter „ruhiger Gebiete“ als Arbeitsschritt der Lärmaktionsplanung vor. „Ziel dieser Pläne soll es auch sein, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen“ („Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ vom 24. Juni 2005, § 47d, Abs. 2, Satz 2. BImSchG). Bezüglich deren Definition wird lediglich darauf hingewiesen, dass ein ruhiges Gebiet einen festgesetzten Grenzwert, der von der Behörde (in diesem Fall der Stadt Bad Münster) definiert wird, nicht überschreitet.

Gemäß LAI-Hinweisen wird zu „ruhigen Gebiete“ wie folgt ausgeführt:

„Weder die Umgebungslärmrichtlinie noch das BImSchG machen weitergehende Vorgaben zur Identifizierung, Auswahl, Abgrenzung und Festlegung ruhiger Gebiete. Die Plan aufstellenden Behörden verfügen damit über weitgehende Spielräume bei der Definition von ruhigen Gebieten, den zugrundeliegenden Auswahlkriterien, den Strategien und Maßnahmen zum Schutz der Gebiete sowie der Art und Weise der rechtlichen Festlegung.“

Als ruhige Gebiete auf dem Land kommen großflächige Gebiete in Frage, die keinen anthropogenen Geräuschen (z. B. Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm) ausgesetzt sind. Dies gilt nicht für Geräusche durch die forst- und landwirtschaftliche Nutzung der Gebiete.

Grundsätzlich können sich alle Flächen, die der Erholung dienen (Parks, Grünflächen, geschützte Bereiche nach Naturschutzrecht usw.), für die Auswahl als ruhiges Gebiet eignen. Darüber hinaus können aber auch städtisch geprägte Räume als Erholungsraum in Frage kommen, wenn sie ausreichende (Aufenthalts-)Qualitäten aufweisen und ein ‚zur Ruhe kommen‘ erlauben bzw. tatsächlich als ‚Lärmrückzugsraum‘ genutzt werden.“²⁴

Die Stadt Bad Münster sollte im weiteren Verfahren die Ausweisung von ruhigen Gebieten prüfen und spätestens bis zur nächsten Stufe der Lärmkartierung hierzu Vorschläge abstimmen. Insbesondere die Sicherung und

²⁴ Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (2022): LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung. Dritte Aktualisierung, S. 27. Verfügbar unter: https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/lai-hinweise-zur-laermaktionsplanung-dritte-aktualisierung_1667389269.pdf

Vernetzung der Naherholungsbereiche sollten ein wichtiges Ziel sein und entsprechend als „ruhige Gebiete“ (Erholungsbereiche) ausgewiesen werden.

Es sollte zudem darauf ankommen, diese Gebiete über Fuß- und Radwegeachsen gut an die einzelnen Ortsteile anzubinden. Darüber hinaus ist zu diskutieren, ob einzelne Wohnbereiche oder Friedhöfe als „ruhige Gebiete“ berücksichtigt werden sollten.

9 Wirkungen

Gemäß § 47d Bundes-Immissionsschutzgesetz sollen in den Aktionsplänen Schätzwerte für die Reduzierung der Zahl der Betroffenen enthalten sein.

Einige der vorgeschlagenen Maßnahmen, insbesondere zur Förderung des Radverkehrs haben Wirkungen, die sich räumlich nicht konkret verorten lassen. Einige der Wirkungen von Maßnahmen, die im Lärmaktionsplan aufgeführt sind, lassen sich hingegen grob in ihrer lokalen Wirkung abschätzen (vgl. Tab. 9.1). Es bleibt der konkreten Maßnahmenumsetzung vorbehalten, die Wirkungsabschätzung weiter zu präzisieren.

Die Reduzierung der Betroffenenzahlen im Straßenverkehr wird nach Abstimmung der im LAP vorgeschlagenen Maßnahmen abschnittsbezogen abgeschätzt und in Tab. 9.2 dargestellt.

Die Berechnung der Betroffenenzahlen und die Abschätzung der Veränderungen erfolgen auf Basis der BUB-Berechnungen, die für die Beurteilung EU-weit verbindlich sind.

Maßnahmen und Wirkungspotential

Maßnahmen	Lärminderung (Mittelungs-/ Max.pegel) bis zu 12 dB(A)	flankierende Wirkungen			
		Luftschad- stoff- (Feinstaub-) minderung	Verkehrs- sicherheit	Gestal- tung	Freiraum- nutzung
LKW-Lenkung					
Sperrung für den Schwerverkehr		x	x	x	x
Kfz-Verlagerung					
Reduzierung der Verkehrsmen- gen um 50 % und mehr		x	x		
Erneuerung Fahrbahnbelag					
Austausch Kopfsteinpflaster ge- gen Asphalt bei 30 km/h		x		(*)	
Austausch Kopfsteinpflaster ge- gen Asphalt bei 50 km/h		x			
Lärmmindernder Asphalt		x			
Geschwindigkeitsreduzierung					
Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 30 km/h		x	x		x
Geschwindigkeitsreduzierung für den Schwerverkehr > 7,5 to von 50 km/h auf 30 km/h		x	x		
Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 40 km/h		x	x		
Geschwindigkeitskontrolle		x	x		
Verstetigung der Fahrgeschwin- digkeit		x	x		
Straßenraumgestaltung					
Verdoppelung des Abstandes zur Lärmquelle		x		x	x
Anlage eines Radfahrstreifens			x		
Einziehung des rechten Fahr- streifens		x		x	x
Abschirmung durch parkende Fahrzeuge		x		x	
Querungsstellen und Mittelinseln		x	x	x	x
Gestaltung. Straßenraumbegrü- nung z.B. Baumtor	subjektiv	(*)		x	x
Ersetzen von Lichtsignalanlagen durch Kreisel		x	x	x	

x = Wirkung vorhanden (*) = positive Wirkung möglich

Quelle: eigene Zusammenstellung PGT

Tab. 9.1 Wirkung von Maßnahmen zur Lärminderung

Lärmindex	Bereich in dB(A)	Anzahl der Belasteten* gemäß Lärmkartierung 2023	Anzahl der Belasteten nach Umsetzung Maßnahmen LAP
DEN	über 55 – bis 60	700	
	über 60 – bis 65	200	
	über 65 – bis 70	100	
	über 70 – bis 75	100	
	über 75	0	
Night	über 50 – bis 55	300	
	über 55 – bis 60	200	
	über 60 – bis 65	100	
	über 65 – bis 70	0	
	über 70	0	

* 0-Werte rundungsbedingt (Auf-/ Abrundung auf 100er Stellen)

Tab. 9.2 Belastetenzahlen nach Pegelklassen – HVS und Reduzierung der Betroffenenzahlen im Straßenverkehr²⁵ (nach Abstimmung der Maßnahmen)

²⁵ GAA (2022): Hauptverkehrsstraßen bzw. Strategische Lärmkartierung 4. Stufe – Hauptverkehrsstraßen.

10 Kostenschätzung

Die vorläufige Kostenschätzung für Einzelmaßnahmen des Lärmaktionsplanes (Auswahl) ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Bereich/Abschnitt	Maßnahme	Kosten (netto in €) / Einheit
B 442, B 217	Geschwindigkeitskonzept / Beschilderung	ca. 500 € je Schild
B 442, B 217	Geschwindigkeits-Display	ca. 2.500 – 5.000 € je Display (zzgl. Tiefbau)
gesamstädtisch / ausgewählte Abschnitte	Lärmindernder Fahrbelag	bei Umsetzung im Zuge anstehender Sanierungsmaßnahmen (bis zu 10-20% teurer als herkömmlicher Splittmastixasphalt)
B 442	Mittelinsel	ca. 50.000 – 150.000 € je Mittelinsel
B 217 / B 442	Kreisverkehr	ca. 400.000 – 700.000 €
B 442 (Hachmühlen)	Entfernen Mittelmarkierung	10 € / lfd. m

Tab. 10.1 Vereinfachte Kostenübersicht

11 Fazit

Die Lärmkartierung in der Stadt Bad Münster zeigt eine vergleichsweise hochbelastete Lärmsituation im Zuge der B 442 und B 217 in den Ortschaften Nettelrede, Hachmühlen und der Kernstadt Bad Münster. In allen drei Belastungsbereichen werden Lärmbelastungen über 60 dB(A) und punktuell über 65 dB(A) nachts gem. L_{Night} erreicht. Dabei sind die Ergebnisse der Lärmkartierung vor dem Hintergrund der bereits umgesetzten Fahrbahnsanierungen im Zuge der B 442 und B 217 sowie der geplanten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit im Zuge der B 442 relativiert worden.

Der Lärmaktionsplan der Stadt Bad Münster weist Handlungsstrategien und Maßnahmenempfehlungen für die wesentlichen Belastungsschwerpunkte auf. Hierbei erfolgt im Rahmen des Lärmaktionsplanes eine Schwerpunktsetzung auf folgende Bausteine:

- Reduzierung der Kfz-Fahrgeschwindigkeiten in Teilbereichen mit ergänzendem Geschwindigkeits-Monitoring
- Einbau eines lärm mindernden Fahrbahnbelags im Zuge von Sanierungsarbeiten
- Knotenpunktoptimierung und Straßenraumgestaltung in der Ortschaft Hachmühlen
- zeitnahe Abstimmung der Maßnahmenvorschläge mit Verkehrsbehörde und Baulastträgern

Der LAP 4. Stufe schreibt die Maßnahmenvorschläge des LAP 3. Stufe nach Prüfung des Umsetzungsstandes und ihrer Relevanz vor dem Hintergrund der aktuellen Lärmkartierung fort. Das aktuelle Maßnahmenkonzept der 4. Stufe enthält darüber hinaus ergänzende Maßnahmenvorschläge, die zu einer Verbesserung der Lärmsituation in Bad Münster beitragen.

Der vorliegende Entwurf des Lärmaktionsplans soll im Rahmen der Bürgerbeteiligung sowie mit den Trägern öffentlicher Belange (TÖB) abgestimmt werden.

Der Lärmaktionsplan wird gemäß § 47d Abs. 5 BImSchG bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation, ansonsten jedoch nach 5 Jahren überprüft und erforderlichenfalls überarbeitet. Erfahrungen und Ergebnisse des LAP werden dabei ermittelt und bewertet.

Hannover, 05.08.2024



Dipl.-Ing. Heinz Mazur
- Geschäftsführung -

ENTWURF