

Amt Züssow

Fortschreibung des Lärmaktionsplanes des Amtes Züssow, 4. Runde

Projekt-Nr.: 33607-00

Fertigstellung: 22.05.2024

Revision 03

Handlungsbevoll-
mächtigter: Dipl.-Ing. Jens Hahn



Projektleitung: M.Sc. Physik Josefina Ulm



Bearbeitung: M.Sc. Geogr. Malte Metz



Geprüft: M.Sc. Physik Josefina Ulm,
22.05.2024

Kontaktdaten
Auftraggeber: Amt Züssow
Dorfstraße 6
17496 Züssow

Regionalplanung

Umweltplanung

Landschaftsarchitektur

Landschaftsökologie

Wasserbau

Immissionsschutz

Hydrogeologie

GIS-Solutions

UmweltPlan GmbH Stralsund

info@umweltplan.de
www.umweltplan.de

Hauptsitz Stralsund

Postanschrift
Tribseer Damm 2
18437 Stralsund
Tel. +49 3831 6108-0
Fax +49 3831 6108-49

Niederlassung Rostock

Majakowskistraße 58
18059 Rostock
Tel. +49 381 877161-50

Außenstelle Greifswald

Bahnhofstraße 43
17489 Greifswald
Tel. +49 3834 23111-91

Geschäftsführerin

Dipl.-Geogr. Synke Ahlmeyer

Zertifikate

Qualitätsmanagement
DIN EN 9001:2015
TÜV CERT Nr. 01 100 010689

Familienfreundlichkeit
Audit Erwerbs- und Privatleben

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	5
2	Grundlagen der Lärmaktionsplanung	5
2.1	Mindestanforderung für Aktionspläne gemäß Anhang V RL 2002/49/EG	6
2.2	Nationale Gesetzgebung.....	7
2.3	Zuständige Stellen	7
2.4	Auslösewerte des Lärmaktionsplanes	7
2.5	Handlungsmöglichkeiten	8
2.5.1	Nicht quantifizierbare Maßnahmen	8
2.5.2	Quantifizierbare Maßnahmen	9
2.5.3	Lärminderungspotentiale	9
3	Bestandsanalyse	11
3.1	Örtliche Gegebenheiten	11
3.2	Untersuchungsumfang	12
4	Lärmaktionsplan der 4. Runde	14
4.1	Übernahme der Lärmkarten, Geodaten und Verkehrszahlen	14
4.2	Betroffenheits-Analyse	16
4.3	Hotspot-Analyse	22
5	Lärmschutzmaßnahmen	23
5.1	Überprüfung des bestehenden Lärmaktionsplans	23
5.2	Maßnahmen und Wirkungsabschätzung	24
5.3	Zusammenfassung der Maßnahmen	72
6	Ruhige Gebiete	74
7	Passive Schallschutzmaßnahmen	76
8	Öffentlichkeitsbeteiligung	77
9	Ausblick	77
10	Quellenverzeichnis	79
	ANHANG	81
	Anhang 1: Protokoll der Bürgerinformationsveranstaltung am 10.01.2024	82

Anhang 2: Protokoll der Bürgerinformationsveranstaltung am 11.01.202487

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Nicht quantifizierbare, jedoch allgemein lärmreduzierende Maßnahmen8
Tabelle 2:	Übersicht möglicher Maßnahmen und ihrer Wirkung entnommen aus „LÄRMAKTIONSPLANUNG IN BALLUNGSRÄUMEN“ (Maßnahmenblättern) [12]10
Tabelle 3:	Geschätzte Anzahl an Menschen nach Pegelklassen (Rundung gem. §4, Abs. 5-6, 34. BImSchV auf volle Hunderter).17
Tabelle 4:	Angaben über lärmbelastete Flächen, geschätzte Zahl der Wohnungen (Rundung gem. §4, Abs. 5-6, 34. BImSchV auf volle Hunderter), Schulen und Krankenhäuser.17
Tabelle 5:	Geschätzte Zahl der Fälle ischämischer Herzkrankheiten, starker Belästigung und starker Schlafstörung (statistische Kennzahlen ohne Bindung an tatsächliche Einzelfälle).17
Tabelle 6:	Anzahl der betroffenen Menschen je Untersuchungsgebiet. Überschreitungen der vom LUNG M-V festgelegten Auslösewerte für L_{DEN} bzw. des L_{Night} sind rot hinterlegt. Pegelintervalle sind nach 34. BImSchV [5] festgelegt.17
Tabelle 7:	Auflistung, Inhalt und Stand der im letzten Lärmaktionsplan (2018, 3. Runde) aufgestellten Maßnahmen.....23
Tabelle 8:	Auflistung, Inhalt und zeitliche Perspektive der in diesem Lärmaktionsplan aufgestellten Maßnahmen.72

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersicht möglicher maximaler Pegeländerungen entnommen aus Maßnahmenkatalog des „LÄRMAKTIONSPLANUNG IN BALLUNGSRÄUMEN“ [12].....11
Abbildung 2:	Aktionsplanbereich der Fortschreibung des Lärmaktionsplanes, 4. Runde (untersuchte Straßenabschnitte rot gekennzeichnet, Kartengrundlage © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0).13
Abbildung 3:	Lärmimmissionen im Beurteilungszeitraum „DEN“ (Kartengrundlage © GeoBasis-DE/M-V, dl-de/by-2-0).....15
Abbildung 4:	Lärmimmissionen im Beurteilungszeitraum „NIGHT“ (Kartengrundlage © GeoBasis-DE/M-V, dl-de/by-2-0).....16

Abbildung 5: Überblick über die Gebiete, in denen der Ganztages-Lärmindex L_{DEN} von 50 bzw. 40 dB(A) unterschritten wird (Kartengrundlage © GeoBasis-DE/M-V, dl-de/by-2-0).....76

1 Einführung

Die Richtlinie 2002/49/EG [1] des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (EG-Umgebungslärmrichtlinie, [1]) und die entsprechende nationale Umsetzung in das Bundes-Immissionsschutzgesetz (Umsetzungsgesetz, BImSchG [2]) fordern ein Konzept, welches in der Zielsetzung schädliche Auswirkungen und Belästigungen durch Umgebungslärm verhindern bzw. vermindern sowie vorbeugende Maßnahmen enthalten soll. Neben der Lärmkartierung ist der Lärmaktionsplan wesentlicher Bestandteil des Konzeptes. Die Gemeinden haben nach § 47d BImSchG den gesetzlichen Auftrag, Lärmaktionspläne aufzustellen, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen für die in der Lärmkartierung erfassten Straßen geregelt werden.

Für die 4. Runde der Lärmaktionsplanung steht ein neu anzuwendendes Berechnungsverfahren zur Verfügung, welches den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik widerspiegelt. Die neue Methodik beinhaltet unter anderem geänderte Parameter bei der Schallausbreitungsberechnung und eine höhere Gewichtung zur Berücksichtigung von schweren Lkws. Die Ergebnisse der vorliegenden 4. Runde sind daher nicht unmittelbar mit denen der vorherigen Runden vergleichbar. Das trifft insbesondere auf die Anzahl der von Lärm betroffenen Personen zu.

Die Lärmaktionsplanung muss für Straßen durchgeführt werden, entlang derer eine Verkehrsstärke von mehr als 3 Mio. Kfz/Jahr in der Lärmkartierung bestimmt wurde; das so genannte Hauptnetz. Für die Lärmaktionsplanung des Amtes Züssow vergrößert sich in der 4. Runde das betrachtete Hauptverkehrsnetz. Im vorangegangenen Lärmaktionsplan wurde lediglich der Abschnitt der Ortsdurchfahrt B 111 in Lühhannsdorf in die Lärmaktionsplanung einbezogen [3]. In dieser Runde der Lärmaktionsplanung ist das Hauptverkehrsnetz um ein Teilstück der A 20 sowie die Abschnitte der Bundesstraßen B 109, B 110 und B 111 im Amtsbereich erweitert worden. Als Ergänzung wurden nach Absprache mit dem Amt Züssow die Straßenzüge der Bundesstraßen im Amtsbereich in Gänze mitbetrachtet.

Zusätzlich wurden die vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V) zur Anwendung empfohlenen Lärmauslösewerte L_{DEN} und L_{night} zur Vermeidung von gesundheitsschädlichen Auswirkungen durch Lärm von 65 dB(A) auf 60 dB(A) bzw. von 55 dB(A) auf 50 dB(A) reduziert [4].

2 Grundlagen der Lärmaktionsplanung

Die Richtlinie 2002/49/EG [1] des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 25.06.2002 trat am 18. Juli 2002 mit der Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft (ABl. EG vom 18.07.2002 Nr. L189 S. 12) in Kraft.

Sie ist mit der Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Umsetzungsgesetz, kurz: BImSchG) in deutsches Recht umgesetzt worden. Der sechste Teil des BImSchG „Lärminderungsplanung“ umfasst nun die Paragraphen 47 a bis f [2] und beinhaltet, neben Anwendungsbereichen und Begriffsbestimmungen, Aussagen zu Zuständigkeiten, Zeiträumen und Anforderungen an Lärmkarten und Lärmaktionspläne.

Auf der Grundlage des § 47 f des BImSchG veröffentlichte das Bundesgesetzblatt am 15. März 2006 in Gestalt der 34. Bundes-Immissionsschutzverordnung [5] die Verordnung über die Lärmkartierung. Die 34. BImSchV konkretisiert die Anforderungen an die Lärmkarten nach § 47c des BImSchG.

Zur Ermittlung der Lärmbelastung passte die Bundesregierung die vorhandenen Verfahren an die Erfordernisse der Richtlinie an. Berechnungsmethoden wurden für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe) [6] im Bundesanzeiger vom 28. Dezember 2018 veröffentlicht. Eine Methode zur Ermittlung der von Lärm betroffenen Menschen beschreibt die Berechnungsmethode zur Ermittlung der belasteten Zahlen durch Umgebungslärm (BEB [7]).

Die neu in das BImSchG eingeführte Vorschrift des § 47 d zur Lärmaktionsplanung verweist im Absatz 2 auf die Anforderungen des Anhangs V der EG-Richtlinie, denen die Lärmaktionspläne zu entsprechen haben. Eine darüberhinausgehende spezielle Verordnung über die Lärmaktionsplanung existiert nicht.

Als Kriterium für die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes gilt nach dem EuGH-Urteil C-687/20 vom 31.03.2022 die Lärmkartierung. D.h. Gemeinden, die lärmkartierte Bereiche besitzen, sind verpflichtet Lärmaktionspläne zu erstellen.

2.1 Mindestanforderung für Aktionspläne gemäß Anhang V RL 2002/49/EG

Im § 47d Absatz 2 BImSchG in Verbindung mit dem Anhang V der EG-Umgebungslärmrichtlinie sind Mindestanforderungen an die Aktionspläne beschrieben. Diese enthalten z.B.:

- den rechtlichen Hintergrund,
- die zuständige Behörde,
- eine Beschreibung des Ballungsraums, der Hauptverkehrsstraßen, der Hauptteisenbahnstrecken oder der Großflughäfen und anderer Lärmquellen, die zu berücksichtigen sind,
- geltenden Richtwerte gemäß Artikel 5,
- eine Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten, eine Bewertung der geschätzten Anzahl von Personen, die Lärm ausgesetzt sind, sowie Angaben von Problemen und verbesserungsbedürftigen Situationen, die bereits vorhandenen oder geplanten Maßnahmen zur Lärminderung, die Maßnahmen, die die zuständigen

Behörden für die nächsten 5 Jahre geplant haben, einschließlich der Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete,

- Schätzwerte für die Reduzierung der Zahl der betroffenen Personen,
- das Protokoll der öffentlichen Anhörungen,
- eine langfristige Strategie zur Lärminderung.

2.2 Nationale Gesetzgebung

Auf nationaler Ebene sind je nach Lärmart verschiedene Grenz-, Richt- und Orientierungswerte gültig. Diese haben neben den Prüfwerten der EG-Umgebungslärmrichtlinie weiterhin Gültigkeit und sind bspw. in der Bauleitplanung und der Genehmigungsplanung weiterhin verbindlich. So werden z.B.

- beim Neubau und der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen- und Schienenwegen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [8],
- bei der Genehmigung von Gewerbebetrieben die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [9],
- bei nachträglicher Minderung der Lärmbelastung an bestehenden Verkehrswegen in der Baulast des Bundes die Richtwerte der VLärmSchR 97 [10] und
- bei der städtebaulichen Planung die Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 [11]

von den betreffenden Behörden zur Beurteilung der Schallimmission herangezogen.

2.3 Zuständige Stellen

Die Berechnung der strategischen Lärmkarten für den Straßenverkehr für das Amt Züssow erfolgte durch das LUNG M-V und wurde der Gemeinde zur Verfügung gestellt (Strategische Lärmkarte der 4. Runde gemäß Richtlinie 2002/49/EG [1]).

Die zuständige Stelle für die Erstellung des Lärmaktionsplanes ist das Amt Züssow.

2.4 Auslösewerte des Lärmaktionsplanes

Die Bewertung der mittels Lärmkartierung gewonnenen Ergebnisse erfolgt auf Basis der für Mecklenburg-Vorpommern vom LUNG M-V zur Anwendung empfohlenen Auslösewerte [4] von

- $L_{DEN} \geq 60 \text{ dB(A)}$ und
- $L_{Night} \geq 50 \text{ dB(A)}$.

Der L_{DEN} ist ein mittlerer Pegel über das gesamte Jahr und beschreibt die Belastung über 24 Stunden: day (Tag), evening (Abend), night (Nacht). Bei seiner Berechnung wird der Lärm in den Abendstunden und in den Nachtstunden durch einen Zuschlag von 5 dB(A)

(Abend) bzw. 10 dB(A) (Nacht) stärker gewichtet. Der L_{DEN} dient zur Bewertung der allgemeinen Lärmbelastung.

Der L_{Night} beschreibt den Umgebungslärm im Jahresmittel zur Nachtzeit (22 Uhr – 6 Uhr). Der L_{Night} dient zur Bewertung der Nachtruhe.

Als Kriterium für die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes wird die Überschreitung mindestens eines der beiden Werte gesehen.

Ein direkter Vergleich der berechneten Pegel im Rahmen der Lärmkartierung bzw. Lärmaktionsplanung mit dem nach deutschem Recht ermittelten Grenzwerten z.B. der 16. BImSchV [8] ist aufgrund der abweichenden Berechnungsmethode (andere Zeitbereiche, keine Zu- und Abschläge) nur bedingt möglich.

2.5 Handlungsmöglichkeiten

Zur nachhaltigen Lärminderung innerhalb des Amtsgebietes zeigt der Lärmaktionsplan Handlungsoptionen auf, um ruhige Gebiete vor einer Zunahme von Lärm zu schützen und Lärm in Hotspot-Regionen zu reduzieren.

Der Reduzierung von Straßenverkehrslärm steht grundsätzlich ein umfangreiches Paket an Maßnahmen zur Verfügung. Dieses besteht aus nicht quantifizierbaren, jedoch allgemein lärmreduzierenden Maßnahmen, und quantifizierbaren lärmreduzierenden Maßnahmen. Nachfolgend werden Beispiele für beide Kategorien gegeben.

2.5.1 Nicht quantifizierbare Maßnahmen

Beispiele für nicht quantifizierbare Maßnahmen sind in der folgenden Tabelle 1 gegeben.

Tabelle 1: Nicht quantifizierbare, jedoch allgemein lärmreduzierende Maßnahmen

Maßnahme	Beschreibung
Parkleitsysteme	Dienen der Vermeidung von unnötigen Suchverkehren.
Optimierung des Radwegenetzes	Das vorhandene Radwegenetz soll im Rahmen der laufenden Verwaltungstätigkeit optimiert werden. Dazu gehören baulich hergestellte Radwege außerhalb der Fahrbahn ebenso wie Maßnahmen des Radfahrkomforts, wie Bordsteinabsenkungen und die Ausbesserung von schadhaften Radwegbelägen. Im Rahmen eines Mobilitätskonzeptes sollen Radwege mit einbezogen werden.

Maßnahme	Beschreibung
Versorgung des Gemeindegebietes durch ÖPNV	Maßnahmen zur Stärkung des ÖPNV weisen viele Synergieeffekte mit der Lärminderungsplanung auf. Neben der durch einen großen Verkehrsanteil ÖPNV-Nutzer hervorgerufenen Reduzierung des individuellen motorisierten Verkehrs können konkrete straßenräumliche Maßnahmen zur Lärminderung beitragen.
Verkehrsunabhängige Steuerungen, Einrichtung und Optimierung der „Grünen Welle“	Sind an einem Straßenzug mehrere lichtzeichengesteuerte Knotenpunkte vorhanden, sollten diese so aufeinander abgestimmt werden, dass lärmintensive Anfahrvorgänge vermieden werden. Dabei gilt die „Grüne Welle“ als wirksame Methode der Verkehrsverstärkung. Im Ergebnis soll die angestrebte Geschwindigkeit der Fahrzeuge auf den Ausbauzustand und die Verkehrsbedingungen des Straßenzuges abgestimmt werden.
Beseitigung von Straßenschäden	Die Sanierung schadhafter Asphaltbeläge kann eine Lärmreduzierung von bis zu 2 dB(A) erreichen.
Sanierung von Kanaldeckeln	Der unerwünschte Niveauunterschied zwischen Kanaldeckel und Straßenbelag sorgt für unerwünschte Lärmemissionen. Durch eine ständige Sanierung nicht optimaler Deckel kann lokal eine erhebliche Lärminderung erzielt werden.

2.5.2 Quantifizierbare Maßnahmen

Das Spektrum möglicher Maßnahmen mit ihrem jeweiligen Minderungspotenzial kann einer Publikation des Umweltbundesamtes [12] entnommen werden. Die konkrete Lärminderungswirkung ist dabei abhängig von der ortsspezifischen Ausgangssituation und etwaigen Maßnahmenkombinationen. Die betreffenden Aktionsfelder sind dabei:

- Geschwindigkeitsreduzierung,
- Veränderung/Verschiebung des Straßenquerschnitts,
- Verkehrsmengenreduzierung,
- Verbesserung/Beruhigung des Verkehrsflusses und
- Verbesserungen der Fahrbahnoberfläche.

2.5.3 Lärminderungspotentiale

Im Folgenden werden Maßnahmen hinsichtlich ihres Lärminderungspotentials bewertet. Hierbei handelt es sich sowohl um Konzepte als auch um bauliche Änderungen, womit je nach Maßnahme unterschiedliche Umsetzungs-Zeiträume einhergehen. Die nachstehende Tabelle 2 soll lediglich eine Übersicht über mögliche Maßnahmen und deren Lärminderungspotentiale geben. Weitere Information und Wirkungen dieser Maßnahmen in Bezug auf Klima und Luftreinheit kann den Maßnahmenblättern des Berichtes: „LÄRMAKTIONSPLANUNG IN BALLUNGSRÄUMEN“ [12] entnommen werden.

Tabelle 2: Übersicht möglicher Maßnahmen und ihrer Wirkung entnommen aus „LÄRMAKTIONSPLANUNG IN BALLUNGSRÄUMEN“ (Maßnahmenblättern) [12]

Maßnahme	Wirkung
Priorisierung des ÖPNV	Längerfristig führt eine Attraktivitätssteigerung des ÖPNV zur Vermeidung von Kfz-Fahrten und somit auch zu einer Vermeidung von Lärmemissionen. Kurzfristig ist eine geringe Lärminderung durch die Reduzierung von Brems- und Anfahrvorgängen des ÖPNV zu erwarten, die unter Umständen durch zusätzliche Brems- und Beschleunigungsvorgänge im Kfz-Verkehr kompensiert wird
Bikesharing	Durch eine Reduzierung von Kfz-Fahrten sinken langfristig die Lärmemissionen.
Carsharing	Durch die eingesparten Kfz-Fahrten sinkt die Lärmbelastung.
Parkraummanagement	Aufgrund der Verkehrsreduzierung und der Verringerung von Behinderungen des fließenden Verkehrs durch Parken in zweiter Reihe ist von einer Reduzierung der Lärmemissionen um etwa 1 dB(A) auszugehen.
Lkw-Fahrverbot	Lokal ist die Reduzierung von Lärmimmissionen zu erwarten. Die Höhe hängt unter anderem von dem vorhandenen Gesamt- und Schwerverkehrsaufkommen ab.
Fahrbahnbeläge	Die Sanierung schadhafter Asphaltbeläge kann eine Lärmreduzierung von 1 bis 2 dB(A) erreichen. Bei Erneuerung der Fahrbahndeckschicht durch feinkörnige Splittmastix-asphalte sind auch höhere Minderungen zu erzielen. Dies ist jedoch mit den herkömmlichen Emissionsmodellen nicht vorschriftenkonform abbildbar. Durch den Austausch von Pflaster gegen Asphalt ist eine Lärmreduzierung von bis zu 9 dB(A) möglich. Offenporiger Asphalt kann eine lärmindernde Wirkung von 6 bis 8 dB(A) gegenüber normalem Asphaltbeton entfalten, die jedoch mit der Nutzungsdauer zurückgeht.
Tempo 30, an städtischen Hauptverkehrsstraßen	Häufig ist eine weitere Senkung des Mittelungspegels um bis zu 2 dB(A) durch eine einhergehende Verstetigung des Verkehrs möglich. Der Mittelungspegel sinkt bei einer Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 30 km/h um 2 bis 3 dB(A), bei Pflaster um bis zu 5 dB(A).
Grüne Welle	Durch eine Verstetigung des Verkehrsflusses ist eine Reduzierung der Pegel um etwa 1 dB(A) bei 70 km/h bis 4 dB(A) bei 30 km/h möglich, wenn die mittlere Geschwindigkeit beibehalten wird. Die subjektive Wahrnehmung der Lärminderung wird noch verstärkt durch den Wegfall der besonders lästigen Pegelspitzen.
Einsatz lärm- und schadstoffarmer Technik	Gesamtstädtisch sind nur geringe Lärminderungseffekte zu erwarten. An Strecken mit hohem Busaufkommen sind Lärmreduzierungen von etwa 1 dB(A) für den Busverkehr möglich.
Bündelung des notwendigen Kfz-Verkehrs	Die Lärmsituation kann nicht nur lokal, sondern in der Gesamtbilanz wirksam verbessert werden. Da Änderungen der Pegelhöhe von der prozentualen Änderung der Verkehrsmenge abhängen, kann eine deutliche Entlastung im Nebennetz erreicht werden, ohne wesentliche Verschlechterungen auf den Hauptstrecken zu verursachen.
Einbahnstraßen	Durch eine Reduzierung der Verkehrsmengen und ein eventuelles Abrücken des fließenden Verkehrs von der Fassade sind Lärminderungspotenziale bis zu 2-3 dB(A) vorhanden. Unter Umständen werden diese jedoch durch höhere Geschwindigkeiten kompensiert. Durch die notwendigen Umwegfahrten steigt die Lärmbelastung an den Ausweichstrecken.
Abrücken des Fahrstreifens vom Immissionsort	Es kann eine Reduzierung der Immissionen um bis zu 1,5 dB(A) erreicht werden. Durch eine optisch ansprechende Gestaltung der gewonnenen Abstandfläche kann die subjektive Lärminderung über den physikalisch messbaren Werten liegen.
Schließung von Bebauungslücken	Bei geschlossener Blockrandbebauung sind Lärminderungseffekte, etwa durch die Erzeugung geschlossener Innenhöfe, von bis zu 25 dB(A) möglich. Jedoch sind aufgrund von (Mehrfach-) Reflexionen Pegelerhöhungen an den straßenzugewandten Seiten und der gegenüberliegenden Bebauung von bis zu 3 dB(A) möglich.
Schallschutzwände/-wälle	Es sind lokal hohe Pegelminderungen von bis zu 20 dB(A) möglich. Die tatsächliche Wirkung hängt jedoch von einer Vielzahl von Faktoren ab, z.B. von Wandlänge und -höhe, der Höhe des Immissionsortes und dem Abstand zwischen Wand und Schallquelle.

Abbildung 1 stellt mögliche maximale Pegeländerungen (Ideal-Fall) bei Durchführung der in Tabelle 2 aufgeführten Maßnahmen dar. Es sind nur Maßnahmen dargestellt, welche bei vollständiger Wirksamkeit eine Angabe der Pegeländerung in dB(A) ermöglichen. Zu

beachten ist hierbei, dass Maßnahmen nicht nur zu Pegelminderung, sondern auch zu Pegelerhöhung führen können, z.B. bei der Schließung von Bebauungslücken.

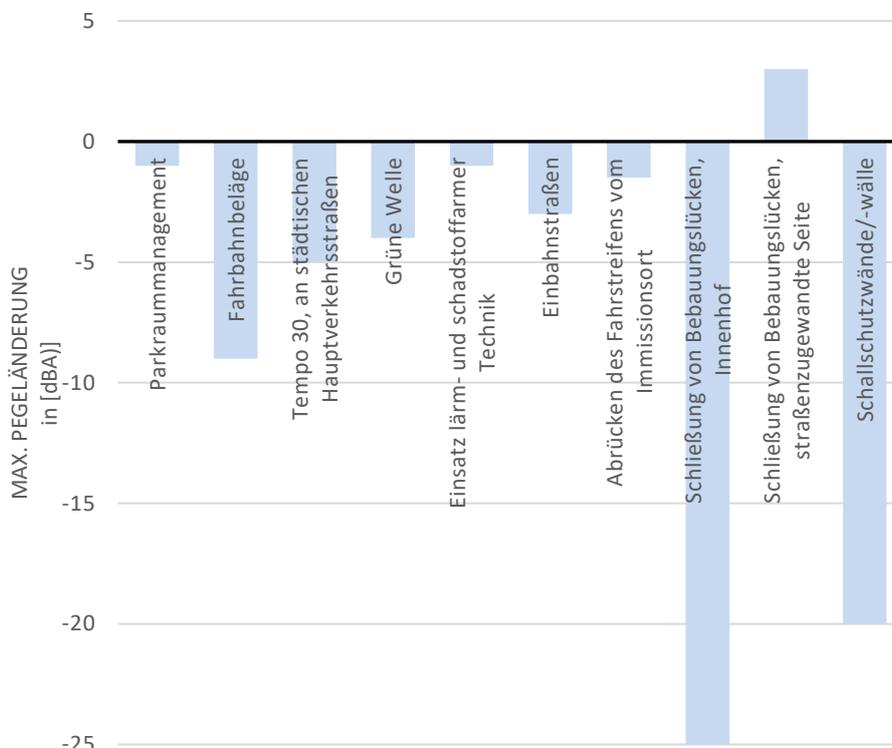


Abbildung 1: Übersicht möglicher maximaler Pegeländerungen entnommen aus Maßnahmenkatalog des „LÄRMAKTIONSPLANUNG IN BALLUNGSRÄUMEN“ [12]

3 Bestandsanalyse

Im Folgenden werden die örtlichen Gegebenheiten sowie der Untersuchungsumfang des Lärmaktionsplanes beschrieben.

3.1 Örtliche Gegebenheiten

Das Amt Züssow liegt im Nordosten Mecklenburg-Vorpommerns. Die zwölf Gemeinden Bandelin, Gribow, Groß Kiesow, Groß Polzin, Karlsburg, Klein Bünzow, Murchin, Rubkow, Schmatzin, Wrangelsburg, Ziethen und Züssow sowie die Stadt Gützkow gehören zum Amt Züssow. Der Amtssitz befindet sich in der Gemeinde Züssow.

Das Amtsgebiet grenzt im Süden an das Peenetal. Das Amt Züssow befindet sich in einer ländlichen Gegend und ist durch eine überwiegend landwirtschaftliche Nutzung geprägt.

Das Amt Züssow ist wie folgt charakterisiert:

- Gesamtfläche: 392,25 km²
- Einwohnerzahl: 11.456
- Bevölkerungsdichte: 29,2 Einwohner/km²

Durch das Amt Züssow führen die Bundesautobahn A 20, sowie die Bundesstraßen B 109, B 110 und B 111. Zudem durchlaufen die Bahnstrecken Stralsund-Pasewalk sowie Züssow-Wolgast das Amtsgebiet. Industrie- und Flugverkehrslärm sind nicht maßgeblich relevant bzw. nicht vorhanden.

3.2 Untersuchungsumfang

Lärmkartierungen berücksichtigen Hauptverkehrsstraßen mit einer Verkehrsstärke von mehr als 3 Mio. Kfz/Jahr. Dabei handelt es sich vermehrt um Bundes- und Landesstraßen, wie von der EG-Umgebungslärmrichtlinie gefordert. Zusätzlich können vom Amt weitere Straßenabschnitte mit Verkehrsstärken unter 3 Mio. Kfz/Jahr, dem sogenannten Ergänzungsnetz, mit betrachtet werden. Folgende Straßenabschnitte aus dem Haupt- und Ergänzungsnetz sind durch die Lärmkartierung nach EG-Umgebungslärmrichtlinie als Hauptlärmquellen definiert worden und auch in Abbildung 2 dargestellt. Im Rahmen der strategischen Lärmkartierung des LUNG M-V wurden folgende maximale Verkehrszahlen im Amtsgebiet bestimmt [13]:

- A 20 – DTV¹ bis zu 17.168 Kfz/Tag,
- B 109 – DTV bis zu 14.137 Kfz/Tag,
- B 110 – DTV bis zu 8.975 Kfz/Tag,
- B 111 – DTV bis zu 9.966 Kfz/Tag.

Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) veröffentlicht als zuständige Behörde die Ergebnisse zur möglichen Verlärmung an Haupteisenbahnstrecken (mehr als 30.000 Bewegungen/Jahr). Zusätzlich wird auch die Lärmaktionsplanung für betroffene Kommunen durch das EBA durchgeführt. Mehrere Eisenbahnstrecken führen durch das Amtsgebiet Züssow. Jedoch wurde keine Betroffenheit nach vorgenanntem Kriterium festgestellt.

Lärmkonflikte bei Industrie-/Gewerbeanlagen treten zumeist lokal auf und werden in der Regel über anlagenbezogene Regelungen im Rahmen des BImSchG und der TA-Lärm durch die Immissionsschutzbehörden behandelt. Sie sind nicht Untersuchungsgegenstand des vorliegenden Lärmaktionsplanes und unterliegen im Regelfall strengeren Grenzwerten bzw. Prüfwerten als hier angesetzt.

¹ Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

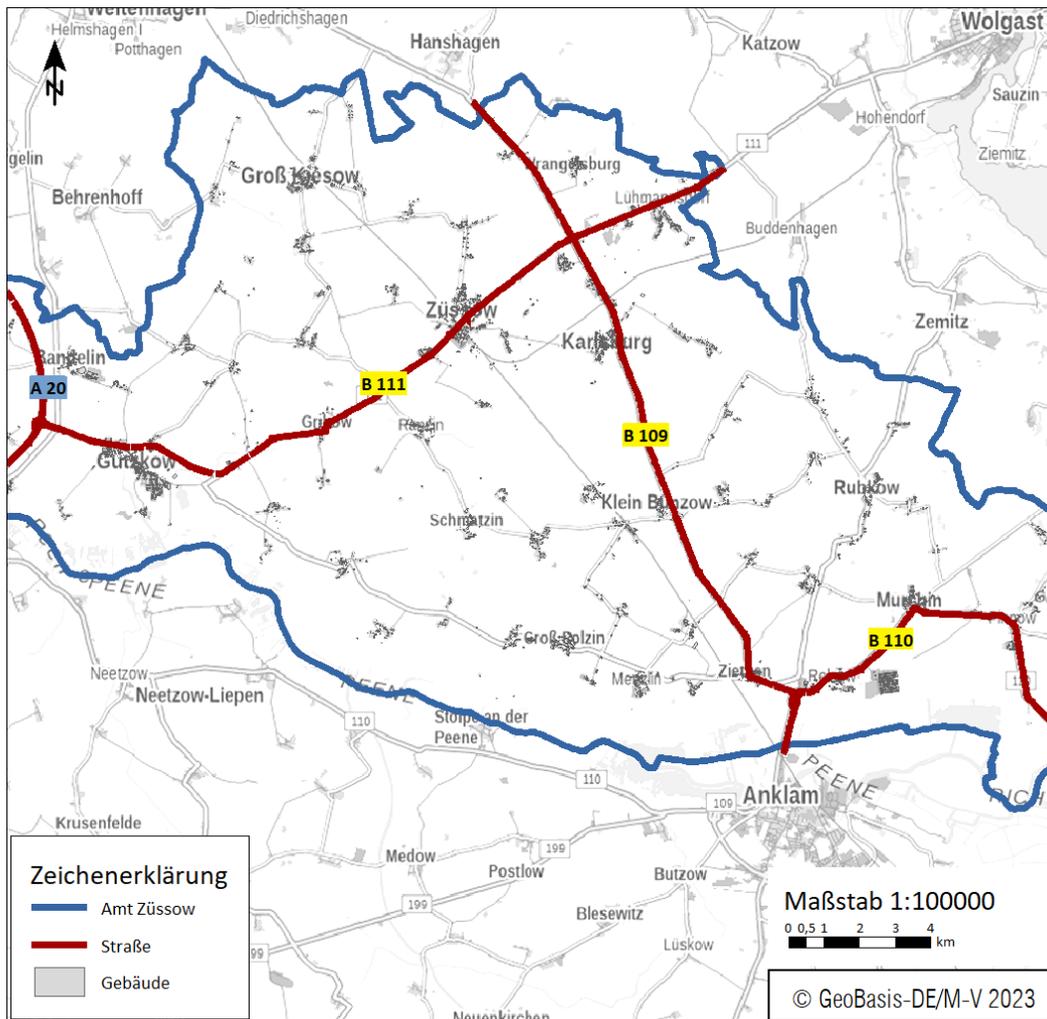


Abbildung 2: Aktionsplanbereich der Fortschreibung des Lärmaktionsplanes, 4. Runde (untersuchte Straßenabschnitte rot gekennzeichnet, Kartengrundlage © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0).

4 Lärmaktionsplan der 4. Runde

4.1 Übernahme der Lärmkarten, Geodaten und Verkehrszahlen

Die Ergebnisse der Lärmkartierung wurden im Rahmen des vorliegenden Lärmaktionsplanes unter Nutzung der Software SoundPLAN 9.0 reproduziert (Update: 24.01.2024).

Das LUNG M-V stellte die dafür benötigten Bebauungs- und Straßennetz-Daten in einem standardisierten Shape-Format zur Verfügung. Da der erhaltene Gebäudedatensatz (inkl. Wohnungs- und Einwohnerzahl) teilweise nicht die aktuelle Bebauungsstruktur abbildete, wurden einige relevante Bereiche aus OpenStreetMap-Daten (© [OpenStreetMap](#) contributors) ergänzt. Als Grundlage für alle weiteren Analysen dienten die stündlichen Verkehrsstärken der einzelnen Fahrzeugklassen, die zulässigen Geschwindigkeiten sowie die Fahrbahnoberflächen. Gebäudefunktionen wurden abhängig vom in der LAI Richtlinie [14] definierten und mitgelieferten Funktionscode festgelegt. Zur Prüfung der zu Grunde liegenden Kennwerte wurde eine Ortsbefahrung des Plangebietes durchgeführt. Daraufhin konnten diese, wo erforderlich, ortsspezifisch (bspw. bei Geschwindigkeitsbeschränkungen, Gebäudebeständen) angepasst werden. In diesem Fall wurde die Anzahl der Bewohner auf Basis der Statistik über die Wohnfläche je Einwohner des Amtes Züssow [15] und unter Zuhilfenahme der Berechnungsformel in der BEB [7] abgeschätzt.

Die nachfolgenden Abbildungen 3 und 4 dienen der Übersicht über die Ergebnisse der Lärmkartierung. Etwaige Unterschiede der vorliegenden Lärmkarten zu denen des LUNG M-V können durch zwischenzeitlich veröffentlichte Software-Updates, die Einbeziehung der gesamten Abschnitte der Bundesstraßen B 109, B 110 und B 111 in die Analyse im Zuge des vorliegenden Lärmaktionsplanes oder auch durch ortsspezifische Anpassungen (bspw. Geschwindigkeiten, Fahrbahnoberflächen) auf Grundlage der durchgeführten Befahrung begründet werden.

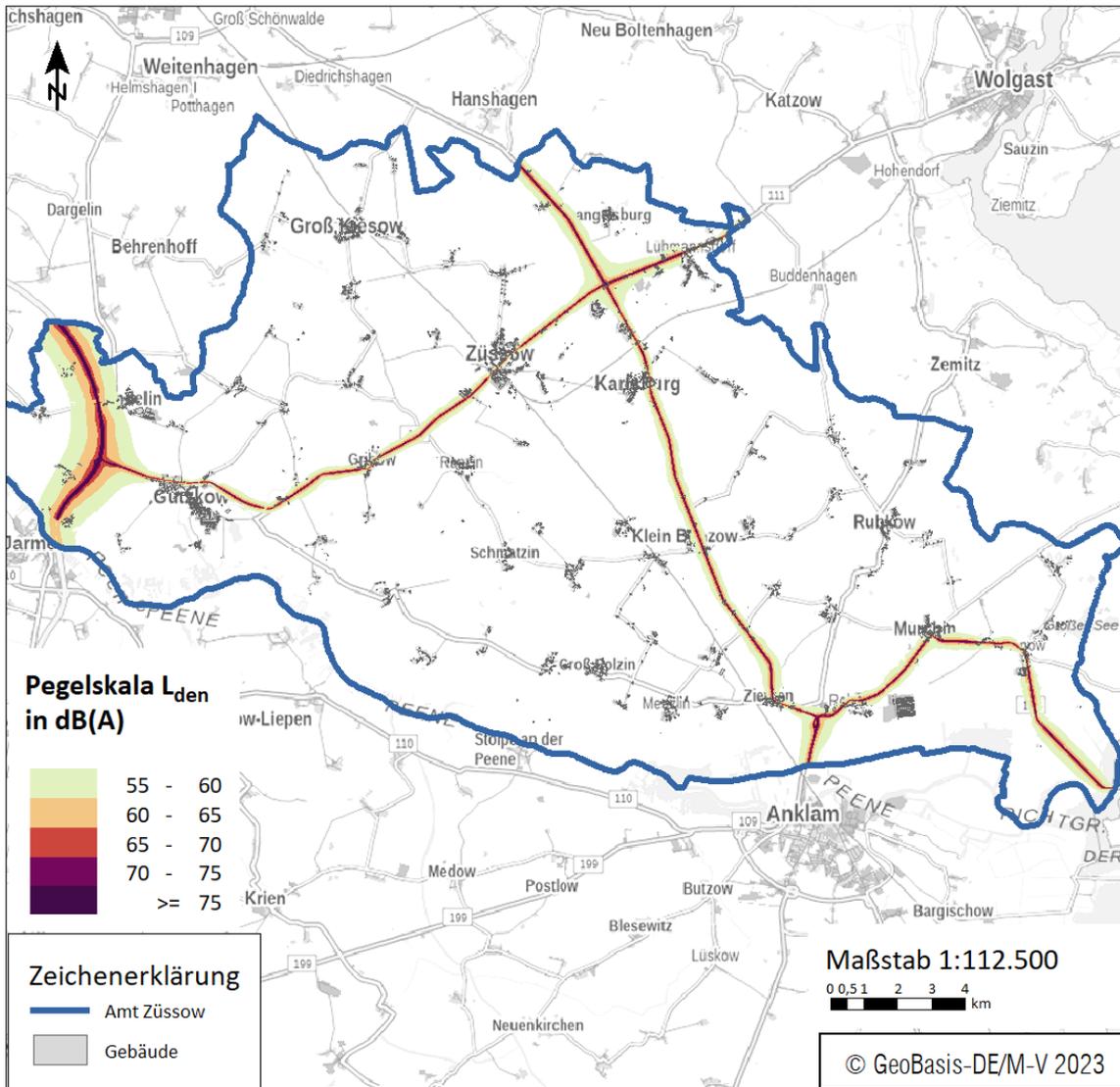


Abbildung 3: Lärmimmissionen im Beurteilungszeitraum „DEN“ (Kartengrundlage © GeoBasis-DE/M-V, dl-de/by-2-0).

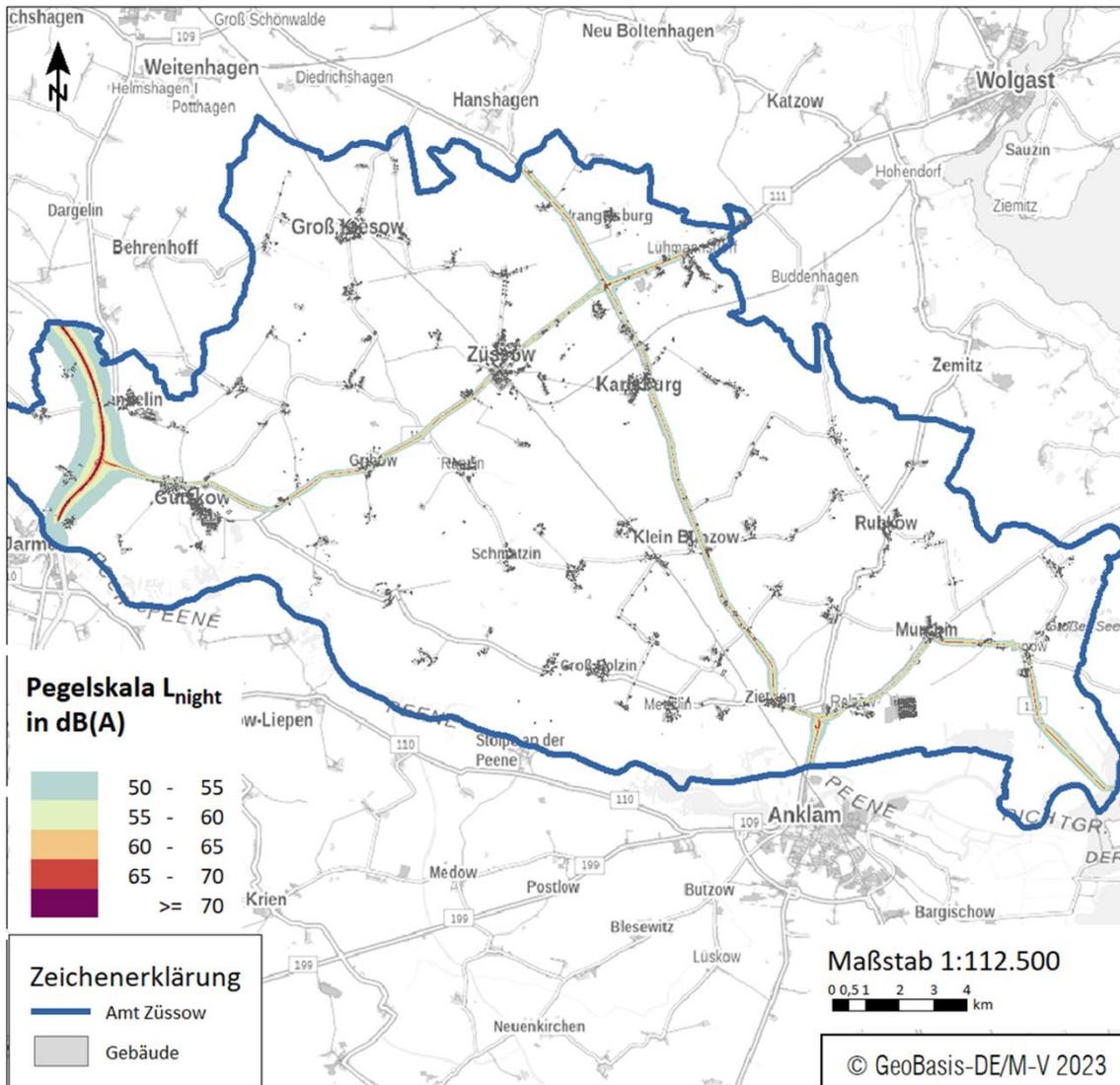


Abbildung 4: Lärmimmissionen im Beurteilungszeitraum „NIGHT“ (Kartengrundlage © GeoBasis-DE/M-V, dl-de/by-2-0).

4.2 Betroffenheits-Analyse

Für eine effektive Maßnahmenbestimmung ist eine Analyse der Lärmsituation notwendig. Tabelle 3 enthält die Betroffenheit je Pegelintervall nach EU-Einwohnerstatistik. Tabelle 5 zeigt die Anzahl von Personen, welche unter Ischämischen Herzkrankheiten (IHD) leiden, stark belästigt (HA) sind oder schwere Schlafstörungen (HSD) aufweisen. Es handelt sich dabei um statistische Kennzahlen, die nicht an tatsächliche Einzelfälle gebunden sind. Die Pegelintervalle werden durch die BUB [6] festgelegt.

Tabelle 3: *Geschätzte Anzahl an Menschen nach Pegelklassen (Rundung gem. §4, Abs. 5-6, 34. BImSchV auf volle Hunderter).*

L_{DEN} in dB(A)	ab 55 - 59	ab 60 - 64	ab 65 - 69	ab 70 - 74	ab 75
Anzahl	800	500	300	100	0
L_{Night} in dB(A)	ab 50 - 54	ab 55 - 59	ab 60 - 64	ab 65 - 69	ab 70
Anzahl	700	400	100	0	0

Im Folgenden sind die lärmbelasteten Flächen sowie die Anzahl der belasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser des Amtes Züssow gem. 34. BImSchV [5] angegeben.

Tabelle 4: *Angaben über lärmbelastete Flächen, geschätzte Zahl der Wohnungen (Rundung gem. §4, Abs. 5-6, 34. BImSchV auf volle Hunderter), Schulen und Krankenhäuser.*

L_{DEN} in dB(A)	55-64	65-74	>75
Fläche (km ²)	29,34	5,71	1,07
Wohnungen (Anzahl)	400	100	0
Schulgebäude (Anzahl)	3	0	0
Krankenhausgebäude (Anzahl)	4	1	0

Tabelle 5: *Geschätzte Zahl der Fälle ischämischer Herzkrankheiten, starker Belästigung und starker Schlafstörung (statistische Kennzahlen ohne Bindung an tatsächliche Einzelfälle).*

Kat.	Fälle ischämischer Herzkrankheiten (IHD)	Fälle starker Belästigung (HA)	Fälle starker Schlafstörung (HSD)
Anzahl	1	435	68

Besonders betroffene Straßenabschnitte sind im Rahmen der weiteren Analyse näher zu untersuchen. Dazu wurde die Anzahl der Betroffenen in Bezug auf den Tag-Abend-Nacht-Lärmindex L_{den} und den Nacht-Lärmindex L_{night} für die einzelnen Straßenzüge berechnet.

Tabelle 6: *Anzahl der betroffenen Menschen je Untersuchungsgebiet. Überschreitungen der vom LUNG M-V festgelegten Auslösewerte für L_{DEN} bzw. des L_{Night} sind rot hinterlegt. Pegelintervalle sind nach 34. BImSchV [5] festgelegt.*

Name	Intervalle in dB(A)	EU-Einwohnerstatistik	
		Betroffene Einwohner	
		L_{DEN}	L_{Night}
A 20	45 - 49	-	379

Name	Intervalle in dB(A)	EU-Einwohnerstatistik	
		Betroffene Einwohner	
		L _{DEN}	L _{Night}
	50 - 54	-	214
	55 - 59	360	1
	60 - 64	45	0
	65 - 69	1	0
	70 - 74	0	0
	> 75	0	0
	Summe Betroffene	46	215
B 109 (Süd)	45 - 49	-	0
	50 - 54	-	14
	55 - 59	2	36
	60 - 64	23	7
	65 - 69	31	0
	70 - 74	0	0
	> 75	0	0
Summe Betroffene	54	57	
Brüssow	45 - 49	-	15
	50 - 54	-	3
	55 - 59	5	0
	60 - 64	3	8
	65 - 69	1	0
	70 - 74	8	0
	> 75	0	0
Summe Betroffene	12	11	
Gladrow	45 - 49	-	29
	50 - 54	-	6
	55 - 59	13	4
	60 - 64	6	0
	65 - 69	4	0
	70 - 74	0	0
	> 75	0	0
Summe Betroffene	10	10	
Gribow	45 - 49	-	14
	50 - 54	-	10
	55 - 59	12	11
	60 - 64	18	0
	65 - 69	2	0
	70 - 74	0	0

Name	Intervalle in dB(A)	EU-Einwohnerstatistik	
		Betroffene Einwohner	
		L _{DEN}	L _{Night}
	> 75	0	0
	Summe Betroffene	20	21
Gützkow	45 – 49	-	58
	50 – 54	-	115
	55 – 59	75	46
	60 - 64	124	0
	65 - 69	0	0
	70 - 74	0	0
	> 75	0	0
	Summe Betroffene	124	161
Johannishof	45 - 49	-	1
	50 - 54	-	2
	55 - 59	0	3
	60 - 64	3	0
	65 - 69	1	0
	70 - 74	0	0
	> 75	0	0
	Summe Betroffene	4	5
Karlsburg	45 - 49	-	35
	50 - 54	-	24
	55 - 59	20	12
	60 - 64	27	0
	65 - 69	10	0
	70 - 74	0	0
	> 75	0	0
	Summe Betroffene	37	36
Klein Bünzow	45 - 49	-	46
	50 - 54	-	0
	55 - 59	10	15
	60 - 64	0	4
	65 - 69	15	0
	70 - 74	4	0
	> 75	0	0
	Summe Betroffene	19	19
Libnow	45 - 49	-	16
	50 - 54	-	49
	55 - 59	25	6

Name	Intervalle in dB(A)	EU-Einwohnerstatistik	
		Betroffene Einwohner	
		L _{DEN}	L _{Night}
	60 - 64	38	2
	65 - 69	7	0
	70 - 74	0	0
	> 75	0	0
	Summe Betroffene	45	57
Lühmannsdorf/Jagdkrug	45 - 49	-	62
	50 - 54	-	40
	55 - 59	60	158
	60 - 64	45	41
	65 - 69	164	0
	70 - 74	25	0
	> 75	0	0
	Summe Betroffene	234	239
Moeckow Berg	45 - 49	-	0
	50 - 54	-	0
	55 - 59	0	3
	60 - 64	0	4
	65 - 69	3	7
	70 - 74	5	0
	> 75	7	0
	Summe Betroffene	15	14
Murchin	45 - 49	-	35
	50 - 54	-	15
	55 - 59	26	19
	60 - 64	13	0
	65 - 69	20	0
	70 - 74	0	0
	> 75	0	0
	Summe Betroffene	33	34
Nepzin Ausbau	45 - 49	-	1
	50 - 54	-	3
	55 - 59	2	9
	60 - 64	1	15
	65 - 69	11	0
	70 - 74	13	0
	> 75	0	0
	Summe Betroffene	25	27

Name	Intervalle in dB(A)	EU-Einwohnerstatistik	
		Betroffene Einwohner	
		L _{DEN}	L _{Night}
Pinnow	45 - 49	-	9
	50 - 54	-	25
	55 - 59	6	19
	60 - 64	30	0
	65 - 69	12	0
	70 - 74	0	0
	> 75	0	0
	Summe Betroffene	42	44
Relzow	45 - 49	-	47
	50 - 54	-	5
	55 - 59	46	1
	60 - 64	7	1
	65 - 69	1	0
	70 - 74	1	0
	> 75	0	0
	Summe Betroffene	9	7
Thurow	45 - 49	-	23
	50 - 54	-	15
	55 - 59	18	2
	60 - 64	9	0
	65 - 69	2	0
	70 - 74	0	0
	> 75	0	0
	Summe Betroffene	11	17
Upatel	45 - 49	-	25
	50 - 54	-	5
	55 - 59	16	4
	60 - 64	5	0
	65 - 69	4	0
	70 - 74	0	0
	> 75	0	0
	Summe Betroffene	9	9
Zarnekow	45 - 49	-	45
	50 - 54	-	24
	55 - 59	34	10
	60 - 64	21	1
	65 - 69	11	0

Name	Intervalle in dB(A)	EU-Einwohnerstatistik	
		Betroffene Einwohner	
		L _{DEN}	L _{Night}
	70 - 74	1	0
	> 75	0	0
	Summe Betroffene	33	35
Ziethen	45 - 49	-	98
	50 - 54	-	39
	55 - 59	62	21
	60 - 64	39	5
	65 - 69	16	0
	70 - 74	0	0
	> 75	0	0
Summe Betroffene	55	65	
Züssow	45 - 49	-	55
	50 - 54	-	55
	55 - 59	46	24
	60 - 64	66	0
	65 - 69	10	0
	70 - 74	0	0
	> 75	0	0
Summe Betroffene	76	79	

Überschreitung der Prüfwerte (s. Kap. 2.4) werden in der vorangestellten Tabelle 6 rot markiert. Hierbei wird zwischen Überschreitungen des L_{DEN} bzw. des L_{NIGHT} unterschieden. Dabei sind für alle betrachteten Orte und Straßenabschnitte Betroffenheiten oberhalb der Auslösewerte festzustellen. Höchste Betroffenenzahlen wurden für Lühhmannsdorf/Jagdkrug, Gützkow und entlang der A 20 bestimmt. Für den Gesamtageszeitraum „DEN“ wurden für bestimmte Ortslagen Betroffenheiten in den Pegelintervallen 70-74 dB(A) (Brüssow, Klein Bünzow, Lühhmannsdorf/Jagdkrug, Moeckow Berg, Nepzin-Ausbau, Zarnekow) und im Pegelintervall ≥ 75 dB(A) (Moeckow-Berg) berechnet. Lärm-betroffenheiten von ≥ 60 dB(A) im Nachtzeitraum „NIGHT“ sind entlang des südlichen Abschnittes der B 109 sowie für Brüssow, Klein Bünzow, Lühhmannsdorf/Jagdkrug, Moeckow Berg, Nepzin-Ausbau, Zarnekow und Ziethen zu erkennen.

4.3 Hotspot-Analyse

Neben der im letzten Kapitel dargestellten Betroffenheitsanalyse bezüglich einzelner Straßenzüge können stark vom Lärm betroffene Gebiete auch durch eine Hotspot-Analyse sichtbar gemacht werden. Dieser liegen sowohl die Einwohnerzahl eines Gebietes als auch die berechneten Lärmpegel zugrunde. Basierend auf den Pegeln und Ein-

wohnerzahlen kann die Betroffenheit der Personen, die sich, z.B., stark belästigt fühlen, als Flächendichte in Einwohner/km² bestimmt werden.

Durch die Hotspot-Analyse werden Gebiete mit hohen Einwohnerdichten priorisiert, wodurch wirksame Maßnahmen für eine möglichst hohe Personenzahl bestimmt werden können.

Im Fall des Amtes Züssow lassen die ausgeführten Hotspot-Analysen, bedingt durch geringe Flächenausdehnungen und geringe Einwohnerzahlen der betrachteten Orte, kaum Rückschlüsse auf die tatsächliche Lärmsituation zu. Daher wird hier auf die Darstellung der Hotspots verzichtet. Die Priorisierung der betroffenen Gebiete erfolgt auf Basis der absoluten Betroffenenzahlen (Kapitel 0).

5 Lärmschutzmaßnahmen

Der Lärmaktionsplan hat zur Aufgabe, bereits bestehende Maßnahmen aus vorangegangenen Planungsrunden darzustellen und hinsichtlich ihrer Aktualität zu prüfen und zu bewerten. Weiterhin sind für die bestehenden und neu ermittelten Brennpunkte Maßnahmen zur Lärminderung zu untersuchen.

5.1 Überprüfung des bestehenden Lärmaktionsplans

Der Status der einzelnen Maßnahmen des bestehenden und 2018 aufgestellten Lärmaktionsplanes wurde überprüft. Dieser wurde nur für die Gemeinde Lühmansdorf aufgestellt. Die Maßnahmen sind nachfolgend zusammengetragen.

Tabelle 7: Auflistung, Inhalt und Stand der im letzten Lärmaktionsplan (2018, 3. Runde) aufgestellten Maßnahmen.

Maßnahme	Straßenabschnitt	Inhalt	Status
M1-1	B 111 – OD Lühmansdorf	Einsatz von stationären Geschwindigkeitsanzeigen oder -warnanlagen	Nicht umgesetzt
M1-2	B 111 – OD Lühmansdorf	Verlagerung der Ortseingangstafel Lühmansdorf in Richtung Brüssow	Nicht umgesetzt
M1-3	B 111 – OD Lühmansdorf	Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit zwischen Brüssow und Lühmansdorf auf 70 km/h	Nicht umgesetzt
M1-4	B 111 – OD Lühmansdorf	Zulässige nächtliche Höchstgeschwindigkeit der LKW auf 30 km/h begrenzen	Nicht umgesetzt
M1-5	B 111 – OD Lühmansdorf	Verlagerung des Verkehrs aus dem Ort durch Bau einer Ortsumgehungsstraße (OU)	Weiterführung der OU im Bundesverkehrswegeplan 2030

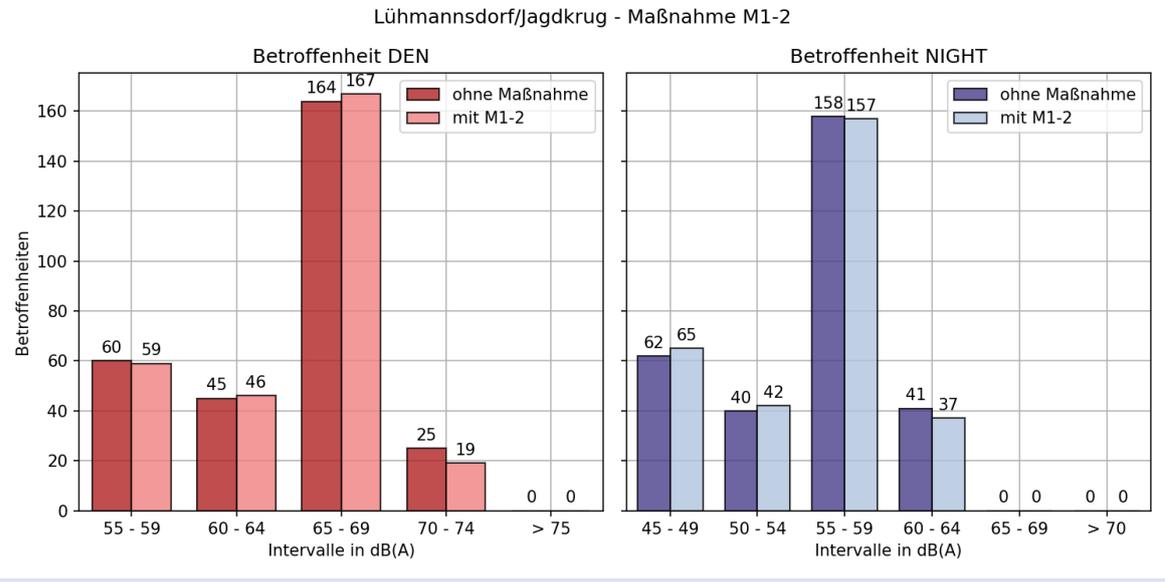
5.2 Maßnahmen und Wirkungsabschätzung

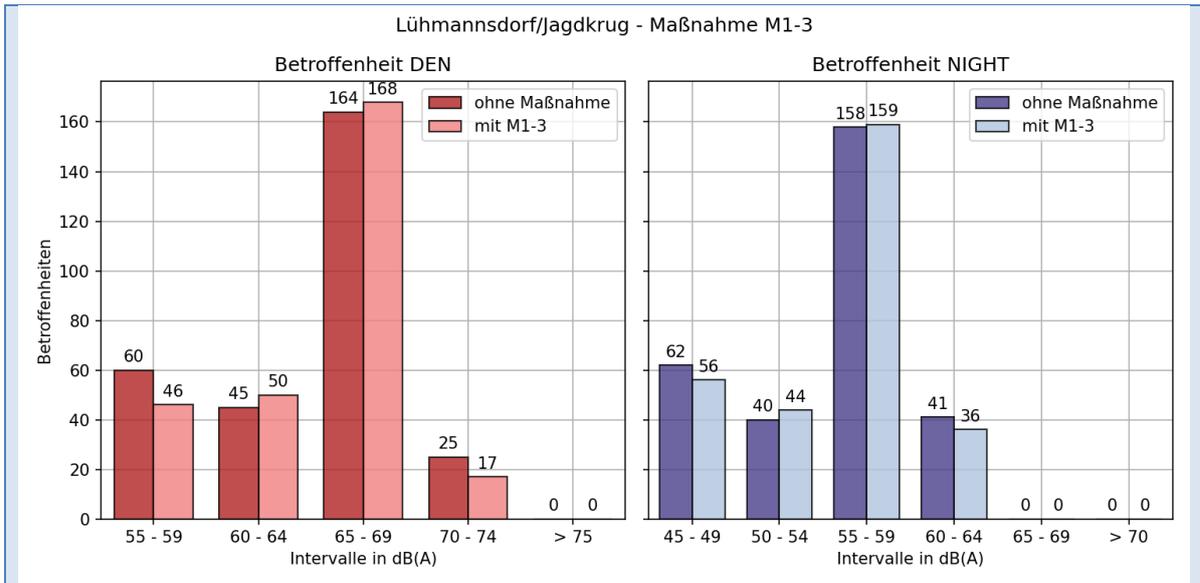
Im folgenden Abschnitt sind die bestehenden und neuen Maßnahmen sowie deren Auswirkungen auf die Betroffenen dargestellt. Abschließend werden alle bestehenden Maßnahmen zusammenfassend im Hinblick auf eine mögliche Priorisierung und deren kurz- bzw. langfristige Umsetzungsperspektive aufgelistet.

Die Einzelmaßnahmen sind in sog. Maßnahmenblättern analysiert und in ihren jeweiligen Wirkungen beschrieben. Die Nummerierung für bereits bestehende und fortlaufende Maßnahmen beruht auf Tabelle 7. Neue Maßnahmen führen die Nummerierung analog fort. Sie enthalten neben der Maßnahmenbeschreibung die, soweit abschätzbar, jeweils möglichen Minderungspotenziale. Dabei sind die Angaben als Orientierungshilfe bspw. für Priorisierungsabwägungen zu verstehen. Maßnahmen, bei denen die Minderung der Betroffenheitszahlen abgeschätzt wurde, sind dabei hellblau hinterlegt. Die Betroffenheiten wurden auf Basis von Überschreitungen der Auslösewerte des LUNG M-V von 60 dB(A) für den Beobachtungszeitraum „DEN“ und 50 dB(A) für den Beurteilungszeitraum „NIGHT“ bestimmt.

Im Fall des in manchen Maßnahmen geprüften Aufbringens lärmoptimierter Straßenoberflächen wurden folgende Straßenbeläge abhängig von der zulässigen Höchstgeschwindigkeit des betrachteten Straßenabschnitts modelliert:

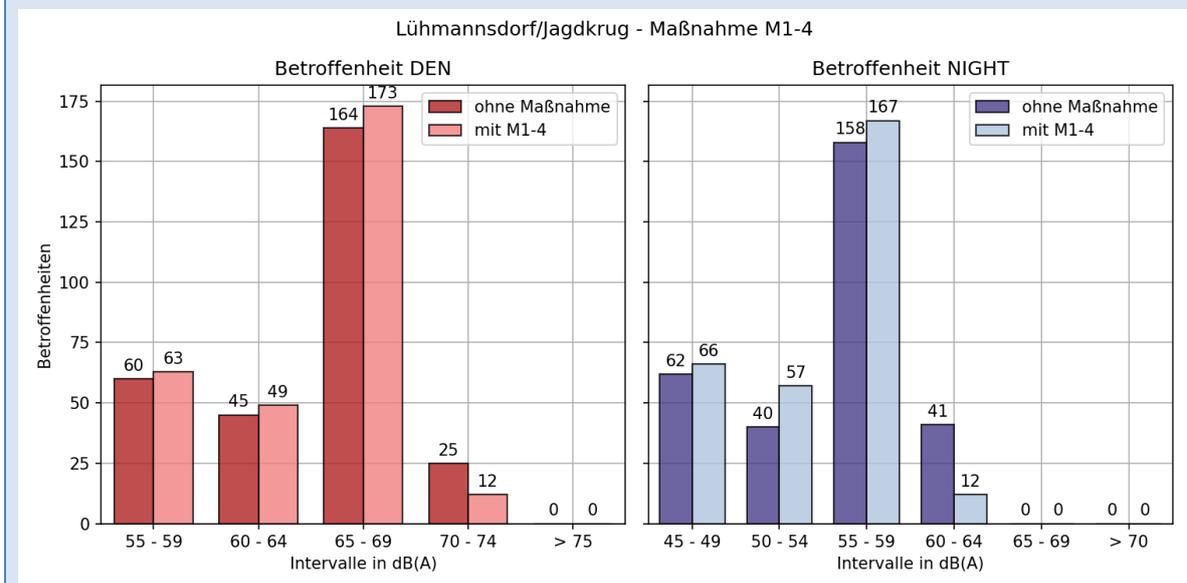
- bis 50 km/h – Splittmastixasphalte SMA 5 nach ZTV Asphalt-StB 07/13,
- > 50 km/h – Splittmastixasphalte SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13,
- Auf der A 20 - Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D.

M1 OD Lühmannsdorf/Jagdkrug (B 111)																																									
Analyse																																									
Verkehrsmenge: 9.966 Kfz/Tag	Abschnittslänge: 2.700 m																																								
Straßenkategorie: Bundesstraße	Schwerverkehrsanteile (Tag/Abend/Nacht): 5,7%, 1,7%, 8,8%																																								
Fahrbahnoberfläche: Asphalt	Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 100/80/50 km/h																																								
Kreisverkehr: Nein	Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt: 2																																								
Lichtsignalanlage: Nein																																									
Lärmbetroffenheiten	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	234 Betroffene	239 Betroffene																																							
Bemerkung:																																									
Maßnahmen und Minderungspotenzial																																									
M1-1: Einsatz von stationären Geschwindigkeitsanzeige- und -warnanlagen																																									
M1-2: Verlagerung der Ortseingangstafel Lühmannsdorf in Richtung Brüssow																																									
<p style="text-align: center;">Lühmannsdorf/Jagdkrug - Maßnahme M1-2</p>  <table border="1"> <caption>Betroffenheit DEN</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M1-2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55 - 59</td> <td>60</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>60 - 64</td> <td>45</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>65 - 69</td> <td>164</td> <td>167</td> </tr> <tr> <td>70 - 74</td> <td>25</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>> 75</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <caption>Betroffenheit NIGHT</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M1-2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45 - 49</td> <td>62</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>50 - 54</td> <td>40</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>55 - 59</td> <td>158</td> <td>157</td> </tr> <tr> <td>60 - 64</td> <td>41</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>65 - 69</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>> 70</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>			Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M1-2	55 - 59	60	59	60 - 64	45	46	65 - 69	164	167	70 - 74	25	19	> 75	0	0	Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M1-2	45 - 49	62	65	50 - 54	40	42	55 - 59	158	157	60 - 64	41	37	65 - 69	0	0	> 70	0	0
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M1-2																																							
55 - 59	60	59																																							
60 - 64	45	46																																							
65 - 69	164	167																																							
70 - 74	25	19																																							
> 75	0	0																																							
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M1-2																																							
45 - 49	62	65																																							
50 - 54	40	42																																							
55 - 59	158	157																																							
60 - 64	41	37																																							
65 - 69	0	0																																							
> 70	0	0																																							
Reduzierung der Betroffenen bei	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
Maßnahmenumsetzung:	232 Betroffene (-2)	236 Betroffene (-3)																																							
M1-3: Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h zwischen Brüssow und Lühmannsdorf																																									



Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{\text{den}}$ $> 50 \text{ dB(A)} L_{\text{night}}$
 Maßnahmenumsetzung: **335 Betroffene (1)** **239 Betroffene (0)**

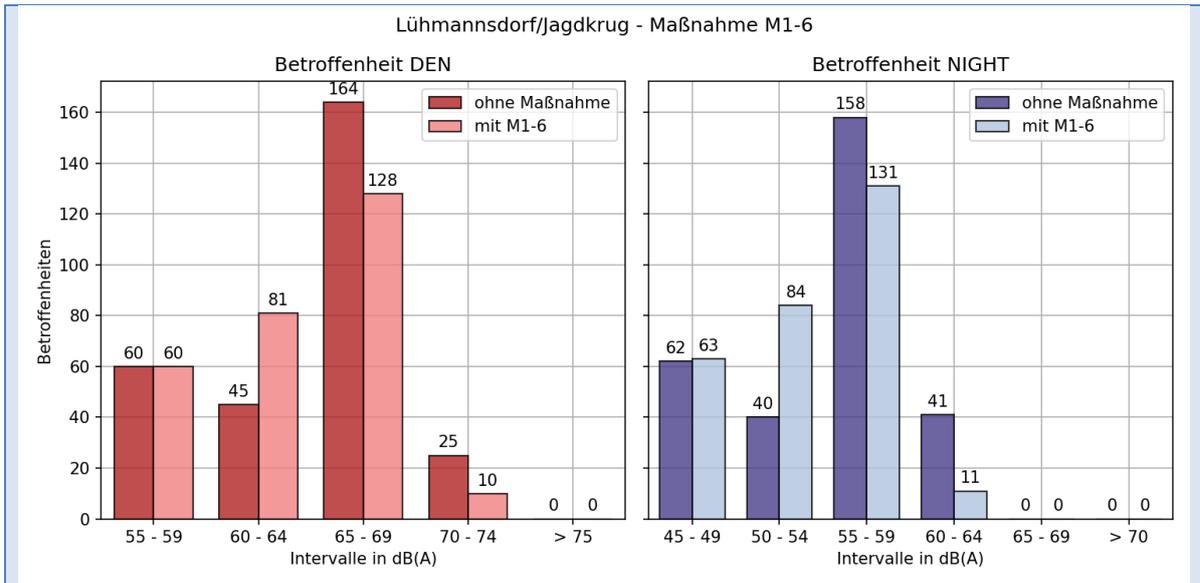
M1-4: Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für LKW im Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr) auf 30 km/h.



Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{\text{den}}$ $> 50 \text{ dB(A)} L_{\text{night}}$
 Maßnahmenumsetzung: **234 Betroffene (0)** **236 Betroffene (-3)**

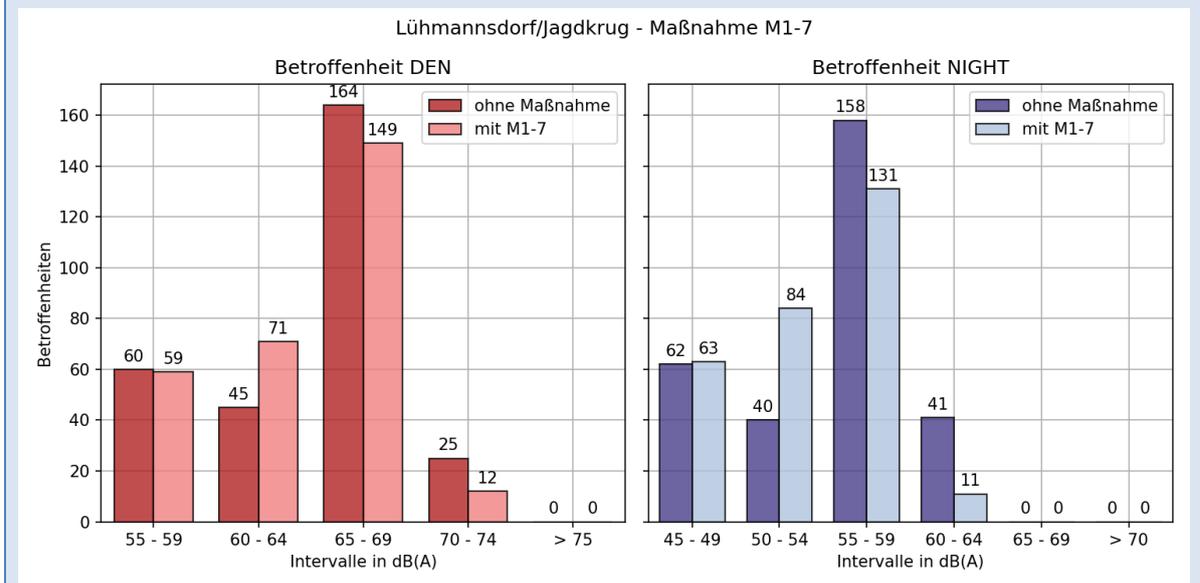
M1-5: Verlagerung des Durchgangsverkehrs durch den Bau einer Ortsumgehungsstraße

M1-6: Ganztägliche Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h



Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{\text{den}}$ $> 50 \text{ dB(A)} L_{\text{night}}$
 Maßnahmenumsetzung: **219 Betroffene (-15)** **226 Betroffene (-13)**

M1-7: Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h im Nachtzeitraum 22-6 Uhr



Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{\text{den}}$ $> 50 \text{ dB(A)} L_{\text{night}}$
 Maßnahmenumsetzung: **232 Betroffene (-2)** **226 Betroffene (-13)**

Anmerkungen

Die Ortsumgehung Lühmannsdorf (siehe Maßnahme M1-5) wird im Bundesverkehrswegeplan 2030 als Projekt B111-G10-T1-MV mit vordringlichem Bedarf geführt [16].

M2 A 20

Analyse

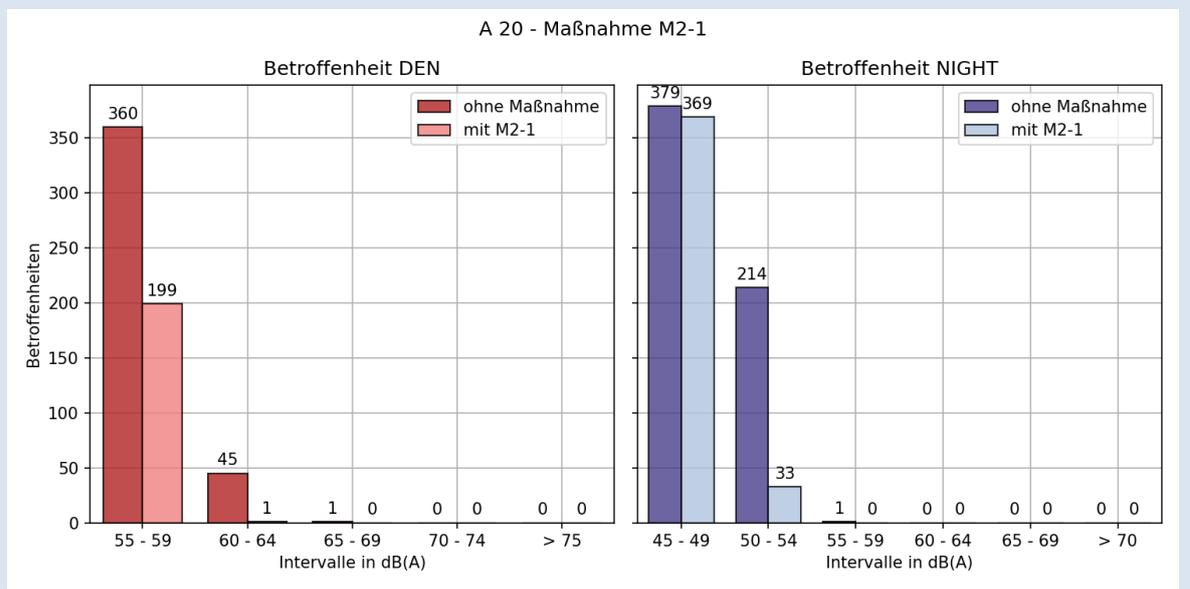
Verkehrsmenge: 17.168 Kfz/Tag Abschnittslänge: 7.400 m
 Straßenkategorie: Bundesautobahn Schwerverkehrsanteile (Tag/Abend/Nacht): 9,9%, 10,3%, 25,2%
 Fahrbahnoberfläche: Asphalt Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h /unbegrenzt
 Kreisverkehr: Nein Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt: 4
 Lichtsignalanlage: Nein

Lärmbetroffenheiten	> 60 dB(A) L_{den}	> 50 dB(A) L_{night}
	46 Betroffene	215 Betroffene

Bemerkung:

Maßnahmen und Minderungspotenzial

M2-1: Bei Sanierung – Aufbringen eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags

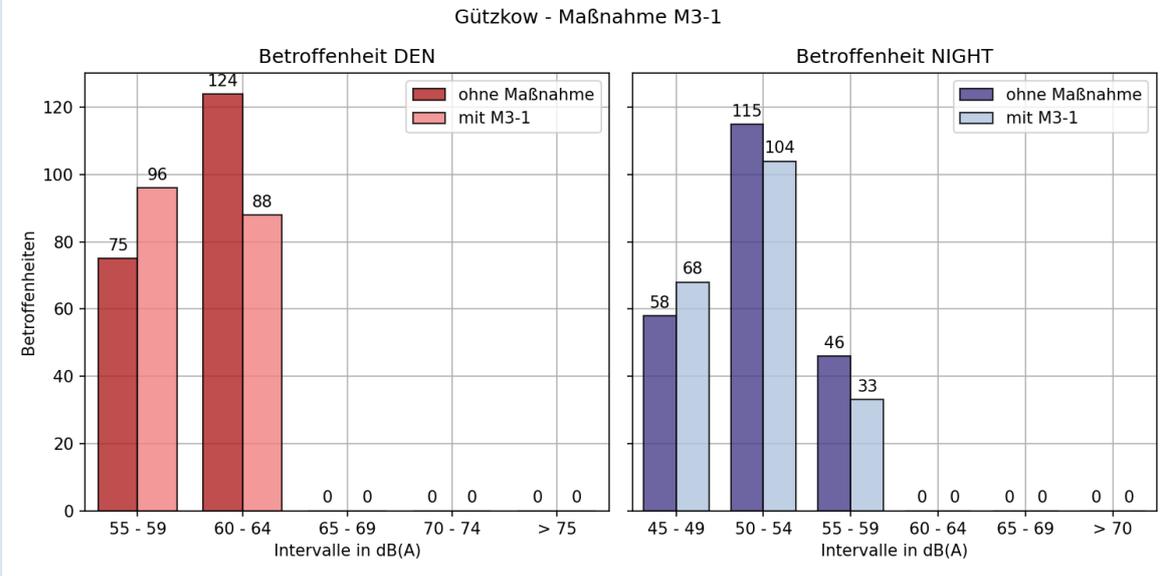


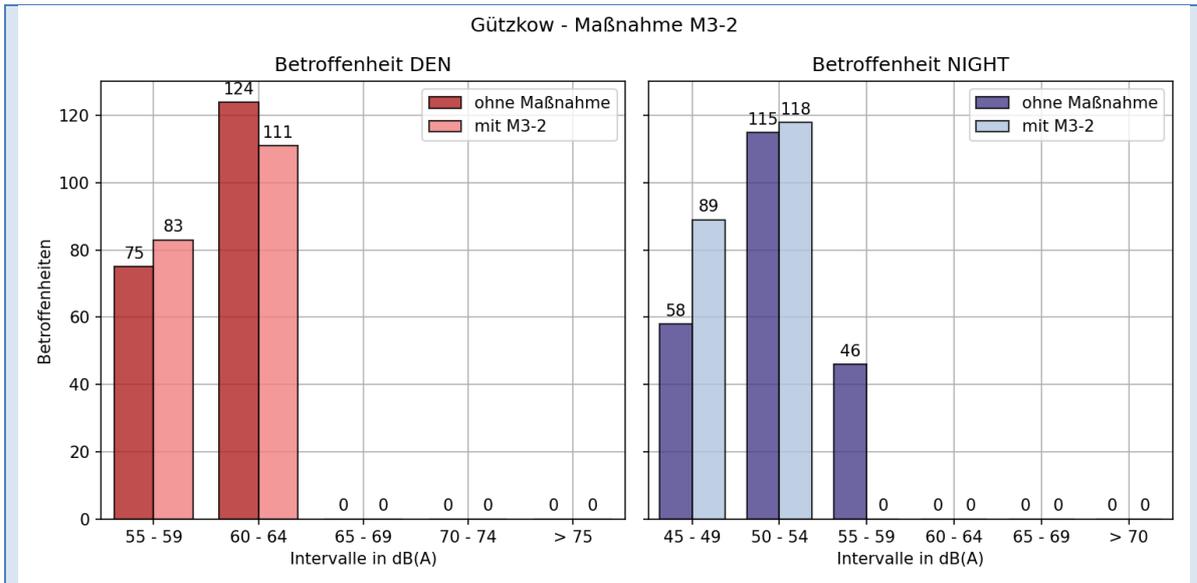
Reduzierung der Betroffenen bei Maßnahmenumsetzung:	> 60 dB(A) L_{den}	> 50 dB(A) L_{night}
	1 Betroffene (-45)	33 Betroffene (-182)

Anmerkungen

Anmerkung zu lärmoptimierten Fahrbahnbelägen: Für die entsprechenden Streckenabschnitte soll aus Gründen der Wirtschaftlichkeit beim nächsten turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahrbahndecke ein lärmoptimierter Fahrbahnbelag verbaut werden. Zum Zeitpunkt der Sanierung sollte der Fahrbahnbelag verbaut werden, der dann dem neuesten Stand der Technik entspricht

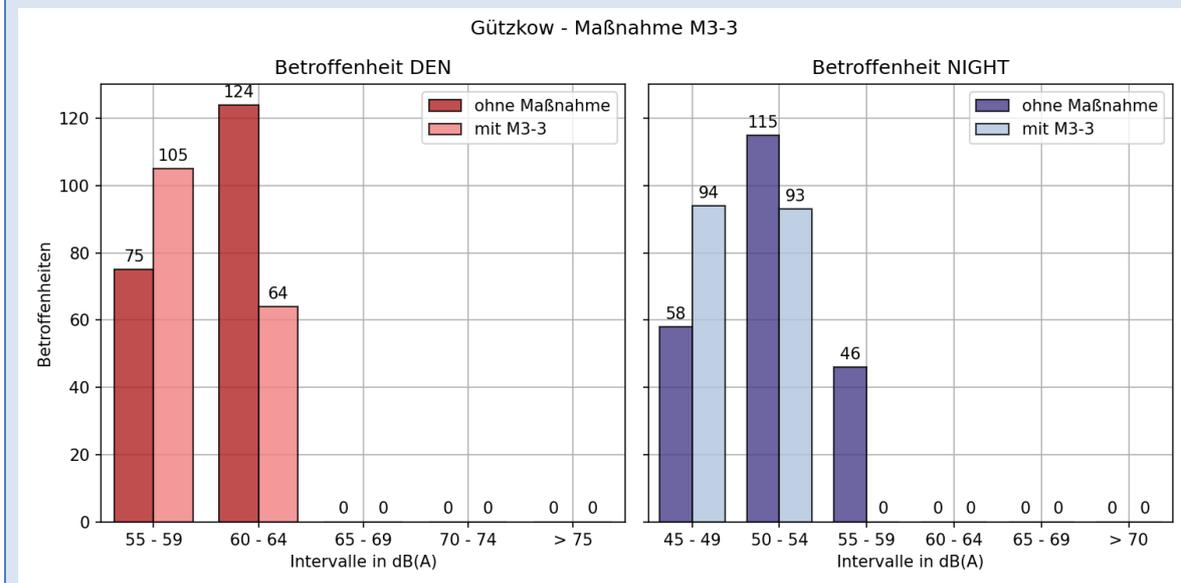
und im Kosten-Nutzen-Verhältnis die bestmögliche Lärminderungsoption bietet.

M3 OD Gützkow (B 111)																																									
Analyse																																									
Verkehrsmenge: 5.653 Kfz/Tag	Abschnittslänge: 2.100 m																																								
Straßenkategorie: Bundesstraße	Schwerverkehrsanteile (Tag/Abend/Nacht): 4,5%, 2,0%, 5,3%																																								
Fahrbahnoberfläche: Asphalt	Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 70/50 km/h																																								
Kreisverkehr: Nein	Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt: 2																																								
Lichtsignalanlage: Nein																																									
Lärmbetroffenheiten	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	124 Betroffene	161 Betroffene																																							
Bemerkung:																																									
Maßnahmen und Minderungspotenzial																																									
M3-1: Verlängerung des Abschnitts mit reduzierter Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h ab Ortsausgang Gützkow in Richtung A 20 bis zum Ende der Wohnbebauung																																									
Gützkow - Maßnahme M3-1																																									
 <table border="1" style="display: none;"> <caption>Betroffenheit DEN</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M3-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55 - 59</td> <td>75</td> <td>96</td> </tr> <tr> <td>60 - 64</td> <td>124</td> <td>88</td> </tr> <tr> <td>65 - 69</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>70 - 74</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>> 75</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="display: none;"> <caption>Betroffenheit NIGHT</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M3-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45 - 49</td> <td>58</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>50 - 54</td> <td>115</td> <td>104</td> </tr> <tr> <td>55 - 59</td> <td>46</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>60 - 64</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>65 - 69</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>> 70</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>			Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M3-1	55 - 59	75	96	60 - 64	124	88	65 - 69	0	0	70 - 74	0	0	> 75	0	0	Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M3-1	45 - 49	58	68	50 - 54	115	104	55 - 59	46	33	60 - 64	0	0	65 - 69	0	0	> 70	0	0
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M3-1																																							
55 - 59	75	96																																							
60 - 64	124	88																																							
65 - 69	0	0																																							
70 - 74	0	0																																							
> 75	0	0																																							
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M3-1																																							
45 - 49	58	68																																							
50 - 54	115	104																																							
55 - 59	46	33																																							
60 - 64	0	0																																							
65 - 69	0	0																																							
> 70	0	0																																							
Reduzierung der Betroffenen bei	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
Maßnahmenumsetzung:	88 Betroffene (-36)	137 Betroffene (-24)																																							
M3-2: Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h im Nachtzeitraum 22-6 Uhr																																									



Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{den}$ $> 50 \text{ dB(A)} L_{night}$
 Maßnahmenumsetzung: **111 Betroffene (-13)** **118 Betroffene (-43)**

M3-3: Bei Sanierung – Aufbringen eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags.



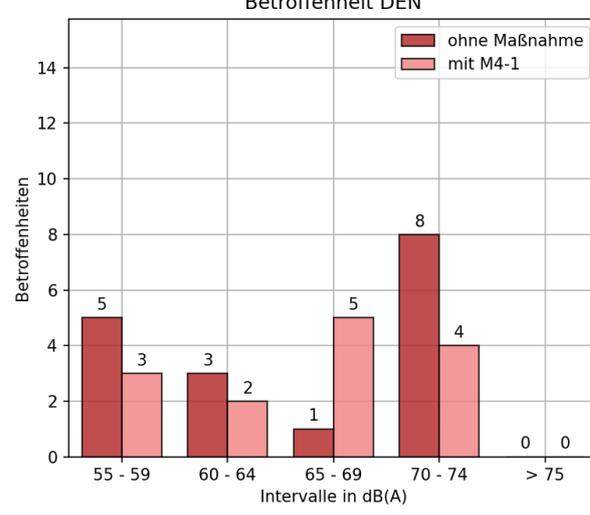
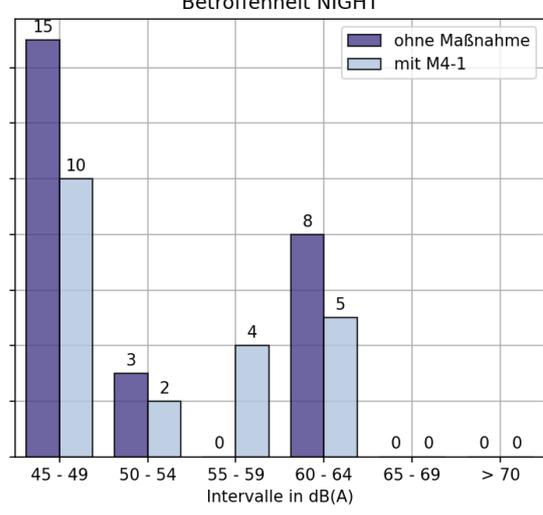
Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{den}$ $> 50 \text{ dB(A)} L_{night}$
 Maßnahmenumsetzung: **64 Betroffene (-60)** **93 Betroffene (-68)**

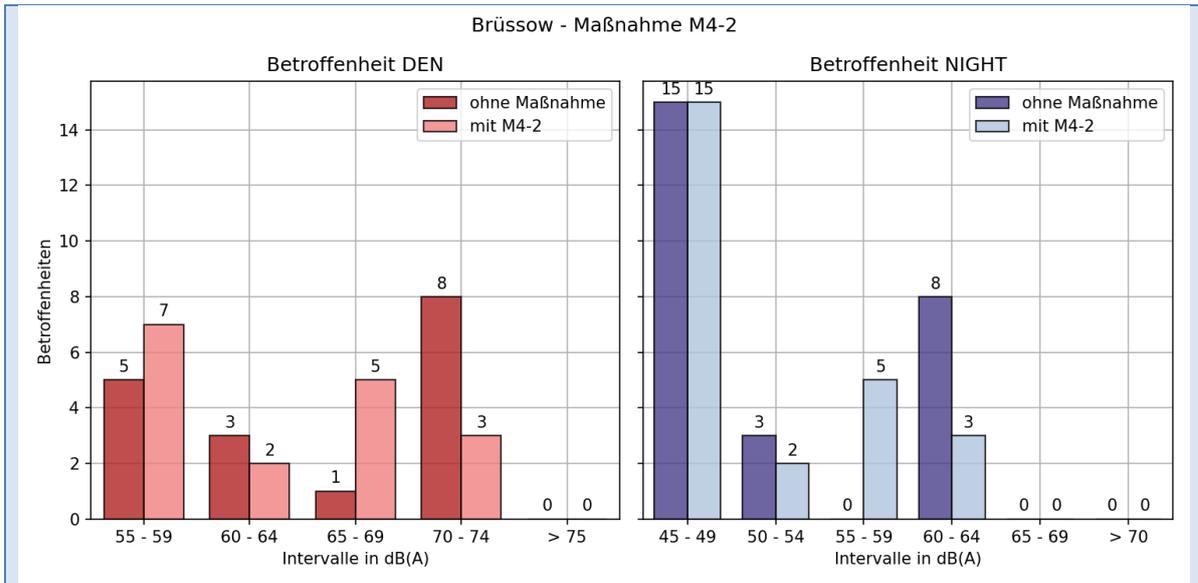
M3-4: Einsatz von stationären Geschwindigkeitsanzeige- und -warnanlagen

Anmerkungen

Anmerkung zu lärmoptimierten Fahrbahnbelägen: Für die entsprechenden Streckenabschnitte soll aus Gründen der Wirtschaftlichkeit beim nächsten turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahrbahndecke ein lärmoptimierter Fahrbahnbelag verbaut werden. Zum Zeitpunkt der Sanierung

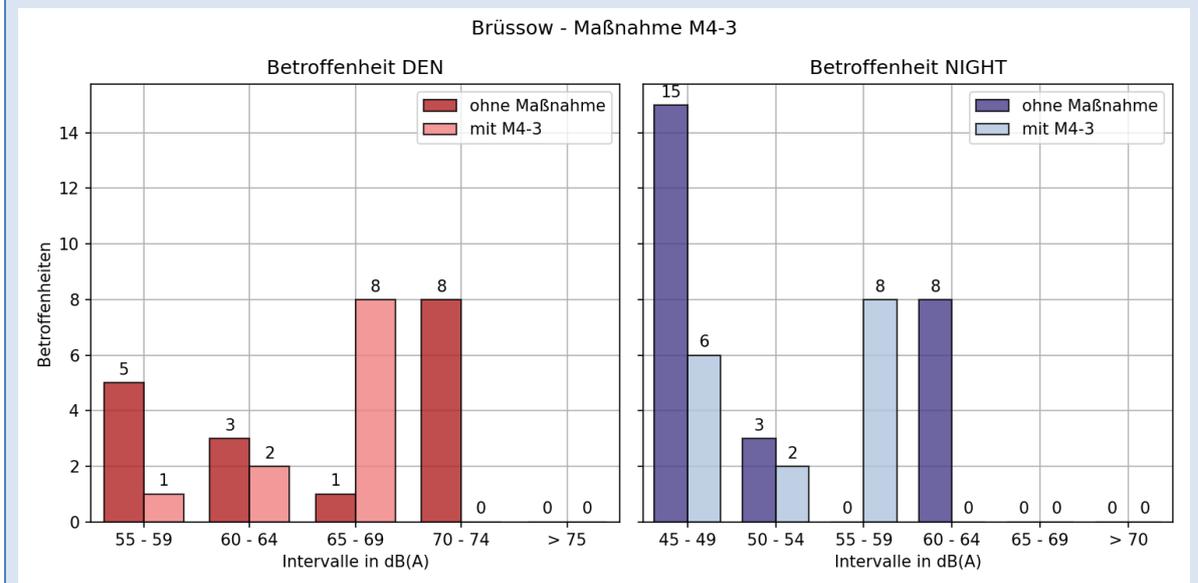
sollte der Fahrbahnbelag verbaut werden, der dann dem neuesten Stand der Technik entspricht und im Kosten-Nutzen-Verhältnis die bestmögliche Lärminderungsoption bietet.

M4 Brüssow (B 111)		
Analyse		
Verkehrsmenge: 9.966 Kfz/Tag	Abschnittslänge: 1.600 m	
Straßenkategorie: Bundesstraße	Schwerverkehrsanteile (Tag/Abend/Nacht): 5,7%, 1,7%, 8,8%	
Fahrbahnoberfläche: Asphalt	Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h	
Kreisverkehr: Nein	Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt: 2	
Lichtsignalanlage: Nein		
Lärmbetroffenheiten	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}
	12 Betroffene	11 Betroffene
Bemerkung:		
Maßnahmen und Minderungspotenzial		
M4-1: Gantztägliche Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 80 km/h zwischen Moeckow Berg und Lühmannsdorf		
<p style="text-align: center;">Brüssow - Maßnahme M4-1</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit DEN</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit NIGHT</p>  </div> </div>		
Reduzierung der Betroffenen bei	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}
Maßnahmenumsetzung:	11 Betroffene (-1)	11 Betroffene (-0)
M4-2: Gantztägliche Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h entlang der bebauten Abschnitte Brüssow Berg und Brüssow		



Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{\text{den}}$ $> 50 \text{ dB(A)} L_{\text{night}}$
 Maßnahmenumsetzung: **10 Betroffene (-2)** **10 Betroffene (-1)**

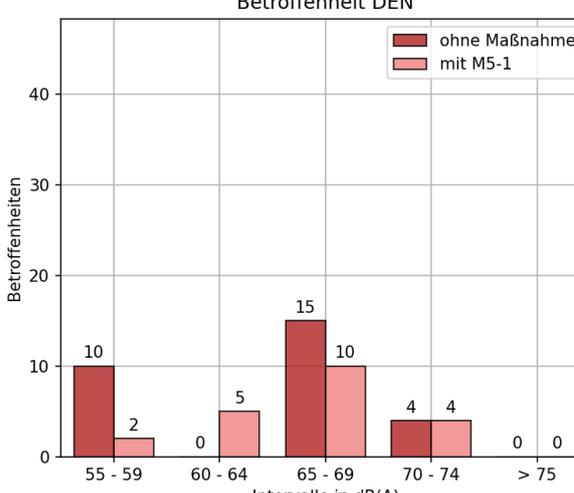
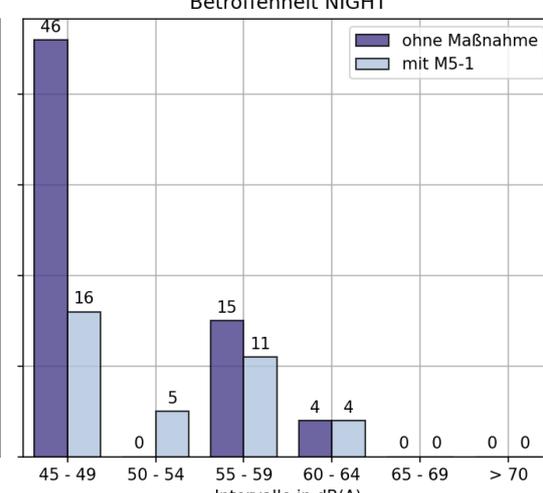
M4-3: Bei Sanierung – Aufbringen einer lärmoptimierten Fahrbahnoberfläche

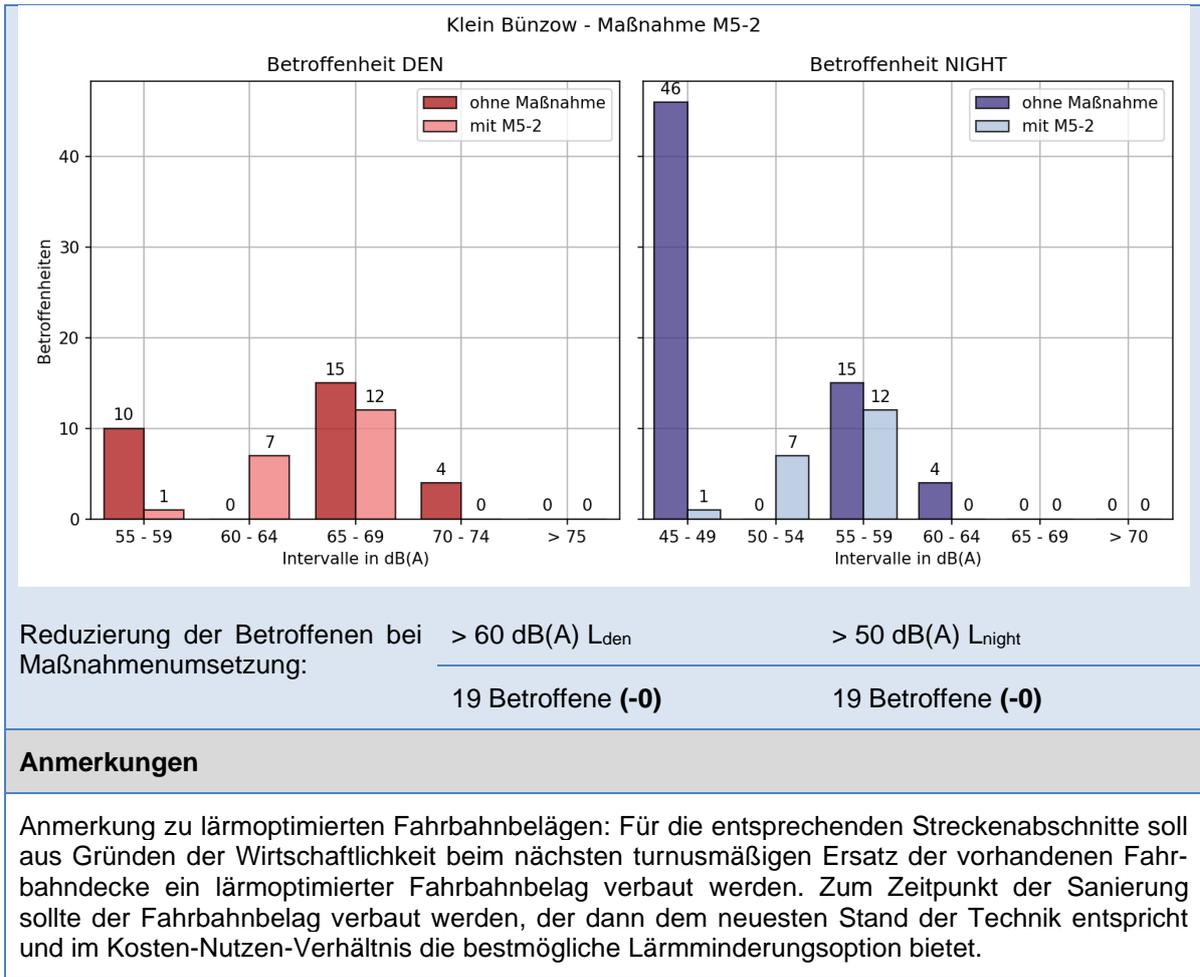


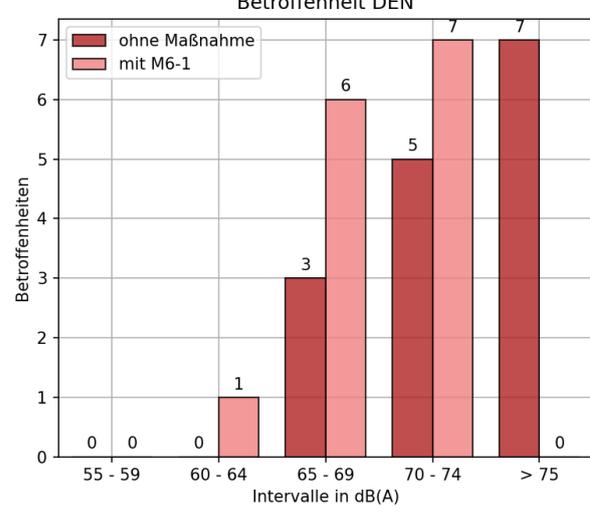
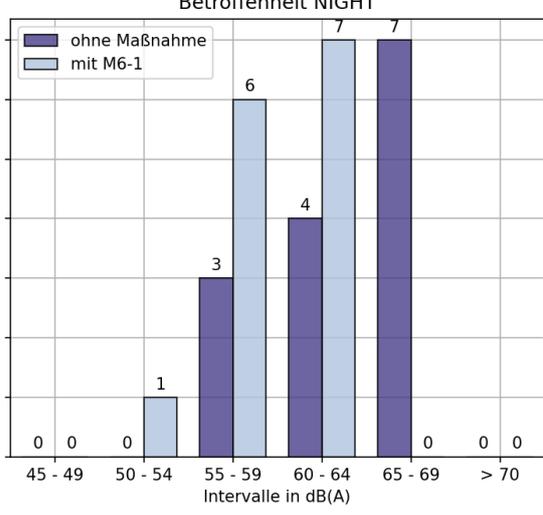
Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{\text{den}}$ $> 50 \text{ dB(A)} L_{\text{night}}$
 Maßnahmenumsetzung: **10 Betroffene (-2)** **10 Betroffene (-1)**

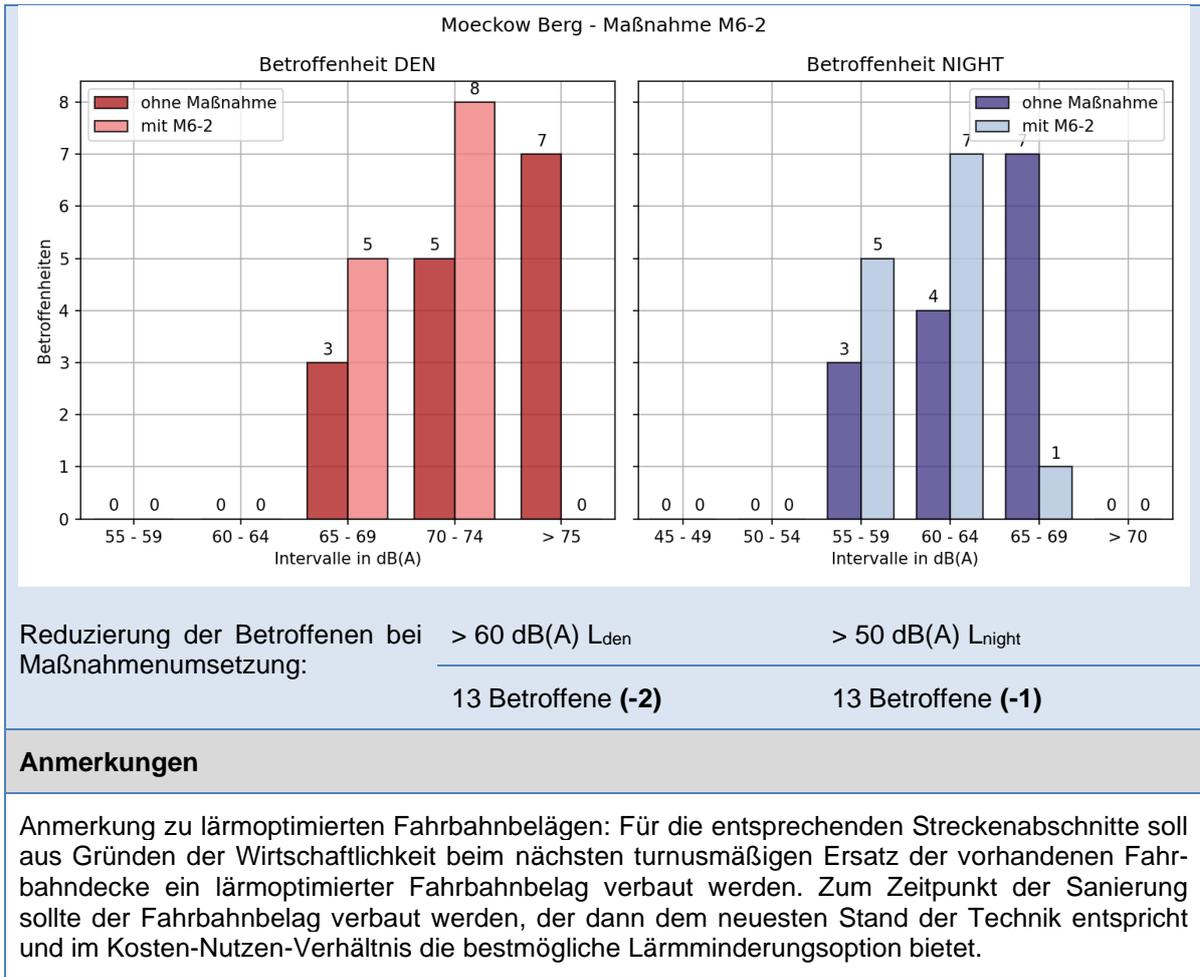
Anmerkungen

Anmerkung zu lärmoptimierten Fahrbahnbelägen: Für die entsprechenden Streckenabschnitte soll aus Gründen der Wirtschaftlichkeit beim nächsten turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahrbahndecke ein lärmoptimierter Fahrbahnbelag verbaut werden. Zum Zeitpunkt der Sanierung sollte der Fahrbahnbelag verbaut werden, der dann dem neuesten Stand der Technik entspricht und im Kosten-Nutzen-Verhältnis die bestmögliche Lärmreduzierungsoption bietet.

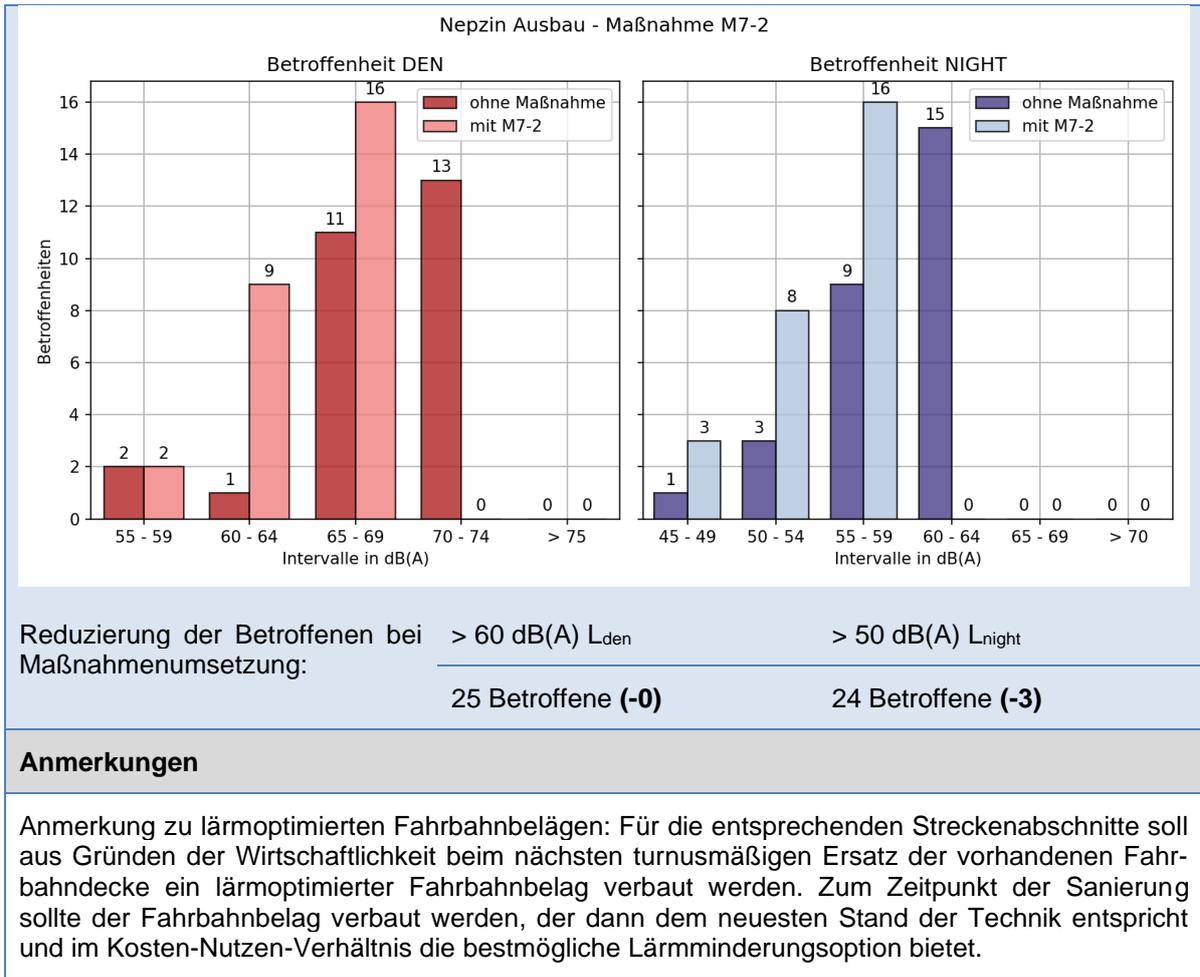
M5 OD Klein Bünzow (B 109)																																									
Analyse																																									
Verkehrsmenge: 6.817 Kfz/Tag	Abschnittslänge: 2.600 m																																								
Straßenkategorie: Bundesstraße	Schwerverkehrsanteile (Tag/Abend/Nacht): 7,1%, 3,6%, 8,0%																																								
Fahrbahnoberfläche: Asphalt	Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 100/80 km/h																																								
Kreisverkehr: Nein	Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt: 2																																								
Lichtsignalanlage: Nein																																									
Lärmbetroffenheiten	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	19 Betroffene	19 Betroffene																																							
Bemerkung:																																									
Maßnahmen und Minderungspotenzial																																									
M5-1: Ganztägliche Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 80 km/h im Abschnitt zwischen Dorfstraße 36 und Dorfstraße 46																																									
<p style="text-align: center;">Klein Bünzow - Maßnahme M5-1</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit DEN</p>  <table border="1"> <caption>Betroffenheit DEN</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M5-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55 - 59</td> <td>10</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>60 - 64</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>65 - 69</td> <td>15</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>70 - 74</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>> 75</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit NIGHT</p>  <table border="1"> <caption>Betroffenheit NIGHT</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M5-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45 - 49</td> <td>46</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>50 - 54</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>55 - 59</td> <td>15</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>60 - 64</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>65 - 69</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>> 70</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>			Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M5-1	55 - 59	10	2	60 - 64	0	5	65 - 69	15	10	70 - 74	4	4	> 75	0	0	Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M5-1	45 - 49	46	16	50 - 54	0	5	55 - 59	15	11	60 - 64	4	4	65 - 69	0	0	> 70	0	0
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M5-1																																							
55 - 59	10	2																																							
60 - 64	0	5																																							
65 - 69	15	10																																							
70 - 74	4	4																																							
> 75	0	0																																							
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M5-1																																							
45 - 49	46	16																																							
50 - 54	0	5																																							
55 - 59	15	11																																							
60 - 64	4	4																																							
65 - 69	0	0																																							
> 70	0	0																																							
Reduzierung der Betroffenen bei	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
Maßnahmenumsetzung:	19 Betroffene (-0)	20 Betroffene (1)																																							
M5-2: Bei Sanierung – Aufbringen einer lärmoptimierten Straßenoberfläche																																									

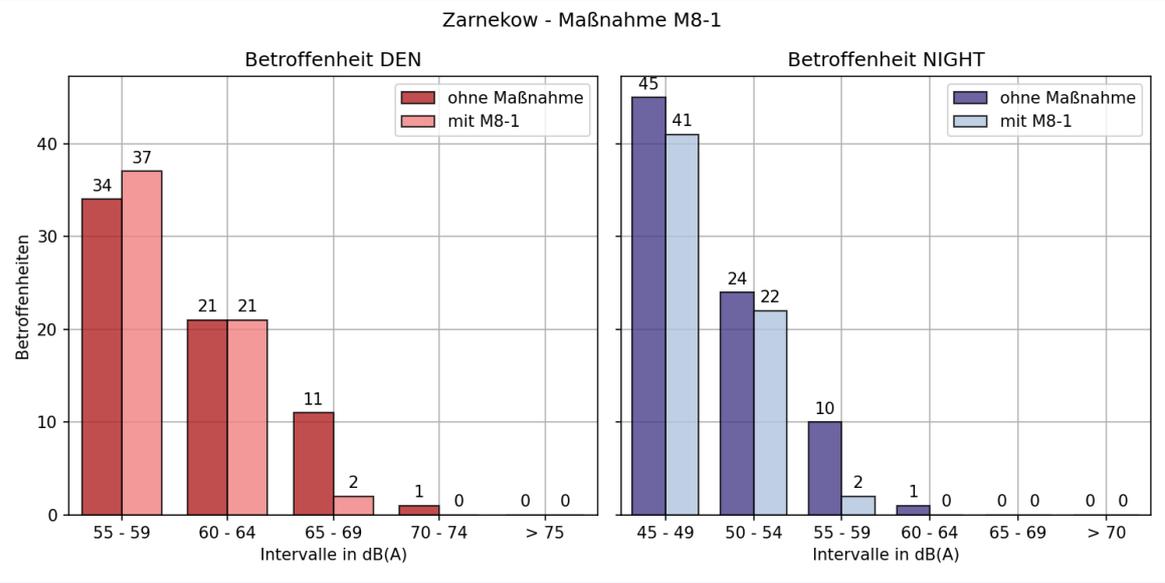


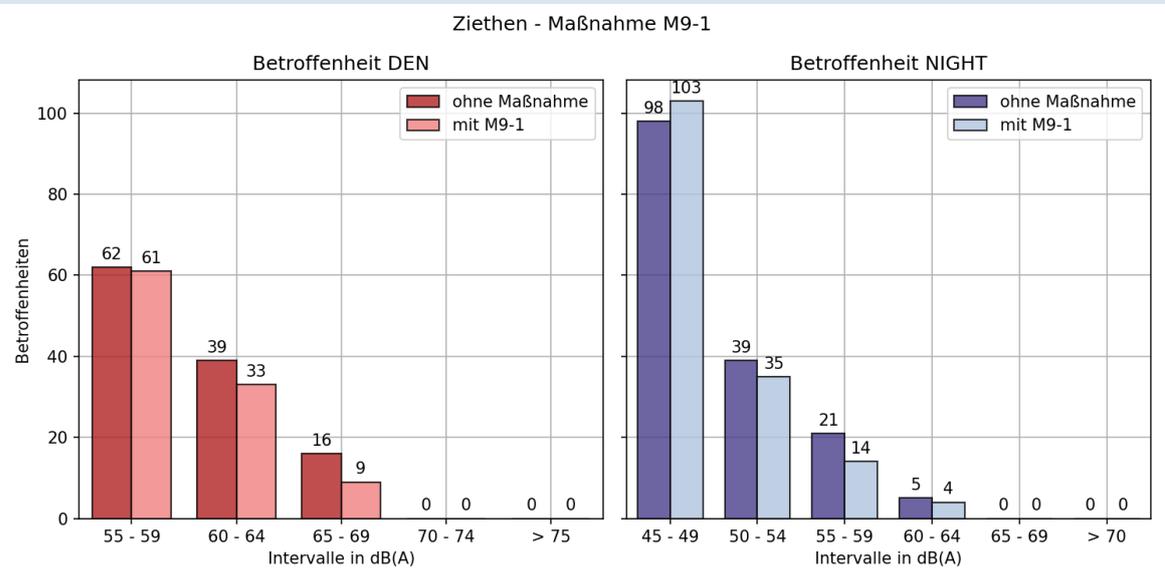
M6 Moeckow Berg (B 109/B 111)																																															
Analyse																																															
Verkehrsmenge: 9.966 Kfz/Tag	Abschnittslänge: 500 m (B 109) / 500 m (B 111)																																														
Straßenkategorie: Bundesstraße	Schwerverkehrsanteile (Tag/Abend/Nacht): 7,1%, 3,6%, 8,0%																																														
Fahrbahnoberfläche: Asphalt	Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 100/70/50 km/h																																														
Kreisverkehr: Nein	Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt: 2																																														
Lichtsignalanlage: Ja																																															
Lärmbetroffenheiten	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																													
	15 Betroffene	14 Betroffene																																													
Bemerkung: Kreuzungsbereich zwischen B 109 und B 111																																															
Maßnahmen und Minderungspotenzial																																															
M6-1: Ganztägliche, beidseitige Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h (B 109) bzw. 50 km/h (B 105)																																															
<p>Moeckow Berg - Maßnahme M6-1</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit DEN</p>  <table border="1"> <caption>Betroffenheit DEN</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M6-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>55 - 59</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>60 - 64</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>65 - 69</td><td>3</td><td>6</td></tr> <tr><td>70 - 74</td><td>5</td><td>7</td></tr> <tr><td>> 75</td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>> 75</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit NIGHT</p>  <table border="1"> <caption>Betroffenheit NIGHT</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M6-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>45 - 49</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>50 - 54</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>55 - 59</td><td>3</td><td>6</td></tr> <tr><td>60 - 64</td><td>4</td><td>7</td></tr> <tr><td>65 - 69</td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>> 70</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>> 70</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>			Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M6-1	55 - 59	0	0	60 - 64	0	1	65 - 69	3	6	70 - 74	5	7	> 75	7	7	> 75	0	0	Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M6-1	45 - 49	0	0	50 - 54	0	1	55 - 59	3	6	60 - 64	4	7	65 - 69	7	7	> 70	0	0	> 70	0	0
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M6-1																																													
55 - 59	0	0																																													
60 - 64	0	1																																													
65 - 69	3	6																																													
70 - 74	5	7																																													
> 75	7	7																																													
> 75	0	0																																													
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M6-1																																													
45 - 49	0	0																																													
50 - 54	0	1																																													
55 - 59	3	6																																													
60 - 64	4	7																																													
65 - 69	7	7																																													
> 70	0	0																																													
> 70	0	0																																													
Reduzierung der Betroffenen bei	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																													
Maßnahmenumsetzung:	14 Betroffene (-1)	14 Betroffene (-0)																																													
M6-2: Bei Sanierung – Aufbringen einer lärmoptimierten Straßenoberfläche im gesamten Kreuzungsbereich																																															

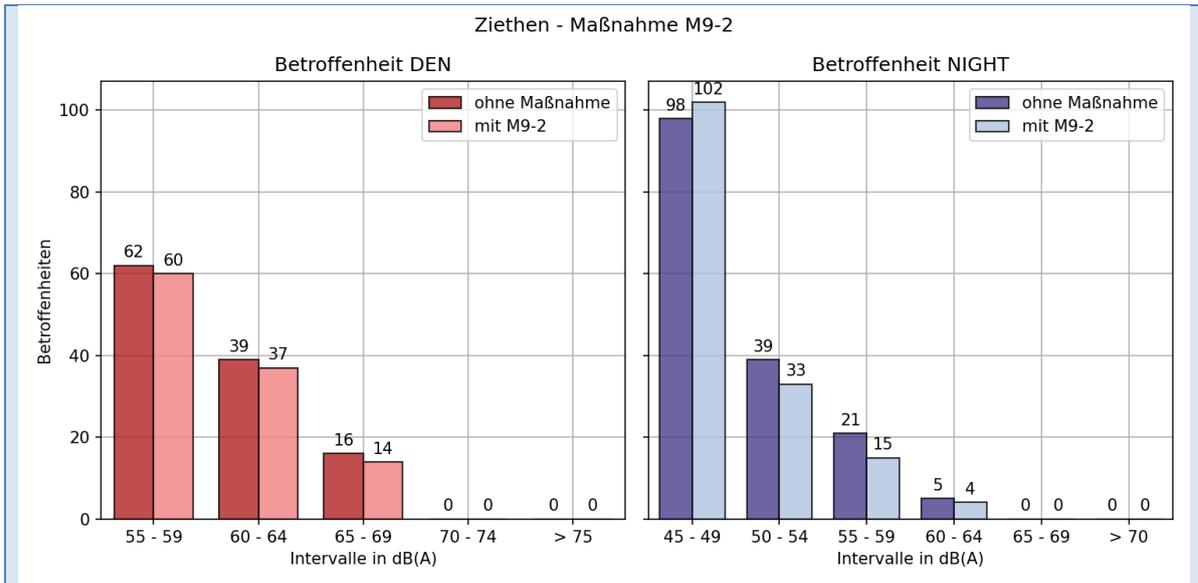


M7 OD Nepzin Ausbau (B 111)																																									
Analyse																																									
Verkehrsmenge: 5.725 Kfz/Tag	Abschnittslänge: 1.100 m																																								
Straßenkategorie: Bundesstraße	Schwerverkehrsanteile (Tag/Abend/Nacht): 5,0%, 1,8%, 10,2%																																								
Fahrbahnoberfläche: Asphalt	Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h																																								
Kreisverkehr: Nein	Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt: 2																																								
Lichtsignalanlage: Nein																																									
Lärmbetroffenheiten	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	25 Betroffene	27 Betroffene																																							
Bemerkung:																																									
Maßnahmen und Minderungspotenzial																																									
M7-1: Gantztägliche Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h.																																									
Nepzin Ausbau - Maßnahme M7-1																																									
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit DEN</p> <table border="1"> <caption>Betroffenheit DEN</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M7-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>55 - 59</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>60 - 64</td><td>1</td><td>4</td></tr> <tr><td>65 - 69</td><td>11</td><td>21</td></tr> <tr><td>70 - 74</td><td>13</td><td>0</td></tr> <tr><td>> 75</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit NIGHT</p> <table border="1"> <caption>Betroffenheit NIGHT</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M7-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>45 - 49</td><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>50 - 54</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>55 - 59</td><td>9</td><td>22</td></tr> <tr><td>60 - 64</td><td>15</td><td>0</td></tr> <tr><td>65 - 69</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>> 70</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>			Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M7-1	55 - 59	2	2	60 - 64	1	4	65 - 69	11	21	70 - 74	13	0	> 75	0	0	Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M7-1	45 - 49	1	3	50 - 54	3	2	55 - 59	9	22	60 - 64	15	0	65 - 69	0	0	> 70	0	0
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M7-1																																							
55 - 59	2	2																																							
60 - 64	1	4																																							
65 - 69	11	21																																							
70 - 74	13	0																																							
> 75	0	0																																							
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M7-1																																							
45 - 49	1	3																																							
50 - 54	3	2																																							
55 - 59	9	22																																							
60 - 64	15	0																																							
65 - 69	0	0																																							
> 70	0	0																																							
Reduzierung der Betroffenen bei Maßnahmenumsetzung:	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	25 Betroffene (-0)	24 Betroffene (-3)																																							
M7-2: Bei Sanierung – Aufbringen einer lärmoptimierten Fahrbahnoberfläche																																									



M8 OD Zarnekow (B 109)		
Analyse		
Verkehrsmenge: 9.966 Kfz/Tag	Abschnittslänge: 1.500 m	
Straßenkategorie: Bundesstraße	Schwerverkehrsanteile (Tag/Abend/Nacht): 7,1%, 3,6%, 8,0%	
Fahrbahnoberfläche: Asphalt	Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 70 km/h	
Kreisverkehr: Nein	Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt: 2	
Lichtsignalanlage: Nein		
Lärmbetroffenheiten	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}
	33 Betroffene	35 Betroffene
Bemerkung:		
Maßnahmen und Minderungspotenzial		
M8-1: Bei Sanierung – Aufbringen einer lärmoptimierten Fahrbahn		
<p style="text-align: center;">Zarnekow - Maßnahme M8-1</p> 		
Reduzierung der Betroffenen bei Maßnahmenumsetzung:	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}
	23 Betroffene (-10)	24 Betroffene (-11)
Anmerkungen		
<p>Anmerkung zu lärmoptimierten Fahrbahnbelägen: Für die entsprechenden Streckenabschnitte soll aus Gründen der Wirtschaftlichkeit beim nächsten turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahrbahndecke ein lärmoptimierter Fahrbahnbelag verbaut werden. Zum Zeitpunkt der Sanierung sollte der Fahrbahnbelag verbaut werden, der dann dem neuesten Stand der Technik entspricht und im Kosten-Nutzen-Verhältnis die bestmögliche Lärmreduzierungsoption bietet.</p>		

M9 OD Ziethen (B 109)																																									
Analyse																																									
Verkehrsmenge: 6.531 Kfz/Tag	Abschnittslänge: 900 m																																								
Straßenkategorie: Bundesstraße	Schwerverkehrsanteile (Tag/Abend/Nacht): 7,4%, 3,7%, 10,4%																																								
Fahrbahnoberfläche: Asphalt	Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h																																								
Kreisverkehr: Nein	Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt: 2																																								
Lichtsignalanlage: Nein																																									
Lärmbetroffenheiten	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	55 Betroffene	65 Betroffene																																							
Bemerkung: Temporäre Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h morgens und nachmittags entlang der Kreuzung mit der L 263																																									
Maßnahmen und Minderungspotenzial																																									
M9-1: Erweiterung des Zeitraums mit reduzierter Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h auf den gesamten Tag																																									
Ziethen - Maßnahme M9-1																																									
 <table border="1" style="display: none;"> <caption>Betroffenheit DEN</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M9-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55 - 59</td> <td>62</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td>60 - 64</td> <td>39</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>65 - 69</td> <td>16</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>70 - 74</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>> 75</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="display: none;"> <caption>Betroffenheit NIGHT</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M9-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45 - 49</td> <td>98</td> <td>103</td> </tr> <tr> <td>50 - 54</td> <td>39</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>55 - 59</td> <td>21</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>60 - 64</td> <td>5</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>65 - 69</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>> 70</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>			Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M9-1	55 - 59	62	61	60 - 64	39	33	65 - 69	16	9	70 - 74	0	0	> 75	0	0	Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M9-1	45 - 49	98	103	50 - 54	39	35	55 - 59	21	14	60 - 64	5	4	65 - 69	0	0	> 70	0	0
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M9-1																																							
55 - 59	62	61																																							
60 - 64	39	33																																							
65 - 69	16	9																																							
70 - 74	0	0																																							
> 75	0	0																																							
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M9-1																																							
45 - 49	98	103																																							
50 - 54	39	35																																							
55 - 59	21	14																																							
60 - 64	5	4																																							
65 - 69	0	0																																							
> 70	0	0																																							
Reduzierung der Betroffenen bei	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
Maßnahmenumsetzung:	42 Betroffene (-13)	53 Betroffene (-12)																																							
M9-2: Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h im Nachtzeitraum 22-6 Uhr																																									



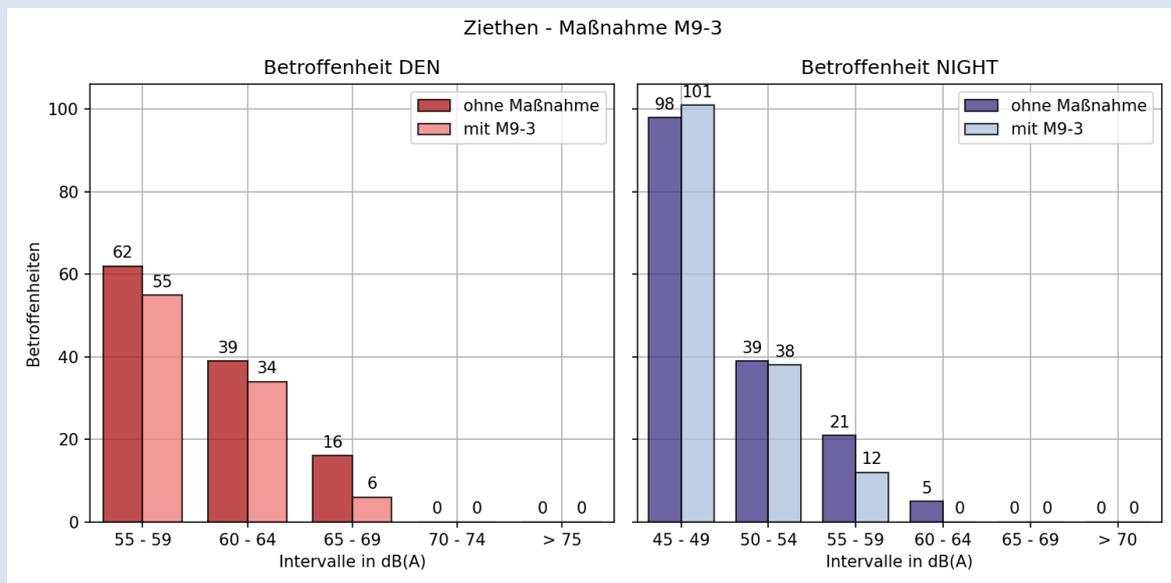
Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{den}$
 Maßnahmenumsetzung:

51 Betroffene (-4)

$> 50 \text{ dB(A)} L_{night}$

52 Betroffene (-13)

M9-3: Bei Sanierung – Aufbringen einer lärmoptimierten Fahrbahn



Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{den}$
 Maßnahmenumsetzung:

40 Betroffene (-15)

$> 50 \text{ dB(A)} L_{night}$

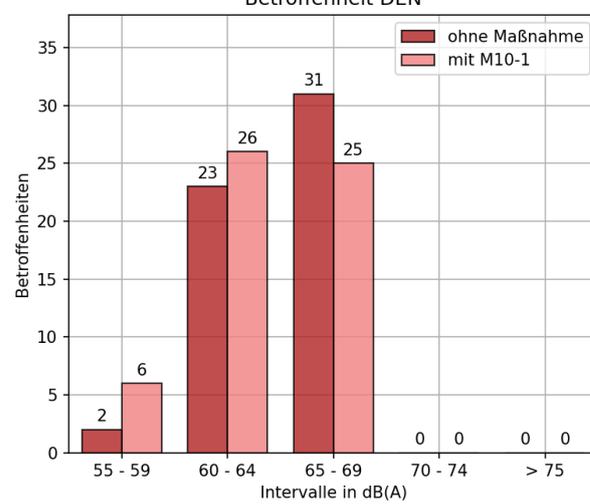
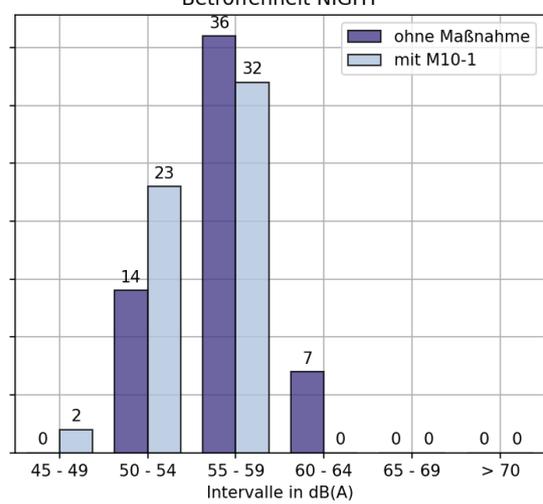
50 Betroffene (-15)

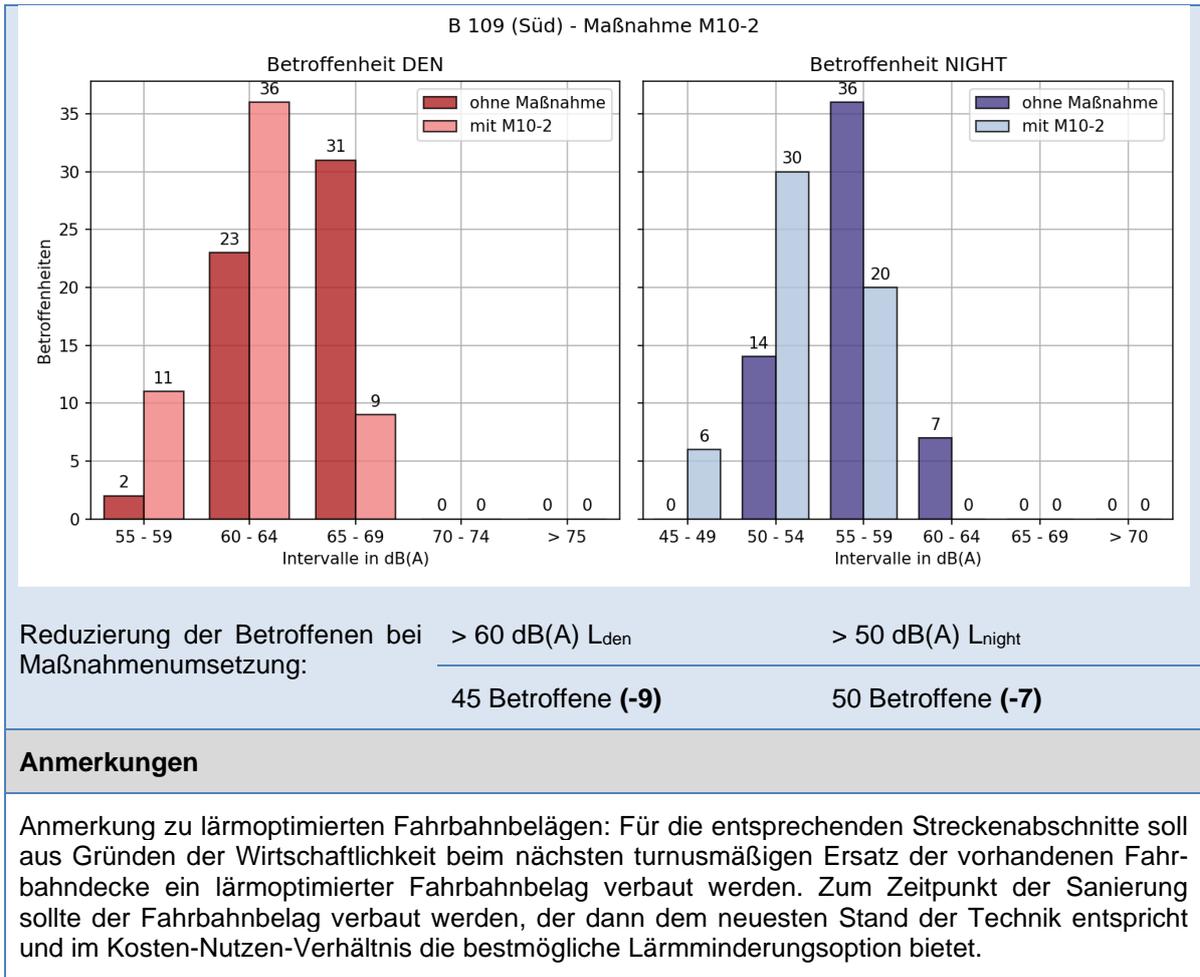
Anmerkungen

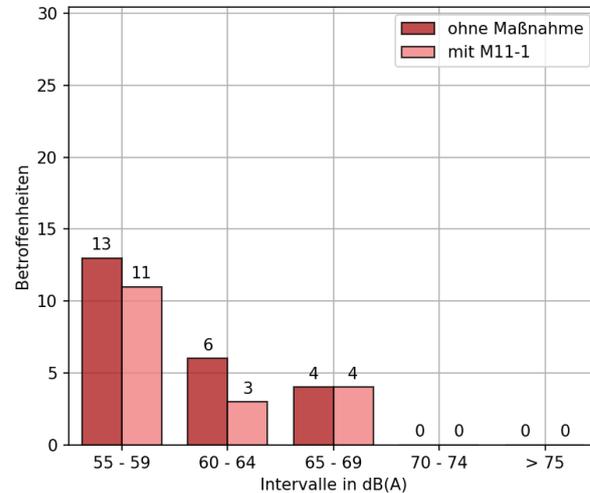
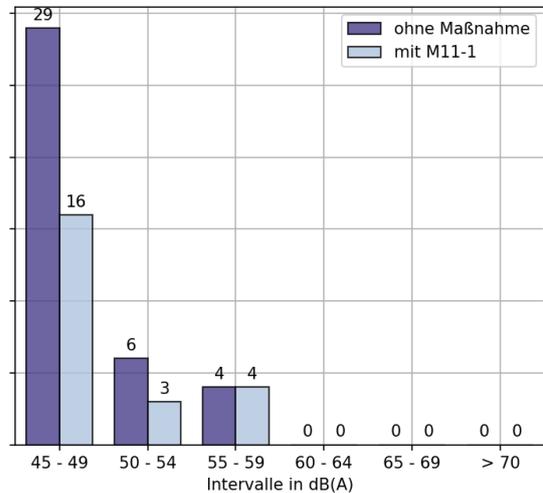
Stärkste Reduktionen der Betroffenenzahlen und signifikanteste Reduktionen der Betroffenheiten in den oberen Lärmpegelintervallen werden durch M9-3 erreicht.

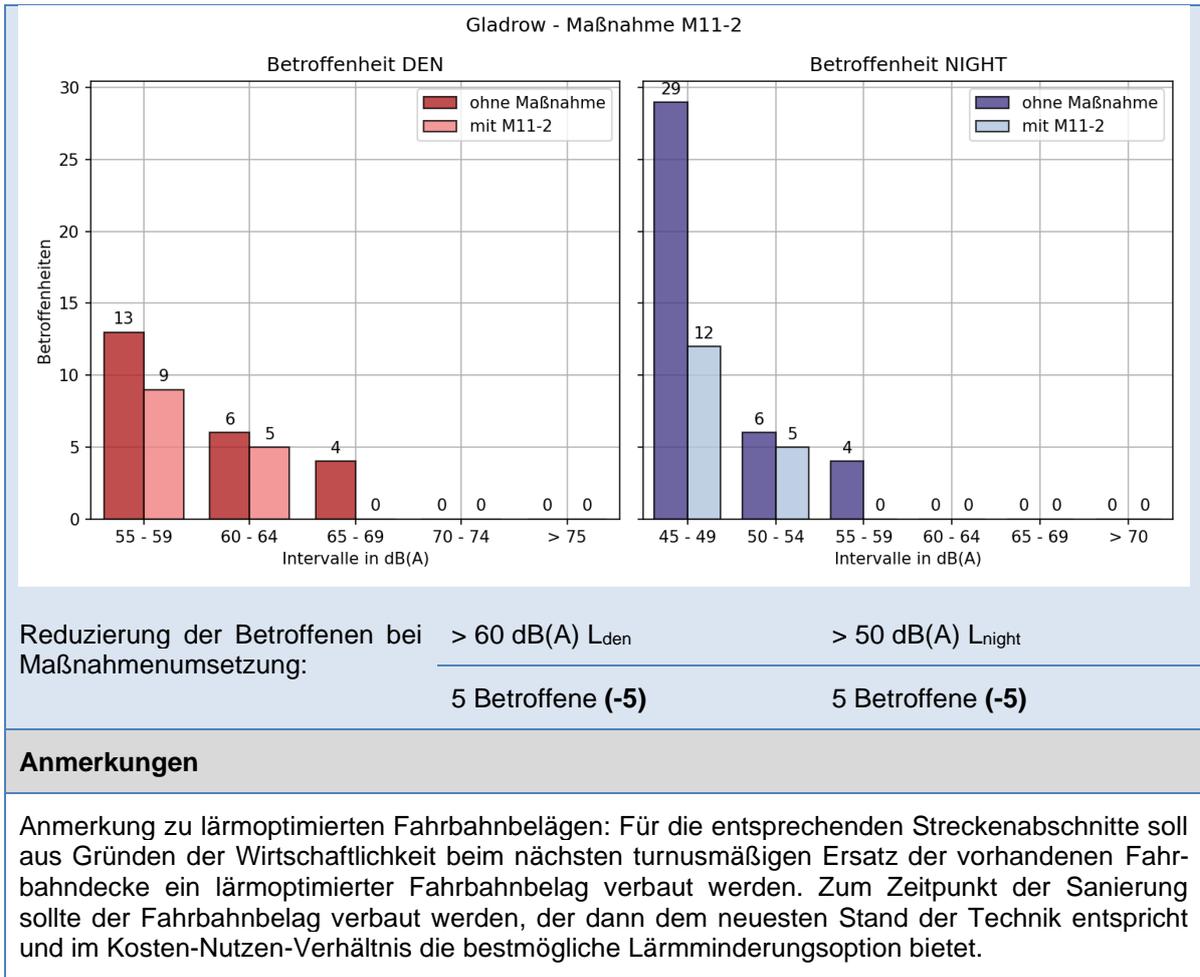
Anmerkung zu lärmoptimierten Fahrbahnbelägen: Für die entsprechenden Streckenabschnitte soll aus Gründen der Wirtschaftlichkeit beim nächsten turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahrbahndecke ein lärmoptimierter Fahrbahnbelag verbaut werden. Zum Zeitpunkt der Sanierung

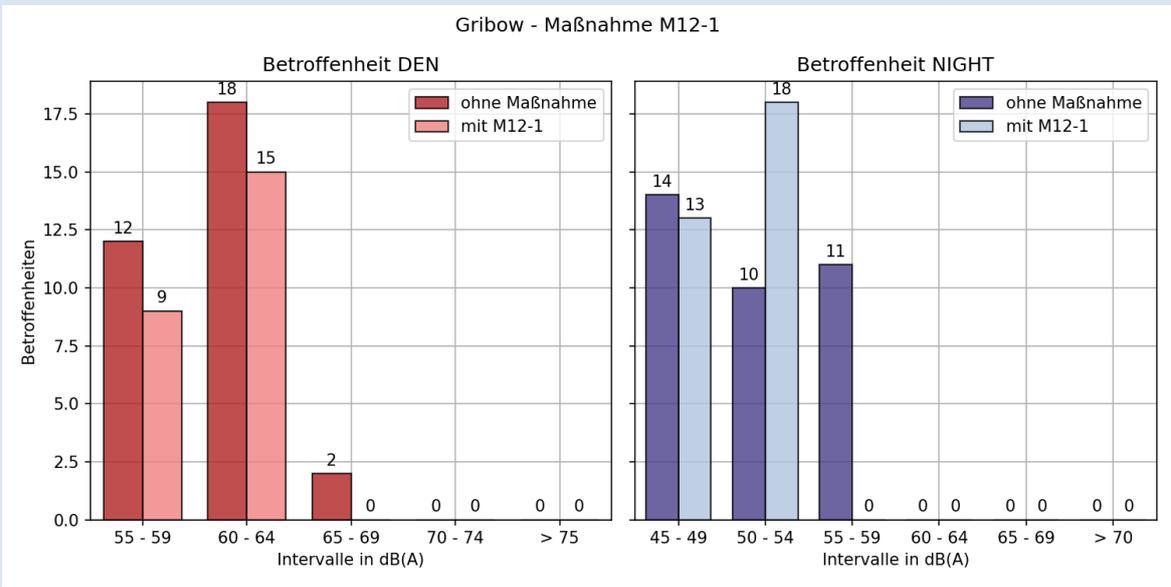
sollte der Fahrbahnbelag verbaut werden, der dann dem neuesten Stand der Technik entspricht und im Kosten-Nutzen-Verhältnis die bestmögliche Lärminderungsoption bietet.

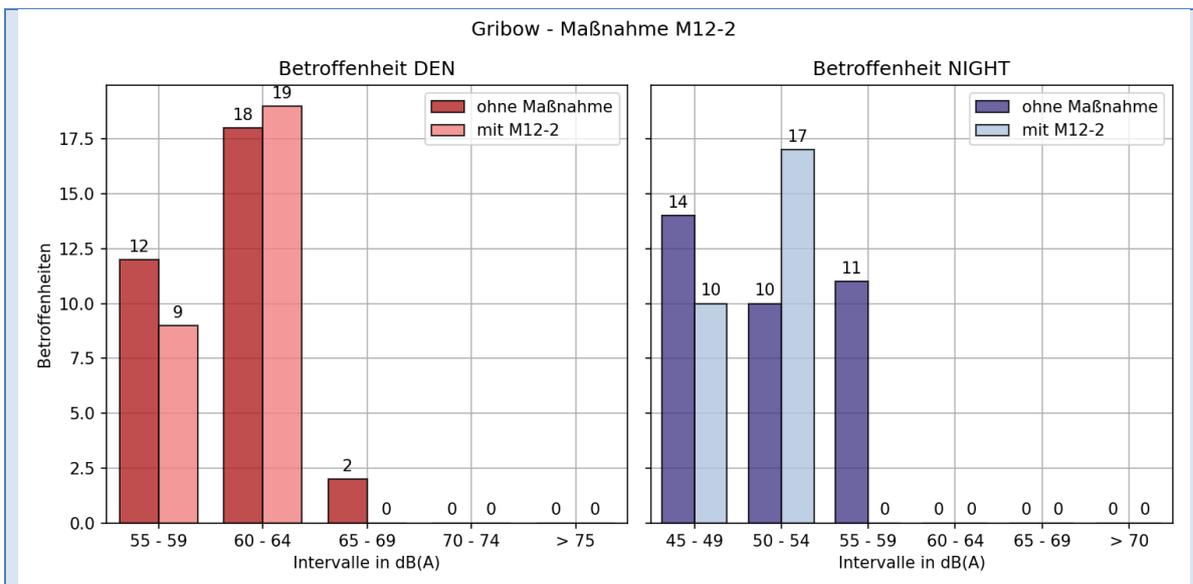
M10 B 109 (Süd)																																									
Analyse																																									
Verkehrsmenge: 6.531 Kfz/Tag	Abschnittslänge: 1.800 m																																								
Straßenkategorie: Bundesstraße	Schwerverkehrsanteile (Tag/Abend/Nacht): 7,4%, 3,7%, 10,4%																																								
Fahrbahnoberfläche: Asphalt	Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 80 km/h																																								
Kreisverkehr: Nein	Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt: 2																																								
Lichtsignalanlage: Nein																																									
Lärmbetroffenheiten	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	54 Betroffene	57 Betroffene																																							
Bemerkung: Der betrachtete Straßenabschnitt erstreckt sich von der Chaussee 1, Klein Bünzow bis zur Chaussee 7, Klein Bünzow.																																									
Maßnahmen und Minderungspotenzial																																									
M10-1: Ganztägliche Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h																																									
B 109 (Süd) - Maßnahme M10-1																																									
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit DEN</p>  <table border="1"> <caption>Betroffenheit DEN</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M10-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>55 - 59</td><td>2</td><td>6</td></tr> <tr><td>60 - 64</td><td>23</td><td>26</td></tr> <tr><td>65 - 69</td><td>31</td><td>25</td></tr> <tr><td>70 - 74</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>> 75</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit NIGHT</p>  <table border="1"> <caption>Betroffenheit NIGHT</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M10-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>45 - 49</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr><td>50 - 54</td><td>14</td><td>23</td></tr> <tr><td>55 - 59</td><td>36</td><td>32</td></tr> <tr><td>60 - 64</td><td>7</td><td>0</td></tr> <tr><td>65 - 69</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>> 70</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>			Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M10-1	55 - 59	2	6	60 - 64	23	26	65 - 69	31	25	70 - 74	0	0	> 75	0	0	Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M10-1	45 - 49	0	2	50 - 54	14	23	55 - 59	36	32	60 - 64	7	0	65 - 69	0	0	> 70	0	0
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M10-1																																							
55 - 59	2	6																																							
60 - 64	23	26																																							
65 - 69	31	25																																							
70 - 74	0	0																																							
> 75	0	0																																							
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M10-1																																							
45 - 49	0	2																																							
50 - 54	14	23																																							
55 - 59	36	32																																							
60 - 64	7	0																																							
65 - 69	0	0																																							
> 70	0	0																																							
Reduzierung der Betroffenen bei Maßnahmenumsetzung:	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	51 Betroffene (-3)	55 Betroffene (-2)																																							
M10-2: Bei Sanierung – Aufbringen einer lärmoptimierten Fahrbahnoberfläche																																									



M11 Gladrow (B 109)																																									
Analyse																																									
Verkehrsmenge: 9.578 Kfz/Tag	Abschnittslänge: 1.700 m																																								
Straßenkategorie: Bundesstraße	Schwerverkehrsanteile (Tag/Abend/Nacht): 6,2%, 2,9%, 7,1%																																								
Fahrbahnoberfläche: Asphalt	Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h																																								
Kreisverkehr: Nein	Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt: 2																																								
Lichtsignalanlage: Nein																																									
Lärmbetroffenheiten	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	10 Betroffene	10 Betroffene																																							
Bemerkung: Betrachteter Abschnitt zwischen Amtsgrenze Züssow/Lubmin und der Bushaltestelle „Gladrow, Abzweig“																																									
Maßnahmen und Minderungspotenzial																																									
M11-1: Ganztägliche Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h																																									
<p style="text-align: center;">Gladrow - Maßnahme M11-1</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit DEN</p>  <table border="1"> <caption>Betroffenheit DEN</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M11-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>55 - 59</td><td>13</td><td>11</td></tr> <tr><td>60 - 64</td><td>6</td><td>3</td></tr> <tr><td>65 - 69</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>70 - 74</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>> 75</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit NIGHT</p>  <table border="1"> <caption>Betroffenheit NIGHT</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M11-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>45 - 49</td><td>29</td><td>16</td></tr> <tr><td>50 - 54</td><td>6</td><td>3</td></tr> <tr><td>55 - 59</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>60 - 64</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>65 - 69</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>> 70</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>			Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M11-1	55 - 59	13	11	60 - 64	6	3	65 - 69	4	4	70 - 74	0	0	> 75	0	0	Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M11-1	45 - 49	29	16	50 - 54	6	3	55 - 59	4	4	60 - 64	0	0	65 - 69	0	0	> 70	0	0
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M11-1																																							
55 - 59	13	11																																							
60 - 64	6	3																																							
65 - 69	4	4																																							
70 - 74	0	0																																							
> 75	0	0																																							
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M11-1																																							
45 - 49	29	16																																							
50 - 54	6	3																																							
55 - 59	4	4																																							
60 - 64	0	0																																							
65 - 69	0	0																																							
> 70	0	0																																							
Reduzierung der Betroffenen bei Maßnahmenumsetzung:	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	7 Betroffene (-3)	7 Betroffene (-3)																																							
M11-2: Bei Sanierung – Aufbringen einer lärmoptimierten Fahrbahn																																									

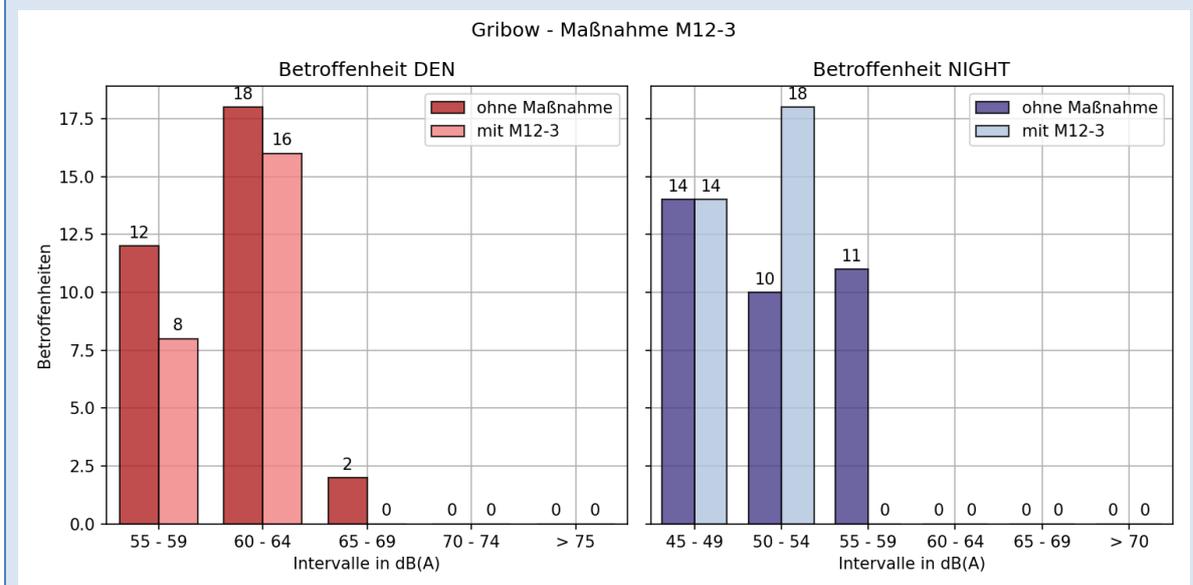


M12 OD Gribow (B 111)																																									
Analyse																																									
Verkehrsmenge: 5.633 Kfz/Tag	Abschnittslänge: 700 m																																								
Straßenkategorie: Bundesstraße	Schwerverkehrsanteile (Tag/Abend/Nacht): 4,5%, 2,0%, 5,3%																																								
Fahrbahnoberfläche: Asphalt	Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h																																								
Kreisverkehr: Nein	Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt: 2																																								
Lichtsignalanlage: Nein																																									
Lärmbetroffenheiten	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	20 Betroffene	21 Betroffene																																							
Bemerkung:																																									
Maßnahmen und Minderungspotenzial																																									
M12-1: Ganztägliche Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h																																									
<p style="text-align: center;">Gribow - Maßnahme M12-1</p>  <table border="1"> <caption>Betroffenheit DEN</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M12-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55 - 59</td> <td>12</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>60 - 64</td> <td>18</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>65 - 69</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>70 - 74</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>> 75</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <caption>Betroffenheit NIGHT</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M12-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45 - 49</td> <td>14</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>50 - 54</td> <td>10</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>55 - 59</td> <td>11</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>60 - 64</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>65 - 69</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>> 70</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>			Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M12-1	55 - 59	12	9	60 - 64	18	15	65 - 69	2	0	70 - 74	0	0	> 75	0	0	Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M12-1	45 - 49	14	13	50 - 54	10	18	55 - 59	11	0	60 - 64	0	0	65 - 69	0	0	> 70	0	0
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M12-1																																							
55 - 59	12	9																																							
60 - 64	18	15																																							
65 - 69	2	0																																							
70 - 74	0	0																																							
> 75	0	0																																							
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M12-1																																							
45 - 49	14	13																																							
50 - 54	10	18																																							
55 - 59	11	0																																							
60 - 64	0	0																																							
65 - 69	0	0																																							
> 70	0	0																																							
Reduzierung der Betroffenen bei Maßnahmenumsetzung:	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	15 Betroffene (-5)	18 Betroffene (-3)																																							
M12-2: Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit im Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr) auf 30 km/h.																																									



Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{den}$ $> 50 \text{ dB(A)} L_{night}$
 Maßnahmenumsetzung: **19 Betroffene (-1)** **17 Betroffene (-4)**

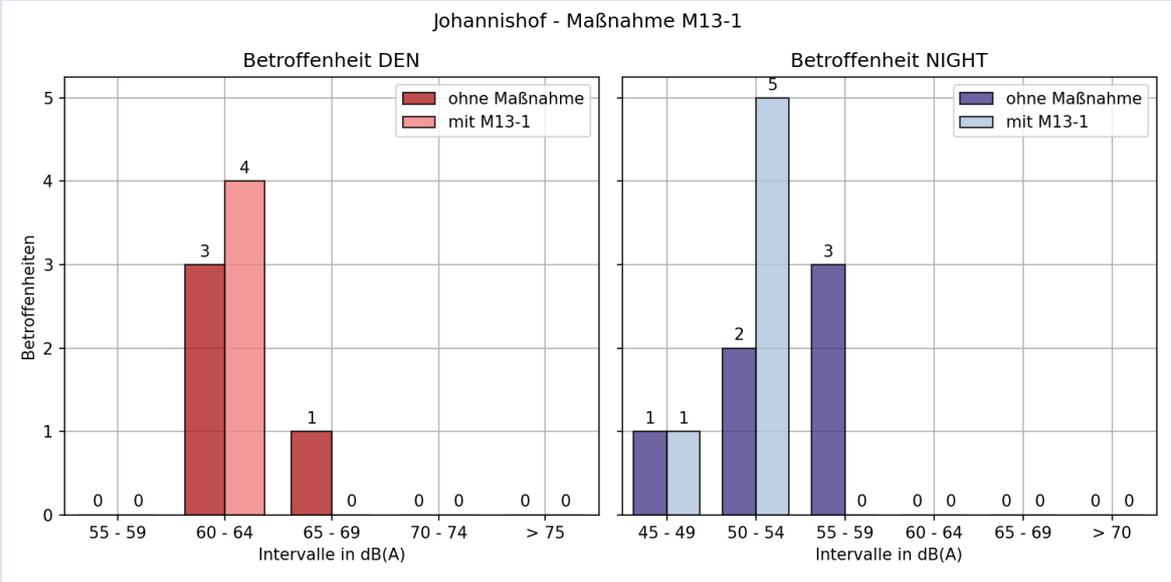
M12-3: Bei Sanierung – Aufbringen einer lärmoptimierten Fahrbahnoberfläche

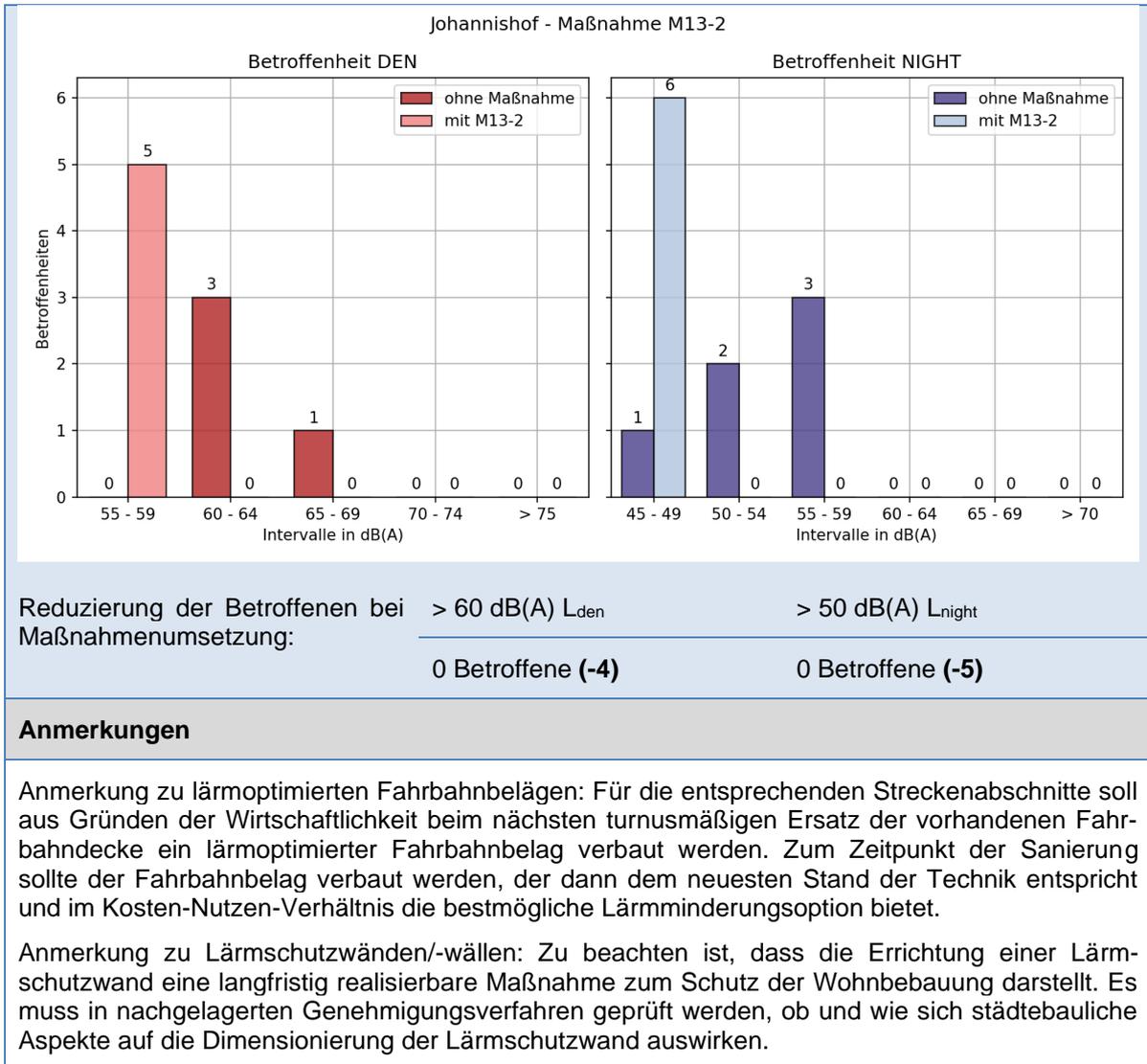


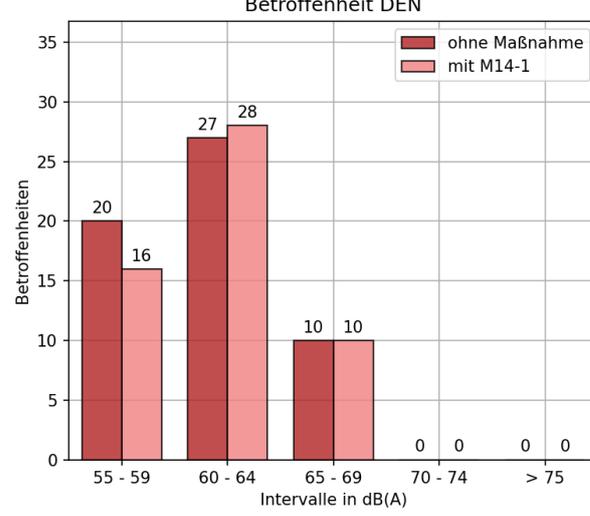
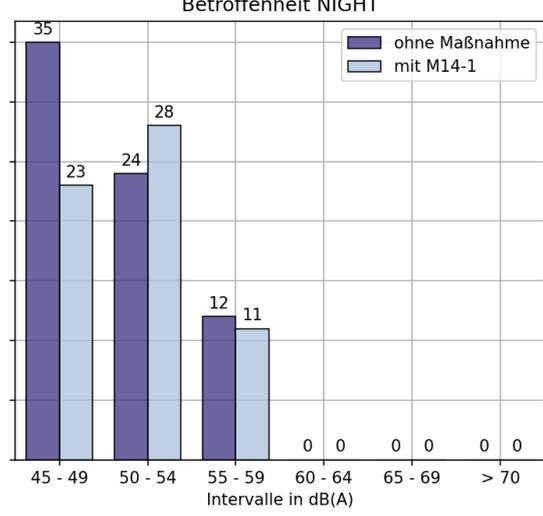
Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{den}$ $> 50 \text{ dB(A)} L_{night}$
 Maßnahmenumsetzung: **16 Betroffene (-4)** **18 Betroffene (-3)**

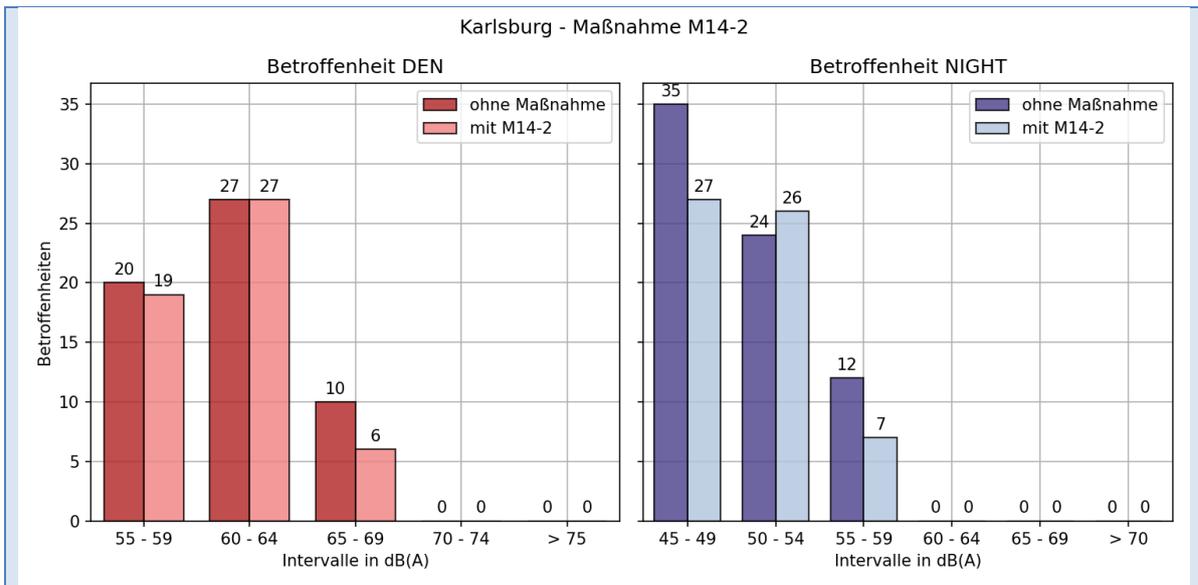
Anmerkungen

Anmerkung zu lärmoptimierten Fahrbahnbelägen: Für die entsprechenden Streckenabschnitte soll aus Gründen der Wirtschaftlichkeit beim nächsten turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahrbahndecke ein lärmoptimierter Fahrbahnbelag verbaut werden. Zum Zeitpunkt der Sanierung sollte der Fahrbahnbelag verbaut werden, der dann dem neuesten Stand der Technik entspricht und im Kosten-Nutzen-Verhältnis die bestmögliche Lärmreduzierungsoption bietet.

M13 OD Johannishof (B 110)																																									
Analyse																																									
Verkehrsmenge: 8.157 Kfz/Tag	Abschnittslänge: 600 m																																								
Straßenkategorie: Bundesstraße	Schwerverkehrsanteile (Tag/Abend/Nacht): 4,2%, 1,8%, 4,9%																																								
Fahrbahnoberfläche: Asphalt	Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 70 km/h																																								
Kreisverkehr: Nein	Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt: 2																																								
Lichtsignalanlage: Nein																																									
Lärmbetroffenheiten	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	4 Betroffene	5 Betroffene																																							
Bemerkung:																																									
Maßnahmen und Minderungspotenzial																																									
M13-1: Bei Sanierung – Aufbringen einer lärmoptimierten Fahrbahnoberfläche																																									
Johannishof - Maßnahme M13-1																																									
 <table border="1" style="display: none;"> <caption>Betroffenheit DEN</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M13-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>55 - 59</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>60 - 64</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>65 - 69</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>70 - 74</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>> 75</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="display: none;"> <caption>Betroffenheit NIGHT</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M13-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>45 - 49</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>50 - 54</td><td>2</td><td>5</td></tr> <tr><td>55 - 59</td><td>3</td><td>0</td></tr> <tr><td>60 - 64</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>65 - 69</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>> 70</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>			Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M13-1	55 - 59	0	0	60 - 64	3	4	65 - 69	1	0	70 - 74	0	0	> 75	0	0	Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M13-1	45 - 49	1	1	50 - 54	2	5	55 - 59	3	0	60 - 64	0	0	65 - 69	0	0	> 70	0	0
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M13-1																																							
55 - 59	0	0																																							
60 - 64	3	4																																							
65 - 69	1	0																																							
70 - 74	0	0																																							
> 75	0	0																																							
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M13-1																																							
45 - 49	1	1																																							
50 - 54	2	5																																							
55 - 59	3	0																																							
60 - 64	0	0																																							
65 - 69	0	0																																							
> 70	0	0																																							
Reduzierung der Betroffenen bei Maßnahmenumsetzung:	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	4 Betroffene (-0)	5 Betroffene (-0)																																							
M13-2: Errichtung eines aktiven Lärmschutzes (Lärmschutzwand) zur nördlichen Wohnbebauung																																									



M14 OD Karlsburg (B 109)		
Analyse		
Verkehrsmenge: 6.817 Kfz/Tag	Abschnittslänge: 1.300 m	
Straßenkategorie: Bundesstraße	Schwerverkehrsanteile (Tag/Abend/Nacht): 7,1%, 3,6%, 8,0%	
Fahrbahnoberfläche: Asphalt	Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 100/50 km/h	
Kreisverkehr: Nein	Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt: 2	
Lichtsignalanlage: Nein		
Lärmbetroffenheiten	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}
	37 Betroffene	36 Betroffene
Bemerkung:		
Maßnahmen und Minderungspotenzial		
M14-1: Verlagerung der Ortseingangstafeln in Richtung Ziethen sowie Zarnekow		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Karlsburg - Maßnahme M14-1</p> <p>Betroffenheit DEN</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit NIGHT</p>  </div> </div>		
Reduzierung der Betroffenen bei Maßnahmenumsetzung:	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}
	38 Betroffene (1)	39 Betroffene (3)
M14-2: Ganztägliche Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h		



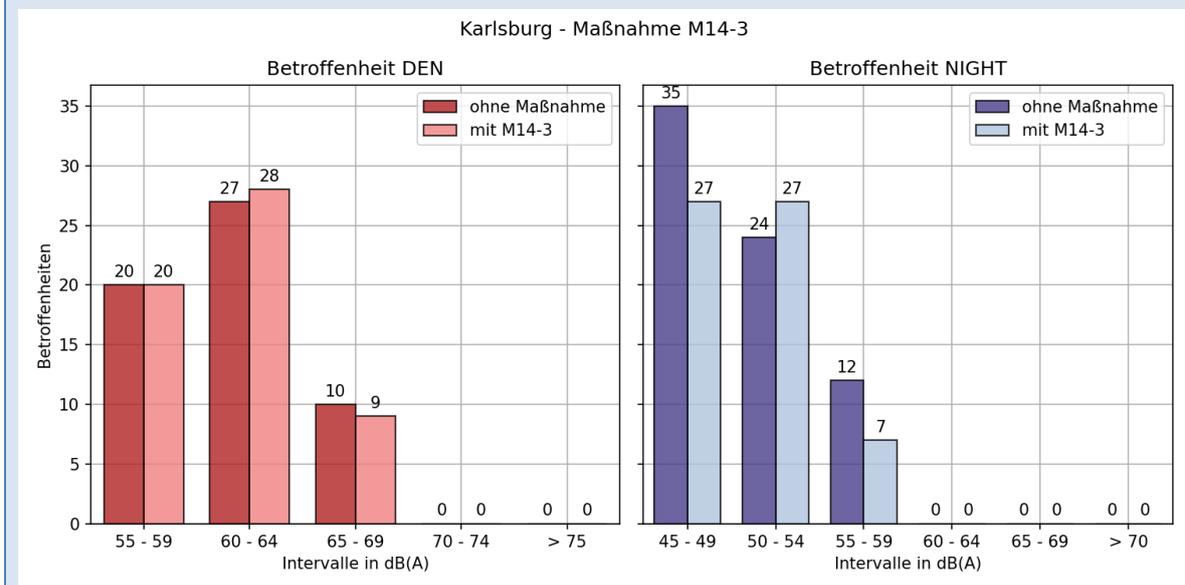
Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{\text{den}}$
 Maßnahmenumsetzung:

33 Betroffene (-4)

$> 50 \text{ dB(A)} L_{\text{night}}$

33 Betroffene (-3)

M14-3: Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit im Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr) auf 30 km/h.



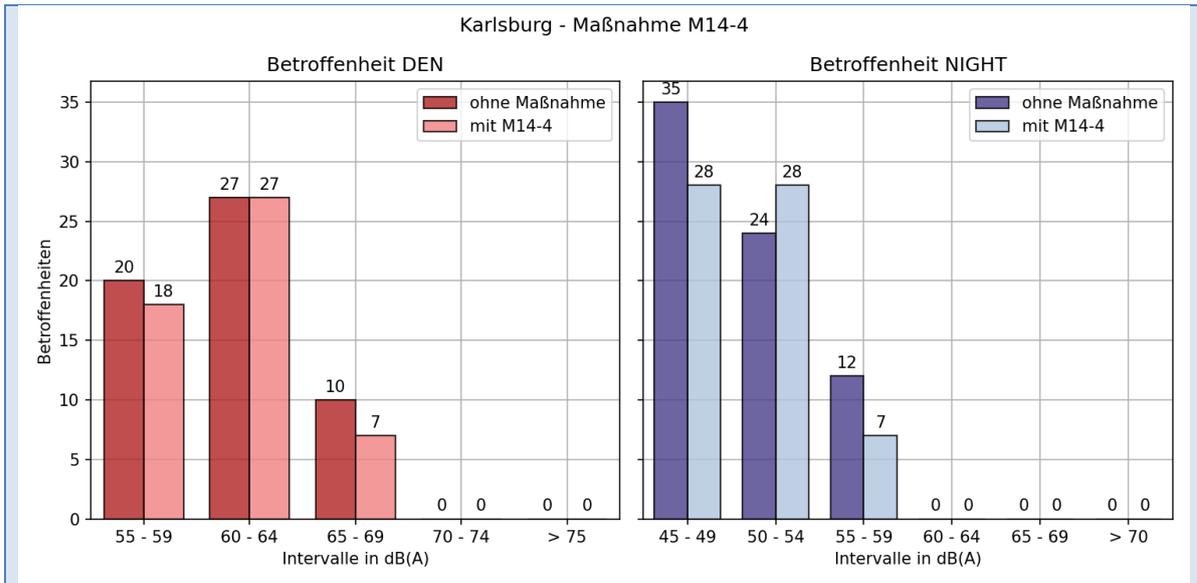
Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{\text{den}}$
 Maßnahmenumsetzung:

37 Betroffene (-0)

$> 50 \text{ dB(A)} L_{\text{night}}$

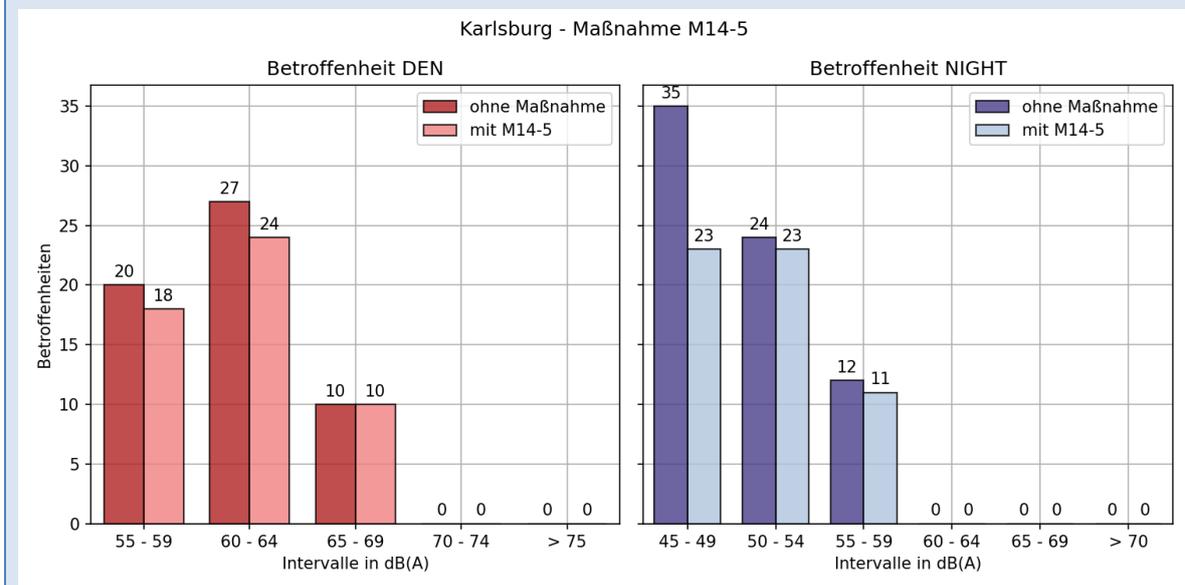
34 Betroffene (-2)

M14-4: Bei Sanierung – Aufbringen einer lärmoptimierten Fahrbahnoberfläche



Reduzierung der Betroffenen bei Maßnahmenumsetzung:	> 60 dB(A) L _{den} 34 Betroffene (-3)	> 50 dB(A) L _{night} 35 Betroffene (-1)
--	---	---

M14-5: Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h an den Ortsausgängen Richtung Zarnekow und Ziethen



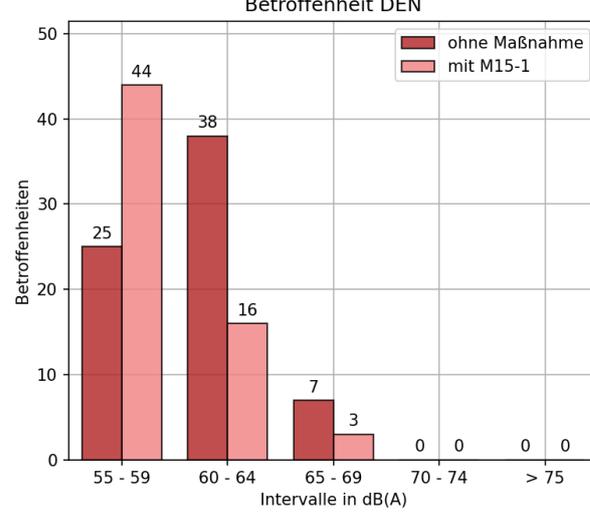
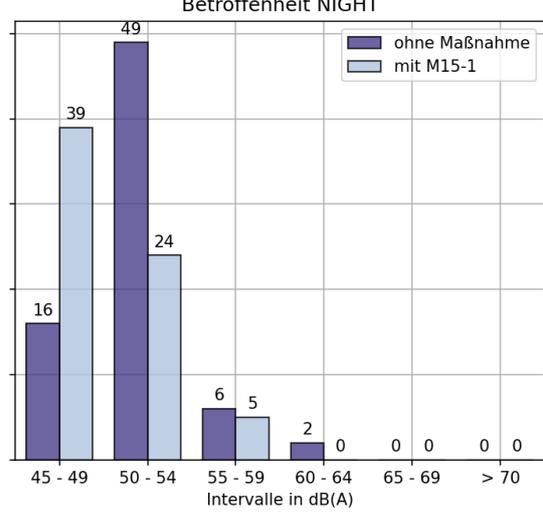
Reduzierung der Betroffenen bei Maßnahmenumsetzung:	> 60 dB(A) L _{den} 34 Betroffene (-3)	> 50 dB(A) L _{night} 35 Betroffene (-2)
--	---	---

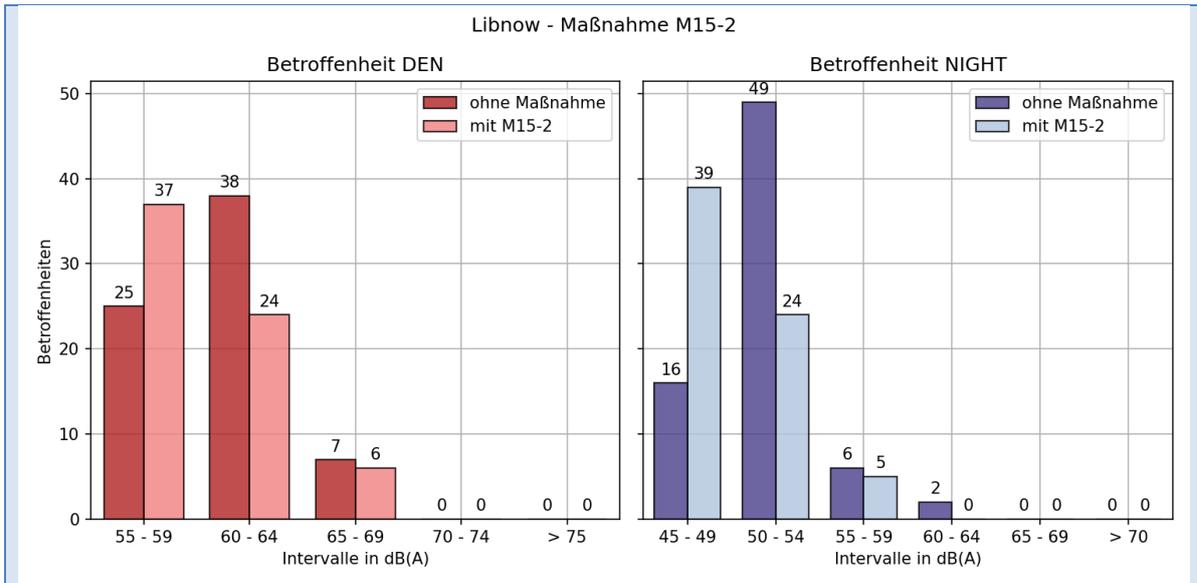
Anmerkungen

Die Maßnahmen ermöglichen nur eine geringe Reduktion der Betroffenenanzahlen in alle Lärmpegelintervallen. Unter Umständen sind aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen zu prüfen.

Anmerkung zu lärmoptimierten Fahrbelägen: Für die entsprechenden Streckenabschnitte soll aus Gründen der Wirtschaftlichkeit beim nächsten turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahr-

bahndecke ein lärmoptimierter Fahrbahnbelag verbaut werden. Zum Zeitpunkt der Sanierung sollte der Fahrbahnbelag verbaut werden, der dann dem neuesten Stand der Technik entspricht und im Kosten-Nutzen-Verhältnis die bestmögliche Lärminderungsoption bietet.

M15 OD Libnow (B 110)																																									
Analyse																																									
Verkehrsmenge: 8.157 Kfz/Tag	Abschnittslänge: 800 m																																								
Straßenkategorie: Bundesstraße	Schwerverkehrsanteile (Tag/Abend/Nacht): 4,2%, 1,8%, 4,9%																																								
Fahrbahnoberfläche: Asphalt	Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 70 km/h																																								
Kreisverkehr: Nein	Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt: 2																																								
Lichtsignalanlage: Nein																																									
Lärmbetroffenheiten	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	45 Betroffene	57 Betroffene																																							
Bemerkung:																																									
Maßnahmen und Minderungspotenzial																																									
M15-1: Ganztägliche Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h																																									
<p style="text-align: center;">Libnow - Maßnahme M15-1</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit DEN</p>  <table border="1"> <caption>Betroffenheit DEN</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M15-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>55 - 59</td><td>25</td><td>44</td></tr> <tr><td>60 - 64</td><td>38</td><td>16</td></tr> <tr><td>65 - 69</td><td>7</td><td>3</td></tr> <tr><td>70 - 74</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>> 75</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit NIGHT</p>  <table border="1"> <caption>Betroffenheit NIGHT</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M15-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>45 - 49</td><td>16</td><td>39</td></tr> <tr><td>50 - 54</td><td>49</td><td>24</td></tr> <tr><td>55 - 59</td><td>6</td><td>5</td></tr> <tr><td>60 - 64</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr><td>65 - 69</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>> 70</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>			Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M15-1	55 - 59	25	44	60 - 64	38	16	65 - 69	7	3	70 - 74	0	0	> 75	0	0	Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M15-1	45 - 49	16	39	50 - 54	49	24	55 - 59	6	5	60 - 64	2	0	65 - 69	0	0	> 70	0	0
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M15-1																																							
55 - 59	25	44																																							
60 - 64	38	16																																							
65 - 69	7	3																																							
70 - 74	0	0																																							
> 75	0	0																																							
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M15-1																																							
45 - 49	16	39																																							
50 - 54	49	24																																							
55 - 59	6	5																																							
60 - 64	2	0																																							
65 - 69	0	0																																							
> 70	0	0																																							
Reduzierung der Betroffenen bei Maßnahmenumsetzung:	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	19 Betroffene (-26)	29 Betroffene (-28)																																							
M15-2: Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h im Nachtzeitraum 22-6 Uhr																																									



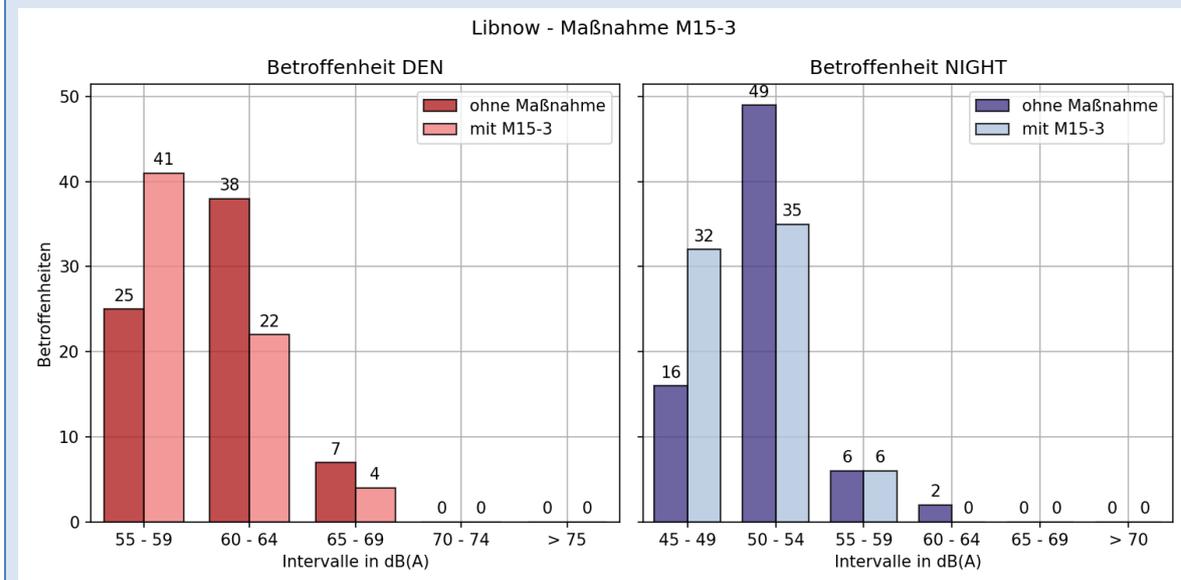
Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{den}$
 Maßnahmenumsetzung:

30 Betroffene (-15)

$> 50 \text{ dB(A)} L_{night}$

29 Betroffene (-28)

M15-3: Bei Sanierung – Aufbringen einer lärmoptimierten Fahrbahnoberfläche



Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{den}$
 Maßnahmenumsetzung:

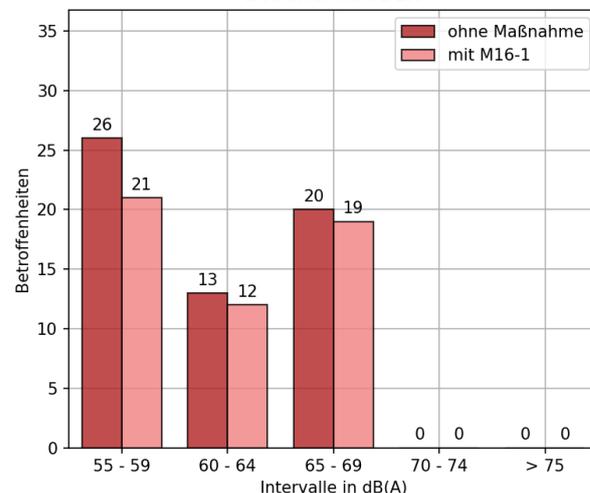
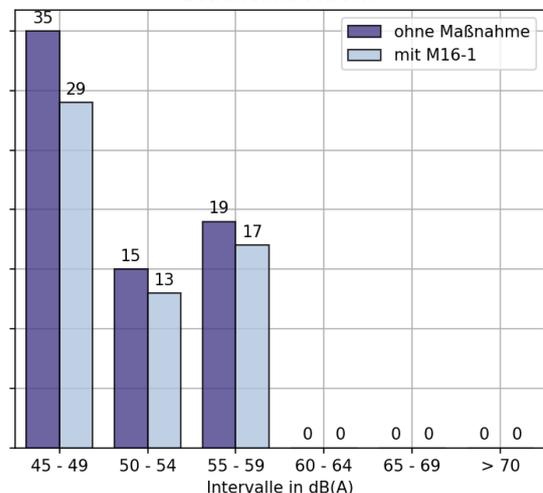
26 Betroffene (-19)

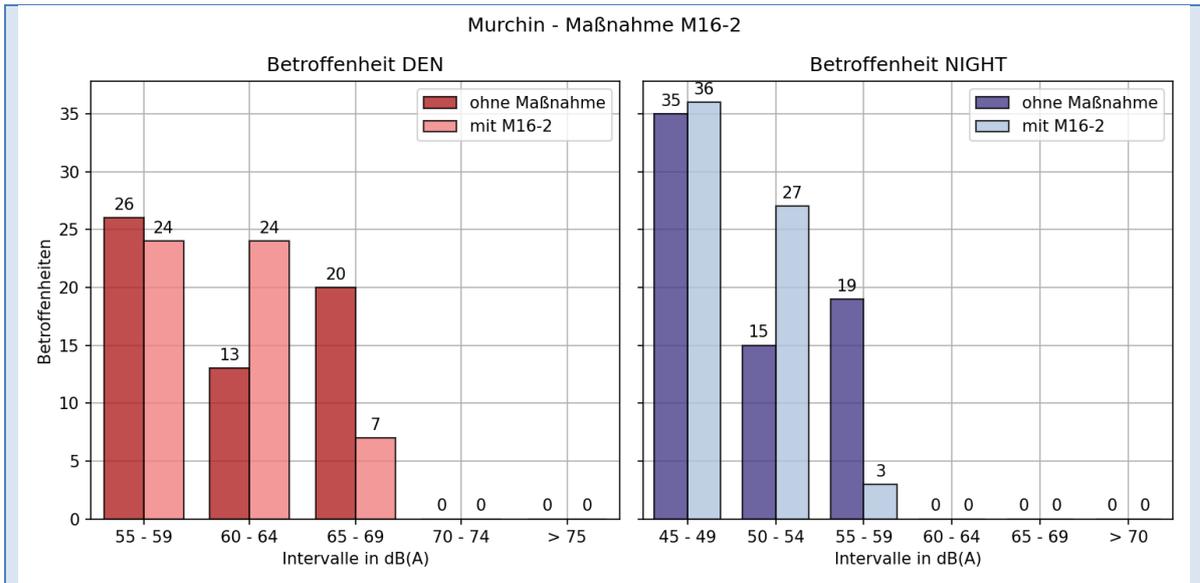
$> 50 \text{ dB(A)} L_{night}$

41 Betroffene (-16)

Anmerkungen

Anmerkung zu lärmoptimierten Fahrbahnbelägen: Für die entsprechenden Streckenabschnitte soll aus Gründen der Wirtschaftlichkeit beim nächsten turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahrbahndecke ein lärmoptimierter Fahrbahnbelag verbaut werden. Zum Zeitpunkt der Sanierung sollte der Fahrbahnbelag verbaut werden, der dann dem neuesten Stand der Technik entspricht und im Kosten-Nutzen-Verhältnis die bestmögliche Lärmreduzierungsoption bietet.

M16 OD Murchin (B 110)																																									
Analyse																																									
Verkehrsmenge: 8.975 Kfz/Tag	Abschnittslänge: 700 m																																								
Straßenkategorie: Bundesstraße	Schwerverkehrsanteile (Tag/Abend/Nacht): 4,0%, 2,0%, 6,8%																																								
Fahrbahnoberfläche: Asphalt	Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h																																								
Kreisverkehr: Nein	Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt: 2																																								
Lichtsignalanlage: Nein																																									
Lärmbetroffenheiten	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	33 Betroffene	34 Betroffene																																							
Bemerkung:																																									
Maßnahmen und Minderungspotenzial																																									
M16-1: Verlagerung der Ortseingangstafeln in Richtung Pinnow sowie Relzow																																									
<p style="text-align: center;">Murchin - Maßnahme M16-1</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit DEN</p>  <table border="1"> <caption>Betroffenheit DEN</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M16-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55 - 59</td> <td>26</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>60 - 64</td> <td>13</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>65 - 69</td> <td>20</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>70 - 74</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>> 75</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit NIGHT</p>  <table border="1"> <caption>Betroffenheit NIGHT</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M16-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45 - 49</td> <td>35</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>50 - 54</td> <td>15</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>55 - 59</td> <td>19</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>60 - 64</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>65 - 69</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>> 70</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>			Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M16-1	55 - 59	26	21	60 - 64	13	12	65 - 69	20	19	70 - 74	0	0	> 75	0	0	Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M16-1	45 - 49	35	29	50 - 54	15	13	55 - 59	19	17	60 - 64	0	0	65 - 69	0	0	> 70	0	0
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M16-1																																							
55 - 59	26	21																																							
60 - 64	13	12																																							
65 - 69	20	19																																							
70 - 74	0	0																																							
> 75	0	0																																							
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M16-1																																							
45 - 49	35	29																																							
50 - 54	15	13																																							
55 - 59	19	17																																							
60 - 64	0	0																																							
65 - 69	0	0																																							
> 70	0	0																																							
Reduzierung der Betroffenen bei Maßnahmenumsetzung:	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	31 Betroffene (-2)	30 Betroffene (-4)																																							
M16-2: Ganztägliche Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h																																									

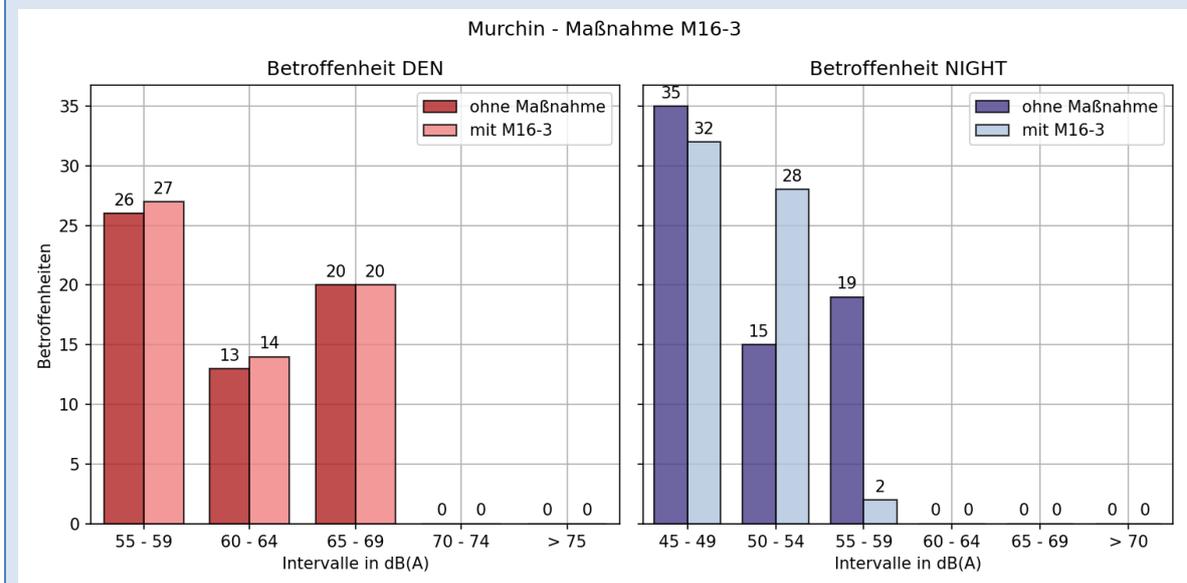


Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{\text{den}}$ $> 50 \text{ dB(A)} L_{\text{night}}$
 Maßnahmenumsetzung:

31 Betroffene (-2)

30 Betroffene (-4)

M16-3: Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr) auf 30 km/h.

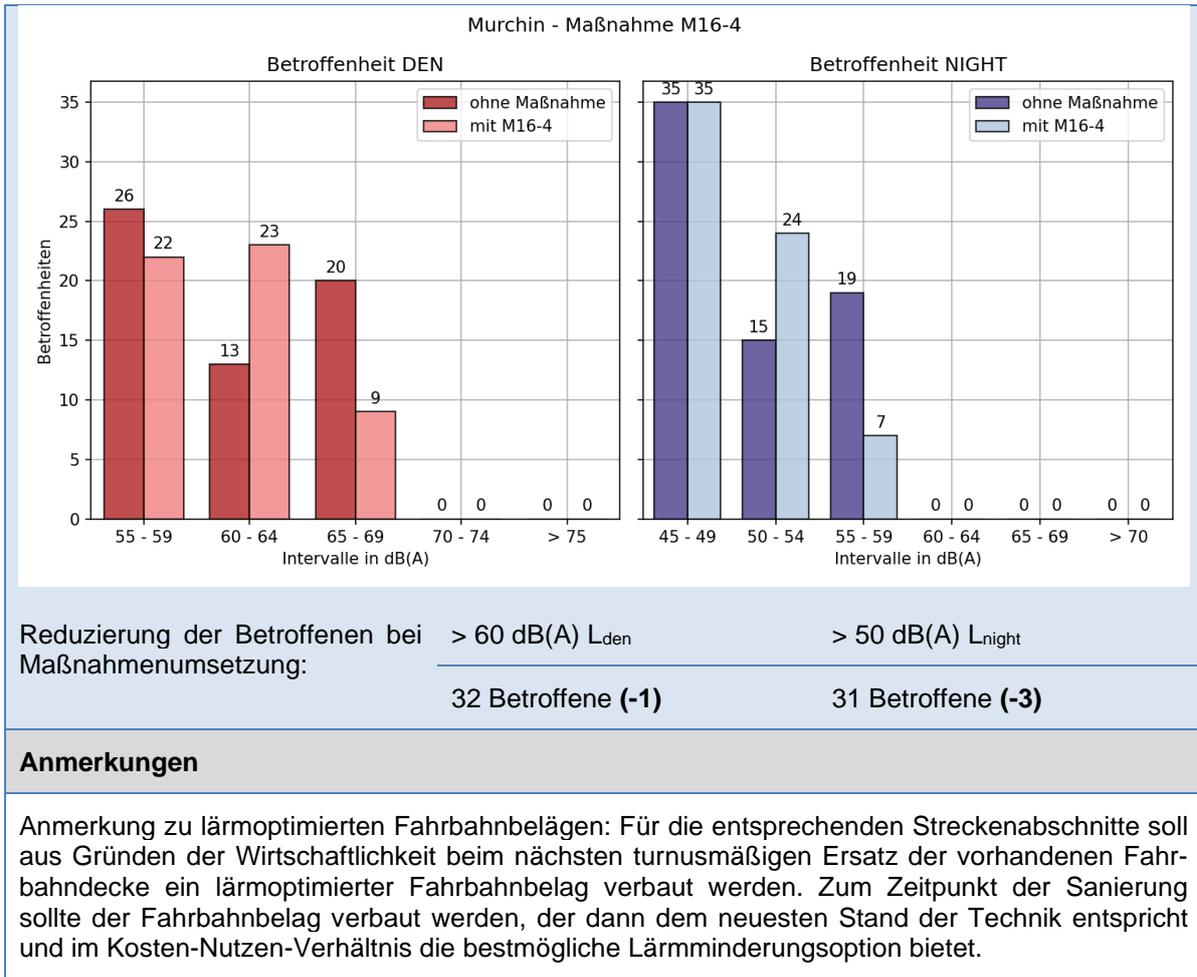


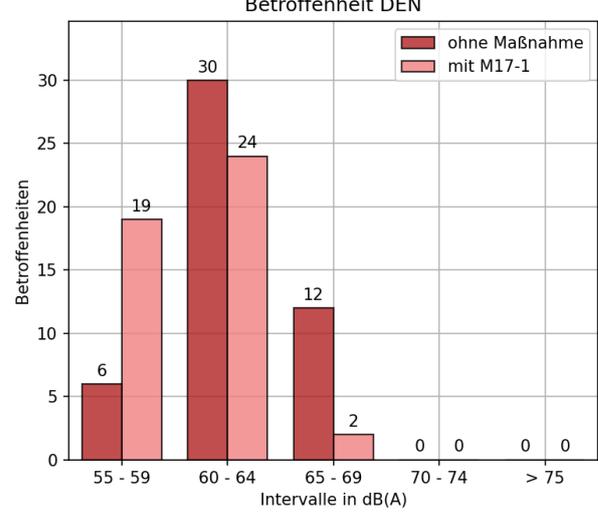
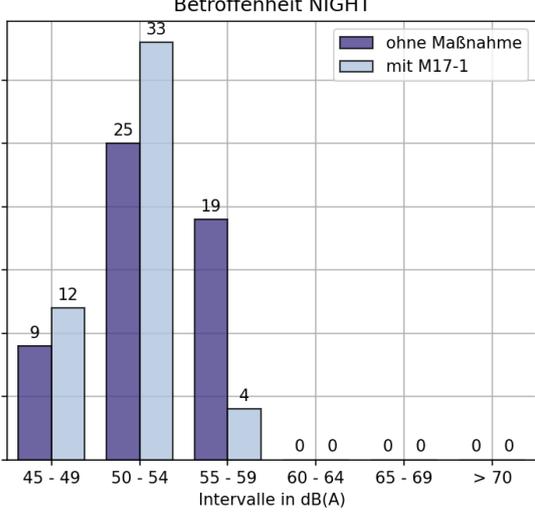
Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{\text{den}}$ $> 50 \text{ dB(A)} L_{\text{night}}$
 Maßnahmenumsetzung:

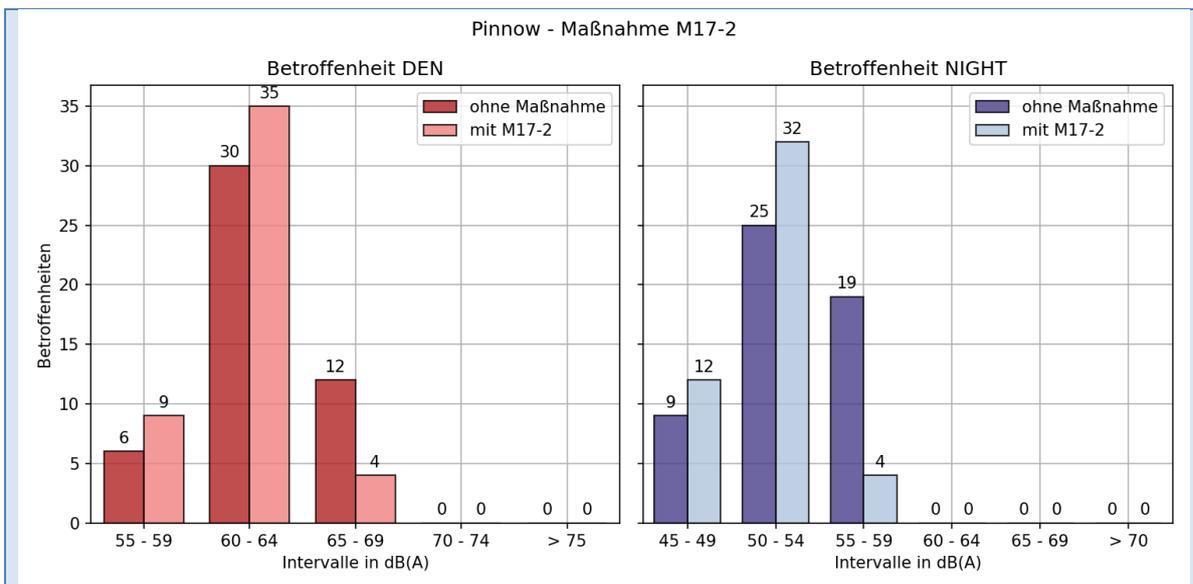
34 Betroffene (1)

30 Betroffene (-4)

M16-4: Bei Sanierung – Aufbringen einer lärmoptimierten Fahrbahnoberfläche

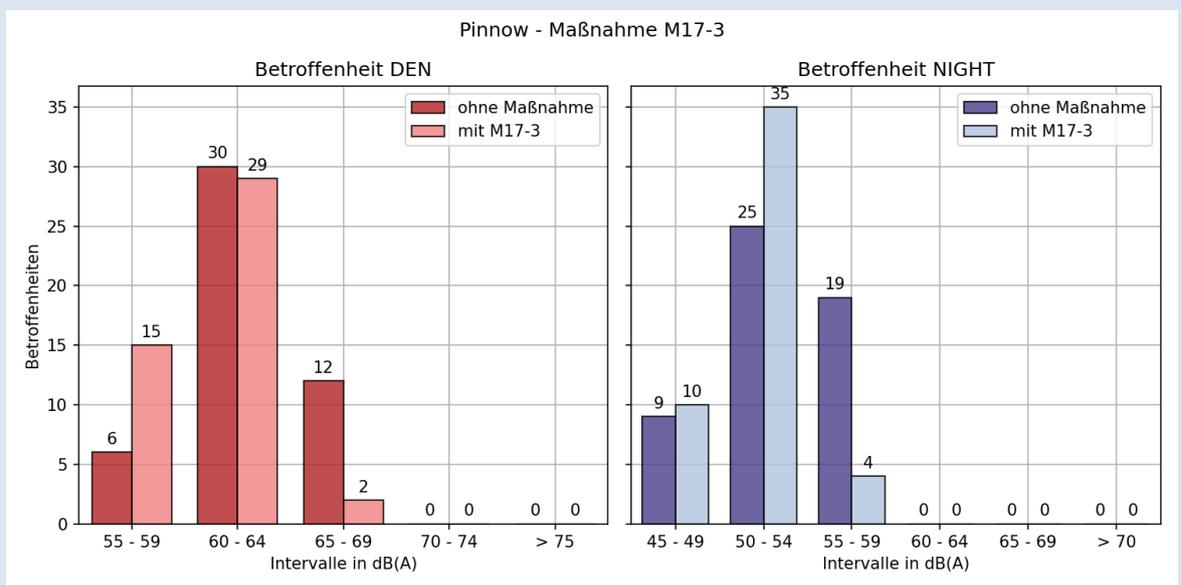


M17 OD Pinnow (B 110)																																									
Analyse																																									
Verkehrsmenge: 8.157 Kfz/Tag	Abschnittslänge: 700 m																																								
Straßenkategorie: Bundesstraße	Schwerverkehrsanteile (Tag/Abend/Nacht): 4,0%, 1,8%, 4,9%																																								
Fahrbahnoberfläche: Asphalt	Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h																																								
Kreisverkehr: Nein	Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt: 2																																								
Lichtsignalanlage: Nein																																									
Lärmbetroffenheiten	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	42 Betroffene	44 Betroffene																																							
Bemerkung:																																									
Maßnahmen und Minderungspotenzial																																									
M17-1: Ganztägliche Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h																																									
Pinnow - Maßnahme M17-1																																									
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit DEN</p>  <table border="1"> <caption>Betroffenheit DEN</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M17-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55 - 59</td> <td>6</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>60 - 64</td> <td>30</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>65 - 69</td> <td>12</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>70 - 74</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>> 75</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit NIGHT</p>  <table border="1"> <caption>Betroffenheit NIGHT</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M17-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45 - 49</td> <td>9</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>50 - 54</td> <td>25</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>55 - 59</td> <td>19</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>60 - 64</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>65 - 69</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>> 70</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>			Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M17-1	55 - 59	6	19	60 - 64	30	24	65 - 69	12	2	70 - 74	0	0	> 75	0	0	Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M17-1	45 - 49	9	12	50 - 54	25	33	55 - 59	19	4	60 - 64	0	0	65 - 69	0	0	> 70	0	0
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M17-1																																							
55 - 59	6	19																																							
60 - 64	30	24																																							
65 - 69	12	2																																							
70 - 74	0	0																																							
> 75	0	0																																							
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M17-1																																							
45 - 49	9	12																																							
50 - 54	25	33																																							
55 - 59	19	4																																							
60 - 64	0	0																																							
65 - 69	0	0																																							
> 70	0	0																																							
Reduzierung der Betroffenen bei Maßnahmenumsetzung:	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	26 Betroffene (-16)	37 Betroffene (-7)																																							
M17-2: Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit im Nachtzeitraum (22 - -6 Uhr) auf 30 km/h																																									



Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{den}$ $> 50 \text{ dB(A)} L_{night}$
 Maßnahmenumsetzung: **39 Betroffene (-3)** **36 Betroffene (-8)**

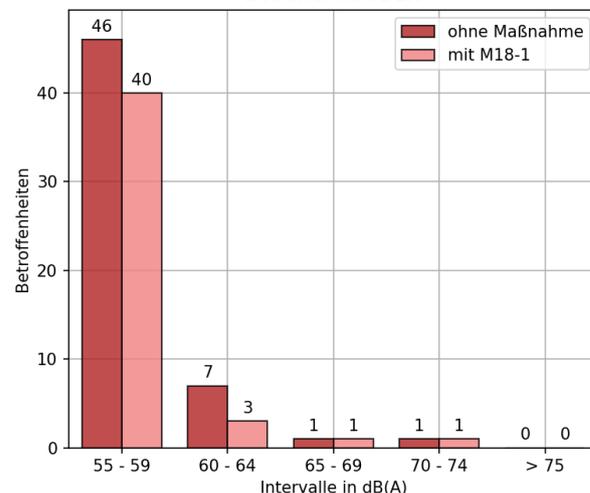
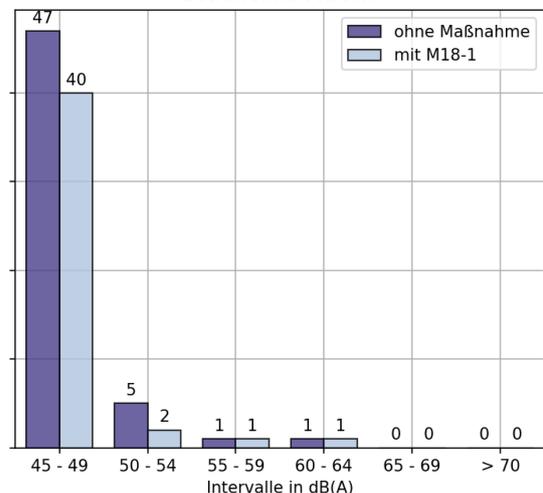
M17-3: Bei Sanierung – Aufbringen einer lärmoptimierten Fahrbahnoberfläche

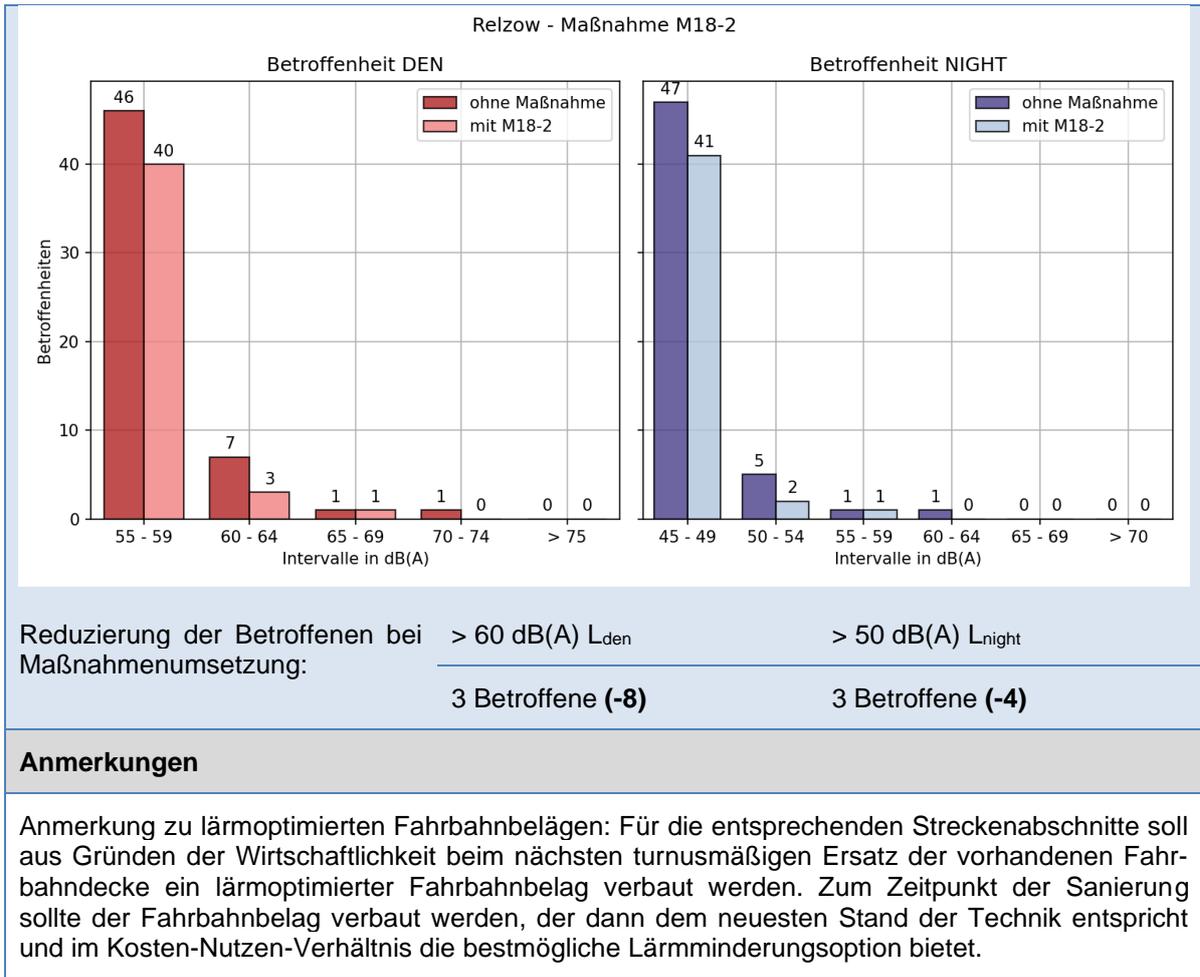


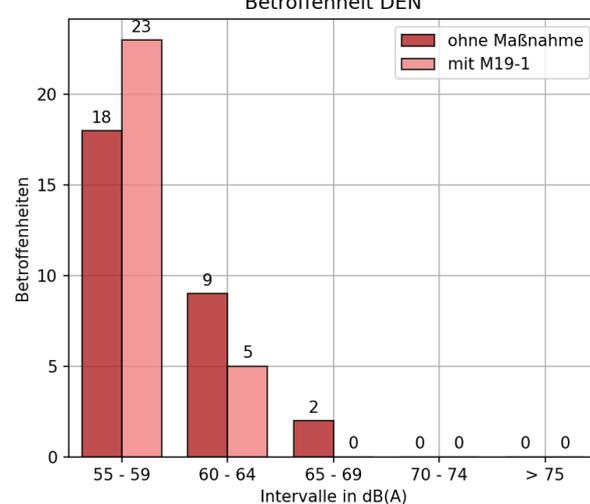
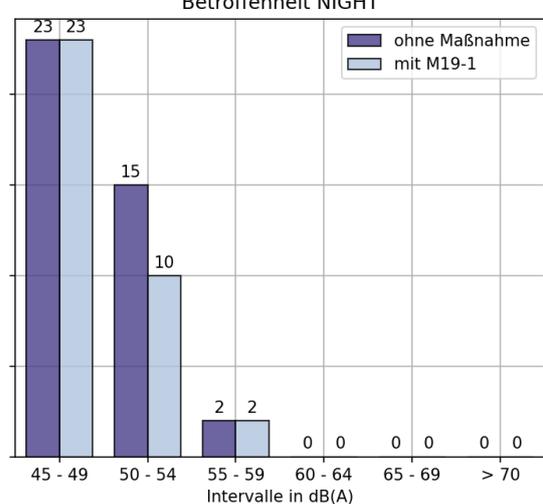
Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{den}$ $> 50 \text{ dB(A)} L_{night}$
 Maßnahmenumsetzung: **31 Betroffene (-11)** **39 Betroffene (-5)**

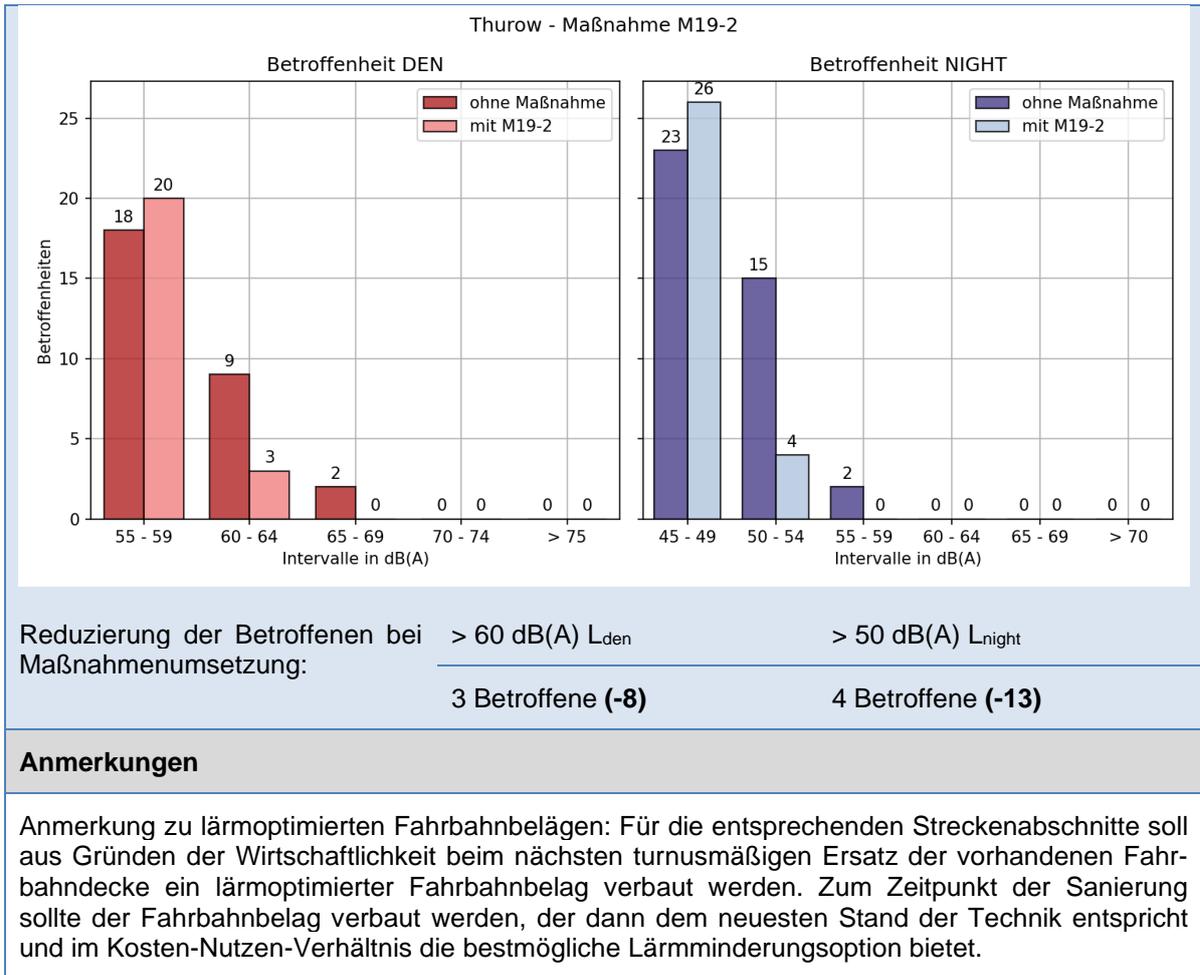
Anmerkungen

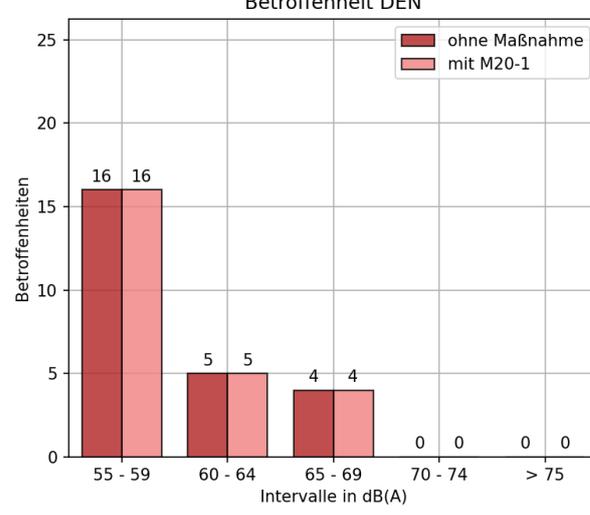
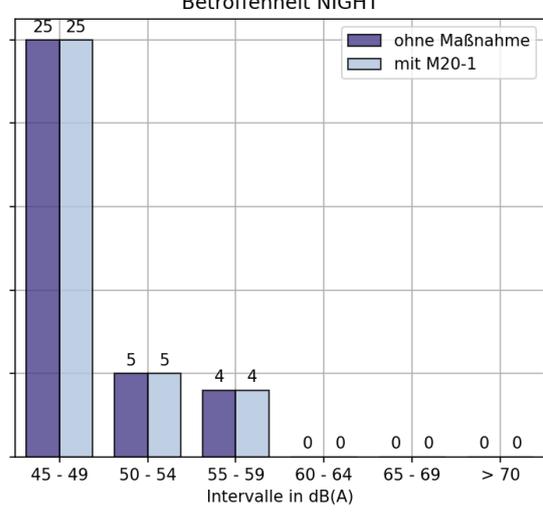
Anmerkung zu lärmoptimierten Fahrbahnbelägen: Für die entsprechenden Streckenabschnitte soll aus Gründen der Wirtschaftlichkeit beim nächsten turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahrbahndecke ein lärmoptimierter Fahrbahnbelag verbaut werden. Zum Zeitpunkt der Sanierung sollte der Fahrbahnbelag verbaut werden, der dann dem neuesten Stand der Technik entspricht und im Kosten-Nutzen-Verhältnis die bestmögliche Lärminderungsoption bietet.

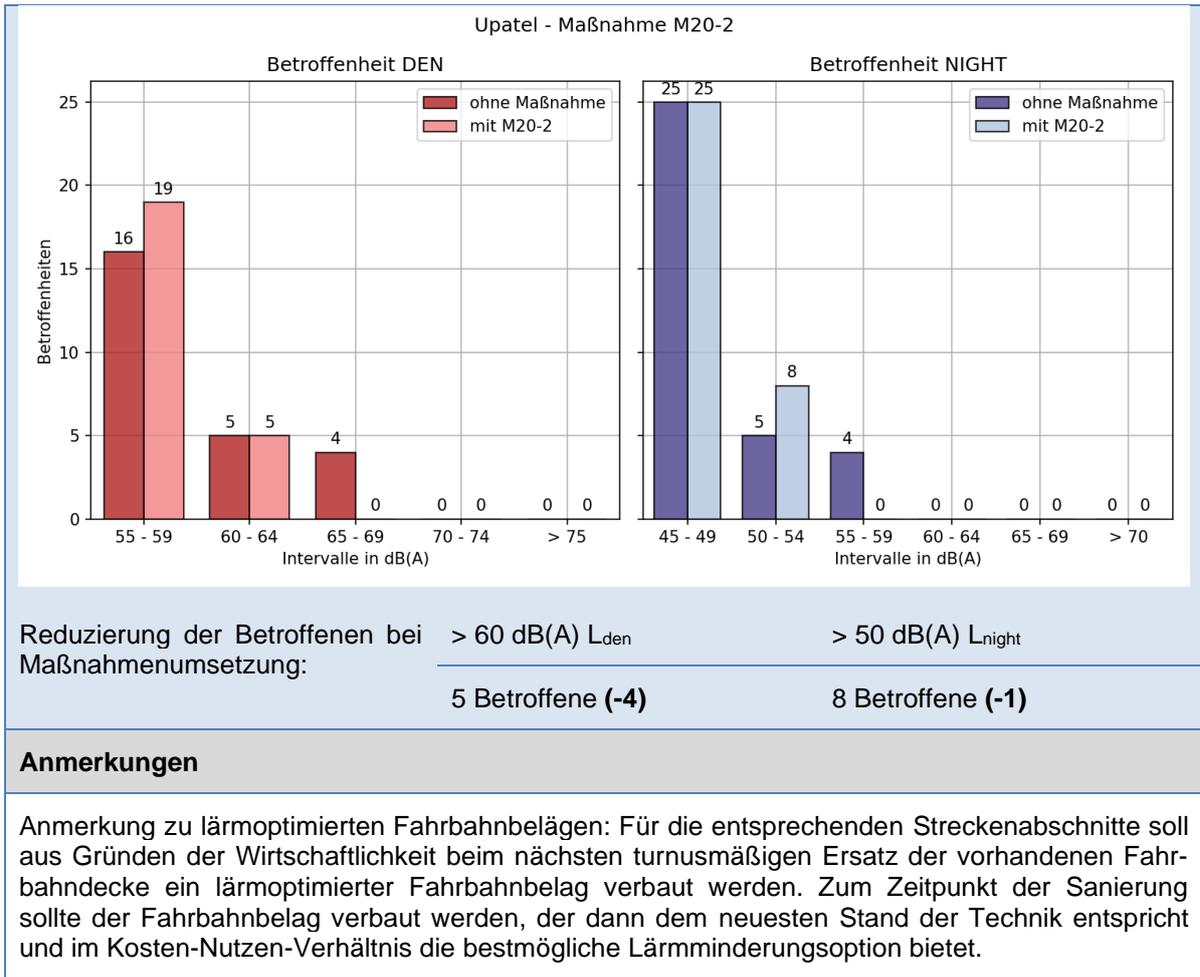
M18 OD Relzow (B 110)																																									
Analyse																																									
Verkehrsmenge: 8.975 Kfz/Tag	Abschnittslänge: 900 m																																								
Straßenkategorie: Bundesstraße	Schwerverkehrsanteile (Tag/Abend/Nacht): 4,0%, 2,0%, 6,8%																																								
Fahrbahnoberfläche: Asphalt	Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 100/60 km/h																																								
Kreisverkehr: Nein	Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt: 2																																								
Lichtsignalanlage: Nein																																									
Lärmbetroffenheiten	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	9 Betroffene	7 Betroffene																																							
Bemerkung:																																									
Maßnahmen und Minderungspotenzial																																									
M18-1: Ganztägliche Verlängerung der Tempo-60 Strecke in Richtung Ziethen sowie Murchin																																									
<p style="text-align: center;">Relzow - Maßnahme M18-1</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit DEN</p>  <table border="1"> <caption>Betroffenheit DEN</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M18-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55 - 59</td> <td>46</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>60 - 64</td> <td>7</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>65 - 69</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>70 - 74</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>> 75</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit NIGHT</p>  <table border="1"> <caption>Betroffenheit NIGHT</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M18-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45 - 49</td> <td>47</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>50 - 54</td> <td>5</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>55 - 59</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>60 - 64</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>65 - 69</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>> 70</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>			Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M18-1	55 - 59	46	40	60 - 64	7	3	65 - 69	1	1	70 - 74	1	1	> 75	0	0	Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M18-1	45 - 49	47	40	50 - 54	5	2	55 - 59	1	1	60 - 64	1	1	65 - 69	0	0	> 70	0	0
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M18-1																																							
55 - 59	46	40																																							
60 - 64	7	3																																							
65 - 69	1	1																																							
70 - 74	1	1																																							
> 75	0	0																																							
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M18-1																																							
45 - 49	47	40																																							
50 - 54	5	2																																							
55 - 59	1	1																																							
60 - 64	1	1																																							
65 - 69	0	0																																							
> 70	0	0																																							
Reduzierung der Betroffenen bei Maßnahmenumsetzung:	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	5 Betroffene (-4)	4 Betroffene (-3)																																							
M18-2: Bei Sanierung – Aufbringen eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags																																									

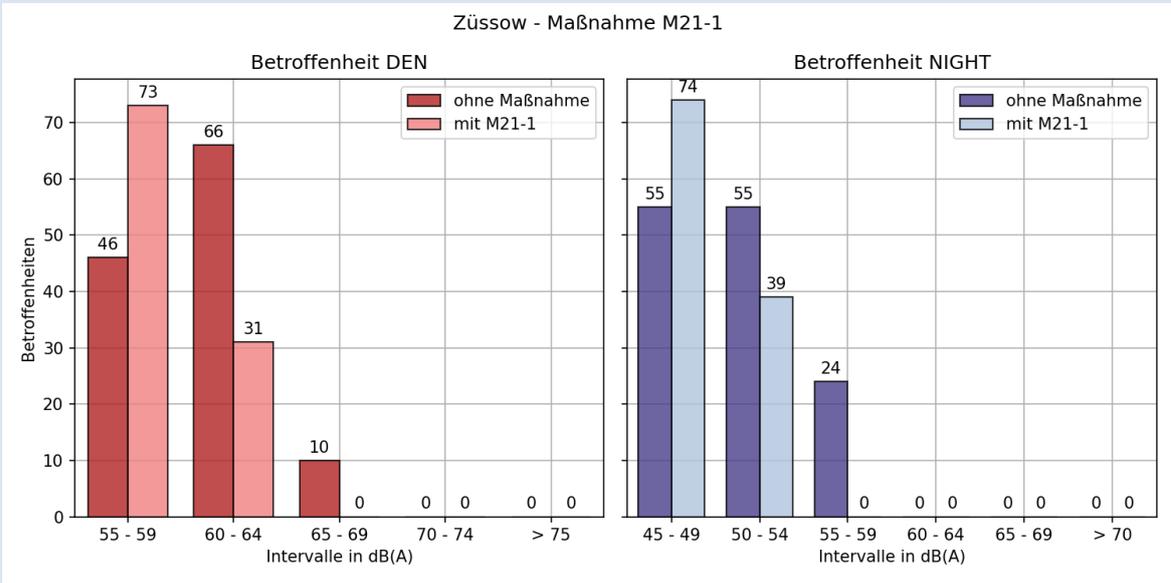


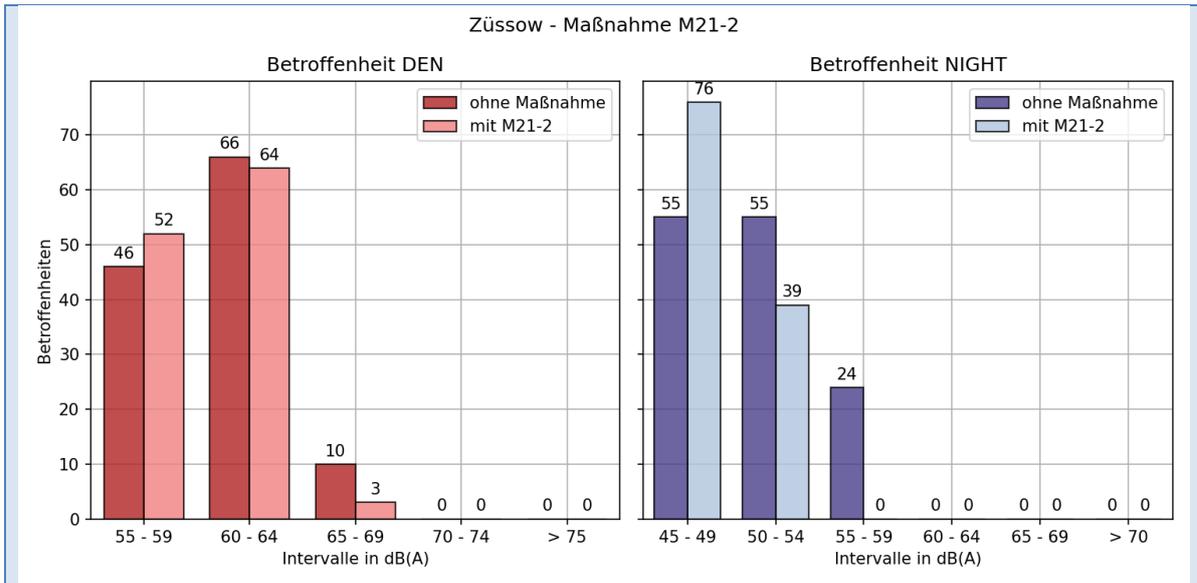
M19 OD Thurow (B 111)		
Analyse		
Verkehrsmenge: 5.653 Kfz/Tag	Abschnittslänge: 500 m	
Straßenkategorie: Bundesstraße	Schwerverkehrsanteile (Tag/Abend/Nacht): 4,5%, 2,0%, 5,3%	
Fahrbahnoberfläche: Asphalt	Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 100/80 km/h	
Kreisverkehr: Nein	Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt: 2	
Lichtsignalanlage: Nein		
Lärmbetroffenheiten	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}
	11 Betroffene	17 Betroffene
Bemerkung:		
Maßnahmen und Minderungspotenzial		
M19-1: Ganztägliche Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h (mit Verlängerung dieses Abschnittes in Richtung Gribow und Züssow)		
<p style="text-align: center;">Thurow - Maßnahme M19-1</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit DEN</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit NIGHT</p>  </div> </div>		
Reduzierung der Betroffenen bei	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}
Maßnahmenumsetzung:	5 Betroffene (-6)	12 Betroffene (-5)
M19-2: Bei Sanierung – Aufbringen einer lärmoptimierten Fahrbahnoberfläche		



M20 OD Upatel (B 111)		
Analyse		
Verkehrsmenge: 5.653 Kfz/Tag	Abschnittslänge: 500 m	
Straßenkategorie: Bundesstraße	Schwerverkehrsanteile (Tag/Abend/Nacht): 4,5%, 2,0%, 5,3%	
Fahrbahnoberfläche: Asphalt	Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 100/70 km/h	
Kreisverkehr: Nein	Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt: 2	
Lichtsignalanlage: Nein		
Lärmbetroffenheiten	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}
	9 Betroffene	9 Betroffene
Bemerkung:		
Maßnahmen und Minderungspotenzial		
M20-1: Ganztägliche Verlängerung des bestehenden Abschnitts mit reduzierter Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h entlang der Wohnbebauung in Richtung Züssow.		
<p style="text-align: center;">Upatel - Maßnahme M20-1</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit DEN</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Betroffenheit NIGHT</p>  </div> </div>		
Reduzierung der Betroffenen bei	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}
Maßnahnumsetzung:	9 Betroffene (-0)	9 Betroffene (-0)
M20-2: Bei Sanierung – Aufbringen eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags		



M21 OD Züssow (B 111)																																									
Analyse																																									
Verkehrsmenge: 5.725 Kfz/Tag	Abschnittslänge: 1.200 m																																								
Straßenkategorie: Bundesstraße	Schwerverkehrsanteile (Tag/Abend/Nacht): 5,0%, 1,8%, 10,2%																																								
Fahrbahnoberfläche: Asphalt	Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h																																								
Kreisverkehr: Nein	Anzahl der Fahrstreifen im Querschnitt: 2																																								
Lichtsignalanlage: Nein																																									
Lärmbetroffenheiten	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	76 Betroffene	79 Betroffene																																							
Bemerkung:																																									
Maßnahmen und Minderungspotenzial																																									
M21-1: Ganztägliche Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h																																									
Züssow - Maßnahme M21-1																																									
 <table border="1" style="display: none;"> <caption>Betroffenheit DEN</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M21-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55 - 59</td> <td>46</td> <td>73</td> </tr> <tr> <td>60 - 64</td> <td>66</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>65 - 69</td> <td>10</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>70 - 74</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>> 75</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="display: none;"> <caption>Betroffenheit NIGHT</caption> <thead> <tr> <th>Intervalle in dB(A)</th> <th>ohne Maßnahme</th> <th>mit M21-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45 - 49</td> <td>55</td> <td>74</td> </tr> <tr> <td>50 - 54</td> <td>55</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>55 - 59</td> <td>24</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>60 - 64</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>65 - 69</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>> 70</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>			Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M21-1	55 - 59	46	73	60 - 64	66	31	65 - 69	10	0	70 - 74	0	0	> 75	0	0	Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M21-1	45 - 49	55	74	50 - 54	55	39	55 - 59	24	0	60 - 64	0	0	65 - 69	0	0	> 70	0	0
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M21-1																																							
55 - 59	46	73																																							
60 - 64	66	31																																							
65 - 69	10	0																																							
70 - 74	0	0																																							
> 75	0	0																																							
Intervalle in dB(A)	ohne Maßnahme	mit M21-1																																							
45 - 49	55	74																																							
50 - 54	55	39																																							
55 - 59	24	0																																							
60 - 64	0	0																																							
65 - 69	0	0																																							
> 70	0	0																																							
Reduzierung der Betroffenen bei Maßnahmenumsetzung:	> 60 dB(A) L _{den}	> 50 dB(A) L _{night}																																							
	31 Betroffene (-45)	39 Betroffene (-40)																																							
M21-2: Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit im Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr) auf 30 km/h.																																									

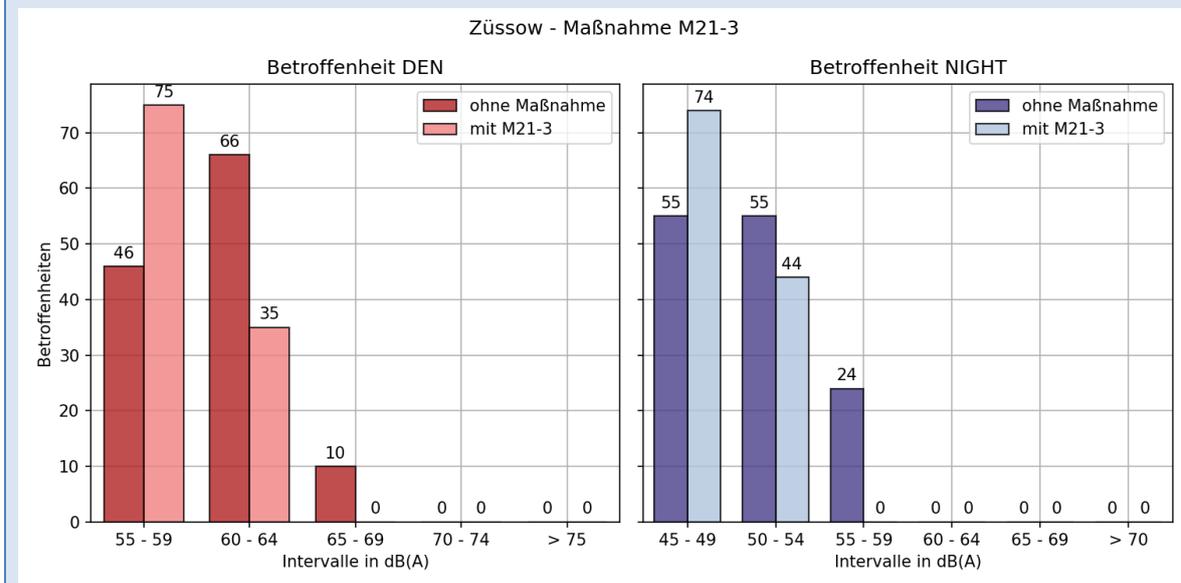


Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{den}$ $> 50 \text{ dB(A)} L_{night}$
 Maßnahmenumsetzung:

67 Betroffene (-9)

39 Betroffene (-40)

M21-3: Bei Sanierung – Aufbringen eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags



Reduzierung der Betroffenen bei $> 60 \text{ dB(A)} L_{den}$ $> 50 \text{ dB(A)} L_{night}$
 Maßnahmenumsetzung:

35 Betroffene (-41)

44 Betroffene (-35)

Anmerkungen

Anmerkung zu lärmoptimierten Fahrbahnbelägen: Für die entsprechenden Streckenabschnitte soll aus Gründen der Wirtschaftlichkeit beim nächsten turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahrbahndecke ein lärmoptimierter Fahrbahnbelag verbaut werden. Zum Zeitpunkt der Sanierung sollte der Fahrbahnbelag verbaut werden, der dann dem neuesten Stand der Technik entspricht und im Kosten-Nutzen-Verhältnis die bestmögliche Lärmreduzierungsoption bietet.

5.3 Zusammenfassung der Maßnahmen

In der folgenden Tabelle 8 sind alle Maßnahmen, die in Kapitel 5.2 dargestellt wurden, zur übersichtlichen Darstellung kurz zusammengefasst. Zusätzlich wurden sie im Rahmen des wahrscheinlichen Umsetzungsaufwandes in kurz- oder langfristige Maßnahmen eingeteilt.

Zusammenfassend zeichnen sich viele Maßnahmen durch eine geringe Reduktion der Betroffenenzahlen aus. Anhand der grafisch dargestellten Entwicklung der Betroffenen in den betrachteten Pegelintervallen lässt sich aber für viele Maßnahmen eine große Wirksamkeit bei der Lärminderung feststellen.

Tabelle 8: Auflistung, Inhalt und zeitliche Perspektive der in diesem Lärmaktionsplan aufgestellten Maßnahmen.

Maßnahme	Straßenabschnitt	Inhalt	Zeitraumen	Betroffenheitsred.
M1-1	OD Lühmannsdorf/Jagdkrug (B 111)	Einsatz von stationären Geschwindigkeitsanzeige- oder -warnanlagen	Kurzfristig	-
M1-2	OD Lühmannsdorf/Jagdkrug (B 111)	Verlagerung der Ortseingangstafel Lühmannsdorf in Richtung Brüssow	Kurzfristig	-3
M1-3	OD Lühmannsdorf/Jagdkrug (B 111)	Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit zwischen Brüssow und Lühmannsdorf auf 70 km/h	Kurzfristig	0
M1-4	OD Lühmannsdorf/Jagdkrug (B 111)	Tempo 30 im Nachtzeitraum für LKW	Kurzfristig	-3
M1-5	OD Lühmannsdorf/Jagdkrug (B 111)	Verlagerung des Verkehrs aus dem Ort durch Bau einer Ortsumgehungsstraße	Langfristig	-
M1-6	OD Lühmannsdorf/Jagdkrug (B 111)	Tempo 30 ganztags	Kurzfristig	-15
M1-7	OD Lühmannsdorf/Jagdkrug (B 111)	Tempo 30 im Nachtzeitraum	Kurzfristig	-13
M2-1	A 20	Lärmoptimierte Fahrbahn	Langfristig	-182
M3-1	OD Gützkow (B 111)	Verlängerung des Tempo 50 Abschnitts	Kurzfristig	-36
M3-2	OD Gützkow (B 111)	Tempo 30 im Nachtzeitraum	Kurzfristig	-43
M3-3	OD Gützkow (B 111)	Lärmoptimierte Fahrbahn	Langfristig	-68

Maßnahme	Straßenabschnitt	Inhalt	Zeitraumen	Betroffenheitsred.
M4-1	Brüssow (B 111)	Tempo 80	Kurzfristig	-1
M4-2	Brüssow (B 111)	Tempo 70	Kurzfristig	-2
M4-3	Brüssow (B 111)	Lärmoptimierte Fahrbahn	Langfristig	-2
M5-1	OD Klein Bünzow (B 109)	Tempo 80	Kurzfristig	0
M5-2	OD Klein Bünzow (B 109)	Lärmoptimierte Fahrbahn	Langfristig	0
M6-1	OD Moeckow Berg (B 109/B 111)	Tempo 50 bzw. 70	Kurzfristig	-1
M6-2	OD Moeckow Berg (B 109/B 111)	Lärmoptimierte Fahrbahn	Langfristig	-2
M7-1	OD Nepzin Ausbau (B 111)	Tempo 70	Kurzfristig	-3
M7-2	OD Nepzin Ausbau (B 111)	Lärmoptimierte Fahrbahn	Langfristig	-3
M8-1	OD Zarnekow (B 109)	Lärmoptimierte Fahrbahn	Langfristig	-11
M9-1	OD Ziethen (B 109)	Tempo 30 ganztags	Kurzfristig	-13
M9-2	OD Ziethen (B 109)	Tempo 30 im Nachtzeitraum	Kurzfristig	-13
M9-3	OD Ziethen (B 109)	Lärmoptimierte Fahrbahn	Langfristig	-15
M10-1	B 109 (Süd)	Tempo 70	Kurzfristig	-3
M10-2	B 109 (Süd)	Lärmoptimierte Fahrbahn	Langfristig	-9
M11-1	Gladrow (B 109)	Tempo 70	Kurzfristig	-3
M11-2	Gladrow (B 109)	Lärmoptimierte Fahrbahn	Langfristig	-5
M12-1	Gribow (B 111)	Tempo 30	Kurzfristig	-5
M12-2	OD Gribow (B 111)	Tempo 30 im Nachtzeitraum	Kurzfristig	-4
M12-3	OD Gribow (B 111)	Lärmoptimierte Fahrbahn	Langfristig	-4
M13-1	OD Johannishof (B 110)	Lärmoptimierte Fahrbahn	Langfristig	0
M13-2	OD Johannishof (B 110)	Lärmschutzwand	Langfristig	-5
M14-1	OD Karlsburg (B 109)	Verschiebung der Ortseingangstafeln Richtung Zarnekow/Ziethen	Kurzfristig	1
M14-2	OD Karlsburg (B 109)	Tempo 30	Kurzfristig	-4
M14-3	OD Karlsburg (B 109)	Tempo 30 im Nachtzeitraum	Kurzfristig	-2
M14-4	OD Karlsburg (B 109)	Lärmoptimierte Fahrbahn	Langfristig	-3

Maßnahme	Straßenabschnitt	Inhalt	Zeitraumen	Betroffenheitsred.
M14-5	OD Karlsburg (B 109)	Tempo 70 außerorts ab den Ortsausgängen	Kurzfristig	-3
M15-1	OD Libnow (B 110)	Tempo 50	Kurzfristig	-28
M15-2	OD Libnow (B 110)	Tempo 50 im Nachtzeitraum	Kurzfristig	-28
M15-3	OD Libnow (B 110)	Lärmoptimierte Fahrbahn	Langfristig	-19
M16-1	OD Murchin (B 110)	Verlagerung der Ortseingangstafeln Richtung Pinnow/Relzow	Kurzfristig	-4
M16-2	OD Murchin (B 110)	Tempo 30	Kurzfristig	-4
M16-3	OD Murchin (B 110)	Tempo 30 im Nachtzeitraum	Kurzfristig	-4
M16-4	OD Murchin (B 110)	Lärmoptimierte Fahrbahn	Langfristig	-3
M17-1	OD Pinnow (B 110)	Tempo 30	Kurzfristig	-16
M17-2	OD Pinnow (B 110)	Tempo 30 im Nachtzeitraum	Kurzfristig	-8
M17-3	OD Pinnow (B 110)	Lärmoptimierte Fahrbahn	Langfristig	-11
M18-1	OD Relzow (B 110)	Verlängerung des Tempo 60 Abschnitts Richtung Ziethen/Murchin	Kurzfristig	-4
M18-2	OD Relzow (B 110)	Lärmoptimierte Fahrbahn	Langfristig	-5
M19-1	OD Thurow (B 111)	Tempo 70	Kurzfristig	-6
M19-2	OD Thurow (B 111)	Lärmoptimierte Fahrbahn	Langfristig	-13
M20-1	OD Upatel (B 111)	Verlängerung des Tempo 70 Abschnitts	Kurzfristig	0
M20-2	OD Upatel (B 111)	Lärmoptimierte Fahrbahn	Langfristig	-4
M21-1	OD Züssow (B 111)	Tempo 30	Kurzfristig	-45
M21-2	OD Züssow (B 111)	Tempo 30 im Nachtzeitraum	Kurzfristig	-40
M21-3	OD Züssow (B 111)	Lärmoptimierte Fahrbahn	Langfristig	-41

6 Ruhige Gebiete

Nach § 47d Abs. 2 BImSchG [2] soll es auch Ziel der Lärmaktionspläne sein, „ruhige Gebiete gegen die Zunahme des Lärms zu schützen“. Ein „ruhiges Gebiet“ ist in der Umgebungslärmrichtlinie nicht genau definiert, sondern kann durch Festsetzung der Kommune bestimmt werden.

Nach den LAI-Hinweisen zur Lärmaktionsplanung [17] sollen ruhige Gebiete keinem relevanten Lärm ausgehend von Verkehr, Gewerbe/Industrie oder auch Freizeitanlagen ausgesetzt sein. Dabei ist es grundsätzlich unerheblich, ob diese Gebiete bebaut oder unbebaut sind. Für ruhige Gebiete in ländlich geprägten Regionen kommen großflächige Gebiete in Frage, die keinen anthropogenen Geräuschen ausgesetzt sind. Als weiterer bedeutender Aspekt, sollen diese Gebiete eine Erholungsfunktion aufweisen, dem Gesundheitsschutz dienen sowie Rückzugsmöglichkeiten bieten.

Um ruhige Gebiet zu identifizieren, kann als Anhaltspunkt die Unterschreitung eines Pegelwertes von $L_{DEN} = 40 \text{ dB(A)}$ genutzt werden [18]. Voraussetzung dafür ist die Verfügbarkeit umfassender Verkehrsdaten für alle Straßenzüge. Diese Gebiete können langfristig durch die Aufnahme in den Flächennutzungsplan „geschützt“ werden.

Im Rahmen des vorangegangenen Lärmaktionsplanes wurden keine ruhigen Gebiete ausgewiesen.

In Abbildung 5 sind Gebiete markiert, die Pegelwerte für den Ganztages-Lärmindex L_{DEN} von unter 50 bzw. 40 dB(A) aufweisen und somit potenziell eine Erholungsfunktion aufweisen können.

Aufgrund der Größe des Amtsbereiches ist es nicht ohne weitere Untersuchungen möglich, konkrete ruhige Gebiete festzulegen. Daher werden in Abstimmung mit dem Amt Züssow keine ruhigen Gebiete definiert.

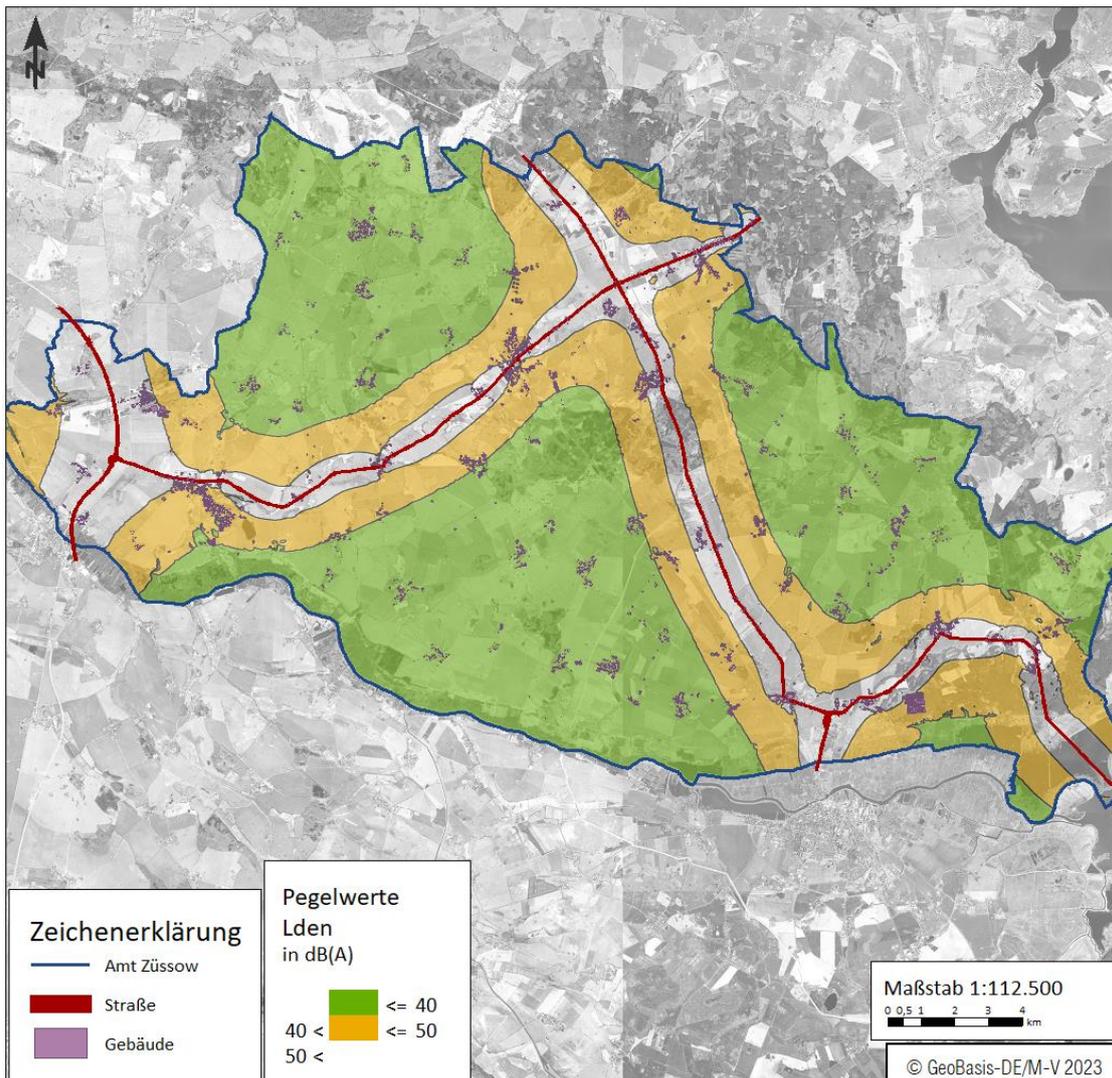


Abbildung 5: Überblick über die Gebiete, in denen der Ganztages-Lärmindex L_{DEN} von 50 bzw. 40 dB(A) unterschritten wird (Kartengrundlage © GeoBasis-DE/M-V, dl-de/by-2-0).

7 Passive Schallschutzmaßnahmen

Im Folgenden werden Hinweise zu passiven Schallschutzmaßnahmen gegeben.

Die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes zielt grundsätzlich auf die Entwicklung von Lärminderungsmaßnahmen ab, die direkt an der Quelle bzw. auf dem Ausbreitungsweg ansetzen. Damit steht eine bessere Umweltqualität im Fokus, welche nachhaltig ruhiger ist. Dies betrifft vor allem die Reduzierung des Umgebungslärms im Freien und nicht in Aufenthalts- und Wohnräumen.

Die Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen im Lärmaktionsplan stellt daher aus Sicht des Verfassers keine zielführende Maßnahme dar. Sind aktive Lärmschutzmaßnahmen unverhältnismäßig oder nicht umsetzbar, sind die Kosten für passive

Schallschutzmaßnahmen in der sogenannten Lärmsanierung teilweise vom Bund/Land übernommen.

Voraussetzung für die Prüfung von Anspruchsvoraussetzungen im Rahmen der Lärmsanierung ist die Antragsstellung zur Erstattung von Aufwendungen für Maßnahmen der Lärmsanierung beim zuständigen Straßenbauamt.

Die Lärmsanierung wird nicht durch das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG [2]) geregelt. Sie wird als freiwillige Leistung des Bundes auf Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen im Rahmen der vorhandenen Mittel gewährt.

Für Bundesfernstraßen werden die grundsätzlichen Ansprüche und die Verfahrensweise zur Ermittlung und Erstattung der Aufwendungen für Maßnahmen des Lärmschutzes nach den Grundsätzen der Lärmsanierung durch die VLärmSchR 97 [10] in Verbindung mit der 24. BImSchV [19] geregelt.

8 Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Information und Beteiligung der Öffentlichkeit, also der Bürgerinnen und Bürger sowie der Verbände und Organisationen, ist ein zentrales Element der Lärmaktionsplanung.

Für das Amt Züssow wurden die Bürgerinnen und Bürger im Rahmen von zwei Informations- und Austauschveranstaltungen am 10.01.2024 im Gemeindezentrum in Klein Bünzow sowie am 11.01.2023 in der Feuerwehr Gützkow frühzeitig in die Fortschreibung des Lärmaktionsplans mit eingebunden. Die vollständigen Protokolle sind diesem Lärmaktionsplan als Anhang 1: Protokoll der Bürgerinformationsveranstaltung am 10.01.2024 sowie Anhang 2: Protokoll der Bürgerinformationsveranstaltung am 11.01.2024 beigefügt.

Weiterhin wurden das Straßenbauamt Neustrelitz, die Autobahn GmbH des Bundes sowie der Landkreis Vorpommern-Greifswald als relevante Träger öffentlicher Belange mit einbezogen und um Stellungnahme gebeten. Die Anschreiben mit der Bitte um Stellungnahme wurden am 27.03.2024 mit einer Meldefrist bis zum 09.05.2024 versendet. Es sind drei Stellungnahmen eingegangen, die, soweit erforderlich und im Zusammenhang einer entsprechenden Abwägung, im Lärmaktionsplan berücksichtigt wurden.

Die Ergebnisse aller Beteiligungsvorgänge wurden abgewogen und Nachgang hier berücksichtigt.

9 Ausblick

Der vorliegende Lärmaktionsplan entspricht den Anforderungen der Stufe II der EG-Umgebungslärmrichtlinie.

Im Abschnitt 4 werden die Gebiete mit Betroffenheiten durch die Auswertung der EU-Einwohner- und -Flächenstatistik bestimmt. In Abschnitt 5 werden die Effekte quantifizierbarer Maßnahmen für die aus der Betroffenen- und Hotspot-Analyse ermittelten Lärmbrennpunkte berechnet.

Bis zu Fortschreibung des Lärmaktionsplanes wird zu prüfen sein, inwieweit die Maßnahmen umgesetzt wurden und welche Maßnahmen zur Lärminderung neu aufgenommen werden müssen. Insbesondere sind Erfahrungen aus der fünfjährigen Umsetzungsperiode gezielt in die weitere Gestaltung des Lärmaktionsplanes einzugehen.

10 Quellenverzeichnis

- 1 Richtlinie 2002/49/EG, Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 189/12 vom 18.07.2002, Richtlinie (2002).
- 2 BImSchG, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), Gesetz (1974).
- 3 LAP Lühmannsdorf (2018), Lärmaktionsplan gemäß § 47 d Bundes-Immissionsschutzgesetz des Amtes Züssow für den Bereich der Karl-Marx-Straße in Lühmannsdorf Fortschreibung 2018, Big-M - Büro für ingenieurgeophysikalische Messungen GmbH, Projektbezogene Literatur.
- 4 LUNG M-V, E-Mail des Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern vom 27.01.2023, Projektbezogene Unterlagen.
- 5 34.BImSchV, Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung), Verordnung (2006).
- 6 BUB, Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe) (BUB), Sonstige Literatur (2021).
- 7 BEB, Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (BEB), Sonstige Literatur (2021).
- 8 16. BImSchV, Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung), Verordnung (1990).
- 9 TA Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Verwaltungsvorschrift (1998).
- 10 VLärmSchR 97, Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, Richtlinie (27.Mai.1997).
- 11 DIN 18005 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische, DIN (2022).
- 12 LÄRMAKTIONSPLANUNG IN BALLUNGSRÄUMEN, Hinweise zur strategischen Planung und zu verbesserten Wirkungsanalysen am Beispiel des Ballungsraums Hamburg, Sonstige Literatur (2009).
- 13 LUNG M-V, Lärmkarten 2022 Amt Züssow gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V), <http://www.laermkartierung-mv.de/index.php>, https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/laerm/laerm_eu/laerm_einzelber_2/berichte_vp.htm.

- 14 LAI-Hinweise, LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung 27.01.2022, Sonstige Literatur (2022).
- 15 Einwohnerstatistik, Bestand an Wohngebäude und Wohnungen (Fortschreibung) in Mecklenburg-Vorpommern, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern, <https://www.laiv-mv.de/static/LAIV/Statistik/Dateien/Publikationen/F%20I%20Wohnungswesen/F%20243/F243%202021%2000.pdf>, Sonstige Literatur (2021).
- 16 B111-G10-MV, Bundesverkehrswegeplan 2030, Projektinformationssystem (PRINS) zum Bundesverkehrswegeplan 2030, Projekt B111-G10-MV, <https://www.bvwp-projekte.de/strasse/B111-G10-MV/B111-G10-MV.html>, Projektbezogene Literatur.
- 17 LAI-Hinweise, LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, Sonstige Literatur (2022).
- 18 Handbuch LAP, Hinweise LAP Entwicklung, Sonstige Literatur.
- 19 24. BImSchV, Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung, Verordnung (1997).

ANHANG

Anhang 1: Protokoll der Bürgerinformationsveranstaltung am 10.01.2024

Lärmaktionsplan des Amts Züssow

Bürgerinformationsveranstaltung

Datum: 10.01.2024

Zeit: 17:30 Uhr bis 18:45

Ort: Gemeindesaal Klein Bünzow

Teilnehmende: Hr. Metz (UmweltPlan GmbH Stralsund), Hr. Kösling (UmweltPlan GmbH Stralsund), Fr. Schmidt (Amt Züssow) sowie sechs interessierte Bürgerinnen und Bürger

Kernaussagen zu den Veranstaltungsinhalten

1 Begrüßung

2 Vortrag

- Hr. Metz (UmweltPlan GmbH Stralsund)
- Erläuterungen zur Lärmaktionsplanung (rechtliche Einordnung, Aufbau eines Lärmaktionsplanes, Ergebnisdarstellung)

Ergebnis der anschließenden Diskussion im Plenum:

- Zur Grundlage der Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung liegt die Verkehrsmengenstatistik aus dem Jahr 2021 vor. Da das Jahr 2021 auch als „Corona – Jahr“ gilt, stellt sich die Frage, inwiefern die Statistik durch diesen Umstand beeinflusst wurde und ob sie als Prognose-Grundlage für die nächsten Jahre anwendbar ist? → Anmerkung: Allgemein ist durch Corona eine Reduzierung der Verkehrsmenge zu erwarten. Die Verkehrsmengenstatistik wurde, um den Effekt der ergriffenen Corona-Maßnahmen so gering wie möglich zu halten, von 2020 auf den Zeitraum April bis Oktober 2021 verschoben. Laut Bundesministerium für Digitales und Verkehr und der BASt liegen die Verkehrsstärken um etwa 11% auf den Autobahnen und 6%¹ auf den Bundesstraßen unter der voran gegangenen Zählung, wobei der Rückgang beim Schwerlastverkehr geringer ausfällt. Die weitere Verkehrsentwicklung und die sich daraus ergebende Lärmsituation nach Corona wird dann im Zuge der nächsten Lärmaktionsplanung auf Basis einer aktuellen Zählung berücksichtigt werden können. Weitergehende Information zu den Verkehrszahlenerhebung stehen nicht zur Verfügung, sie werden im Rahmen der vorangestellten Lärmkartierung erhoben.
- Im Amt kommt es häufig zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen (Stoßzeiten) durch Urlauber- bzw. LKW-Verkehr. → Anmerkung: Kurze, starke Verkehrsspitzen werden in der Lärmkartierung nicht abgebildet. Die Grundlage der Lärmaktionsplanung bildet die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke bzw. die Verkehrsmenge im Tages-, Abend- und Nachtzeitraum. Saisonale Schwankungen oder auch tägliche Stoßzeiten werden also im Mittel berücksichtigt, jedoch nicht gesondert ausgewiesen.

¹ (<https://www.bast.de/DE/Statistik/Verkehrsdaten/2021/Ergebnisbericht-SVZ-2021.pdf?blob=publicationFile&v=2>, Seite 9

- Verkehrs- und Geschwindigkeitskontrollen an Schwerpunkten zeigen nur kurzzeitig bis keine Wirkung auf das Fahrverhalten. → Anmerkung: Verkehrskontrollen und Geschwindigkeitsmessungen können einen Effekt in Bezug auf die Sensibilisierung der Autofahrer in den besonders betroffenen Straßenabschnitten haben. Da Geschwindigkeitskontrollen immer mit personellem und finanziellem Aufwand verbunden und daher nur punktuell durchführbar sind, sollten bei andauernden Lärmproblemen durch zu hohe Geschwindigkeiten weiterführende Maßnahmen durch den Straßenbaulastträger bzw. die betroffene Gemeinde geprüft werden. Dies umfasst, z.B. die Einrichtung von dauerhaften Geschwindigkeitskontrollgeräten oder bauliche Veränderungen an der Straße.
- Inwieweit können die angesetzten Geschwindigkeiten das reale Verhalten der Verkehrsteilnehmer widerspiegeln. Im Modell wird bei einer Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auch von einer gefahrenen Geschwindigkeit von 50 km/h ausgegangen, real fahren die Verkehrsteilnehmer jedoch 56 km/h im Durchschnitt. → Anmerkung: Die gemessenen realen Geschwindigkeits-Durchschnittswerte sind nur punktuell an der Messstation anwendbar. Um, wie für die Lärmaktionsplanung wichtig, vergleichbare Lärmpegel für komplette Straßenzüge und Orte zu berechnen, wird daher auf die vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit zurückgegriffen.
- Entlang der Bundesstraßen (besonders Ortslage Lühmannsdorf) gibt es immer wieder abgesenkte Gullideckel, die zu einer erheblichen Lärmbelastung führen. → Anmerkung: Abgesenkte Kanaldeckel können beim Überfahren als besonders belästigend wahrgenommen werden. Bei der modellhaften Darstellung einer Straße können etwaige Unebenheiten nur in Form von Straßenbelägen (bspw. Pflaster) Berücksichtigung finden. Hier kann lediglich eine Empfehlung an den Straßenbaulastträger ausgesprochen und die Möglichkeit einer Niveauleichung zwischen Straßenbelag und Kanaldeckeln geprüft werden.
- Gibt es Einschränkungen beim Einsatz von lärmoptimiertem Asphalt? Zum Beispiel aufgrund von Leitungen? → Anmerkung: Diesbezügliche Fragen müssen an den zuständigen Baulastträger oder auch das Tiefbauamt gerichtet werden.
- Bei der Ortseinfahrt Lühmannsdorf kommt es immer wieder zu Geschwindigkeitsüberschreitungen. Aufgrund der Gegebenheiten vor Ort (Abschüssiges Gefälle von Brüssow Richtung Lühmannsdorf) lassen sich die Verkehrsteilnehmer vermehrt mit überhöhten Geschwindigkeiten in die Ortschaft „rollen“. Welche Maßnahmen sind dies bezüglich möglich und umsetzbar? → Anmerkung: Grundsätzlich sind sowohl kurzfristige Maßnahmen wie Geschwindigkeitskontrollen, Überwachungsanlagen und die Verlegung des Orteingangsschildes denkbar, aber auch langfristige bauliche Änderungen, etwa Fahrbahnverschwenkungen am Ortseingang bzw. -Ausgang.
- In Bezug auf die Ortseinfahrt Lühmannsdorf: Sind Geschwindigkeitsmessungen über einen längeren Zeitraum sinnvoll? → Anmerkung: Messungen über einen längeren Zeitraum sind sinnvoll, um einen guten Überblick der Verkehrssituation zu bekommen. Diese Informationen können dann als Grundlage für weiterführende Maßnahmen bei zu hoher Lärmbelastung dienen.

- In Karlsburg (Tempo-30-Zone) wurden Plastikschwellen eingesetzt. Diese führen zu Vibrationen (tieffrequenten Geräuschen) innerhalb eines anliegenden Gebäudes. Hauptsächlich verursacht durch den ansässigen Schwerlastverkehr (Müllfahrzeuge, Lkw). → Anmerkung: Geschwindigkeitsregulierende Bodenwellen können zu lokal erhöhten Lärmimpulsen durch das Aufsetzen der Reifen, sowie durch Anfahren und Bremsen von vorbeifahrenden Kfz erzeugt werden. Eine genaue Einschätzung der Gründe der tieffrequenten Geräusche ist allerdings nur im Rahmen einer Vor-Ort-Begehung und -Messung möglich.
- Durch das Brems- und Beschleunigungsverhalten der Verkehrsteilnehmer in Relzow, Murchin und Libnow kommt es in Murchin selbst zu einer Lärmbelastung, vor allem in den Abend- und Nachtstunden. Kann dies durch eine Ortsumgehung umgegangen werden oder ist bereits eine in Planung? → Anmerkung: Eine Ortsumgehung kann die Verkehrsmenge im Ort reduzieren und so den Lärmpegel entlang der Straße senken. Gleichzeitig sind aber auch Lärm-Effekte der Umgehungsstraße bei der Wirkungs-Analyse zu betrachten. Der Bundesverkehrswegeplan 2030 (BVWP, <https://www.bvwp-projekte.de/>) beinhaltet keine Ortsumgehung für diesen Bereich. Weitere Planungen sind nicht bekannt.
- Ist eine Berechnungshöhe von 4 m im Modell optional? → Anmerkung: Die Berechnungshöhe zur Ermittlung der Lärmpegel Lden und Lnight ist durch die 34. BImSchV auf 4 m festgelegt.
- Woher kommen die Einwohnerzahlen, welche den Gebäuden zugeordnet werden? → Anmerkung: Die Daten werden durch das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) M-V zur Verfügung gestellt. Gemäß BImSchG müssen die Daten von den betroffenen Gemeinden/Ämtern für die Durchführung der Lärmkartierung zur Verfügung gestellt werden.
- Inwiefern findet die Bausubstanz Berücksichtigung im Modell? Kann dies dazu führen, dass Einwohner, welche der Straßen abgewandten Fassadenseite zugeordnet werden, nicht bei der Betroffenheitsanalyse berücksichtigt werden? Aufgrund von unzureichender Schalldämmung des Gebäudes (z.B. Lehmwände) können diese doch gleichermaßen Lärm ausgesetzt sein wie Einwohner, die der Straßen zugewandten Fassadenseite zugeordnet werden. (Zuordnung aufgrund der BeB) → Anmerkung: Die Lärmaktionsplanung hat zum Ziel, den aktiven Lärmschutz (also die Reduzierung des Lärms an der Quelle) vor Verkehrslärm zu verbessern. Daher finden lediglich die Daten Einzug ins Modell, die für die Betrachtung der Lärmausbreitung bzw. einer flächenhaften Betrachtung von Lärmbetroffenheiten relevant sind, wie Gebäudestandorte, Höhen, Einwohnerzahlen. Bauliche Strukturen werden nicht betrachtet. Für eine flächenhafte Betroffenheitsanalyse ist die vergleichbare Betroffenheitsberechnung gemäß der BeB ausreichend. Weiterführende Berechnung zum Innen-Lärmpegel gemäß 24. BImSchV spielen in Bezug auf die Lärmvorsorge und Lärmsanierung eine Rolle und müssen dann im Einzelfall geprüft werden. Hier wird dann auch der bauliche Zustand der Gebäude mit aufgenommen und bei der Bewertung der Lärmsituation mit einbezogen.
- Wie finden sich die entsprechenden Lärmintervalle in den Lärmkarten (z.B. Lärmkartierung LUNG) wieder? → Anmerkung: Die Lärmkarten werden anhand der

vorliegenden Verkehrszahlen berechnet. Dabei handelt es sich meist um sogenannte Raster-Karten, welche die flächenhafte Ausbreitung des Schalls in z.B. 10m x 10m Rastern in einer bestimmten Höhe berechnet. Pegelwerte innerhalb einer Farbfläche liegen immer farblich entsprechenden Pegelintervall.

- Finden sich die heutigen Bitten auch im Lärmaktionsplan wieder? → Anmerkung: Die heutige Bürgerbeteiligung wird protokolliert und damit auch im Lärmaktionsplan dokumentiert. Die Beteiligung wird im Nachgang auf umsetzbare Maßnahmen geprüft, welche ggf. auch im Maßnahmenkatalog aufgenommen werden.

Anhang 2: Protokoll der Bürgerinformationsveranstaltung am 11.01.2024

Lärmaktionsplan des Amts Züssow

Bürgerinformationsveranstaltung

Datum: 11.01.2024

Zeit: 17:30 Uhr bis 18:30

Ort: Feuerwehrraum Gützkow

Teilnehmende: Hr. Metz (UmweltPlan GmbH Stralsund), Hr. Kösling (UmweltPlan GmbH Stralsund), Fr. Gurr (Amt Züssow) sowie ein interessierter Bürger

Kernaussagen zu den Veranstaltungsinhalten

1 Begrüßung

2 Vortrag

- Hr. Metz (UmweltPlan GmbH Stralsund)
- Erläuterungen zur Lärmaktionsplanung (rechtliche Einordnung, Aufbau eines Lärmaktionsplanes, Ergebnisdarstellung)

Ergebnis der anschließenden Diskussion im Plenum:

- Wieso sind die Gemeinden in der Verantwortung zur Erstellung der Lärmaktionsplanung, obwohl Bundesstraßen und Autobahnen betroffen sind? → Anmerkung: Die Lärmaktionsplanung soll den Bürgern die Möglichkeit geben, direkt mit Entscheidungsträgern und Planern in einen Austausch über die Lärmsituation zu treten. Da Lärmbetroffenheit häufig ein sehr lokales Problem ist, ist auch eine lokale Beteiligungsform und Verantwortung gewählt worden. Die zuständigen Behörden und Planer fungieren dabei als Vermittler zwischen Bürgern und den Straßenbaulastträgern, um so mögliche Konflikte weiterzugeben.
- Finden Messungen zu den Verkehrszahlen statt? → Anmerkung: Ja, im Rahmen einer deutschlandweiten Verkehrszählung werden durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) alle fünf Jahre Verkehrszählungen entlang der Autobahnen, Bundesstraßen und teilweise Landesstraßen durchgeführt. Diese bilden die Grundlage für die Verkehrszahlen in der Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung.
- Entspricht die Planung für die Ortsumgehungen Wolgast/Lühmannsdorf der Lärmaktionsplanung? → Anmerkung: Die OU Wolgast/Lühmannsdorf sollen sowohl zu einer Verkehrsverlagerung als auch zu einer Lärmreduzierung führen. Dabei können bei der Entscheidungsfindung für oder gegen eine Ortsumgehung auch die Berechnungen einer Lärmaktionsplanung mit einbezogen werden. Inwieweit der Ursprung der Ortsumgehungen in der Lärmaktionsplanung liegt, ist nicht bekannt. Beide Ortsumgehungen sind im Bundesverkehrswegeplan 2030 (BVWP, <https://www.bvwp-projekte.de>) aufgeführt.
- Was passiert nach der Bürgerbeteiligung und der Maßnahmenerstellung? → Anmerkung: Die Maßnahmen werden im letzten Schritt mit den Straßenbaulastträgern und dem Amt Züssow abgestimmt, wobei um

Stellungnahme des Straßenbaulastträgers in Bezug auf die vorgeschlagenen Maßnahmen gebeten wird. Abschließend wird der Lärmaktionsplan durch das Amt Züssow beschlossen und kann von Bürgern und öffentlichen Behörden als Argumentationsgrundlage für weitergehende Bestrebungen bezüglich einer Lärmreduktion genutzt werden.

- Ist der LAP rechtsbindend? → Anmerkung: Ist ein Lärmaktionsplan beschlossen, muss er bei weiteren Planungen (z.B., Ausweisung von Bebauungsplan-Gebieten, dem Bau von Straßen) berücksichtigt und abgewogen werden. Ein Rechtsanspruch auf die Umsetzung der Maßnahmen oder den Schutz der ruhigen Gebiete ergibt sich allerdings nicht. Das Ergebnis der Abwägung obliegt der zuständigen Aufsichtsbehörde.