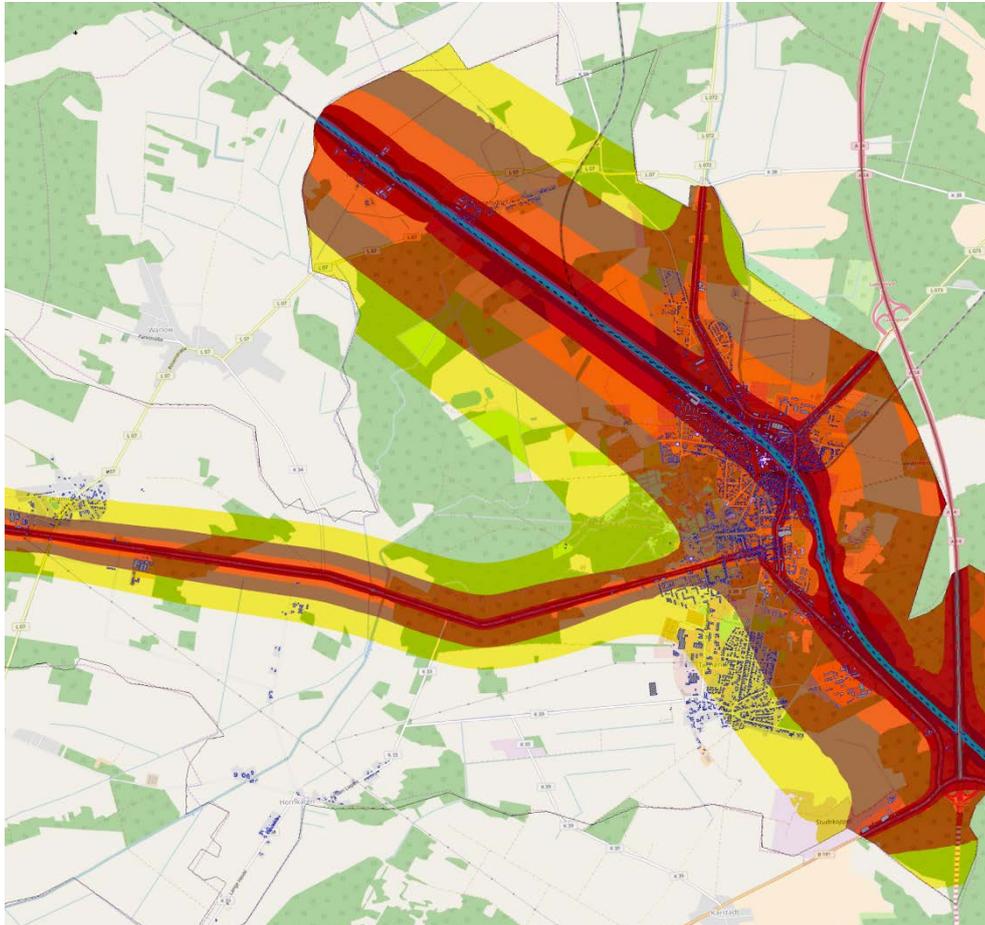


LÄRMAKTIONSPLAN DER STADT LUDWIGSLUST

1. FORTSCHRIBUNG

118000934
22.01.2018
Revision 0



STADT LUDWIGSLUST

Lärmaktionsplan gemäß 34. BImSchV entsprechend
Mindestanforderungen der EG-Richtlinie 2002/49

von:
Pöyry Deutschland GmbH
Ellerried 5
19061 Schwerin

Aufstellende Behörde:
Stadt Ludwigslust
Schloßstraße 38
19288 Ludwigslust

Kontrollblatt

Kunde	Stadtverwaltung Ludwigslust
Projekt	Lärmaktionsplan der Stadt Ludwigslust
Phase	Revision 0
Projekt Nr.	118000934
Dateiname	20170828_Ludwigslust_LAP_0.docx
Ablageort	P:\Umwelt\118000934 LAP Ludwigslust\300_Planung\320_Planungsprodukte\ Berichte\20170828_Ludwigslust_LAP_0.docx
Revisionen	
Original	
Datum	14.07.2017
Verfasser/Position/Unterschrift	Frederik Schildberg
Kontrolldatum	28.08.2017
Überprüft von/Position/Unterschrift	Holger Thiel
A	
Datum	22.01.2018
Verfasser/Position/Unterschrift	Holger Thiel
Kontrolldatum	
Überprüft von/Position/Unterschrift	
B	
Datum	
Verfasser/Position/Unterschrift	
Kontrolldatum	
Überprüft von/Position/Unterschrift	
C	
Datum	
Verfasser/Position/Unterschrift	
Kontrolldatum	
Überprüft von/Position/Unterschrift	
D	
Kontrolldatum	
Überprüft von/Position/Unterschrift	

Copyright © Pöry Deutschland GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Weder Teile des Berichts noch der Bericht im Ganzen dürfen ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Pöry Deutschland GmbH in irgendeiner Form vervielfältigt werden.

Inhalt

1	RECHTLICHE GRUNDLAGEN.....	5
1.1	Zuständige Behörden	6
1.2	Berechnungsvorschriften und Auslösewerte.....	6
2	KARTIERUNGSUMFANG	9
2.1	Kartierte Verkehrswege	9
2.2	Zusammenfassung der Betroffenheiten durch Verkehrslärm	10
2.3	Zusammenfassung der Betroffenheiten durch Straßen- und Schienenverkehrslärm (Gesamtlärmbetrachtung).....	11
2.4	Ermittlung von Lärmschwerpunkten aus dem Straßenverkehr (Hotspots).....	12
2.5	Industrie und Gewerbelärm.....	16
3	MASSNAHMENPLANUNGEN	16
3.1	Vorhandene Maßnahmen zur Lärminderung	16
3.2	Geprüfte aber nicht umsetzbare/sinnvolle Maßnahmen.....	17
3.3	Geplante Überprüfungsmaßnahmen zur Lärminderung	17
3.4	Erläuterungen und Hinweise zu den geplanten Maßnahmen und deren Wirkung.....	18
3.5	Kostenabschätzung der Maßnahmen	21
3.6	Festlegung Ruhiger Gebiete.....	21
4	ÖFFENTLICHKEITS- UND BAULASTTRÄGERBETEILIGUNG.....	22

Tabellen

Tabelle 1:	Kartierungsstufen nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie	5
Tabelle 2:	Lärmindizes für die Umgebungslärmkartierung	7
Tabelle 3:	Übersicht geltender deutscher Grenz-, Richt- und Orientierungswerte im Bereich Schutz gegen Lärm	8
Tabelle 4:	Betroffenheiten in Ludwigslust durch Straßenverkehrslärm	10
Tabelle 5:	Betroffenheiten in Ludwigslust durch Schienenverkehrslärm.....	11
Tabelle 6:	Betroffenheiten in Ludwigslust durch Straßen- und Schienenverkehrslärm	12
Tabelle 7:	Lärmschwerpunkte (Hotspots - Tag / Nacht)	13
Tabelle 8:	Vorhandene und umgesetzte Lärmschutzmaßnahmen in Ludwigslust.....	16

Abbildungen

Abbildung 1: Übersicht Lärmschwerpunkte L_{DEN}.....	14
Abbildung 2: Übersicht Lärmschwerpunkte L_{Night}	15

Anlagen

Anlage 1	Rasterlärmkarte L_{DEN} - Straße
Anlage 2	Rasterlärmkarte L_{Night} - Straße
Anlage 3	Rasterlärmkarte L_{DEN} - Schiene
Anlage 4	Rasterlärmkarte L_{Night} - Schiene
Anlage 5	Rasterlärmkarte L_{DEN} – Gesamtlärm (Straße und Schiene)
Anlage 6	Rasterlärmkarte L_{Night} - Gesamtlärm (Straße und Schiene)
Anlage 7	Maßnahmenkatalog

1 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Mit dem Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24.06.2005 wurde die Richtlinie 2002/49/EG (EU-Umgebungslärmrichtlinie) in Form des § 47 Abs. a – f BImSchG (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in nationales Recht umgesetzt. In diesem Zusammenhang ist zur Konkretisierung für die Lärmkartierung die 34. BImSchV (Bundes-Immissionsschutzverordnung) am 16.03.2006 in Kraft getreten. Die Lärmkartierung von Umgebungslärm wird in einem zeitlich zweistufigen Verfahren durchgeführt. Die Auslöserichtwerte und der zweistufige Kartierungsprozess sind in Tabelle 1 aufgeführt. Der Lärmaktionsplan soll alle 5 Jahre anhand aktueller Entwicklungen überarbeitet bzw. fortgeschrieben werden.

Tabelle 1: Kartierungsstufen nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie

Kartierungsstufen	Lärmquellen und deren Kartierungsauslösewerte		
	Hauptverkehrsstraßen	Haupteisenbahnstrecken	Großflughäfen
1. Kartierungsstufe (2007)	> 6 Mio Kfz/a = 16.400 Kfz/d	> 60.000 Züge/a = 164 Züge/d	> 50.000 Bewegungen/a
Ab 2. Kartierungsstufe (2012)	> 3 Mio Kfz/a = 8.200 Kfz/d	> 30.000 Züge/a = 82 Züge/d	

Nach § 47 d BImSchG erwächst aus der Kartierungspflicht für die zuständigen Behörden die Verpflichtung zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen. Mit ihrer Hilfe sollen auf Basis der Ergebnisse der Lärmkartierung Lärmprobleme und Lärmauswirkungen für Orte in der Nähe von Hauptverkehrsstraßen und Haupteisenbahnstrecken geregelt werden.

Der in der 1. Stufe aufgestellte Lärmaktionsplan wurde am 24.09.2008 in der Stadtvertretung beschlossen.

Aufgrund von umfassenden Änderungen im Straßennetz auf der Gemarkung der Stadt Ludwigslust (Eröffnung der BAB A 14 zwischen AK Schwerin und AS Grabow) und damit einhergehenden Veränderungen im Verkehrsaufkommen, hat die Verwaltung die Fortschreibung der 1. Stufe sowie die Aufstellung der 2. Stufe auf 2017 verschoben.

Bei der hier vorliegenden Maßnahmenplanung wird ausschließlich der Straßenverkehr berücksichtigt, da seit dem 1. Januar 2015 das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) für die Lärmaktionsplanung an den Haupteisenbahnstrecken des Bundes zuständig ist. Die Ergebnisse dieser Kartierung werden hier jedoch nachrichtlich mit übernommen. Gleichzeitig erfolgt durch die Stadtverwaltung zusätzlich eine Gesamtlärbetrachtung beider Verkehrsträger (Schiene und Straße) um ein realistisches Bild über die Belastungen durch Verkehrslärm zu erhalten.

Die Ergebnisse der 3. Stufe der Lärmkartierungen an Haupteisenbahnstrecken liegen seit dem 30.06.2017 vor. Im Rahmen der Veröffentlichung der Ergebnisse ist auch eine 2-stufige Öffentlichkeitsbeteiligung vorgesehen:

- 1.Stufe: 30.06.2017 bis zum 25.08.2017 und
- 2.Stufe: 24.01.2018 bis zum 07.03.2018

1.1 Zuständige Behörden

Nach § 47 e BImSchG sind die Kommunen oder die nach Landesrecht zuständigen Behörden für die Aufstellung von Lärmaktionsplänen zuständig. In Mecklenburg-Vorpommern sind dies die von Umgebungslärm betroffenen Kommunen, hier die Stadt Ludwigslust. Entsprechend der Verordnung über die Zuständigkeit der Immissionsschutzbehörden (Immissionsschutz-Zuständigkeitsverordnung - ImSchZustVO sind durch das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (LUNG M-V) Lärmkarten zu erstellen und den Kommunen zur Erstellung der Lärmaktionspläne zu übergeben.

1.2 Berechnungsvorschriften und Auslösewerte

Grundlage für die Erstellung der Lärmkarten des Straßen- und Schienenverkehrs und die Ermittlung der betroffenen Einwohner durch Umgebungslärm sind die nationalen Berechnungsvorschriften. Die Berechnungsvorschriften wurden an die Erfordernisse der 34. BImSchV sowie die Anhänge I, II, IV und VI der Richtlinie 2002/49/EG angepasst und ermöglichen ein europaweit harmonisiertes Berechnungsverfahren. Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt nach der vorläufigen Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen VBUS. Für die Ermittlung der Betroffenenzahlen gilt die vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm VBEB.

Die den vorliegenden Berechnungen und Kartierungen zu Grunde liegenden Lärmindizes basieren auf den einheitlichen Berechnungsverfahren der Europäischen Union:

- Der Tag-Abend-Nacht-Pegel L_{DEN} beschreibt die allgemeine Lärmbelastung während eines gesamten Tages, aufgeteilt in Tag (L_{Day} , 6⁰⁰ - 18⁰⁰ Uhr), Abend ($L_{Evening}$, 18⁰⁰ - 22⁰⁰ Uhr) und Nachtzeitraum (L_{Night} , 22⁰⁰ - 6⁰⁰ Uhr).
- Der Nachtlärmindex L_{Night} (Lärmindex für Schlafstörungen) beschreibt ausschließlich den sensiblen Nachtzeitraum von 22⁰⁰ - 6⁰⁰ Uhr.

Der Lärmindex L_{DEN} ist wie folgt definiert:

$$L_{DEN} = 10 \cdot \lg \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{Day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{Evening}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{Night}+10}{10}} \right)$$

Gemäß § 5 Abs. 2 und 3 der 34. BImSchV liegen bei der Berechnung der Lärmpegel L_{DEN} und L_{Night} die Immissionspunkte an den Gebäuden in einer Höhe von 4 m über Gelände unmittelbar auf den Fassaden. Eine stockwerksbezogene Auswertung der Betroffenheiten erfolgt nicht. Der Kartierungsumfang umfasst mindestens die Bereiche mit Pegeln von

- $L_{DEN} > 55$ dB(A)
- $L_{Night} > 50$ dB(A)

Auslöseschwelle für die kurzfristige Maßnahmenplanung zur Bekämpfung von Lärmschwerpunkten in Ludwigslust sind die vom Umweltbundesamt vorgeschlagenen Auslösewerte:

- $L_{DEN} > 65$ dB(A)
- $L_{Night} > 55$ dB(A)

Ergänzend sind auch die übrigen kartierten Bereiche zu prüfen und in die Maßnahmenplanung mit einzubeziehen. Ein unverhältnismäßig großer Aufwand für Einzelfallplanungen soll vermieden werden.

Nach § 47 d BImSchG soll es auch Ziel der Lärmaktionspläne sein, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme von Lärm zu schützen.

Anhaltspunkte für die Einordnung der Pegelbereiche hinsichtlich ihrer Bewertung der Belastung für betroffene Einwohner sind in der Tabelle 2 aufgelistet.

Tabelle 2: Lärmindizes für die Umgebungslärmkartierung¹

Pegelbereich		Bewertung
> 70 dB(A) L_{DEN}^{*1}	> 60 dB(A) L_{night}^{*2}	Sehr hohe Belastung
65 - 70 dB(A) L_{DEN}^{*1}	55 - 60 dB(A) L_{night}^{*2}	hohe Belastung
< 65 dB(A) L_{DEN}^{*1}	< 55 dB(A) L_{night}^{*2}	Belastung / Belästigung
*1 L_{DEN}		<i>Lärmbelastung, gemittelt über Tag, Abend und Nacht mit Zuschlägen für den Abend und die Nacht</i>
*2 L_{night}		<i>Lärmbelastung, gemittelt über die Nacht</i>

Ein Vergleich der nach EU-Umgebungslärmrichtlinie berechneten Lärmpegel mit den Grenz-, Richt- und Orientierungswerten zurzeit geltender deutscher Richtlinien ist aufgrund der differierenden Berechnungsmethoden und -zeiträume nicht zulässig. Zudem werden in Deutschland beim Schutz gegen Lärm unterschiedliche Anwendungsbereiche (Verkehr oder Anlagen), Vorschriften und Nutzungen vorgegeben. Eine Übersicht der zurzeit geltenden deutschen Grenz-, Richt- und Orientierungswerte ist Tabelle 3 zu entnehmen:

¹ Quelle: Lärmaktionsplanung – Information für die Gemeinden in Baden-Württemberg S.12, Landesamt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW).

Tabelle 3: Übersicht geltender deutscher Grenz-, Richt- und Orientierungswerte im Bereich Schutz gegen Lärm²

Anwendungsbereich:	Verkehr				Anlagen						Planung			
Quellen:	Straßen, Schienenwege, Magnetschwebe- bahnen		Straßen in der Baulast des Bundes		Industrie- und Gewerbeanlagen		Sportanlagen		Freizeitanlagen		Verkehr, Industrie, Gewerbe und Freizeit			
Vorschriften:	16. BImSchV		Lärmsanierung		TA Lärm ¹		18. BImSchV ²		Freizeitlärm- richtlinie ²		DIN 18005			
Nutzung	Immissionsgrenzwerte				Immissionsrichtwerte						Orientierungs- werte			
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht ³	Tag ⁴	Nacht ³	Tag ⁵	Nacht ³	Tag	Nacht ⁶		
Krankenhäuser	57	47	67	57	45	35	45/45	35	45/45	35	Für diese Nutzungsarten gibt es keine Orientierungswerte.			
Schulen	57	47	67	57	Für diese Nutzungsarten gibt es keine Immissionsrichtwerte.									
Altenheime	57	47	67	57										
Kurheime	57	47	67	57										
Kurgebiete	Für diese Nutzungsarten gibt es keine Immissionsgrenzwerte.				45	35	45/45	35	45/45	35				
Pflegeanstalten					45	35	45/45	35	45/45	35				
reine Wohngebiete	59	49	67	57	50	35	50/45	35	50/45	35				
Wochenendhausgebiete													50	40/35
Ferienhausgebiete													50	40/35
Campingplatzgebiete													55	45/40
allgemeine Wohngebiete	59	49	67	57	55	40	55/50	40	55/50	40	55	45/40		
Kleinsiedlungsgebiete	59	49	67	57	55	40	55/50	40	55/50	40	55	45/40		
besondere Wohngebiete											60	45/40		
Dorfgebiete	64	54	69	59	60	45	60/55	45	60/55	45	60	50/45		
Mischgebiete	64	54	69	59	60	45	60/55	45	60/55	45	60	50/45		
Kerngebiete	64	54	69	59	60	45	60/55	45	60/55	45	65	55/50		
Gewerbegebiete	69	59	72	62	65	50	65/60	50	65/60	50	65	55/50		
Friedhöfe											55	55		
Kleingartenanlagen											55	55		
Parkanlagen											55	55		
Sondergebiete ⁷											45-65	35-65		
Industriegebiete	Für diese Nutzungsart gibt es keine Immissionsgrenzwerte.				70	70	Für diese Nutzungsart gibt es keine Immissionsrichtwerte.		70/70	70	Für diese Nutzungsart gibt es keine Orientierungswerte.			

¹ Besonderheiten:
 Immissionsrichtwerte
 für seltene Ereignisse,
 Zuschläge für Tages-
 zeiten mit besonderer
 Empfindlichkeit, Kriterien
 für einzelne Geräusch-
 spitzen

² Besonderheiten:
 Immissionsrichtwerte
 für seltene Ereignisse,
 Kriterien für einzelne
 Geräuschspitzen, sehr
 differenzierte Beurteil-
 ungszeiträume

³ lauteste (volle) Nacht-
 stunde

⁴ außerhalb der Ruhe-
 zeiten / innerhalb der
 Ruhezeiten

⁵ außerhalb der Ruhe-
 zeiten / innerhalb der
 Ruhezeiten sowie an
 Sonn- und Feiertagen

⁶ bei zwei Werten gilt der
 zweite Wert für Industrie-,
 Gewerbe- und Freizeit-
 lärm

⁷ je nach Nutzungsart

Stand: 03/2011



² Quelle: www.laermkontor.de

2 KARTIERUNGSUMFANG

Die amtsfreie Stadt Ludwigslust befindet sich im Landkreis Ludwigslust-Parchim in Mecklenburg-Vorpommern und besteht aus der Kernstadt sowie vier Ortsteilen. Die Stadt hat 12.665 Einwohner (Stand: 03.08.2017) und erstreckt sich auf einer Fläche von 78,36 km².

Gegenstand der durchgeführten Kartierung, welche durch die Stadt Ludwigslust aufgrund aktueller Verkehrsbelastungen eigenständig durchgeführt wurde, ist eine Bestandsanalyse der Verlärmung (Stand 2016) durch die folgenden auf der Gemarkung Ludwigslust verlaufenden, vorhandenen Verkehrswege:

- Bundesautobahn: **BAB A 14**
- Bundesstraße: **B 5**
- Landesstraße: **L 073 (ehemals B 191)**
- Landesstraße: **L 072 (ehemalige B 106)**

Alle weiteren Straßen innerhalb des Stadtgebiets erfüllten im Jahr 2016 nicht das Kriterium einer Belastung von mehr als drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr bzw. 8.200 Kfz/24h und sind daher nicht Gegenstand der aktuellen Fortschreibung.

2.1 Kartierte Verkehrswege

Die Bundesautobahn (BAB) A 14 durchquert das Land Mecklenburg-Vorpommern von Nord nach Süd und verbindet zurzeit die BAB A 20 mit der BAB A 24. Sie tangiert die Stadt Ludwigslust an deren östlicher Gemarkungsgrenze. Nach der kompletten Fertigstellung soll die BAB A 14 Wismar mit Dresden verbinden. Sie ist daher eine wichtige Transitfernstrecke für den Güter- und Personenverkehr.

Die Bundesstraße B 5 verläuft in Ost-West-Richtung und übernimmt eine maßgebliche überregionale Verbindungsfunktion.

Durch die Freigabe der BAB A 14 auf der Gemarkung Ludwigslust wurde das bestehende Straßennetz neu gegliedert. Die ehemalige B 106, welche in Nord-Süd Richtung und parallel zur BAB A 14 verlief, wurde in eine Landesstraße umgewidmet (L 072). Des Weiteren wurde die B 191 (Neustädter Straße zwischen dem Knoten Käthe-Kollwitz Straße und AS Ludwigslust) in die Landesstraße L 073 umgewidmet.

Auf Grund Ihrer Einordnung als Bundesfernstraße bzw. Landesstraßen müssen die genannten Straßen Anforderungen erfüllen, die an überregionale Straßen sowie Vorrangstraßen gestellt werden:

- Hohe Leistungsfähigkeit mit der Aufnahme von Durchgangsverkehr, insbesondere Schwerlastverkehr.

Die Landesstraße L 072 ist die Hauptverkehrsstraße von Ludwigslust und verläuft in Nord-Süd Richtung. Am südlichen Altstadtrand (Knoten Käthe- Kollwitz- Straße/ Grabower Allee) bindet die L 072 an die Bundesstraße B 5 an und verbindet diese über die AS Grabow mit der BAB A 14.

Eine Übersicht über die der Lärmkartierung nach EU-Umgebungslärmrichtlinie zugrunde liegenden Verkehrsbelastungen o.g. Hauptverkehrsstraßen können den Anlagen 01 und 02 entnommen werden.

2.2 Zusammenfassung der Betroffenheiten durch Verkehrslärm

Betroffenheiten durch Straßenverkehrslärm

Insgesamt sind in Ludwigslust nach den Berechnungsvorschriften der EU-Umgebungslärmrichtlinie entlang der kartierten Straßen im

- Tagesmittel ($L_{DEN} > 55 \text{ dB(A)}$) 1.040 Einwohner und in den
- Nachtstunden ($L_{Night} > 50 \text{ dB(A)}$) 650 Einwohner unmittelbar betroffen.

Die durch Verkehrslärm beeinträchtigte Fläche ($L_{DEN} > 55 \text{ dB(A)}$) entlang der kartierten Straßen auf der Gemarkung Ludwigslust beträgt rund 5,95 km².

In der nachfolgenden Tabelle sind die Betroffenheiten dargestellt. Die Auswertung erfolgt anhand der Vorgaben der VBEB. Die dazugehörigen Rasterlärmkarten für L_{DEN} und L_{Night} sind den Anlagen 01 und 02 zu entnehmen.

Tabelle 4: Betroffenheiten in Ludwigslust durch Straßenverkehrslärm³

Betroffenheiten durch Straßenverkehrslärm					
L_{DEN} [dB(A)]	>55	>65	>75		
Größe [km ²]	5,95	1,44	0,17		
Wohnungen	430	90	-		
Schulen	-	-	-		
Krankenhäuser	-	-	-		
L_{DEN} [dB(A)]	>55 ≤60	>60 ≤65	>65 ≤70	>70 ≤75	>75
Einwohner	390	330	220	100	-
L_{Night} [dB(A)]	>50 ≤55	>55 ≤60	>60 ≤65	>65 ≤70	>70
Einwohner	330	200	120	-	-

Hinweis: Die Betroffenenzahlen sind mathematisch auf die nächste Zehnerstelle gerundet.

Nach Tabelle 4 liegen entlang der kartierten Straßen im Gemeindegebiet der Stadt Ludwigslust sowohl im Tagesmittel (L_{DEN} : 320 Einwohner, entspricht ca. 30 % der ermittelten betroffenen Einwohner) als auch in der Nacht (L_{Night} : 320 Einwohner, entspricht ca. 50 % der ermittelten betroffenen Einwohner) Lärmschwerpunkte mit Betroffenheiten oberhalb der Auslösewerte der Stadt Ludwigslust vor, für die eine sehr hohe Belastung mit potentiell gesundheitsgefährdender Wirkung gilt und eine Lärmaktionsplanung erforderlich wird.

Betroffenheiten durch Schienenverkehrslärm

Insgesamt sind in Ludwigslust nach den Berechnungsvorschriften der EU-Umgebungslärmrichtlinie entlang der kartierten Haupteisenbahnstrecke 6100 (Berlin-Spandau - Hamburg-Altona) im

- Tagesmittel ($L_{DEN} > 55 \text{ dB(A)}$) 2.260 Einwohner und in den
- Nachtstunden ($L_{Night} > 50 \text{ dB(A)}$) 1.650 Einwohner unmittelbar betroffen.

³ Anmerkung: Bei der Auswertung der betroffenen Schulen und Krankenhäuser sind alle Einzelgebäude betrachtet worden. Bei Schulkomplexen aus beispielsweise drei Gebäuden sind somit drei Schulgebäude in die Auswertung genommen worden.

Die durch Verkehrslärm beeinträchtigte Fläche ($L_{DEN} > 55\text{dB(A)}$) entlang der kartierten Haupteisenbahnstrecken auf der Gemarkung Ludwigslust beträgt rund 12 km².

In der nachfolgenden Tabelle sind die Betroffenenheiten dargestellt. Die Auswertung erfolgt anhand der Vorgaben der VBEB. Die dazugehörigen Rasterlärmkarten für L_{DEN} und L_{Night} sind den Anlagen 03 und 04⁴ zu entnehmen.

Tabelle 5: Betroffenenheiten in Ludwigslust durch Schienenverkehrslärm⁵

Betroffenenheiten durch Schienenverkehrslärm					
L_{DEN} [dB(A)]	>55	>65	>75		
Größe [km ²]	12,02	2,79	0,75		
Wohnungen	1.236	150	18		
Schulen	2	-	-		
Krankenhäuser	16	11	1		
L_{DEN} [dB(A)]	>55 ≤60	>60 ≤65	>65 ≤70	>70 ≤75	>75
Einwohner	1.470	500	180	70	40
L_{Night} [dB(A)]	>50 ≤55	>55 ≤60	>60 ≤65	>65 ≤70	>70
Einwohner	1.090	350	130	50	30

Hinweis: Die Betroffenenzahlen sind mathematisch auf die nächste Zehnerstelle gerundet.

Nach Tabelle 5 liegen entlang der kartierten Haupteisenbahnstrecken im Gemeindegebiet der Stadt Ludwigslust sowohl im Tagesmittel (L_{DEN} : 290 Einwohner, entspricht ca. 13 % der ermittelten betroffenen Einwohner) als auch in der Nacht (L_{Night} : 560 Einwohner, entspricht ca. 34 % der ermittelten betroffenen Einwohner) Lärmschwerpunkte mit Betroffenenheiten oberhalb der Auslösewerte der Stadt Ludwigslust vor, für die eine sehr hohe Belastung mit potentiell gesundheitsgefährdender Wirkung gilt.

Der Vergleich der Anzahl durch Umgebungslärm betroffener Einwohner aus Straßelärm und Schienenlärm macht deutlich, dass die absoluten Betroffenenheiten durch Schienenverkehrslärm besonders im Beurteilungszeitraum Nacht deutlich oberhalb derer aus dem Straßenverkehrslärm liegen.

2.3 Zusammenfassung der Betroffenenheiten durch Straßen- und Schienenverkehrslärm (Gesamtlärbetrachtung)

Insgesamt sind in Ludwigslust entlang den nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie zu kartierenden Verkehrswege im

- Tagesmittel ($L_{DEN} > 55 \text{ dB(A)}$) 4.420 Einwohner und in den
- Nachtstunden ($L_{Night} > 50 \text{ dB(A)}$) 3.270 Einwohner unmittelbar betroffen.

Die durch Straßen- und Schienenverkehr verlärmte Fläche ($L_{DEN} > 55\text{dB(A)}$) auf der Gemarkung der Stadt Ludwigslust beträgt 16,2 km².

In der nachfolgenden Tabelle sind die Betroffenenheiten dargestellt. Die Auswertung erfolgt anhand der Vorgaben der VBEB. Die dazugehörigen Rasterlärmkarten für L_{DEN} und L_{Night} sind den Anlagen 05 und 06 zu entnehmen.

⁴ Quelle: EBA-Lärmkartierung, www.eba.bund.de; 30.06.2017

⁵ Anmerkung: Bei der Auswertung der betroffenen Schulen und Krankenhäuser sind alle Einzelgebäude betrachtet worden. Bei Schulkomplexen aus beispielsweise drei Gebäuden sind somit drei Schulgebäude in die Auswertung genommen worden.

Tabelle 6: Betroffenheiten in Ludwigslust durch Straßen- und Schienenverkehrslärm⁶

Betroffenheiten durch Straßen- und Schienenverkehrslärm					
L_{DEN} [dB(A)]	>55	>65	>75		
Größe [km ²]	16,2	3,88	0,78		
Wohnungen	1.820	250	10		
Schulen	2	-	-		
Krankenhäuser	16	11	1		
L_{DEN} [dB(A)]	>55 ≤60	>60 ≤65	>65 ≤70	>70 ≤75	>75
Einwohner	2.760	1.050	410	170	30
L_{Night} [dB(A)]	>50 ≤55	>55 ≤60	>60 ≤65	>65 ≤70	>70
Einwohner	2.220	740	240	50	20

Nach Tabelle 6 wurden entlang der kartierten Verkehrswege auf dem Gebiet der Stadt Ludwigslust sowohl im Tagesmittel ($L_{DEN} > 65$ dB(A)): 610 Einwohner) als auch in der Nacht ($L_{Night} > 55$ dB(A)): 1.050 Einwohner) Einwohner ermittelt, die eine hohe Lärmbelastung durch Pegel oberhalb der Auslösewerte der Stadt Ludwigslust erfahren, für die eine Lärmaktionsplanung erforderlich wird.

Der deutlich höhere Anteil lärmbelasteter Einwohner resultiert aus dem Schienenverkehr, wie der Vergleich der zuvor einzeln aufgeführten Statistiken für Schienen- und Straßenverkehr zeigt.

2.4 Ermittlung von Lärmschwerpunkten aus dem Straßenverkehr (Hotspots)

Zur Identifizierung und Bestimmung der Lärmschwerpunkte innerhalb des Untersuchungsgebiets wird eine sogenannte „Hotspotanalyse“ durchgeführt. Diese wird mit Hilfe der Hotspot-Karten visualisiert. Dieses Vorgehen ist notwendig und wichtig, da es dazu dient, mögliche lärmindernde Maßnahmen hinsichtlich der ökonomischen Wirkung mittels einer Kosten-Nutzen-Analyse, bei vorliegenden Kostenschätzungen, bewerten zu können.

Die Ermittlung von Lärmhotspots geschieht anhand der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle ($L_{DEN} > 70$ dB(A) und $L_{Night} > 60$ dB(A)). Es werden solche Bereiche identifiziert, in denen Menschen durch Umgebungslärm oberhalb dieser Schwellenwerte betroffen sind.

Die graphische Darstellung der Hotspots für den Straßenverkehr in den Abbildungen 1 und 2 erfolgt mittels einer Farbskala, um so eine Vergleichbarkeit und Gewichtung von Hotspots untereinander zu ermöglichen. Eine grüne Farbgebung ist gleichbedeutend mit einer vergleichsweise geringen Anzahl betroffener Einwohner an dieser Stelle, wogegen der Farbton Lila eine entsprechend hohe Anzahl betroffener Einwohner darstellt.

In Ludwigslust konnten insgesamt vier (zusammenhängende) Hotspots mit jeweils mindestens 40 betroffenen Einwohnern über den genannten Schwellenwerten ermittelt werden, jeweils zwei für das Tagesmittel L_{DEN} und zwei für den Nachtzeitraum L_{Night} . Die Gesamtzahl der betroffenen Personen je Hotspot reicht von 40 bis 60 Einwohnern.

⁶ Anmerkung: Bei der Auswertung der betroffenen Schulen und Krankenhäuser sind alle Einzelgebäude betrachtet worden. Bei Schulkomplexen aus beispielsweise drei Gebäuden sind somit drei Schulgebäude in die Auswertung genommen worden.

Tabelle 7: Lärmschwerpunkte (Hotspots - Tag / Nacht)

Hotspot $L_{DEN} > 70\text{dB(A)}$	1	2
Einwohner	40	40
Hotspot $L_{Night} > 60\text{ dB(A)}$	3	4
Einwohner	60	60

Hinweis: Die Betroffenzahlen sind mathematisch auf die nächste Zehnerstelle gerundet.

Als Hauptlärmschwerpunkte wurden die innerhalb der Kernstadt gelegenen Bereiche entlang der untersuchten Hauptverkehrsachsen Clara-Zetkin-Straße / Lindenstraße (B 5) sowie an der Käthe-Kollwitz-Straße (L 072) identifiziert. Hinzu kommen einige räumlich weniger zusammenhängende Gebäude mit Pegeln oberhalb der Schwellenwerte 70/60 dB(A), entlang der Grabower Allee (B 5), Neustädter Straße (L 073) und Käthe-Kollwitz-Straße (L 072) im nördlichen Stadtgebiet.

Ursache für die Hotspots ist jeweils die unmittelbare Nähe des Verkehrswegs zu den Wohngebäuden. Die dichte Blockrandbebauung innerhalb des Stadtkerns führt zudem zu erhöhten Pegeln durch Reflektionen an den straßenseitigen Fassaden.

Für die ermittelten Lärmschwerpunkte besteht dringender Handlungsbedarf zur Prüfung von Maßnahmen die die Anzahl Betroffener verringern. Die Abbildungen auf der folgenden Seite zeigen die ermittelten Hotspots ausgehend vom Straßenverkehrslärm.

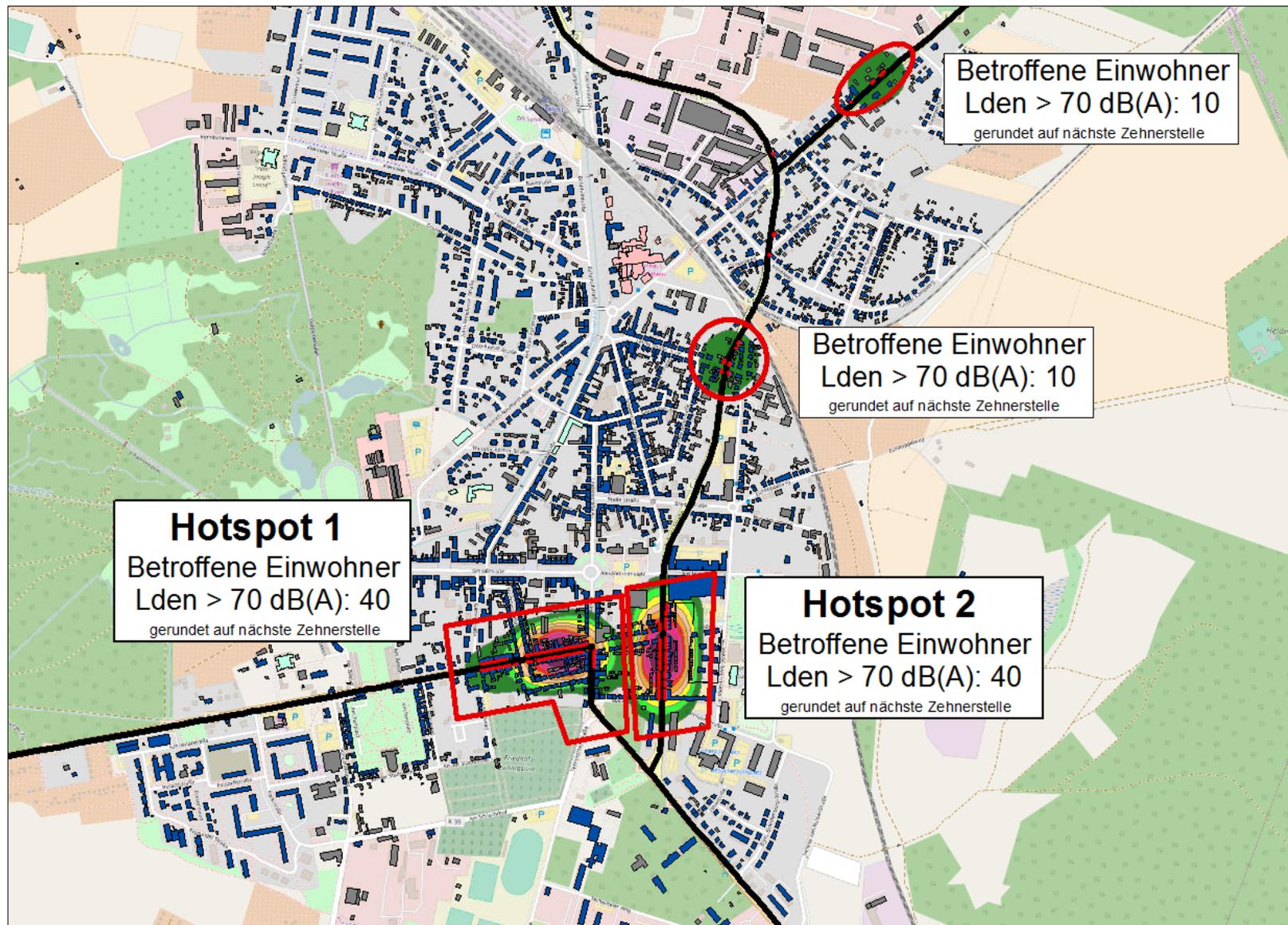


Abbildung 1: Übersicht Lärmschwerpunkte L_{DEN}

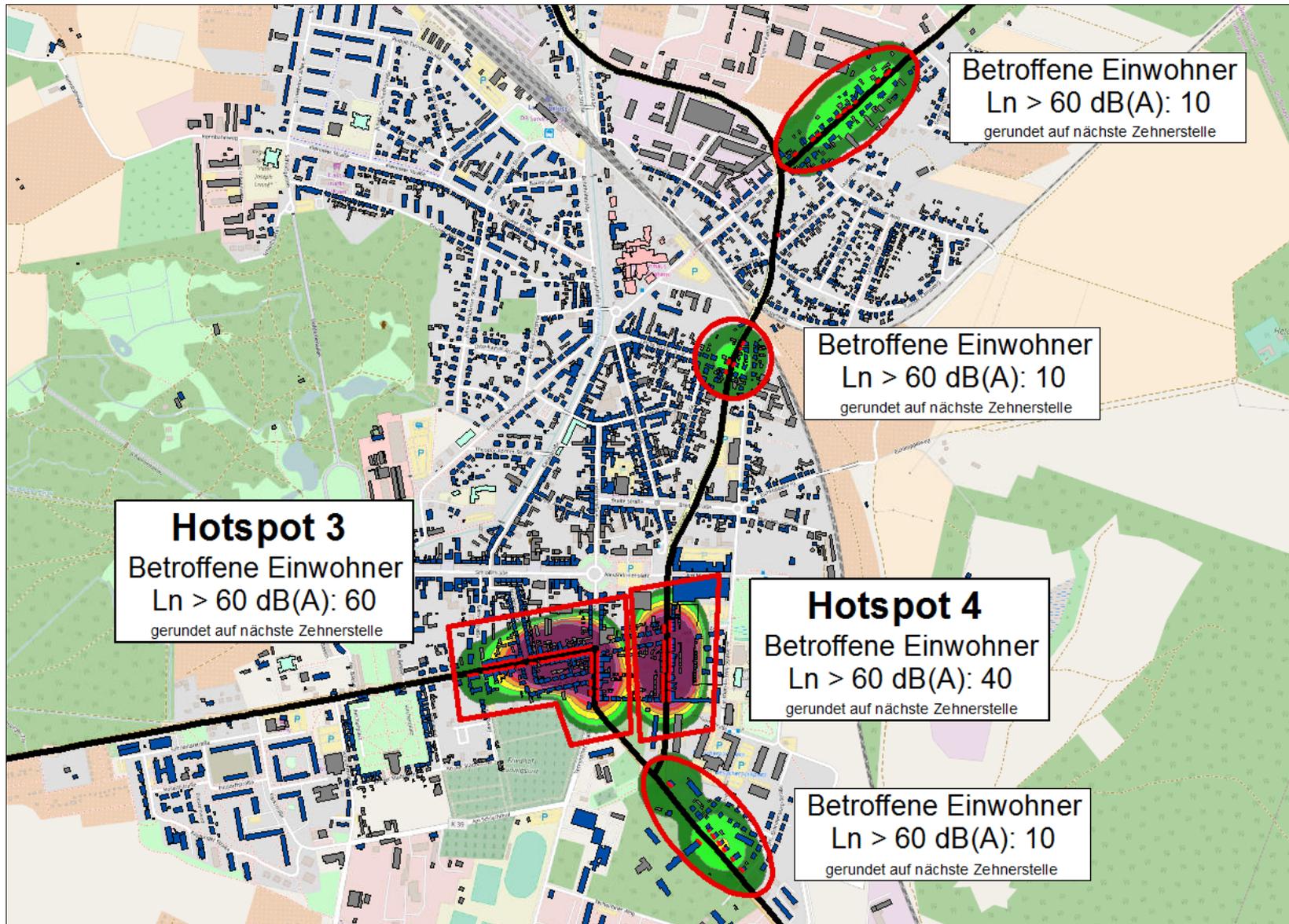


Abbildung 2: Übersicht Lärmschwerpunkte L_{Night}

2.5 Industrie und Gewerbelärm

Industrie- und Gewerbelärm sind nicht den Hauptlärmquellen nach § 47 b Nr. 3 bis 5 BImSchG zuzuordnen und daher nach § 4 Absatz 1 der 34. BImSchV nur in die Ausarbeitung der Lärmkarten von Ballungsräumen zu integrieren.

3 MASSNAHMENPLANUNGEN

Kernelement des Aktionsplanes ist ein mit allen Behörden und der Bevölkerung abgestimmter Maßnahmenkatalog, der mögliche Lärminderungsmaßnahmen mit deren Wirkung für die betroffenen Einwohner aufführt. Besonders an Lärmschwerpunkten ist es sinnvoll kurz- oder mittelfristige Maßnahmen zu ergreifen, die zu einer Lärminderung beitragen. Jedoch zielen der Lärmaktionsplan und die darin aufgenommenen Lärminderungsmaßnahmen nicht nur auf die Lärmschwerpunkte ab, sondern stellen vielmehr einen langfristigen, strategischen Plan zur Verringerung der Verlärmung durch Verkehr dar.

Die im Lärmaktionsplan genannten Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung sind als Maßnahmenpaket gegenüber Verkehrslärm zu sehen. Die zeitliche Einteilung der vorgesehenen Maßnahmen richtet sich in erster Linie nach der machbaren kurzfristigen Umsetzung und den dazugehörigen Kosten. Sollten durch Sonderprogramme der Baulastträger jedoch Gelder zur Verfügung gestellt werden, können Maßnahmen die zu einem späteren Zeitpunkt vorgesehen waren auch früher umgesetzt werden.

3.1 Vorhandene Maßnahmen zur Lärminderung

Die Stadt Ludwigslust und die zuständigen Baulastträger haben in den letzten Jahren verschiedene Lärminderungsmaßnahmen auf den Weg gebracht und erfolgreich umgesetzt (in Klammern das Jahr der Umsetzung). Die in **blau** dargestellten Lärmschutzmaßnahmen wurden im Zuge der Erstellung der 1. Stufe des Lärmaktionsplanes umgesetzt.

Einen Überblick der vorhandenen Lärmschutzmaßnahmen an Straßen sowie deren Wirkungen sind in Tabelle 8 aufgeführt.

Tabelle 8: Vorhandene und umgesetzte Lärmschutzmaßnahmen in Ludwigslust

vorhandene Lärmschutzmaßnahmen Straße
Geschwindigkeitsbeschränkungen - Einführung von Tempo 30 km/h L 072 - Käthe-Kollwitz Straße (ehemalige B 106) – bis April 2017 L 072 - Wöbbeliner Straße (ehemalige B 106) - bis April 2017 B 5 - zwischen Schlachthofweg – Frieseweg B 5 - zwischen OE Ludwigslust ab Höhe Wohnbebauung (Mehrfamilienhäuser) Parkviertel und Übergang zur Kleingartenanlage bis zur Einmündung Helene- von- Bülow- Straße für Sattelkraftrfahrzeuge und Lastkraftwagen mit Anhänger (VZ 274-53 i.V.m. ZZ 1048-15 (2010)
Lärmsanierungsprogramm des Bundes (Schallschutzfenster) Käthe-Kollwitz Straße (ehemalige B 106)

Sanierung folgender Straßenzüge: Breite Straße (2012/2013) L07 OD Kummer (2014/2015) Sanierung der Brückenübergänge durch lärmindernde Elemente an der Hochbrücke (2007) Brückenübergänge und Fahrbahnbelag Hochbrücken & Käthe- Kollwitz- Straße (2013)
Verkehrslenkung Eröffnung eines Teilstücks der BAB A 14 zwischen AK Schwerin und AS Grabow (2015)
Verkehrslenkung Ansprache SBA Schwerin zur Veränderung der Ausweisung der Verkehrsführung L07/-L072 in Richtung A14/ Groß Laasch (Verkehrsverlagerung aus Stadtgebiet) (2016)
Verkehrsverstetigung Nachtabstimmung der Lichtsignalanlagen zwischen den Knotenpunkten L072/L073 (Breite Straße/ Käthe- Kollwitz- Straße) und L072/B5 (Grabower Allee/ Grabower Chaussee bis Höhe Amtsgericht)

3.2 Geprüfte aber nicht umsetzbare/sinnvolle Maßnahmen

Im Rahmen der Maßnahmenfindung und -überprüfung zur Lärminderung in Ludwigslust haben sich einige grundsätzlich mögliche Maßnahmen als nicht sinnvoll bzw. nicht umsetzbar herausgestellt.

Der Einsatz von Lärmschutzwänden entlang der Ortsdurchfahrten bzw. im Innenstadtbereich scheidet grundsätzlich aufgrund der baulichen Verhältnisse (beengter Straßenraum) und unter Berücksichtigung des städtebaulichen Gesamtbildes aus. Verschiedene städtebauliche Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmbelästigungen wie

- Schließung von Freiflächen zur Abschirmung dahinter liegender Flächen
- Anordnung gewerblicher Nutzungen entlang der Straße
- Grundrissbindungen (lärmunempfindliche Nutzungen zur Straße hin)

lassen sich aufgrund der Grundstücksverhältnisse und der gewachsenen Struktur im Bestand meist nicht ausreichend verwirklichen. Ausschließlich für den Fall eventueller Erschließungen neuer Bauflächen sowie beim Neubau von Gebäuden, kann über eine Grundrissbindung sowie Gebäudegestaltung und -anordnung in den Bebauungsplänen direkter Einfluss auf die Immissionssituation genommen werden.

3.3 Geplante Überprüfungsmaßnahmen zur Lärminderung

Nach Vorliegen der Analyseergebnisse sind in Abstimmung mit der Stadt Ludwigslust unterschiedliche Vorschläge zur Verringerung der Lärmbelästigungen besprochen worden. Die vorgeschlagenen Maßnahmen werden in unterschiedliche Umsetzungsstufen eingeteilt. Zudem werden die für die Umsetzung zuständigen Behörden benannt (Anlage 7). Die Umsetzung der nachfolgend genannten Lärminderungsmaßnahmen soll geprüft werden, um in den kommenden fünf Jahren (kurzfristiger Zeitraum) die Bevölkerung vor Umgebungslärm zu schützen bzw. dessen Wirkung abzumindern / zu verringern. Die unten genannten Maßnahmen erfolgen unter Berücksichtigung der Ziele des Verkehrsentwicklungsplan 2025 (VEP) der Stadt Ludwigslust.

- a) **Überprüfung** der Tatbestandsvoraussetzungen für die Umsetzung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung gegen Lärm

(hier: Geschwindigkeitsreduzierung auf Tempo 30 km/h / 40 km/h) durch die untere Straßenverkehrsbehörde :

- L 072 vom Ortseingang (Wöbbeliner Straße) bis zur Einmündung B 5
- b) **Überprüfung** / Ermittlung des tatsächlichen Handlungsbedarfs zur Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden
 - entlang der B 5, der L 073 und der L 072
- c) Im Rahmen anstehender Fahrbahnsanierungen **Überprüfung** des Einbaus eines lärmoptimierten Asphalts:
 - B 5 (Clara-Zetkin-Straße) im Bereich der Stadtkirche
 - entlang der L 072 und der L 073
- d) Sensibilisierung von Öffentlichkeit/ Bewohnern für das Thema Lärm in Zusammenarbeit mit der Bürgerinitiative (gemeinsame Infoveranstaltungen, Aktionen im Stadtgebiet)

Als mittel- bis langfristige Maßnahmen (> 5 Jahre) sind die nachfolgend aufgeführten Punkte anzusehen:

- e) Neubau einer südlichen Stadtumfahrung von der B 5 zur B 191/ Karstädt
- f) Neubau der Bahnhofsunterführung zwischen Bahnhofsvorplatz und der L072.
- g) Bei der Erschließung neuer Bauflächen sowie beim Neubau von Gebäuden kann über eine Grundrissbindung sowie Gebäudegestaltung und -anordnung in den Bebauungsplänen direkter Einfluss auf die Immissionssituation genommen werden.
- h) Überprüfung einer Änderung des Straßenquerschnitts (Rückbau und/oder Umgestaltung) an den maßgeblichen Hotspots bzw. Ortsdurchfahrten.
- i) Umsetzung von Maßnahmen zur Förderung des nicht motorisierten Individualverkehrs (z. B. Planungen zum Nahverkehr, Förderung des Radverkehrs, etc.) zur allgemeinen Reduzierung des MIV und Umsetzung der festgelegten Maßnahmen des Verkehrsentwicklungsplans aus diesem Bereich.

3.4 Erläuterungen und Hinweise zu den geplanten Maßnahmen und deren Wirkung

- a) Die Anordnung von Maßnahmen zur Beschränkung und zum Verbot des fließenden Verkehrs mit dem Ziel der Lärminderung setzt voraus, dass die Tatbestandsvoraussetzungen des §45 StVO vorliegen. Demnach dürfen entsprechende Maßnahmen nur angeordnet werden, wenn auf Grund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung der genannten Rechtsgüter, wie den Schutz der Bevölkerung vor Lärm und Abgasen, erheblich übersteigt. Für die Prüfung, ob diese Tatbestandsvoraussetzungen vorliegen, stellen die Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) eine Orientierungshilfe dar. Dieser Tatbestand ist erfüllt, wenn eine Überschreitung der in den Lärmschutz-Richtlinien-StV dargestellten und nach der deutschen Berechnungsvorschrift „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - RLS 90“ berechneten Richtwerte vorliegt. In Kapitel 2.3 der Lärmschutz-StV heißt es zusätzlich, dass durch straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen der Beurteilungspegel unterhalb des entsprechenden Richtwertes abgesenkt werden, mindestens jedoch eine Pegelminderung von 3 dB(A) bewirken

soll, was bei einer Reduzierung von Tempo 50 auf Tempo 30 in der Regel zutrifft (durchschnittlich ca. 2,5 dB(A)). Ab einer berechneten Pegeldifferenz von 2,1 dB(A) - aufgerundet 3 dB(A) - können straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen geeignet sein.

Vorgaben zu Voraussetzungen einer Abwägung und Anordnung verkehrsrechtlicher Maßnahmen wie das Erreichen bestimmter Lärmwerte sind in der StVO jedoch nicht enthalten, so dass die Vorgaben durch Verwaltungen oder im Streitfall durch die Rechtsprechung festgelegt werden (müssen). Als Orientierungshilfe für die Entscheidung über die Umsetzung verkehrsrechtlicher Maßnahmen hat das Bundesverkehrsministerium die - Lärmschutz-Richtlinien-StV herausgegeben.

Die in den Lärmschutz-Richtlinien-StV unter Nr. 2.1 dargestellten Richtwerte sind nach „höchstrichterlicher Rechtsprechung dahingehend zu interpretieren, dass bei Überschreiten dieser Werte von einer Reduzierung des Ermessens hin zu einer Pflicht zum Eingreifen auszugehen ist. Diese Werte stellen demnach keine Eingriffsschwelle dar. Verkehrsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen sind bereits bei deutlich niedrigeren Werten ermessengerecht zu prüfen.“⁷

Aufgrund der ermittelten Immissionspegel von 60 dB(A) in der Nacht oder höher sowie 70 dB(A) für den Zeitbereich L_{DEN} wurde bereits im Vorfeld des vorliegenden Lärmaktionsplans eine Überprüfung der örtlichen Gegebenheiten sowie der Wirksamkeit einer Geschwindigkeitsreduzierung auf Tempo 30 km/h an den genannten Straßenabschnitten durchgeführt⁸. Grundlagen dieser Überprüfung waren grundsätzlich

- wie zuvor erwähnt eine Berechnung nach der RLS 90 mit einer gebäudescharfen sowie stockwerksweisen Auswertung und
- eine Aussage zur Höhe der erreichten Pegelminderung durch die Temporeduzierung.

Im Ergebnis der Berechnungen wurde festgestellt, dass die Tatbestandsvoraussetzungen nach Lärmschutz-Richtlinien-StV für die Umsetzung einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf den untersuchten Straßenabschnitten gegeben sind. Dies wird auch durch die Ausweisung der Hotspots erneut festgestellt.

- b) Lärmschutzmaßnahmen an bestehenden Bundesfern – und Landesstraßen in der Baulast des Bundes werden als freiwillige Leistung auf der Grundlage haushaltsrechtlicher Regelung gewährt. Zuständig für deren Umsetzung ist im Bereich der Stadt Ludwigslust das Straßenbauamt Schwerin. Dabei können Straßenabschnitte saniert werden, bei denen Lärm die nach der deutschen Berechnungsvorschrift „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - RLS 90“ ermittelten Sanierungswerte (Allgemeine Wohngebiete) von 67 dB(A) tags und/oder 57 dB(A) nachts überschreitet. Basierend auf den Ergebnissen von Lärmkartierungen werden die am höchsten belasteten Straßenabschnitte saniert. Die Maßnahmen hierfür umfassen den Bau von Lärmschutzwällen und Lärmschutzwänden, Maßnahmen durch Verkehrslenkung und –beschränkungen oder auch die Bezuschussung von Lärmschutzfenstern. Oder aber auch bei etwaig notwendigen Erhaltungsmaßnahmen auch auf die Verwendung von lärmindernden Asphaltdeckschichten. Sie können Lärm bereits an der Quelle reduzieren (Quelle:

⁷ vgl.: Verkehrsbeschränkungen zum Schutz vor Lärm und Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007, Karsten Sommer, in Lärmbekämpfung Nr. 2 März 2009

⁸ Kohlen & Wendlandt, Applikationszentrum Akustik, Schalltechnische Untersuchung GP1168/16; L072 / Ortsdurchfahrt Ludwigslust; Ermittlung und Darstellung der Wirksamkeit verkehrsrechtlicher Maßnahmen zur Minderung des Verkehrslärms im Bereich der OD Ludwigslust, September 2016

MVI). Der Bau von Lärmschutzwällen oder Lärmschutzwänden scheidet entlang der genannten Straßenabschnitte aufgrund der örtlichen Gegebenheiten aus. Auf diesen Teilabschnitten kommen kurzfristig nur Maßnahmen der Verkehrsbeschränkung (Tempo 30 / 40) oder die Bezuschussung von Lärmschutzfenstern in Frage. Mittel- bis langfristig ist unter Punkt c) der geplanten Maßnahmen im Rahmen von anstehenden Sanierungsarbeiten auch die Verwendung lärmindernder Asphaltdeckschichten zu prüfen. Da der Einsatz einer lärmindernden Asphaltdeckschicht erst ab einer Geschwindigkeit von 40 km/h (ab hier dominiert das Abrollgeräusch die Motorengeräusche) seine volle Wirkung entfalten kann, ist die gleichzeitige Umsetzung einer Geschwindigkeitsbeschränkung und der Einsatz eines lärmoptimierten Asphalts zu hinterfragen.

- c) Im Rahmen künftig durchzuführender Fahrbahnsanierungen besonders hochbelasteter Stadtstraßen wird aufgrund der guten Erfahrungen (Reduzierung der Rollgeräusche) der Einbau eines lärmoptimierten Asphalts angestrebt. Nach ersten positiven Erfahrungsberichten verschiedener Kommunen in NRW liegen die erzielbaren Pegelminderungen im Mittel bei 4-6 dB(A) für Pkw und 2-3 dB(A) für Lkw. Allerdings sind die Herstellungskosten für einen lärmoptimierten Asphalt im Vergleich zu einer herkömmlichen Asphaltdecke höher, da im Rahmen einer Sanierungsmaßnahme neben der Deckschicht auch die Binderschicht ausgetauscht werden muss.
- d) Die Erfahrung aus der Bearbeitung anderer Lärmaktionspläne hat gezeigt, dass in der Bevölkerung Bereiche als Lärmschwerpunkte wahrgenommen werden, die rechnerisch nicht erfasst werden (können). Beispielsweise werden Wohnstraßen als Umgehungsrouen / Abkürzungen genutzt, Geschwindigkeiten werden nicht eingehalten oder lärmende Straßenabläufe müssten repariert werden. Durch verschiedene Maßnahmen wie Einbauten oder Schwellen zur Verkehrsberuhigung, durch Geschwindigkeitsanzeiger oder -messgeräte kann den genannten Problemen entgegen getreten werden.
- e) Durch den Neubau einer südlichen Stadumfahrung soll eine Entlastung der Ortsdurchfahrt der B 5 erreicht werden. Insbesondere der Schwerverkehr soll damit auf weniger sensible Außerortsstraßen verlagert werden. Diese Neubaumaßnahme ist im Bundesverkehrswegeplan (2030) als weiterer Bedarf gelistet.
- f) Um die Trennwirkung der Bahnstrecke zwischen den östlichen und westlichen Stadtgebieten zu verringern, ist eine neue Bahnunterführung zwischen dem Bahnhofsvorplatz und der L072 geplant. Die verkehrliche Wirkung dieser Neubaumaßnahme ist die Verbesserung der Erreichbarkeit des Klinikums, eine Optimierung der Streckenführungen des ÖPNV sowie eine Verkürzung der Wege von Anwohnern des Bahnhofsquartiers.
- g) Eine Verbesserung der Lärmsituation innerhalb von Gebäuden kann langfristig im Rahmen der Bauleitplanung erfolgen. So ist es möglich, im Zuge von anstehenden Neubauten oder Neuerschließungen diese planerisch der Immissionssituation anzupassen. Über eine Grundrissbindung kann festgelegt werden, zur Straße hin nur solche Nutzungen vorzusehen, die lärmunempfindlich sind (z.B. Badezimmer, Küche). Über die Einflussnahme auf Gebäudegestaltung und Bauweise (z.B. wenige Fenster auf der „Straßenseite“ oder Gewerbe und Büronutzung zur Straße hin, Wohnnutzung nur in der rückseitigen Gebäudehälfte) ist eine Anpassung an die Immissionssituation möglich. Eine Reduzierung des Umgebungslärms selber kann mit diesen Maßnahmen nicht erreicht werden.

Über eine geschlossene Bauweise kann jedoch eine Abschirmung des Umgebungslärms für dahinter liegende Gebäude und Innenhöfe erreicht werden.

- h) Des Weiteren besteht die Möglichkeit, durch die Änderung des Straßenquerschnitts, beispielsweise durch Einbauten⁹ oder Umgestaltung, eine Reduzierung der Verkehrsbelastung bzw. -geschwindigkeit zu erreichen, um somit die Lärmbelastung zu minimieren.

Folgende Möglichkeiten kommen hierbei in Frage:

- Einrichtung von Verkehrsinseln an den Ortseingängen
 - Straßenraumgestaltung (z.B. Pflanzen von Bäumen) und dadurch optische Verkleinerung des Querschnitts
- i) Zur Entlastung des Straßenverkehrsnetzes sollten verstärkt Maßnahmen in folgenden Bereichen umgesetzt werden:
- Stärkung des öffentlichen Nahverkehrs und
 - Förderung des Rad- und Fußgängerverkehrs
- unter Berücksichtigung der im Verkehrsentwicklungsplan genannten Maßnahmen.

3.5 Kostenabschätzung der Maßnahmen

Die oben beschriebenen Maßnahmen können zwar anhand überschlägiger Grobkostenschätzungen finanziell beschrieben werden, jedoch ist die Anzahl der durch die einzelnen Maßnahmen entlasteten Personen teilweise schwer valide abzuschätzen. Daher wird für jede der einzelnen Maßnahmen im Maßnahmenkatalog über die Auswertung der betroffenen Gebäude die Anzahl der entlasteten Personen grob abgeschätzt (Anlage 7). Von einer Entlastung wird dann ausgegangen, sobald der Lärmpegel sinkt, wobei die Höhe der Lärmpegelentlastung keine Rolle spielt.

3.6 Festlegung Ruhiger Gebiete

Ein weiteres wichtiges Ziel der Lärmaktionsplanung ist es, Gebiete vor einer Zunahme des Lärms zu schützen. Ruhige Gebiete zeichnen sich durch eine sehr geringe Lärmvorbelastung bzw. aufgrund ihrer Flächennutzung als besonders lärmsensibel aus. Verbindliche Vorgaben von Seiten der Gesetzgeber für die Auswahl oder Festlegung von ruhigen Gebieten gibt es nicht, so dass in Abhängigkeit von der Flächengröße und Flächennutzung einer Kommune große Handlungsspielräume bestehen können. Die „Ruhigen Gebiete“ sollen vor einer Zunahme des Lärms geschützt werden. Generell sollen aber Planungen, die lärmsteigernde Wirkung in „Ruhigen Gebieten“ haben oder Neuansiedlung von lärmrelevanten Anlagen oder Einrichtungen vermieden werden. Dabei geht es dem Richtlinien- und Gesetzgeber bei den „Ruhigen Gebieten“ in erster Linie um die Vermeidung der Lärmzunahme und weniger um eine Verringerung der vorhandenen Lärmbelastung. Somit sind auch keine expliziten aktiven Lärmschutzmaßnahmen für die jeweiligen Gebiete vorgesehen.

⁹ Eine Verengung des Straßenquerschnitts durch Einbauten führt in der Regel zu einer Verminderung der gefahrenen Geschwindigkeiten, kann aber gleichzeitig bei hohem Verkehrsaufkommen durch häufigeres Anfahren und Abbremsen zu erhöhten Lärmbelastungen führen.

Zur Orientierung, ob ein Gebiet als „ruhig“ eingestuft werden kann, werden häufig die folgenden Erfahrungswerte¹⁰ herangezogen und mit den vorliegenden Lärmkarten verglichen:

- Sehr ruhiges Gebiet $L_{DEN} < 40$ dB(A)
- Ruhiges Gebiet $L_{DEN} < 50$ dB(A)
- Ruhiges Gebiet $L_{DEN} < 55$ dB(A) (außerhalb kartierungspflichtigem Bereich) und definierbare Mindestgröße
- Relativ ruhiges Gebiet $L_{DEN} - 6$ dB(A) zum Umfeld
- Ruhige Achse > 1.000 m

Auf der Gemarkung der Stadt Ludwigslust können auf Basis der Rasterlärmkarte für den Gesamtverkehrslärm wenige Bereiche ermittelt werden, die nach zuvor genannten Kriterien sinnvoll als ruhiges Gebiet einzustufen wäre. In der Stadt Ludwigslust fallen unter anderem folgenden Bereiche in die Kategorie „Ruhiges Gebiet“:

- Schloßpark
- Ortsgebiet von Techentin

Ergänzend hierzu können auch besonders schützenswerte Wohngebiete und Grünflächen / Parkanlagen als Erholungsflächen festgelegt werden, um diese Gebiete vor weiterer Verlärmung zu schützen. Diese Flächen sollten von der Bevölkerung als „ruhig“ empfunden werden und öffentlich zugänglich sein. In Ludwigslust betrifft dies insbesondere

- Parkfläche Alter Forsthof und
- Platzfolge/ Grünachse Bassin – Kirchenplatz

Die hier aufgeführten Gebiete sind als kommunalpolitische Zielsetzung zu sehen. Daher sollten diese Gebiete innerhalb der Bauleitplanung der Stadt Ludwigslust bei der Planung und im Rahmen der dann erforderlichen Abwägung berücksichtigt werden (Flächennutzungsplan, Bebauungsplanverfahren, etc.)

Ein Verbot von möglicherweise lärm erhöhenden Maßnahmen oder Planungen ist damit allerdings nicht verbunden, sondern es gelten die gültigen einschlägigen Rechtsvorschriften.

4 ÖFFENTLICHKEITS- UND BAULASTTRÄGERBETEILIGUNG

Wichtiges Anliegen des Lärmaktionsplanes ist die Beteiligung der Einwohner und Betroffenen vom Umgebungslärm. Aufgrund der direkten Betroffenheiten der Bevölkerung und einhergehend mit ihrer Kenntnis der Situation vor Ort soll die Bevölkerung umfassend und aktiv an der Gestaltung des Lärmaktionsplanes mitwirken. Die Öffentlichkeit soll mit in die Aktionsplanung eingebunden werden durch:

- Frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange vom 16.10.2017 – 17.11.2017

¹⁰ Umweltbundesamt / EA.UE, LK Argus GmbH, konsalt GmbH, Lärmkontor GmbH: Silent City – Ein Handbuch zur kommunalen Lärminderung, Berlin 2008 sowie Planungsbüro Richter-Richard, Präsentation: Hinweise für die erfolgreiche Aufstellung und Umsetzung von Lärmaktionsplänen, Umgebungslärm-Tagung 2012

- Vorstellung im Ausschuss für Bau, Umwelt und Energie der Stadt Ludwigslust am 30.01.2018
- Beschluss der Offenlage in der Stadtvertretung am 21.02.2018
- Offenlage im Rathaus der Stadt Ludwigslust und erneute Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange vom 19.03.2018 – 23.04.2018

Der hier vorliegende Lärmaktionsplan der Stadt Ludwigslust wurde von der Stadtvertretung am 30.05.2018 beschlossen.

Er wird spätestens 5 Jahre nach der Aufstellung und danach ebenfalls alle 5 Jahre fortlaufend durch die beteiligten Behörden auf Umsetzungsgrad, Wirksamkeit und Fortführung der Maßnahmen bzw. um Ergänzung von Maßnahmen überprüft. Des Weiteren wird zu diesem Zeitpunkt auch eine Analyse der vorhandenen Verkehrsbelastungen durchgeführt und die aktuelle Stadtentwicklung berücksichtigt.

31.05.2018, Ludwigslust

kurzfristige Maßnahmen (Zeithorizont < 5 Jahre)				
vorgesehene oder zu prüfende Lärminderungsmaßnahmen	Einordnung	Wirkung	geschätzte Anzahl der entlasteten Personen	Zuständige Behörde
Überprüfung einer Geschwindigkeitsreduzierung auf Tempo 30 km/h / 40 km/h - L 072 vom Ortseingang (Wöbbeliner Straße) bis zur Einmündung B 5	Verkehrsplanung / straßenverkehrsrechtliche Anordnung	Verringerung der Emissionen um bis zu 3 dB(A) innerhalb der Ortsdurchfahrt	mind. 150	untere Straßenverkehrsbehörde
Überprüfung der Tatbestandvoraussetzung zur Umsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen: - entlang der B 5, der L 073 und der L 072	Lärmsanierung	Passive Schallschutzmaßnahmen (Einhaltung/Unterschreitung Sanierungswerte)	k.A (je nach Umsetzungsgrad)	Straßenbauamt Schwerin / Stadt Ludwigslust
Im Rahmen anstehender Fahrbahnsanierungen Überprüfung des Einbaus eines lärmoptimierten Asphalts - B 5 (Clara-Zetkin-Straße) im Bereich der Stadtkirche - entlang der L 072 und der L 073	Lärmsanierung	Verringerung der Emissionen um bis zu 3 dB(A) innerhalb der Ortsdurchfahrt	k.A (je nach Umsetzungsgrad)	Straßenbauamt Schwerin / untere Straßenverkehrsbehörde / Stadt Ludwigslust
Sensibilisierung von Öffentlichkeit/ Bewohnern für das Thema Lärm in Zusammenarbeit mit der Bürgerinitiative (gemeinsame Infoveranstaltungen, Aktionen im Stadtgebiet)	Information	Information der Bevölkerung und Einbeziehung in die weiteren Planungen im Rahmen der strategischen Lärminderungsplanung		Stadt Ludwigslust
langfristige Maßnahmen (Zeithorizont > 5 Jahre)				
Neubau einer südlichen Stadtumfahrung von der B 5 zur B 191/ Karstädt	Verkehrsplanung	Entlastung der Ortsdurchfahrt (B 5) insbesondere vom Schwerverkehr		Straßenbauamt Schwerin
Neubau der Bahnhausunterführung zwischen Bahnhofsvorplatz und der L 072	Verkehrsplanung		k.A (je nach Umsetzungsgrad)	Stadt Ludwigslust / Bahn AG
Neubauten oder Neuerschließungen planerisch der Immissionssituation anpassen	Stadtentwicklung - Maßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung	Verbesserung der Situation der angrenzenden Bebauung sowie der dahinterliegenden Bebauung	k.A	Stadt Ludwigslust
Überprüfung der Straßenquerschnitte zur Reduzierung der Geschwindigkeit	Verkehrsplanung	Verringerung der gefahrenen Geschwindigkeiten insbesondere an den Ortseingängen	k.A	Straßenbauamt Schwerin / untere Straßenverkehrsbehörde / Stadt Ludwigslust
Umsetzung der Maßnahmen aus dem Verkehrsentwicklungsplan, u.a. Steigerung der Attraktivität des Rad- und Fußgängerverkehrs durch neue Verbindungen im Netz, Erneuerung Wegeleitsysteme, barrierefreier Umbau Bushaltestellen	Verkehrsplanung	Änderung in der Verteilung des Verkehrsaufkommens zugunsten des öff. Personennahverkehrs (ÖPNV) und Fußgänger- und Radverkehrs usw. (NMIV)	k.A	Stadt Ludwigslust / Verkehrsbetriebe