

Stadt Ribnitz-Damgarten

Lärmaktionsplan der Stadt Ribnitz-Damgarten - Fortschreibung 2018

Regionalplanung

Umweltplanung

Landschaftsarchitektur

Landschaftsökologie

Wasserbau

Immissionsschutz

Hydrogeologie

Projekt-Nr.: 27646-00

Fertigstellung: 21. Juni 2018



Verfasser/
Handlungs-
bevollmächtigter: Dipl.-Phys. Rainer Horenburg

Mitarbeit: M. Sc. Geow. Maiko Becker

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 38 34/231 11-91
Fax +49 38 34/231 11-99

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	1
1.1	Vorbemerkungen	1
1.2	Mindestanforderung für Aktionspläne gemäß Anhang V RL 2002/49/EG	1
1.3	Aktionsplanbereich.....	2
1.4	Rechtlicher Hintergrund	2
1.5	Auslösewerte des Lärmaktionsplans	3
1.6	Nationale Gesetzgebung.....	3
1.7	Zuständige Behörden.....	3
2	Beschreibung des Kartierungsumfangs	4
2.1	Beschreibung der Örtlichkeit	4
2.2	Beschreibung der zu berücksichtigenden Lärmquellen	4
3	Lärmaktionsplan	5
3.1	Übernahme der Lärmkarten und Geodaten.....	5
3.2	Erstellung des Lärmaktionsplans	7
4	Ableitung von Handlungsmöglichkeiten	10
4.1	Allgemeine Kurzdarstellung von Handlungsmöglichkeiten	10
4.2	Schwerpunkthandlungsfelder für die Stadt Ribnitz-Damgarten	12
5	Maßnahmen	13
5.1	Abwägungsmethodik für die beiden Handlungsmöglichkeiten	13
5.2	Beschreibung der Maßnahmen	14
6	Ruhige Gebiete	35
7	Öffentlichkeitsbeteiligung	36
8	Ausblick	37

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1:</i>	<i>Anzahl der im Amtsbereich durch Straßenverkehr betroffenen Menschen.....</i>	<i>7</i>
<i>Tabelle 2:</i>	<i>Anzahl der betroffenen Menschen je Untersuchungsgebiet</i>	<i>8</i>
<i>Tabelle 3:</i>	<i>Straßenabschnittsbezogene Übersicht der empfohlenen Maßnahmen</i>	<i>15</i>
<i>Tabelle 4:</i>	<i>Kurz- und langfristige Maßnahmen im Vergleich.....</i>	<i>26</i>

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1:</i>	<i>Hauptstraßennetz nach EG-Umgebungslärmrichtlinie (rot) und Ergänzungsnetz (blau) im Amtsbereich</i>	<i>5</i>
<i>Abbildung 2:</i>	<i>Lärmimmissionen im Beurteilungszeitraum „DEN“</i>	<i>6</i>
<i>Abbildung 3:</i>	<i>Lärmimmissionen im Beurteilungszeitraum “NIGHT“</i>	<i>6</i>
<i>Abbildung 4:</i>	<i>Das Minderungspotential unterschiedlicher potentieller Maßnahmen</i>	<i>12</i>
<i>Abbildung 5:</i>	<i>Kurzfristige Maßnahme K 2 (Schillstr., Barther Str., Saaler Ch.)</i>	<i>17</i>
<i>Abbildung 6:</i>	<i>B 105 – OD Damgarten</i>	<i>18</i>
<i>Abbildung 7:</i>	<i>Ist-Zustand B 105 – Paßgehöft</i>	<i>19</i>
<i>Abbildung 8:</i>	<i>kurzfristige Maßnahme Damgartener Ch. West</i>	<i>20</i>
<i>Abbildung 9:</i>	<i>Kurzfristige Maßnahme Am See/Fritz-Reuter-Straße.....</i>	<i>21</i>
<i>Abbildung 10:</i>	<i>Kurzfristige Maßnahme Lange Straße mit Umsetzungsbeispiel für einen verkehrsberuhigten Bereich</i>	<i>22</i>
<i>Abbildung 11:</i>	<i>Kurzfristige Maßnahme Bahnhofstraße.....</i>	<i>23</i>
<i>Abbildung 12:</i>	<i>Ist-Zustand B 105 – OD Borg und OD Altheide</i>	<i>24</i>
<i>Abbildung 13:</i>	<i>Kurzfristige Maßnahmen B 105 – OD Borg und OD Altheide</i>	<i>25</i>
<i>Abbildung 14:</i>	<i>Kurzfristige Maßnahme B 105 – OD Altheide.....</i>	<i>25</i>
<i>Abbildung 15:</i>	<i>Maßnahmenwirkung – K 2 (Schillstr., Barther Str., Saaler Ch.), ganztags.....</i>	<i>29</i>
<i>Abbildung 16:</i>	<i>Maßnahmenwirkung – K 2 (Schillstr., Barther Str., Saaler Ch.) nachts</i>	<i>30</i>
<i>Abbildung 17:</i>	<i>Maßnahmenwirkung – Damgartener Ch. West (Bahnhofstr. bis Fritz- Reuter-Str.), ganztags</i>	<i>30</i>
<i>Abbildung 18:</i>	<i>Maßnahmenwirkung – Damgartener Ch. West (Bahnhofstr. bis Fritz- Reuter-Str.), nachts</i>	<i>31</i>
<i>Abbildung 19:</i>	<i>Maßnahmenwirkung – Am See/Fritz-Reuter-Str., ganztags</i>	<i>31</i>
<i>Abbildung 20:</i>	<i>Maßnahmenwirkung – Am See/Fritz-Reuter-Str., nachts</i>	<i>32</i>
<i>Abbildung 21:</i>	<i>Maßnahmenwirkung –Lange Straße, ganztags.....</i>	<i>32</i>

<i>Abbildung 22: Maßnahmenwirkung –Lange Straße, nachts.....</i>	<i>33</i>
<i>Abbildung 23: Maßnahmenwirkung –Bahnhofstraße, ganztags.....</i>	<i>33</i>
<i>Abbildung 24: Maßnahmenwirkung –Bahnhofstraße, nachts.....</i>	<i>34</i>
<i>Abbildung 25: Maßnahmenwirkung – OD Altheide, ganztags</i>	<i>34</i>
<i>Abbildung 26: Maßnahmenwirkung – OD Altheide, nachts</i>	<i>35</i>

Quellenverzeichnis

1 Einführung

1.1 Vorbemerkungen

Die Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (EG-Umgebungslärmrichtlinie, RICHTLINIE 2002/49/EG) und die entsprechende nationale Umsetzung in das Bundes-Immissionsschutzgesetz (UMSETZUNGSGESETZ, BImSchG) fordern ein Konzept, mit dem schädliche Auswirkungen und Belästigungen durch Umgebungslärm verhindert, gemindert und ihnen vorgebeugt werden 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.

Bei dieser Lärmkartierung fanden die Hauptverkehrsstraßen mit einer Verkehrsstärke von mehr als 3 Mio. Kfz/Jahr Beachtung. Dabei handelt es sich einerseits um Bundes- und Landesstraßen, wie von der EG-Umgebungslärmrichtlinie gefordert. Als freiwillige Leistung nahm die Stadt Ribnitz-Damgarten zusätzlich nachrangige Straßen mit vergleichbaren Verkehrsmengen in die Untersuchung auf (sog. Ergänzungsnetz).

Der Straßenverkehr erweist sich mit Abstand als die bedeutendste Lärmquelle. Industrie- bzw. Gewerbelärm dagegen ist in Ribnitz-Damgarten nicht von vergleichbarer Relevanz. Die vorhandenen Eisenbahnstrecken weisen Streckenbelegungen auf, die deutlich unter den Berücksichtigungsgrenzen der EG-Umgebungslärmrichtlinie liegen. Flugverkehrslärm besitzt wegen Fehlens eines Großflughafens ebenfalls keine Bedeutung.

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

Im Anhang V der EG-Umgebungslärmrichtlinie sind Mindestanforderungen an die Aktionspläne beschrieben. Diese enthalten z.B.:

- eine Beschreibung des Ballungsraums, der Hauptverkehrsstraßen, der Haupteisenbahnstrecken oder der Großflughäfen und anderer Lärmquellen, die zu berücksichtigen sind (siehe Kapitel 2),
- den rechtlichen Hintergrund (siehe Kapitel 1.4),
- alle geltenden Richtwerte gemäß Artikel 5 (siehe Kapitel 1.5),
- die zuständige Behörde (siehe Kapitel 1.7),
- 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 (siehe Kapitel 3 bis 6),

- Schätzwerte für die Reduzierung der Zahl der betroffenen Personen (siehe Kapitel 5.1 und 8).

1.3 Aktionsplanbereich

Entsprechend dem Artikel 8 der Richtlinie 2002/49/EG sind auf der Grundlage der Lärmkarten Aktionspläne zur Lärminderung und zum Erhalt ruhiger Gebiete zu erarbeiten. Mit ihnen sollen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen von

- Hauptverkehrsstraßen mit über 3 Mio. Kraftfahrzeugen pro Jahr
- Schienenverkehrsstrecken mit mehr als 30.000 Zugbewegungen pro Jahr
- Großflughäfen mit mehr als 50.000 Bewegungen pro Jahr

geregelt werden.

Die Lärmkarten, die Betroffenheitsanalyse und die Maßnahmen zur Lärminderung umfassen ausschließlich das Stadtgebiet von Ribnitz-Damgarten.

1.4 Rechtlicher Hintergrund

Die Richtlinie 2002/49/EG 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 (RICHTLINIE 2002/49/EG).

Sie ist mit der Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (UMSETZUNGSGESETZ) in deutsches Recht umgesetzt worden. Der sechste Teil des BImSchG „Lärminderungsplanung“ umfasst nun die Paragraphen 47 a bis f (BIMSCHG) 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 (34. BImSchV) 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. Vorläufige Berechnungsmethoden wurden für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS), Schienenwegen (VBUSCH) und Flugplätzen (VBUF) im Bundesanzeiger vom 22. Mai 2006 veröffentlicht. Eine Methode zur Ermittlung der von Lärm betroffenen Menschen beschreibt die Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB).

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 darüber hinausgehende spezielle Verordnung über die Lärmaktionsplanung existiert nicht.

1.5 Auslösewerte des Lärmaktionsplans

Die Bewertung der mittels Lärmkartierung gewonnenen Ergebnisse erfolgt auf Basis der für Mecklenburg-Vorpommern vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG MV) zur Anwendung empfohlenen Auslösewerte von

- $L_{den} \geq 65$ dB(A) und
- $L_{night} \geq 55$ 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 angesehen.

Ein direkter Vergleich mit dem nach deutschem Recht ermittelten Grenzwerten z.B. der 16. BImSchV (16. BImSchV) ist aufgrund der abweichenden Berechnungsmethode (andere Zeitbereiche, keine Zu- und Abschläge) nur bedingt möglich.

1.6 Nationale Gesetzgebung

Auf nationaler Ebene sind je nach Lärmart verschiedene Grenz-, Richt- und Orientierungswerte gültig. Diese haben neben den Auslösewerten 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,
- bei der Genehmigung von Gewerbebetrieben die Immissionsrichtwerte der TA Lärm,
- bei nachträglicher Minderung der Lärmbelastung an bestehenden Verkehrswegen in der Baulast des Bundes die Richtwerte der VLärmSchR 97 und
- bei der städtebaulichen Planung die Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1

von den betreffenden Behörden zur Beurteilung der Schallimmission herangezogen.

1.7 Zuständige Behörden

Die zuständige Behörde für die Aufstellung des Lärmaktionsplanes ist die Stadt Ribnitz-Damgarten. Die amtsbezogen strukturierte Berechnung der strategischen Lärmkarten und die Betroffenheitsanalyse für den Straßenverkehr erfolgte durch das Landesamt für

Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG MV) und wurde der Gemeinde zur Verfügung gestellt (hier LÄRMKARTEN AMT RIBNITZ-DAMGARTEN).

2 Beschreibung des Kartierungsumfangs

2.1 Beschreibung der Örtlichkeit

Das Amt Ribnitz-Damgarten liegt im Westen des Landkreises Vorpommern-Rügen östlich von Rostock an der Mündung der Recknitz in den Ribnitzer See, einem Teil der Darß-Zingster Boddenkette. Die Stadt Ribnitz-Damgarten ist der Verwaltungssitz. Zu dem Amt gehören außerdem die Gemeinden Ahrenshagen-Daskow, Schlemmin und Semlow. Wegen fehlender erheblicher Lärmbetroffenheiten fanden letztere Gemeinden einvernehmlich keine Aufnahme in den vorliegenden Lärmaktionsplan.

Die Stadt Ribnitz-Damgarten gliedert sich in die Ortsteile Altheide, Beiershagen, Borg, Damgarten, Dechowshof, Freudenberg, Hirschburg, Hof Körkwitz, Klein Müritz, Klockenhagen, Körkwitz, Langendamm, Neuheide, Neuhof, Neu Klockenhagen, Petersdorf, Pütnitz, Ribnitz, Tempel und Wilmshagen.

Das Amt Ribnitz-Damgarten ist wie folgt charakterisiert:

- Gesamtfläche: 237,04 km²
- Einwohnerzahl: 18.278
- Bevölkerungsdichte: 76,9 Einwohner/km².

Durch das Amt Ribnitz-Damgarten führen die Bundesstraße B 105 (mit einer Ortsumgebung um den Ortsteil Ribnitz), sowie die Landesstraßen L 18, 21, 22, 23, 181, 191 und die Kreisstraßen K 1 und K 2.

Durch das Gemeindegebiet führt die Bahnstrecke von Rostock nach Stralsund. Die Streckenbelegungen liegen deutlich unter den Berücksichtigungsgrenzen der EG-Umgebungslärmrichtlinie.

2.2 Beschreibung der zu berücksichtigenden Lärmquellen

Die Lärmkartierung nach EG-Umgebungslärmrichtlinie definiert im Amts- und damit Stadtgebiet die Bundesstraße B 105 als Hauptlärmquelle mit bis zu 17.920 Kfz/24h und darüber hinaus aus dem Ergänzungsnetz die L 18 mit bis zu 1771 Kfz/24h, L 21 mit bis zu 7568 Kfz/24h, L 22 mit bis zu 3876 Kfz/24h, L 23 mit bis zu 1696 Kfz/24h, L 181 mit bis zu 2257 Kfz/24h, L 191 mit bis zu 4265 Kfz/24h. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung wurden außerdem folgende Kreis- und Gemeindestraßen einbezogen:

- K 1 – DTV bis 5.355 Kfz/24 h,
- K 2 – DTV bis 4.144 Kfz/24 h,
- Am See/Fritz-Reuter-Str. – DTV bis 8.000 Kfz/24 h,
- Bahnhofstr. – DTV bis 8.000 Kfz/24h,

- Lange Str. – DTV bis 8.000 Kfz/24 h,
- Damgartener Chaussee – DTV bis 10.000 Kfz/24 h,
- Rostocker Str. – DTV bis 8.000 Kfz/24 h sowie
- Sanitzer Str. – DTV bis 5.000 Kfz/24 h.

Die Verkehrsmengen stammen aus der Lärmkartierung 2017 (LÄRMKARTEN AMT RIBNITZ-DAMGARTEN) des LUNG MV. Lediglich die der K 2 rühren aus einer Verkehrszählung der Stadt Ribnitz-Damgarten an der Saaler Chaussee (E-Mail der Stadt Ribnitz-Damgarten vom 17.04.2018).

Abbildung 1 zeigt die genannten Straßenzüge.

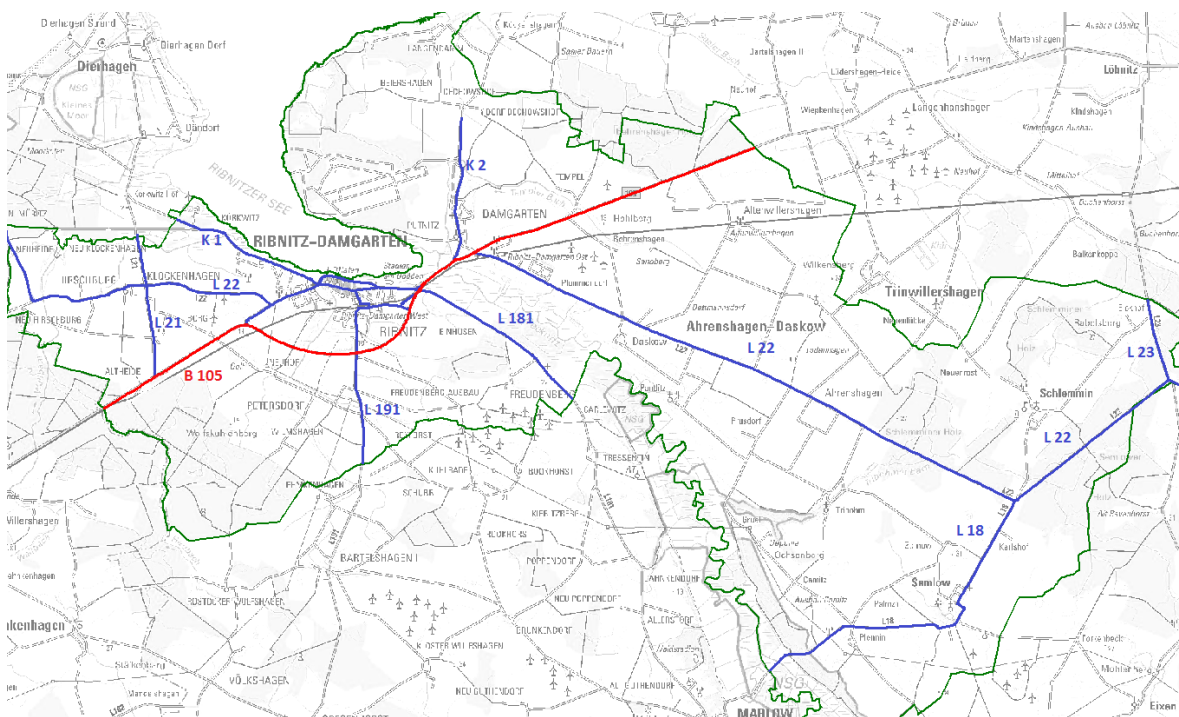


Abbildung 1: Hauptstraßennetz nach EG-Umgebungslärmrichtlinie (rot) und Ergänzungsnetz (blau) im Amtsbereich

3 Lärmaktionsplan

3.1 Übernahme der Lärmkarten und Geodaten

Das LUNG MV stellte die Bebauung und das Straßennetz in einem standardisierten sog. QSI-Format zur Verfügung. Die bereits kartierten Bereiche wurden als Shape-File übernommen und bilden ebenso wie die Daten für den Verkehr und die Topographie die Grundlage der weiteren Analysen.

Die zugrundeliegenden Lärmkarten für den Straßenverkehr sind auf der Website des LUNG MV veröffentlicht:

http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/laerm/laerm_eu/laerm_einzelber_2/berichte_vp.htm

Lediglich einer Übersicht über die Lärmimmissionen des Straßennetzes dienen die folgenden Abbildungen 2 und 3 (Quelle: LÄRMKARTEN AMT RIBNITZ-DAMGARTEN). Beliebig vergrößerbare Ansichten liefert die zitierte Quelle mit dem dort vorhandenen Viewer.

Die Abbildung 2 zeigt die Schallausbreitung als ganztägige L_{den} -Pegel für die Bundes- und Landesstraßen sowie die Kreisstraße K 1 im Gemeindegebiet, die Abbildung 3 dieselbe als L_{night} für die Nacht. Die Wirkung sowohl hoher Verkehrsmengen und Geschwindigkeiten als auch die Abschirmwirkung der Bebauung sind sofort augenfällig.

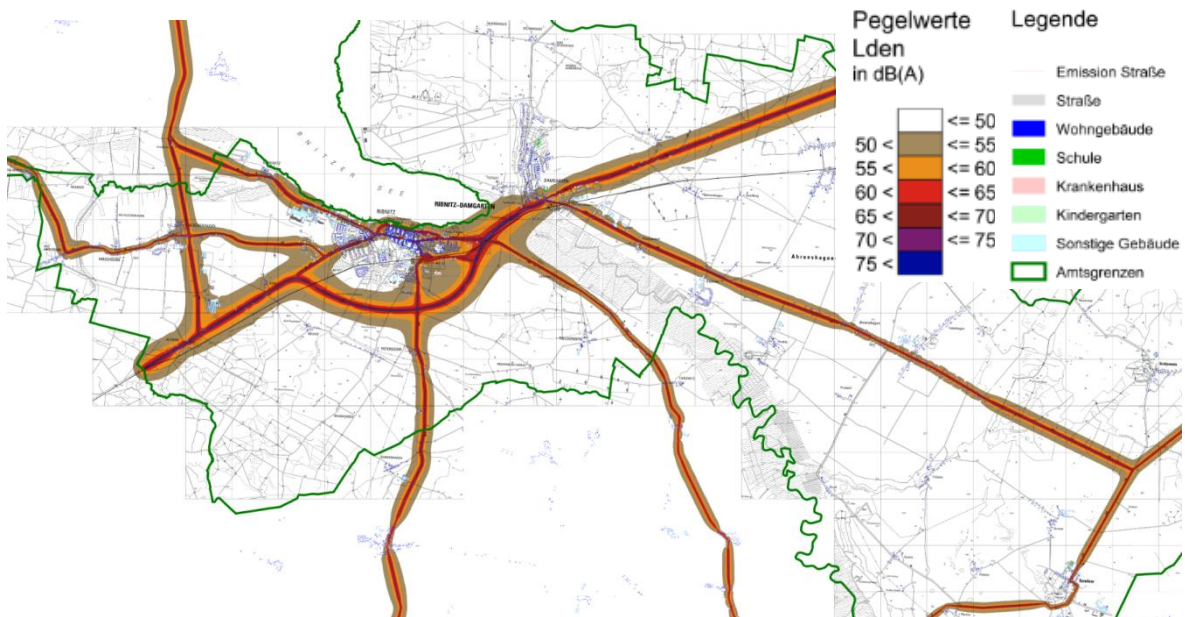


Abbildung 2: Lärmimmissionen im Beurteilungszeitraum „DEN“

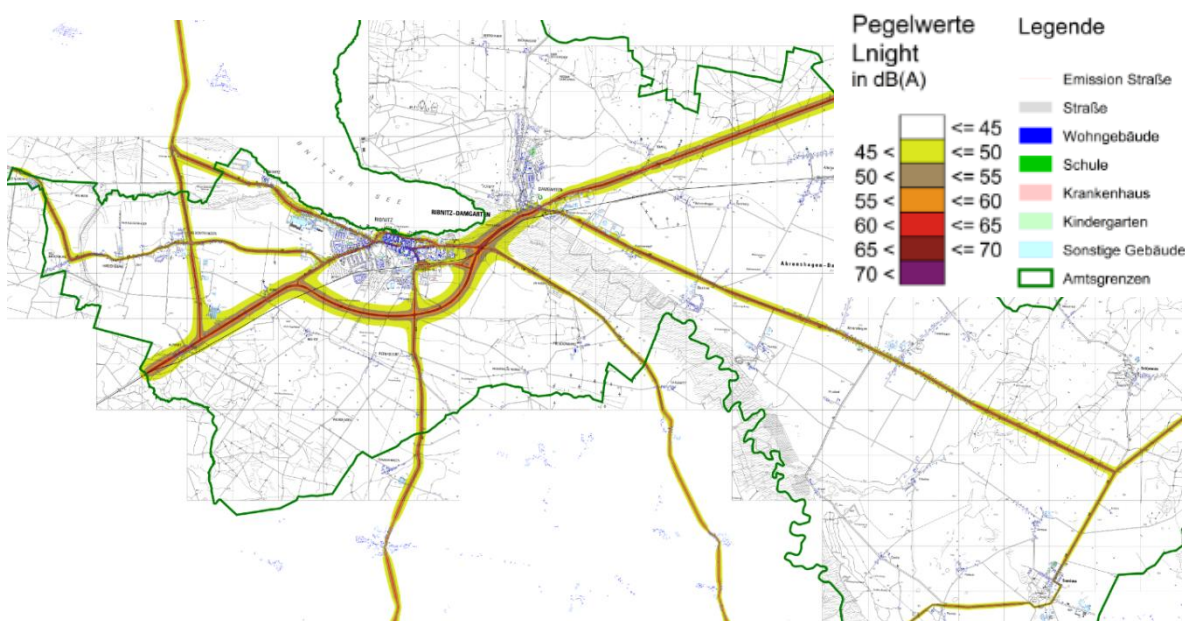


Abbildung 3: Lärmimmissionen im Beurteilungszeitraum „NIGHT“

Die Lärmkartierung hat für die untersuchten Straßenzüge der B 105 mit bis zu 17.920 Kfz/24h hinsichtlich der Lärmbelastung im gesamten Amtsgebiet Ribnitz-Damgarten folgende Ergebnisse erbracht (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Anzahl der im Amtsbereich durch Straßenverkehr betroffenen Menschen

L_{den} in dB(A)	Betroffene Menschen	Anteil an der Gesamtbevölkerung¹	L_{night} in dB(A)	Betroffene Menschen	Anteil an der Gesamtbevölkerung¹
> 55 bis 60	84	0,46%	> 45 bis 50	99	0,54%
> 60 bis 65	34	0,19%	> 50 bis 55	47	0,26%
> 65 bis 70	36	0,20%	> 55 bis 60	43	0,24%
> 70 bis 75	24	0,13%	> 60 bis 65	27	0,15%
> 75	0	0,00%	> 65	0	0,00%
Summe	178	0,97%	Summe	216	1,18%

¹ Bezug: Einwohnerzahl von Amt Ribnitz-Damgarten 31.12.2016: 18.278 (Quelle: Statistisches Landesamt M-V – Bevölkerungsstand der Kreise, Ämter und Gemeinden 2016)

Weiterhin war festzustellen, dass Schulstandorte und Krankenhäuser im Amt Ribnitz-Damgarten nicht betroffen sind.

3.2 Erstellung des Lärmaktionsplans

In der Analyse der Lärmsituation in der Stadt Ribnitz-Damgarten wurden mit Hilfe eigener Schallausbreitungsberechnungen Bereiche mit einer höheren Anzahl der vom Straßenverkehrslärm Betroffenen in Verbindung mit hohen Pegeln identifiziert. Richtlinienkonform standen die Bereiche mit mehr als 3 Millionen Kfz pro Jahr – dies entspricht einem durchschnittlichen Verkehr von rund 8.200 Kfz am Tag – im Fokus der Betrachtung. Darüber hinaus wurden auch die in Kapitel 2.2 genannten Straßenabschnitte trotz etwas geringerer Verkehrsmengen einbezogen.

Für die Identifizierung von Straßenabschnitten mit erhöhten Lärmbetroffenheiten wurde die B 105 in Abschnitte untergliedert. Für diese und die anderen Straßenabschnitte wurde anschließend die Anzahl der Lärmbetroffenen ermittelt und 5 dB(A)-Pegelintervallen zugeordnet.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse dieser Betrachtung dargestellt.

Tabelle 2: Anzahl der betroffenen Menschen je Untersuchungsgebiet

Gebiet	Intervalle	Betroffene		Gebiet	Intervalle	Betroffene	
		L _{den}	L _{night}			L _{den}	L _{night}
Ahrenshagen	45 - 50	-	193	Bahnhofstraße	45 - 50	-	39
	50 - 55	-	72		50 - 55	-	26
	55 - 60	153	1		55 - 60	36	30
	60 - 65	52	1		60 - 65	27	42
	65 - 70	2	0		65 - 70	25	0
	70 - 75	0	0		70 - 75	48	0
	> 75	0	0		> 75	0	0
	Summe	207	267		Summe	136	137
K 2 (Schillstr., Bather Str., Saaler Ch.)	45 - 50	-	89	Sanitzer Straße	45 - 50	-	28
	50 - 55	-	75		50 - 55	-	18
	55 - 60	80	77		55 - 60	26	5
	60 - 65	71	0		60 - 65	18	0
	65 - 70	94	0		65 - 70	10	0
	70 - 75	0	0		70 - 75	0	0
	> 75	0	0		> 75	0	0
	Summe	245	241		Summe	54	51
B 105 OD Damgarten	45 - 50	-	2	Körkwitzer Weg (Ost)	45 - 50	-	56
	50 - 55	-	9		50 - 55	-	52
	55 - 60	2	8		55 - 60	56	24
	60 - 65	12	3		60 - 65	51	0
	65 - 70	6	0		65 - 70	15	0
	70 - 75	1	0		70 - 75	0	0
	> 75	0	0		> 75	0	0
	Summe	21	22		Summe	122	132
B 105 Paßgehöft	45 - 50	-	0	Rostocker Straße	45 - 50	-	73
	50 - 55	-	0		50 - 55	-	97
	55 - 60	0	1		55 - 60	68	33
	60 - 65	1	1		60 - 65	100	1
	65 - 70	1	0		65 - 70	41	0
	70 - 75	0	0		70 - 75	1	0
	> 75	0	0		> 75	0	0
	Summe	2	2		Summe	210	204
Damgartener Chaussee	45 - 50	-	29	Klockenhagen, Hirschburg	45 - 50	-	110
	50 - 55	-	23		50 - 55	-	77
	55 - 60	24	13		55 - 60	110	12
	60 - 65	22	0		60 - 65	71	0
	65 - 70	14	0		65 - 70	5	0
	70 - 75	0	0		70 - 75	0	0
	> 75	0	0		> 75	0	0
	Summe	60	65		Summe	186	199

Damgartener Chaussee (West)	45 - 50	-	22	B 105 Borg	45 - 50	-	19
	50 - 55	-	29		50 - 55	-	7
	55 - 60	19	49		55 - 60	9	7
	60 - 65	30	1		60 - 65	6	5
	65 - 70	44	0		65 - 70	6	0
	70 - 75	8	0		70 - 75	4	0
	> 75	0	0		> 75	0	0
	Summe	101	101		Summe	25	38
Am See/Fritz- Reuter-Str	45 - 50	-	49	B 105 Altheide	45 - 50	-	30
	50 - 55	-	43		50 - 55	-	26
	55 - 60	51	50		55 - 60	32	31
	60 - 65	44	0		60 - 65	21	20
	65 - 70	59	0		65 - 70	25	0
	70 - 75	0	0		70 - 75	18	0
	> 75	0	0		> 75	0	0
	Summe	154	142		Summe	96	107
Lange Straße	45 - 50	-	54	alle Gebiete	45 - 50	-	793
	50 - 55	-	32		50 - 55	-	586
	55 - 60	54	110		55 - 60	720	451
	60 - 65	36	0		60 - 65	562	74
	65 - 70	112	0		65 - 70	459	0
	70 - 75	0	0		70 - 75	80	0
	> 75	0	0		> 75	0	0
	Summe	202	196		Summe	1821	3701

Aus den Ergebnissen wird ersichtlich, dass alle Straßenabschnitte Betroffenheiten über den Auslösewerten aufweisen.

Um den Handlungsbedarf für die einzelnen Straßenabschnitte zu ermitteln, wurde anhand der Betroffenenzahlen eine Kategorisierung vorgenommen. Die Betroffenenzahlen der Intervalle >75, 70 - 75 und 65 - 70 wurden gewichtet summiert und in drei farblich unterschiedene Kategorien eingeteilt. Rot steht hierbei für dringenden Handlungsbedarf, orange für mittel- bis langfristigen Handlungsbedarf.

Die grün markierten Straßenzüge stellen im Unterschied zur den anderen beiden Kategorien keine Lärmschwerpunkte dar und sind in den Maßnahmenberechnungen nicht weiter berücksichtigt.

Die Intervalle 45 bis 50 und 50 bis 55 von L_{den} enthalten keine Zahlen, da Immissionen in diesen Pegelbereichen - immerhin drei bzw. vier Pegelklassen unter dem Auslösewert liegend - im vorliegenden Zusammenhang nicht als Lärmbetroffenheit anzusehen sind.

4 Ableitung von Handlungsmöglichkeiten

4.1 Allgemeine Kurzdarstellung von Handlungsmöglichkeiten

Der Reduzierung des Straßenverkehrslärms steht grundsätzlich ein ganzes Paket von Möglichkeiten zur Verfügung. Im Folgenden soll eine Auswahl vorgestellt werden. Sie lässt sich unterteilen in nicht quantifizierbare, jedoch allgemein lärmreduzierende Maßnahmen und quantifizierbare, lärmreduzierende Maßnahmen.

Nicht quantifizierbare, jedoch allgemein lärmreduzierende Maßnahmen und ihre Bewertung durch die Stadt Ribnitz-Damgarten (kursive Textstellen)

- **Parkleitsysteme:** Dienen der Vermeidung von unnötigen Suchverkehren.
Spielt wegen der Größe der Gemeinde nur eine untergeordnete Rolle.
- **Optimierung des Radwegenetzes:** *Das vorhandene Radwegenetz wird im Rahmen der laufenden Verwaltungstätigkeit optimiert. Dazu gehören baulich hergestellte Radwege außerhalb der Fahrbahn sowie Maßnahmen des Radfahrkomforts, wie Bordsteinabsenkungen und die Ausbesserung von schadhafte Radwegbelägen. Weiterhin werden insbesondere Lücken im Radwegenetz geschlossen.*
Im Rahmen der Weiterentwicklung des Verkehrskonzeptes sollten Radwege mit einbezogen werden. In weiten Bereichen sind Möglichkeiten für Radfahrer durch Tempo-30-Zonen sowie angelegte Radwege gut ausgestaltet
- **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.
Eine Übernahme der Lokalverkehrsfunktion durch regionale Busunternehmen findet bereits statt. Es besteht nur wenig Raum für Optimierungen.
- **Geschwindigkeitsbeschränkung in Wohngebieten:** *Die Gemeinde hat unter vollständiger Ausnutzung ihrer rechtlichen Möglichkeiten in Wohngebieten flächendeckend Tempo-30-Zonen eingerichtet. Sie prüfen kontinuierlich als Geschäft der laufenden Verwaltung, ob sich darüber hinaus weitere Straßenzüge für eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h eignen.*
- **Verkehrsberuhigung in Wohngebieten:** *In vielen Wohngebieten hat die Gemeinde bereits Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung umgesetzt. Bei der Neuplanung von Wohngebieten werden die Möglichkeiten zur Verkehrsberuhigung grundsätzlich berücksichtigt. Die Verkehrssituation in den Wohngebieten wird als Geschäft der laufenden Verwaltung ständig überprüft, um weitere Optimierungen vornehmen zu können.*
Mit der Einrichtung von großangelegten Tempo-30-Zonen ist es bereits zu umfangreichen Verkehrsberuhigungen in Wohngebieten gekommen.

- **Vermeidung von Durchgangsverkehren in Wohngebieten:** *Zur Vermeidung von Durchgangsverkehren in Wohngebieten, insbesondere Durchgangsverkehr von Schwerlastfahrzeugen, wurden mögliche Maßnahmen bereits umfänglich umgesetzt. Die Verkehrssituation wird als Geschäft der laufenden Verwaltung ständig überprüft, um weitere Optimierungen vornehmen zu können.
Eine weitere Reduzierung der Verkehrsströme wäre nur durch eine konsequente Lenkung auf die existierende Umgehung der untersuchten Gemeinde möglich.*
- **Umleitung des Schwerlastverkehrs:** Der Schwerlastverkehr ist im hohen Maße für Lärm- und Luftschadstoffemissionen verantwortlich.
Die Konzentration des Schwerverkehrs erfolgt auf das übergeordnete Straßennetz.
- **Verkehrsabhängige 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 Verkehrsverstetigung. Im Ergebnis soll die angestrebte Geschwindigkeit der Fahrzeuge auf den Ausbauzustand und die Verkehrsbedingungen des Straßenzuges abgestimmt werden.
Besitzt für die Stadt aufgrund von wenigen Lichtsignalanlagen in der Ortsdurchfahrt keine gesteigerte Relevanz.
- **Beseitigung von Straßenschäden:** Die Sanierung schadhafter Asphaltbeläge kann eine Lärmreduzierung von bis zu 2 dB(A) erreichen. Die Straßen in städtischer Baulast werden im Zuge der Verkehrssicherungspflicht regelmäßig begangen. Die Behebung hierdurch bekannt gewordener Straßenschäden städtischer Straßen wird durch die Gemeinden zeitnah veranlasst. In diesem Zusammenhang bekannt gewordene Schäden an Straßen anderer Straßenbaulastträger werden an diese schnellstmöglich gemeldet.
Schäden werden schnellst möglichst behoben oder sofort an den zuständigen Baulastträger gemeldet und es wird auf eine zeitnahe Mängelbeseitigung gedrungen.
- **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 Lärmreduzierung erzielt werden.
Schäden werden schnellst möglichst behoben oder sofort an den zuständigen Baulastträger gemeldet und es wird auf eine zeitnahe Mängelbeseitigung gedrungen.

Quantifizierbare, lärmreduzierende Maßnahmen

Die folgende Abbildung (Quelle: UBA-MAßNAHMENBLÄTTER) zeigt ein Spektrum möglicher lärmindernder Maßnahmen mit ihrem jeweiligen Minderungspotenzial.

Es handelt sich hauptsächlich um die Handlungsfelder

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

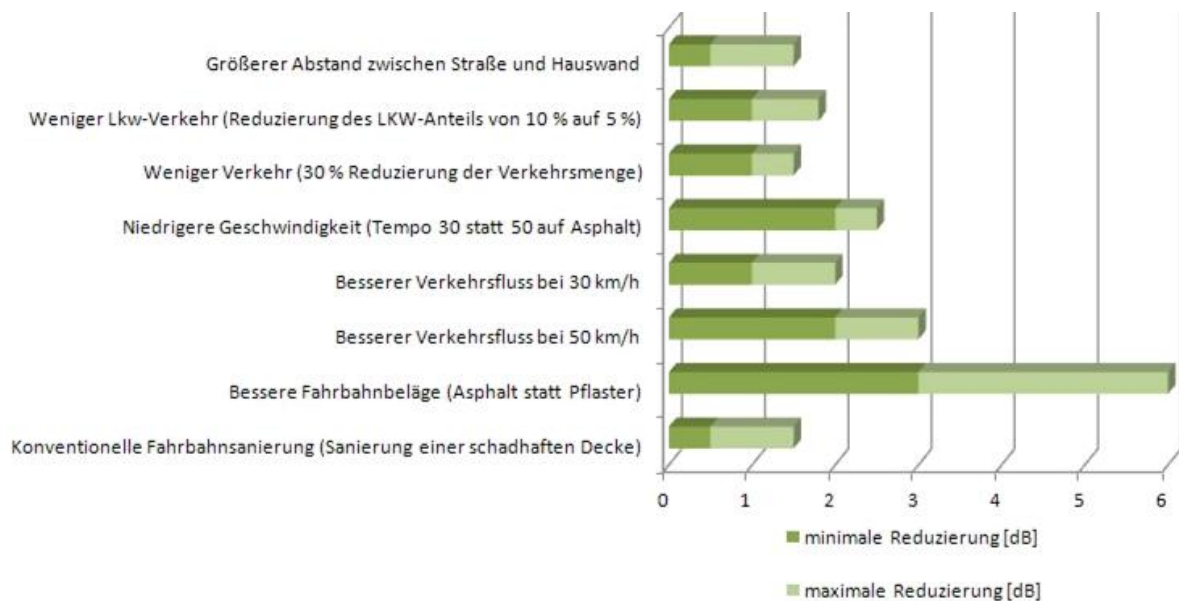


Abbildung 4: Das Minderungspotential unterschiedlicher potentieller Maßnahmen

4.2 Schwerpunkthandlungsfelder für die Stadt Ribnitz-Damgarten

Im Ergebnis intensiver Arbeitsgespräche mit der Stadtverwaltung kristallisierten sich für Ribnitz-Damgarten die folgenden Schwerpunktfelder heraus:

1. Geschwindigkeitsreduzierungen ganztags auf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 bzw. 50 und 70 km/h, als relativ kostengünstige Maßnahme mit spürbarem Reduzierungspotenzial,
2. Verbesserung der Fahrbahnoberfläche mit schallmindernden Asphaltdecken und Minderungswerten für D_{StrO} von -2 dB(A),
3. Durchfahrverbot für den Schwerverkehr im Innenstadtbereich und
4. Verbesserung des Verkehrsflusses auf der Ortsumgebung durch Optimierung der Lichtsignalanlagenschaltung.

Darüber hinaus werden auch die in Kap. 4.1 aufgeführten nicht quantifizierbaren, jedoch allgemein lärmreduzierenden Maßnahmen als Daueraufgabe begriffen.

5 Maßnahmen

5.1 Abwägungsmethodik für die beiden Handlungsmöglichkeiten

Im vorstehenden Kapitel wurden als Handlungsmöglichkeiten die Anwendung von Geschwindigkeitsreduzierungen und/oder die Verbesserung der Straßenoberfläche durch schallmindernden Asphalt begründet. Um diese einer Abwägung zugänglich zu machen, kam das Instrumentarium der EG-Umgebungslärmrichtlinie konsequent auf ausgewählte Maßnahmen zur Anwendung. Es geht also jeweils um die Fragestellung, in welchem Umfang durch die betrachtete Maßnahme Entlastungen für die betroffenen Anwohner erzielbar sind.

Hierfür wird die Anzahl der betroffenen Menschen in den vorgegebenen 5-dB(A)-Pegelintervallen genutzt und für jeden Maßnahmenbereich untersucht. Das Maß für eine Verbesserung stellt, ungeachtet der Tatsache, dass die Reduzierung selbstverständlich bei allen wirkt, jeweils der Wechsel von Betroffenen in das darunter liegende Intervall dar.

Bei den infrage kommenden Maßnahmen handelt es sich um Pegelreduzierungen, die allein oder kombiniert immer kleiner als 5 dB(A) ausfallen. Es erfolgt also immer nur ein Wechsel in das darunter liegende Intervall und äußerst selten ein Sprung darüber hinweg. Dieser Sachverhalt erleichtert es im vorliegenden Fall, die Zahlen in den Intervallen insofern zu bereinigen, dass tatsächlich nur die verbliebenen Betroffenen Berücksichtigung finden. Anwohner, die durch die Maßnahme aus dem darüber liegenden Intervall eine Verbesserung erfahren haben und darum in das darunter liegende fallen, werden somit dort nicht gezählt.

Seinen Sinn entfaltet das Vorgehen erst in der Differenzbildung des Prognoseszenarios zum Ist-Zustand. Im direkten Vergleich der Reduziertenzahlen in jedem Intervall wird die Wirksamkeit jeder Maßnahme sehr anschaulich deutlich und somit vergleichbar.

Wie bereits begründet, geht es einerseits um Reduzierungen der Geschwindigkeit und andererseits um emissionsreduzierende Verbesserungen der Straßenoberfläche. Hierzu ist folgendes grundsätzlich auszuführen:

Derzeit sind lärmindernde Straßenoberflächen für Geschwindigkeiten von 50 km/h und darunter noch nicht eingeführt. Die hierfür erforderlichen Regelwerke und Vorschriften müssen noch geschaffen werden bzw. befinden sich in der Entwicklung. Der wichtigste hierzu vorgenommene Modellversuch in der Praxis ist unter der Bezeichnung „Düsseldorfer Asphalt“ bekannt geworden.

An zwei innerstädtischen Straßen in Düsseldorf wurde bereits 2007 ein neuartiger, leiserer Fahrbahnbelag eingebaut. Es handelt sich um einen herkömmlichen Asphalt mit einer speziellen Oberflächengestaltung und feinkörnigen Gesteinsanteilen, entwickelt vom Lehrstuhl für Verkehrswegebau der Ruhr-Universität Bochum. Erste Ergebnisse lassen bereits den Schluss zu, dass damit deutliche Lärminderungen um bis zu 3 dB(A) erzielt werden, die etwa einer Halbierung des Verkehrsaufkommens entsprechen. Es konnte somit der Nachweis erbracht werden, dass derartige Oberflächen machbar und auch bei

niedrigen Geschwindigkeiten wirksam sind. Diese Art Oberflächen bildet die Grundlage für die hier angewandten D_{StrO} von -2 dB(A).

Hinsichtlich der Straßenoberfläche ist also künftig die Entwicklung zu verfolgen, inwiefern sie als Verbesserungen bei anstehenden Fahrbahnsanierungen zur Anwendung kommen können.

Bei der Reduzierung der Geschwindigkeit hingegen wird häufig der Ansatz verfolgt, dieselbe lediglich für den LKW-Verkehr anzuordnen. Hintergrund hierfür sind Immissionspiegelvergleiche zwischen den Varianten Reduzierung nur für den LKW-Verkehr und einer weiteren für PKW-Geschwindigkeitsreduzierungen gleichermaßen. In der Tat kann es in Abhängigkeit von der Größe des LKW-Anteils zu Ergebnissen kommen, die den Zusatzeffekt einer PKW-Einbeziehung vergleichsweise gering erscheinen lassen.

Gesetzt den Fall, es gäbe in beiden Richtungen jeweils eine getrennte LKW- und PKW-Spur, entspräche dieser Ansatz in etwa der Realität. Dem ist in der Praxis jedoch nicht so. In der Regel steht nur eine Spur zur Verfügung, was naturgemäß Überholvorgänge mit den zugehörigen Lärmemissionen zur Folge hat. Der Verkehrsfluss erfährt sozusagen wahrnehmbar eine Entstetigung.

Die einschlägige Literatur enthält viele Beispiele empfohlener invers wirkender Verstetigungsmaßnahmen, wie bspw. „Grüne Welle“, Ersatz von Lichtsignalanlagen durch Kreisverkehre oder auch eine angepasste Geschwindigkeitsreglementierung. Die hierfür angegebenen erzielbaren Reduzierungen betragen zwischen -1 und -4 dB(A).

Im Analogieschluss könnte der genannte Entstetigungseffekt mit einem Aufschlag von +1 dB(A) berücksichtigt werden. Er dürfte auch höher sein, führt jedoch bereits ab +2 dB(A) nahezu zu einer Kompensation der partiellen LKW-Geschwindigkeitsreduzierung bzw. zu Immissionssituationen, die schlechter als der Ausgangszustand sein können. Darum erfolgt hier lediglich ein Minimalansatz.

Weiterhin ist anzumerken, dass verbesserte Straßenoberflächen tags und nachts sowie (zukünftig) bei jeder Geschwindigkeit ihre Wirkung entfalten. Insofern wäre ihnen bei einem Vergleich mit ähnlich wirksamen nächtlichen Geschwindigkeitsreduzierungen der Vorzug zu geben. Die Minderungseffekte letzter sind erfahrungsgemäß in hohem Maße verhaltensabhängig und erfordern häufige Kontrollen.

Vorstehend beschriebenes hat im Rahmen des Maßnahmenportfolios von Ribnitz-Damgarten zunächst keine Bedeutung und soll lediglich Hilfestellung bei ggf. entstehenden Überlegungen geben.

5.2 Beschreibung der Maßnahmen

Für die Begründung der aus den Handlungsschwerpunkten abgeleiteten Lärminderungsmaßnahmen wurden die nachfolgenden Minderungsbetrachtungen durchgeführt. Sie dienen der Unterstützung des Abwägungsprozesses, in dem üblicherweise die Beurteilung der Wirksamkeit eine besondere Rolle spielt.

Eine Betrachtung von bereits durchgeführten aktiven Lärminderungsmaßnahmen aufgrund des ersten Lärmaktionsplans und dessen 1. Fortschreibung konnte hier nicht erfolgen, da zum Zeitpunkt der vorliegenden Planerstellung keine Umsetzung aktiver Maßnahmen bekannt war.

Für die Auswertung der Betroffenenzahlen wurden die im Folgenden für die einzelnen Straßenabschnitte beschriebenen Maßnahmen verwendet. Dabei gab es Geschwindigkeitsansätze für PKW und LKW zwischen 70, 50 und 30 km/h sowie auch Ansätze bei der Lärminderungswirkung der Straßenoberfläche ($D_{StrO} -2 \text{ dB(A)}$).

Die Straßenabschnitte, bei denen die Maßnahme eine Änderung in der Beschilderung war, wurden im Folgenden jeweils zusätzlich in einer Karte dargestellt. Das ermöglicht einen guten Überblick über die Standorte der Beschilderung.

Tabelle 3: Straßenabschnittsbezogene Übersicht der empfohlenen Maßnahmen

Straßenabschnitt	kurzfristige Maßnahme	langfristige Maßnahme
Schillstraße, Barther Straße	Ausweitung des Tempo-30-Bereiches auf Straßenzug Schillstr. und Barther Str.	bei Erneuerung/Sanierung der Straßenoberfläche → lärmoptimierte Oberfläche aufbringen
OD Damgarten		Harmonisierte Knotenpunktgestaltung und -abläufe zur Verstetigung des Verkehrsflusses
Damgartener Chaussee West (Bahnhofstr. - Fritz-Reuter-Str.)	zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h begrenzen, im Zusammenhang mit derzeitigen T30-Bereichen Am See/Fritz-Reuter-Str. und Lange Str.	bei Erneuerung/Sanierung der Straßenoberfläche → lärmoptimierte Oberfläche aufbringen
Fritz-Reuter-Straße / Am See	Durchfahrverbot für LKW auf 24 h ausweiten	bei Erneuerung/Sanierung der Straßenoberfläche → lärmoptimierte Oberfläche aufbringen
Lange Straße		Einführung von zusätzlichen verkehrsberuhigenden Maßnahmen z.B. vom Südl./Nördl. Rosengarten bis Am Graben zur Verdrängung von Durchfahrverkehr auf die OU Ribnitz
Bahnhofstr.	zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h begrenzen, im Zusammenhang mit derzeitigen T30-Bereichen Am See/Fritz-Reuter-Str. und Lange Str. und vorgeschlagener T30 für Damgartener Ch. West	bei Erneuerung/Sanierung der Straßenoberfläche → lärmoptimierte Oberfläche aufbringen
Körkwitzer Weg		bei Erneuerung/Sanierung der Straßenoberfläche → lärmoptimierte Oberfläche aufbringen

Rostocker Str.		bei Erneuerung/Sanierung der Straßenoberfläche → lärmoptimierte Oberfläche aufbringen
Boddenstraße	Beschilderung LKW T30	Straßenausbau
OD Altheide	für die Ortsdurchfahrt zulässige Geschwindigkeit auf 50 km/h reduzieren	bei Erneuerung/Sanierung der Straßenoberfläche → lärmoptimierte Oberfläche aufbringen Einrichtung einer Querungshilfe mit Auslenkung der Fahrspur(en) in Höhe des Ortsausgangs Altheide Richtung Rostock im Zusammenhang mit dem geplanten Radwegebau → Querungshilfe verhindert Überholvorgänge im Bereich des Ortsausganges und trägt zur Verminderung der Geschwindigkeit bei
OD Borg	zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h ausweiten auf den Bereich zwischen den Ortslagen Altheide und Borg	bei Erneuerung/Sanierung der Straßenoberfläche → lärmoptimierte Oberfläche aufbringen
LSA-Kreuzung Abzweig L 22 (Rost. Str.) - OD Borg	Weiterführung der Begrenzung der Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h zur Verbesserung der Akzeptanz der ab Borg folgenden eingebetteten Absenkungsbereiche	
OU Ribnitz	Prüfen der Einstellungen der Lichtsignalanlagen auf der Ortsumgebung und Optimierung derselben, mit dem Ziel den Verkehrsfluss zu verstetigen und die Umgehung damit attraktiver zu gestalten	
LSA-Kreuzung L 21/L 22 Klockenhagen		Harmonisierte Knotenpunktgestaltung und -abläufe zur Verstetigung des Verkehrsflusses
Mecklenburger Straße	Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit vom OA Ribnitz bis zur Kreuzung L 21/L 22 von 70 km/h auf 50 km/h	
<p>markiert: für diese Maßnahmen wurden Reduzierungen an Betroffenheiten bestimmt</p> <p>keine Hintergrundfarbe: zählen zu den nichtquantifizierbaren Maßnahmen</p> <p><u>Anmerkung:</u> Voraussetzung für alle im Innenstadtbereich geplanten verkehrsorganisatorischen Maßnahmen (Lange Straße, Am See usw.) ist die Beachtung der verkehrlichen Gesamtzusammenhänge, die es zu untersuchen gilt, u.a. zwecks Vermeidung von Ausweichverkehren, die zur Verlärmung anderer Bereiche führen.</p>		

Geschwindigkeitsanzeigen numerischer oder grafischer Art ("Smileys") können sich grundsätzlich als ein sinnvolles Mittel zur Unterstützung der Lärminderung erweisen. Die konkreten Umsetzungsmöglichkeiten sind im Weiteren zu prüfen.

An dieser Stelle folgen ergänzende Erläuterungen für ausgewählte Straßenabschnitte:

Kreisstraße K 2 (Schillstr., Barther Str., Saaler Ch.)

Aufgrund des geringen Abstands der Wohnbebauung zur Straße wird als kurzfristige Maßnahme eine Ausweitung des Tempo-30-Bereiches auf die volle Länge der Straßenzüge Schillstraße und Barther Straße vorgeschlagen.

Langfristige Maßnahme: Bei Erneuerung/Sanierung der Straßenoberfläche eine lärmoptimierte Oberfläche (-2 dB(A)) aufbringen.



Abbildung 5: Kurzfristige Maßnahme K 2 (Schillstr., Barther Str., Saaler Ch.)

B 105 – OD Damgarten

Für den Straßenabschnitt der B 105 – OD Damgarten wurden aufgrund vergleichsweise geringerer Belastetenzahlen keine Maßnahmen berechnet. Jedoch wird empfohlen, für den in der Abbildung gelb markierten Bereich durch eine harmonisierte Knotenpunktgestaltung und der Gestaltung der dortigen Verkehrsabläufe eine Verstetigung des Verkehrsflusses zu erreichen.

Das könnte bspw. dadurch erreicht werden, die Ampelanlagen einen Kreisel zu ersetzen. Diese Maßnahme kann zu einer Lärminderung von bis zu -4 dB(A) führen.

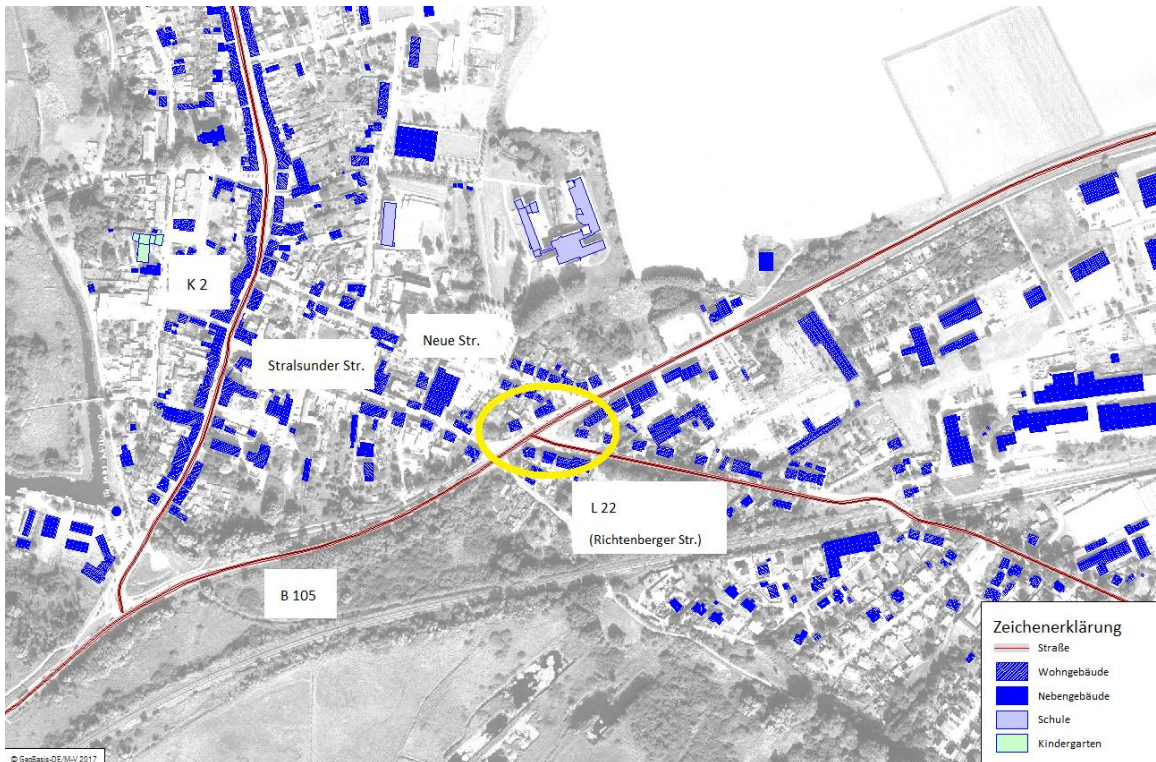


Abbildung 6: B 105 – OD Damgarten

B 105 - Paßgehöft

Für den Straßenabschnitt der B 105 – Paßgehöft wurden aufgrund der sehr geringen Belastetenzahlen in dieser Phase der Lärmaktionsplanung auf Maßnahmen verzichtet.

Die folgende Abbildung beschreibt den Ist-Zustand. Die aktuelle Tempolimitierung weicht von der im vorangegangenen Lärmaktionsplan angegeben ab (kein T100 auf Höhe des Paßgehöfts).

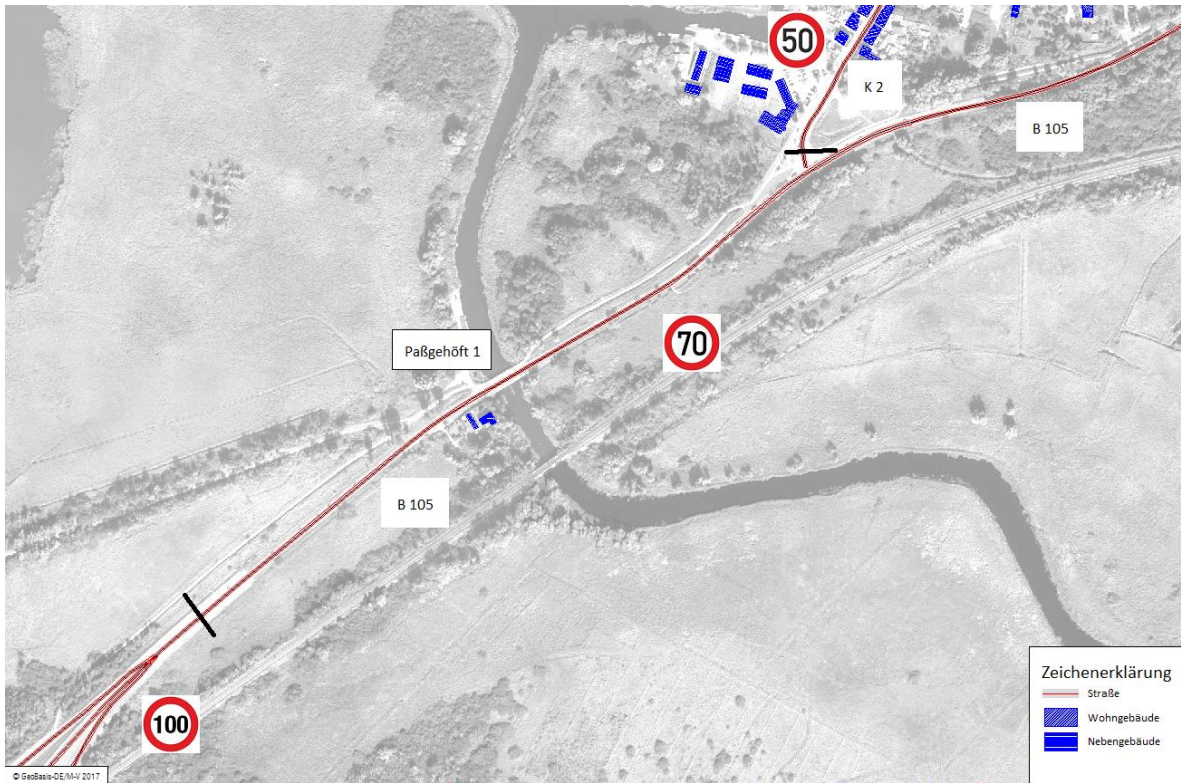


Abbildung 7: Ist-Zustand B 105 – Paßgehöft

Damgartener Chaussee (von Fritz-Reuter-Straße bis B 105)

Für die Damgartener Chaussee wurden aufgrund der geringen Belastetenzahlen, die aus der einseitigen und relativ fahrbahnfern liegenden Bebauung resultiert, zunächst keine Maßnahmen entwickelt.

Damgartener Chaussee West (von Bahnhofstraße bis Fritz-Reuter-Straße)

Kurzfristige Maßnahme: zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h begrenzen, im Zusammenhang mit derzeitigen T30-Bereichen Am See/Fritz-Reuter-Straße und Lange Straße, siehe folgende Abbildung.

Langfristige Maßnahme: bei Erneuerung/Sanierung der Straßenoberfläche eine lärmoptimierte Oberfläche aufbringen, aufgrund derzeitigem Zustand aktuell +1 dB(A).

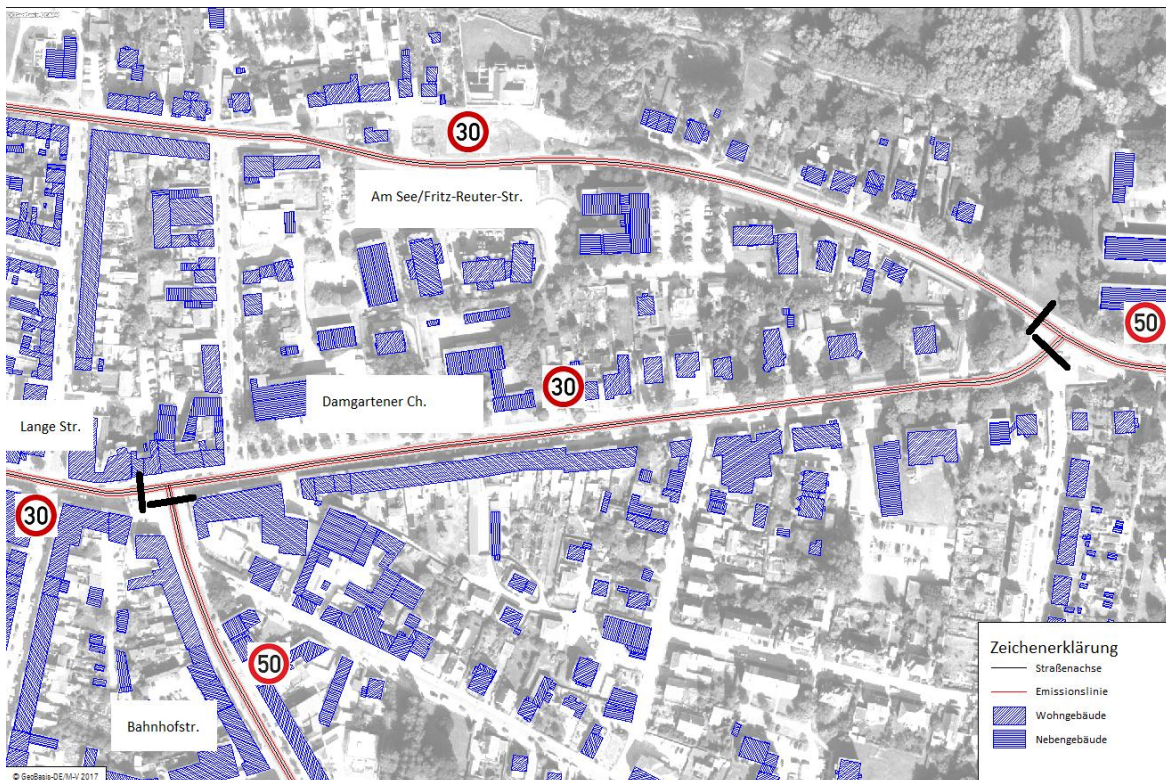


Abbildung 8: kurzfristige Maßnahme Damgartener Ch. West

Am See/Fritz-Reuter-Str.

Kurzfristige Maßnahme: Die bereits bestehende Tempo-30-Regulierung wird als zweckmäßig und sinnvoll eingeschätzt. Zusätzlich wird empfohlen, das bestehende nächtliche Durchfahrverbot für LKW auf 24 h auszuweiten. Lieferverkehr wäre tagsüber hiervon auszunehmen, siehe folgende Abbildung.

Langfristige Maßnahme: bei Erneuerung/Sanierung der Straßenoberfläche lärmoptimierte Oberfläche aufbringen.

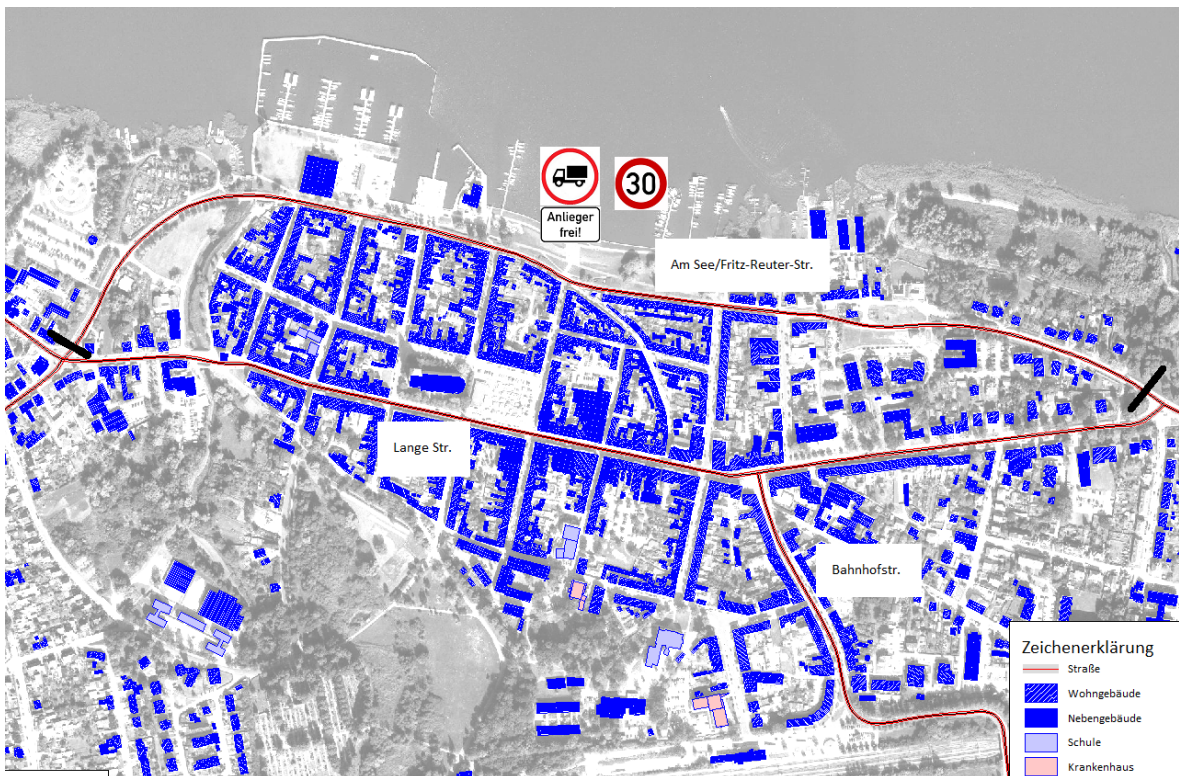


Abbildung 9: Kurzfristige Maßnahme Am See/Fritz-Reuter-Straße

Lange Straße

Langfristige Maßnahme: Mit dem Ziel, den Widerstand in der Langen Straße für den Durchfahrtverkehr zu erhöhen, und dadurch die Attraktivität der Ortsumgehung zu steigern, ist eine Verkehrsberuhigung zu empfehlen. Für die Berechnung wurde eine daraus resultierende Halbierung des Verkehrsaufkommens angenommen. Diese hat erhebliche Betroffenheitsreduzierungen zur Folge. Der in der folgenden Abbildung dargestellte Abschnitt und seine Beschilderung sind nur beispielhaft. Verkürzte oder andere Längen erbringen vergleichbare Ergebnisse in den Betroffenenzahlen.

Die Umsetzung der Maßnahme sollte durch eine qualifizierte Verkehrsnetzberechnung vorbereitet werden. Die Lösung könnte in einer Tempo-20-Zone oder einem verkehrsberuhigten Geschäftsbereich liegen. Falls eine sog. Begegnungszone, ähnlich der in der

Schweiz und Österreich, auch in Zukunft im deutschen Recht Eingang fände, wäre dies ebenfalls eine vorstellbare Methode.

Zusätzlich ist im Zuge einer Sanierung das Ersetzen des großfugigen Steinpflasters im Bereich des Marktes durch eine ebenere Oberfläche mit $D_{\text{StrO}} 0 \text{ dB(A)}$ bei ähnlicher optischer Wirkung zu empfehlen.

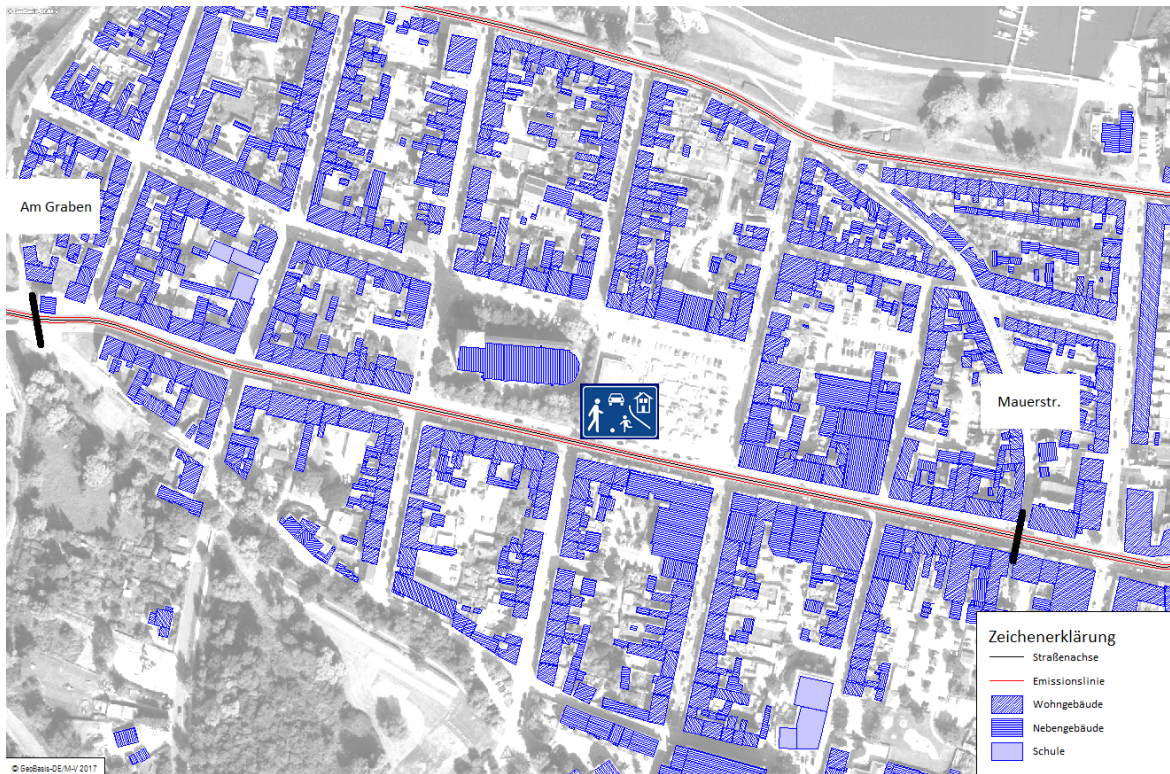


Abbildung 10: Kurzfristige Maßnahme Lange Straße mit Umsetzungsbeispiel für einen verkehrsberuhigten Bereich

Bahnhofstraße

Aufgrund des schlechten Zustandes der Straßenoberfläche kam für die Berechnung ein D_{StrO} -Zuschlag von +1 dB(A) zum Ansatz.

Kurzfristige Maßnahme: Es wird empfohlen die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h zu begrenzen. Die geschlossene beidseitige Randbebauung mit Wohnhäusern führt durch Mehrfachreflexionen zu erhöhten Lärmbelastungen für die Anwohner, die hierdurch eine Minderung erfahren. Darüber hinaus würde die Bahnhofstraße in diesem Zusammenhang hierdurch mit den derzeitigen T30-Bereichen Am See/Fritz-Reuter-Straße und Lange Straße sowie dem vorgeschlagenen T30-Abschnitt der Damgartener Chaussee West in den Innenstadtbereich integriert werden (s. auch folgende Abbildung).

Langfristige Maßnahme: Bei einer Erneuerung oder Sanierung der Straßenoberfläche wäre eine lärmoptimierte Oberfläche aufzubringen. Die Schachtdeckel sollten mit dem Straßenniveau bündig sein.

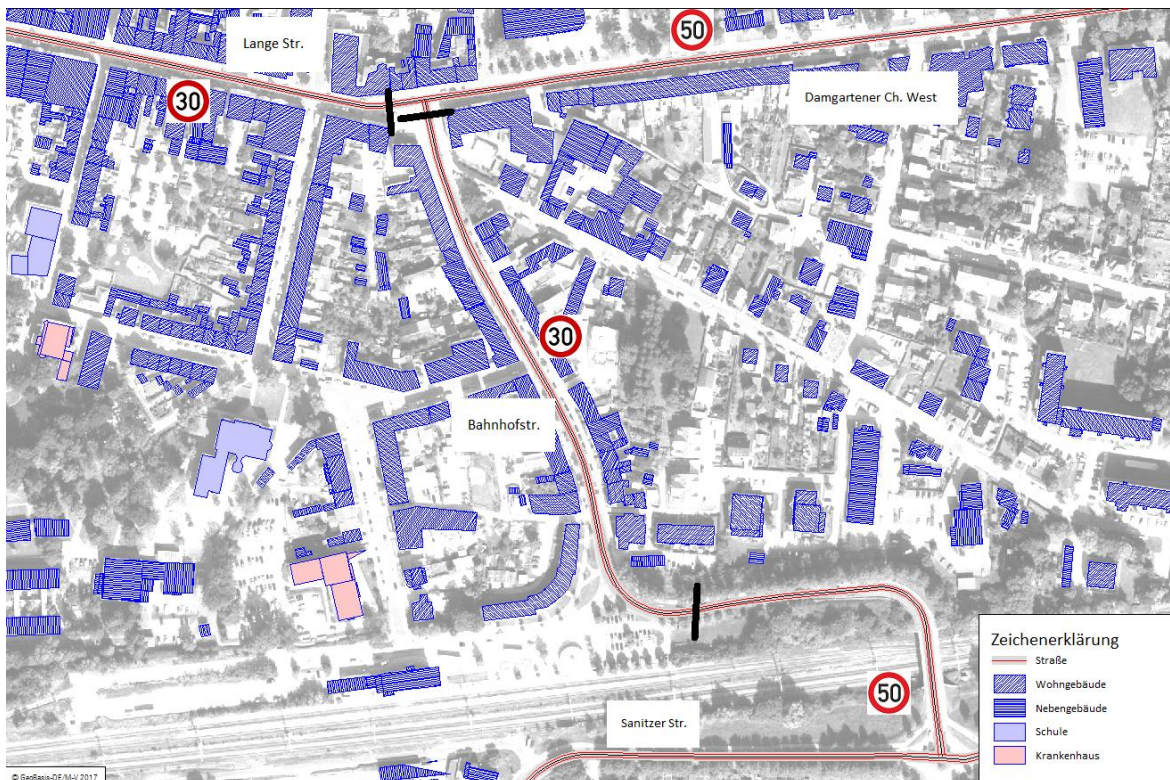


Abbildung 11: Kurzfristige Maßnahme Bahnhofstraße

Sanitzer Straße

Für die Sanitzer Straße wurden aufgrund der geringen Belastetenzahlen, die aus der nicht durchgängigen und nur einseitigen Bebauung resultiert, zunächst keine Maßnahmen vorgesehen.

B 105 – OD Borg und OD Altheide

Die Übersicht in der folgenden Abbildung über den aktuellen Ist-Zustand auf dem Straßenabschnitt der B 105 zwischen Altheide und Borg soll verdeutlichen, dass die auf dem kurzen Abschnitt zwischen den Ortslagen zugelassene Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h nicht sinnvoll erscheint und hinsichtlich der Akzeptanz der benachbarten geschwindigkeitsreduzierten Bereiche regelrecht kontraproduktiv wirkt. Beobachtungen von Bürgern zufolge verringern viele PKW in Borg im Kreuzungsbereich mit der Straße „Weißer Weg“ die Geschwindigkeit nicht auf 70 km/h, was diesen Kreuzungsbereich möglicherweise zu einem Unfallschwerpunkt machen könnte.

Die folgenden Maßnahmen finden in den nachstehenden Abbildungen Darstellung.

B 105 – OD Borg

Kurzfristige Maßnahme: Es wird empfohlen die Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h auf den Bereich zwischen den Ortslagen Altheide und Borg auszuweiten.

Langfristige Maßnahme: Bei einer Erneuerung oder Sanierung der Straßenoberfläche wird das Aufbringen einer lärmoptimierten Oberfläche empfohlen.

B 105 – OD Altheide

Kurzfristige Maßnahme: Für die Ortsdurchfahrt wird empfohlen die zulässige Geschwindigkeit auf 50 km/h zu reduzieren.

Langfristige Maßnahme: Bei einer Erneuerung oder Sanierung der Straßenoberfläche wird das Aufbringen einer lärmoptimierten Oberfläche empfohlen.

Weiterhin empfiehlt sich die Einrichtung einer Querungshilfe mit Auslenkung der Fahrspur(en) in Höhe des Ortsausgangs Altheide Richtung Rostock im Zusammenhang mit dem geplanten Radwegbau. Diese Querungshilfe verhindert Überholvorgänge im Bereich des Ortsausganges und trägt zur Verminderung der Geschwindigkeit bei.



Abbildung 12: Ist-Zustand B 105 – OD Borg und OD Altheide

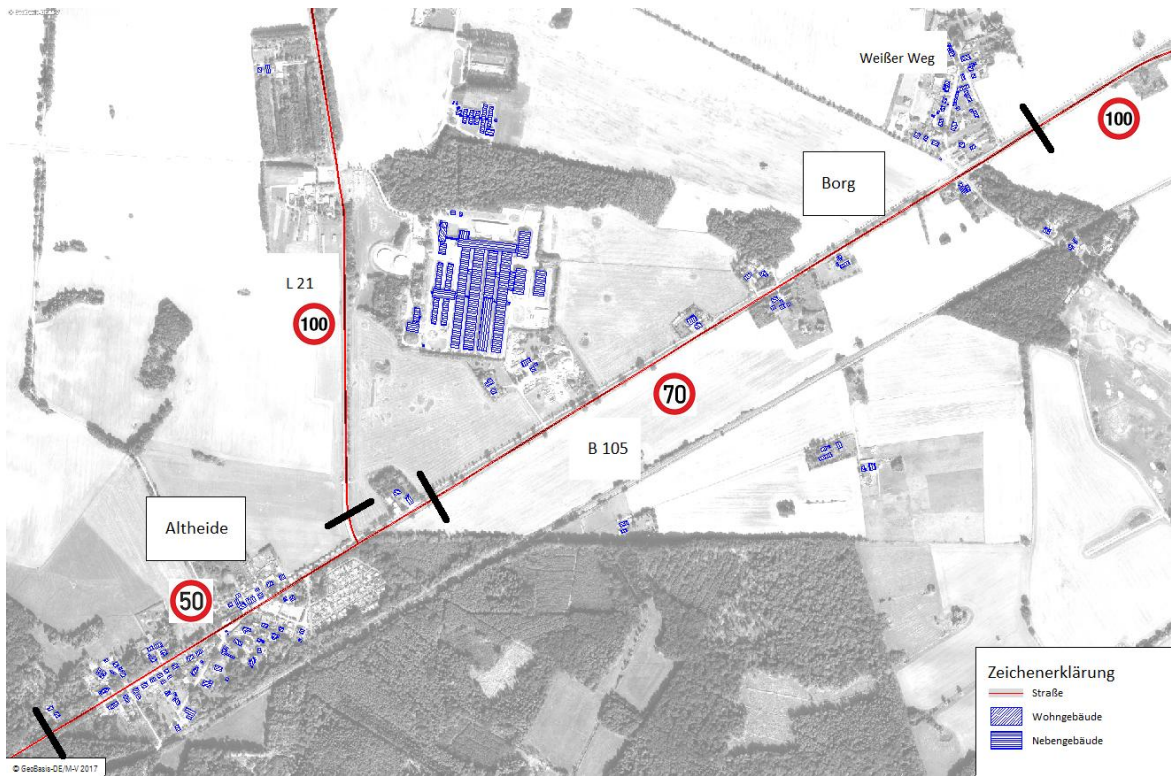


Abbildung 13: Kurzfristige Maßnahmen B 105 – OD Borg und OD Altheide

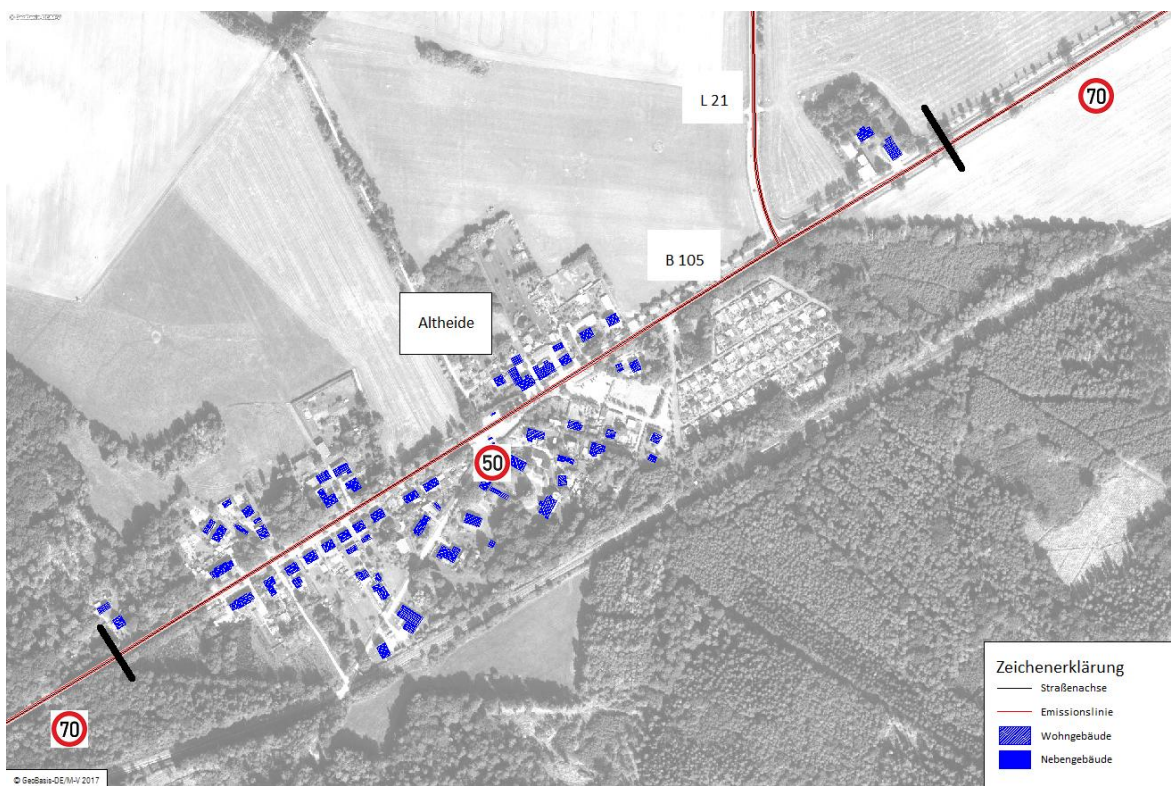


Abbildung 14: Kurzfristige Maßnahme B 105 – OD Altheide

Durch die aufgelisteten Maßnahmen verändern sich die Zahlen betroffener Menschen in den einzelnen Pegelklassen. Sie sind in der folgenden Tabelle als Anzahl betroffener Anwohner dargestellt. Die Maßnahmen sind wie oben als kurzfristige und langfristige Maßnahme bezeichnet. L_{den} und L_n kennzeichnen die dem Ganzttag bzw. der Nacht zugeordneten Beurteilungszeiten. Zusätzlich zu den über alle Straßenabschnitte aufsummierten Zahlen sind diese auch für die einzelnen Straßen aufgeschlüsselt enthalten.

Tabelle 4: Kurz- und langfristige Maßnahmen im Vergleich

Gebiet	Intervalle	Anzahl betroffener Anwohner					
		IST-Zustand		kurzfristige Maßnahme		langfristige Maßnahme	
		L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}
K 2 (Schillstr., Bather Str., Saaler Ch.)	45 - 50	-	89	-	102	-	93
	50 - 55	-	75	-	115	-	106
	55 - 60	80	77	94	15	94	0
	60 - 65	71	0	90	0	114	0
	65 - 70	94	0	55	0	0	0
	70 - 75	0	0	0	0	0	0
	> 75	0	0	0	0	0	0
	Summe	245	241	239	232	208	199
B 105 OD Damgarten	45 - 50	-	2				
	50 - 55	-	9				
	55 - 60	2	8				
	60 - 65	12	3				
	65 - 70	6	0				
	70 - 75	1	0				
	> 75	0	0				
	Summe	21	22				
B 105 Paßgehöft	45 - 50	-	0				
	50 - 55	-	0				
	55 - 60	0	1				
	60 - 65	1	1				
	65 - 70	1	0				
	70 - 75	0	0				
	> 75	0	0				
	Summe	2	2				
Damgartener Chaussee (von Fritz-Reuter-Str. bis B 105)	45 - 50	-	29				
	50 - 55	-	23				
	55 - 60	24	13				
	60 - 65	22	0				
	65 - 70	14	0				
	70 - 75	0	0				
	> 75	0	0				
	Summe	60	65				

Damgartener Chaussee West (von Bahnhofstr. bis Fritz-Reuter-Str.)	45 - 50	-	22	-	29	-	34
	50 - 55	-	29	-	45	-	45
	55 - 60	19	49	27	24	33	5
	60 - 65	30	1	33	0	48	0
	65 - 70	44	0	37	0	5	0
	70 - 75	8	0	1	0	0	0
	> 75	0	0	0	0	0	0
	Summe	101	101	98	98	86	84
Am See/Fritz-Reuter-Str	45 - 50	-	49	-	49	-	49
	50 - 55	-	43	-	43	-	65
	55 - 60	51	50	46	51	47	2
	60 - 65	44	0	35	0	32	0
	65 - 70	59	0	48	0	47	0
	70 - 75	0	0	0	0	0	0
	> 75	0	0	0	0	0	0
	Summe	154	142	129	143	126	116
Lange Straße	45 - 50	-	54	-	46	-	45
	50 - 55	-	32	-	96	-	110
	55 - 60	54	110	49	24	50	8
	60 - 65	36	0	76	0	88	0
	65 - 70	112	0	46	0	30	0
	70 - 75	0	0	0	0	0	0
	> 75	0	0	0	0	0	0
	Summe	202	196	171	166	168	163
Bahnhofstraße	45 - 50	-	39	-	38	-	25
	50 - 55	-	26	-	21	-	42
	55 - 60	36	30	36	54	25	19
	60 - 65	27	42	21	0	29	0
	65 - 70	25	0	58	0	34	0
	70 - 75	48	0	0	0	0	0
	> 75	0	0	0	0	0	0
	Summe	136	137	115	113	88	86
Sanitzer Straße	45 - 50	-	28				
	50 - 55	-	18				
	55 - 60	26	5				
	60 - 65	18	0				
	65 - 70	10	0				
	70 - 75	0	0				
	> 75	0	0				
	Summe	54	51				
Körkwitzer Weg (Ost)	45 - 50	-	56			-	58
	50 - 55	-	52			-	47
	55 - 60	56	24			61	6
	60 - 65	51	0			41	0

	65 - 70	15	0		1	0	
	70 - 75	0	0		0	0	
	> 75	0	0		0	0	
	Summe	122	132		103	111	
Rostocker Straße	45 - 50	-	73		-	73	
	50 - 55	-	97		-	82	
	55 - 60	68	33		69	26	
	60 - 65	100	1		88	0	
	65 - 70	41	0		28	0	
	70 - 75	1	0		0	0	
	> 75	0	0		0	0	
	Summe	210	204		185	181	
Klockenhagen, Hirschburg	45 - 50	-	110				
	50 - 55	-	77				
	55 - 60	110	12				
	60 - 65	71	0				
	65 - 70	5	0				
	70 - 75	0	0				
	> 75	0	0				
	Summe	186	199				
B 105 Borg	45 - 50	-	19	-	19	-	12
	50 - 55	-	7	-	8	-	8
	55 - 60	9	7	10	6	7	6
	60 - 65	6	5	6	4	9	0
	65 - 70	6	0	7	0	5	0
	70 - 75	4	0	1	0	0	0
	> 75	0	0	0	0	0	0
	Summe	25	38	24	37	21	26
B 105 Altheide	45 - 50	-	30	-	30	-	31
	50 - 55	-	26	-	24	-	29
	55 - 60	32	31	29	27	22	25
	60 - 65	21	20	27	14	29	0
	65 - 70	25	0	28	0	19	0
	70 - 75	18	0	0	0	0	0
	> 75	0	0	0	0	0	0
	Summe	96	107	84	95	70	85
alle Gebiete	45 - 50	-	793	-	313	-	420
	50 - 55	-	586	-	352	-	534
	55 - 60	720	451	291	201	408	97
	60 - 65	562	74	288	18	478	0
	65 - 70	459	0	279	0	169	0
	70 - 75	80	0	2	0	0	0
	> 75	0	0	0	0	0	0
	Summe	1821	3701	860	1673	1055	2017

Für die folgenden Abbildungen sind aus den Ergebnissen der vorstehenden Tabelle, wie im Kap. 5.1 beschrieben, intervallbezogen die Differenzen ausgewählter Maßnahmen zum Ausgangszustand gebildet und grafisch für den Tages- und Nachtzeitraum dargestellt worden. In jedem Intervall steht eine Säule für die Anzahl der Einwohner, für die sich durch Intervallwechsel die Lärmimmissionssituation verbessert hat. Wie bereits erörtert, stellt dies ein Maß für die erzielbare Verbesserung dar. Hohe Säulen weisen auf ein großes Verbesserungspotenzial hin, niedrige auf eine ggf. nur marginale Wirkung.

In die Darstellung der Diagramme ist der Ist-Zustand jeweils mit eingestellt. Erreicht eine davor stehende „Differenzsäule“ die Höhe der Säule des Ist-Zustandes, bedeutet das praktisch eine umfängliche Entlastung der Anwohner in dieser Pegelklasse. Bei kleineren Differenzsäulen wirkt die Entlastung entsprechend anteilig mehr oder weniger umfangreich.

Verständlicherweise erzielen kombinierte Maßnahmen höher Entlastungswirkungen als einzelne. An dieser Stelle sei jedoch darauf hingewiesen, dass auch eine Einzelmaßnahme gerade in den jeweils höchsten Pegelklassen erhebliche Minderungswirkung erreichen kann (bspw. K 2 - Schillstraße, Barther Straße und Saaler Chaussee).

Der Verwendungszweck der folgenden Diagramme besteht hauptsächlich in einer künftigen argumentativen Begründung ggf. anstehender Maßnahmen. Durch die enthaltenen Legenden sind die Inhalte weitestgehend selbsterklärend und erfahren an dieser Stelle keine weiteren, den Umfang unnötig aufblähenden Kommentierungen.

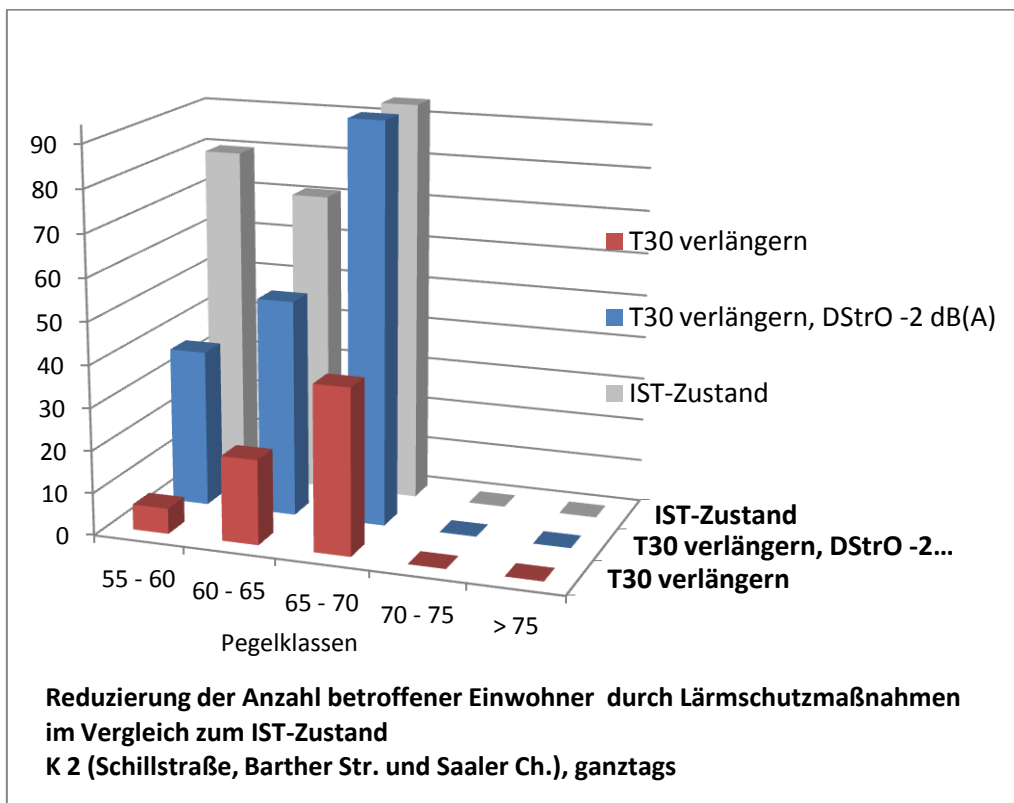


Abbildung 15: Maßnahmenwirkung – K 2 (Schillstr., Barther Str., Saaler Ch.), ganztags

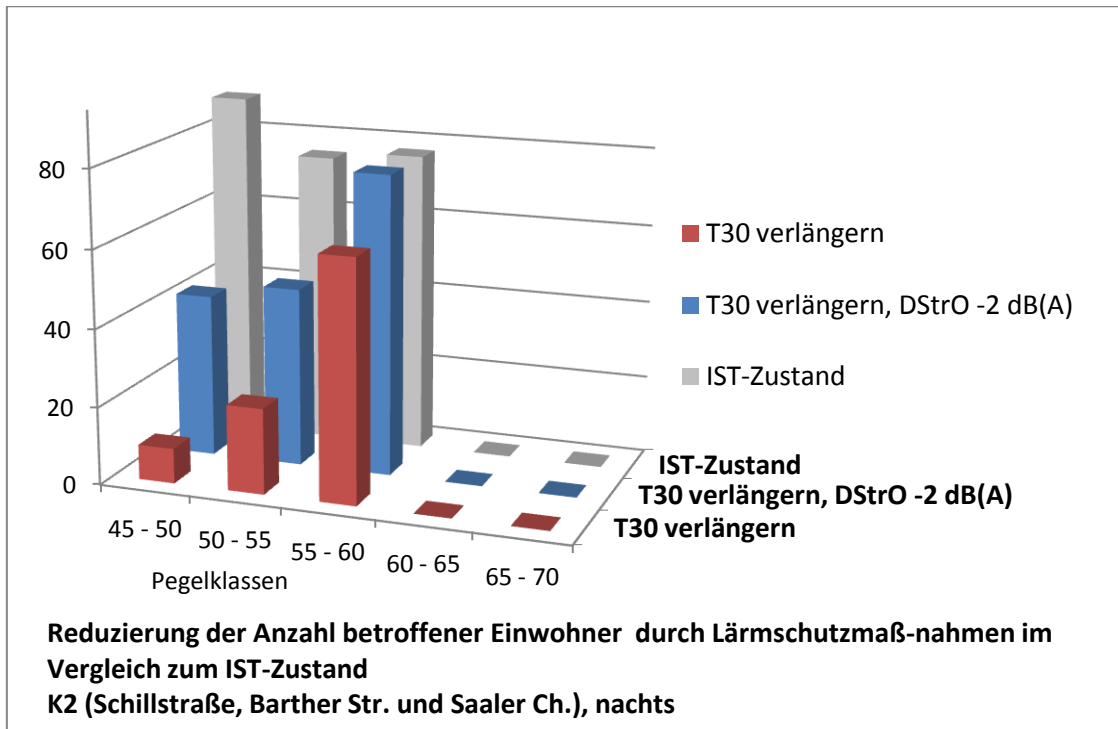


Abbildung 16: Maßnahmenwirkung – K 2 (Schillstr., Barther Str., Saaler Ch.) nachts

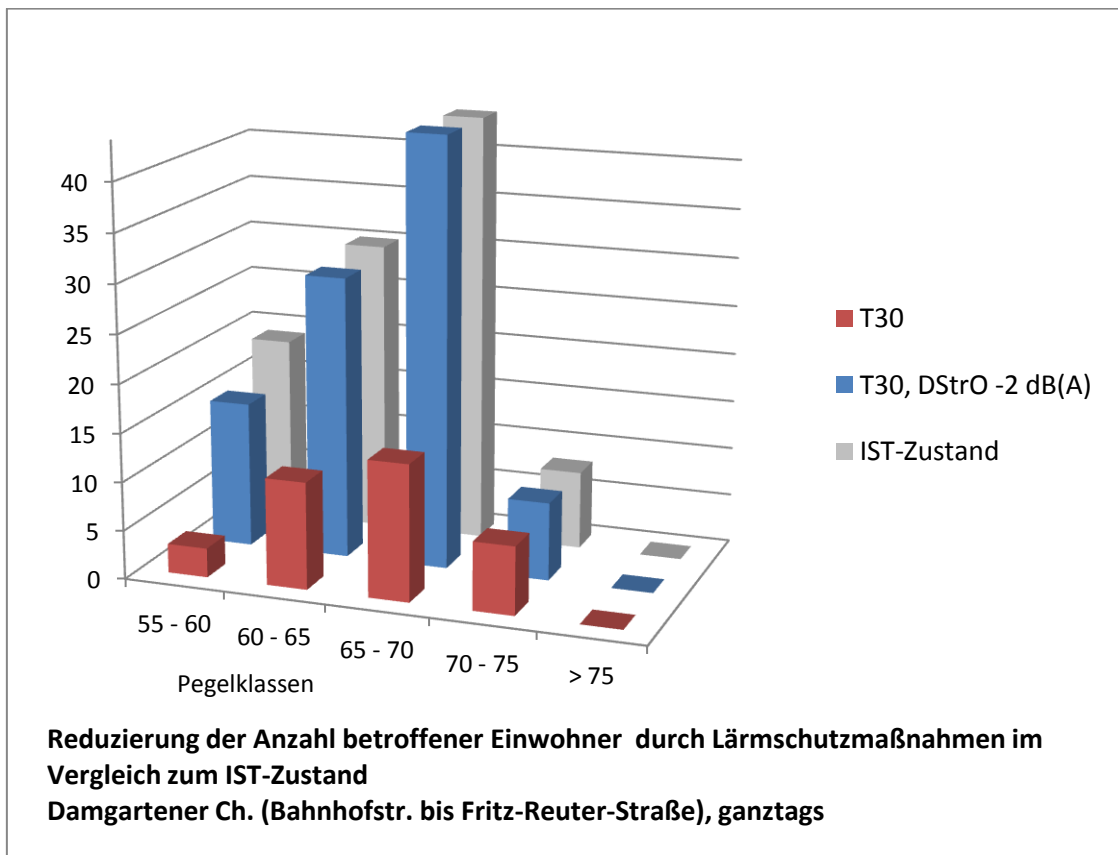


Abbildung 17: Maßnahmenwirkung – Damgartener Ch. West (Bahnhofstr. bis Fritz-Reuter-Str.), ganztags

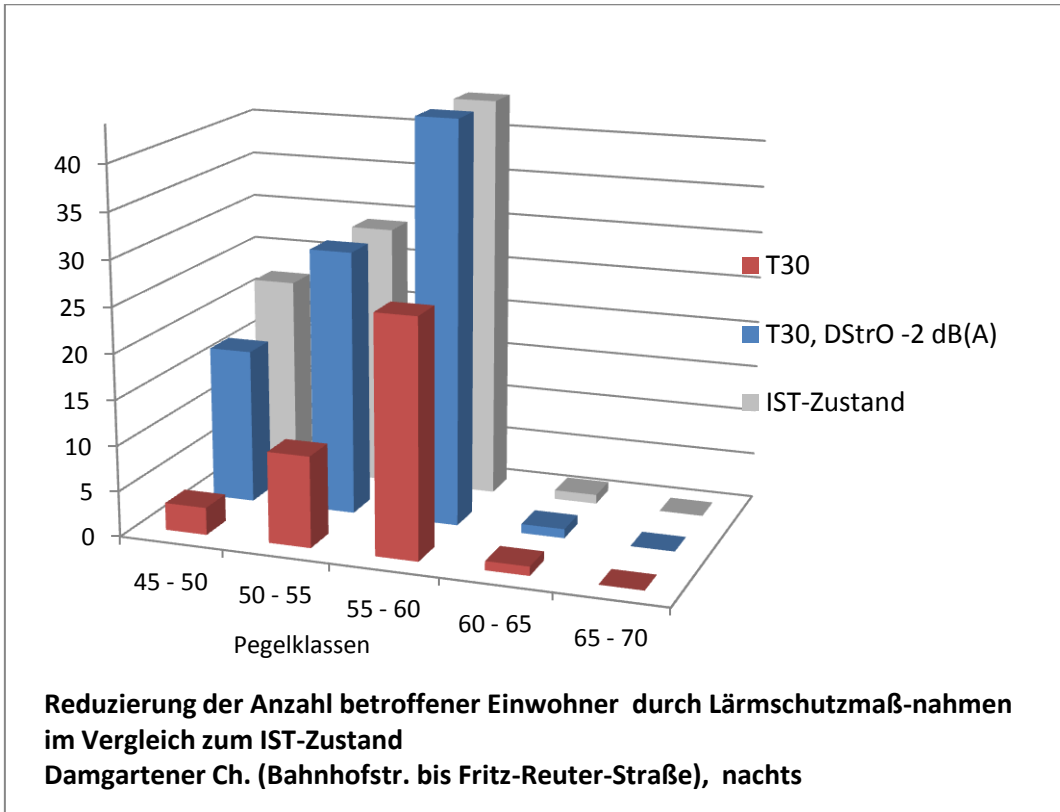


Abbildung 18: Maßnahmenwirkung – Damgartener Ch. West (Bahnhofstr. bis Fritz-Reuter-Str.), nachts

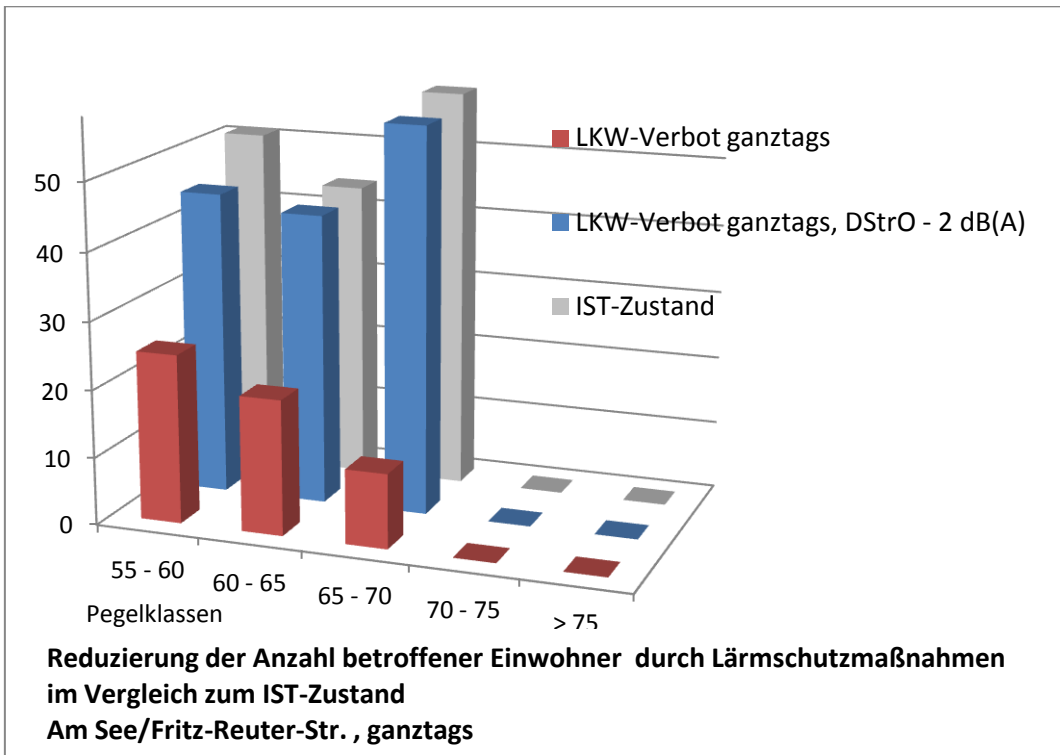


Abbildung 19: Maßnahmenwirkung – Am See/Fritz-Reuter-Str., ganztags

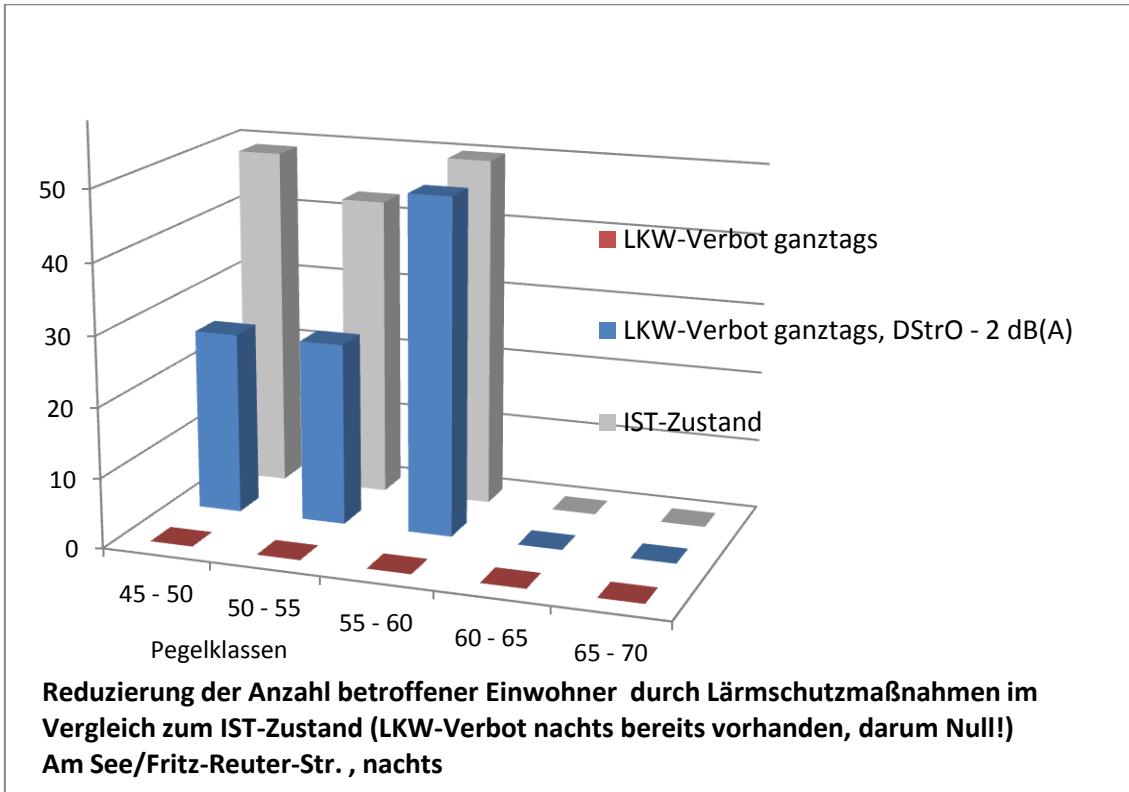


Abbildung 20: Maßnahmenwirkung – Am See/Fritz-Reuter-Str., nachts

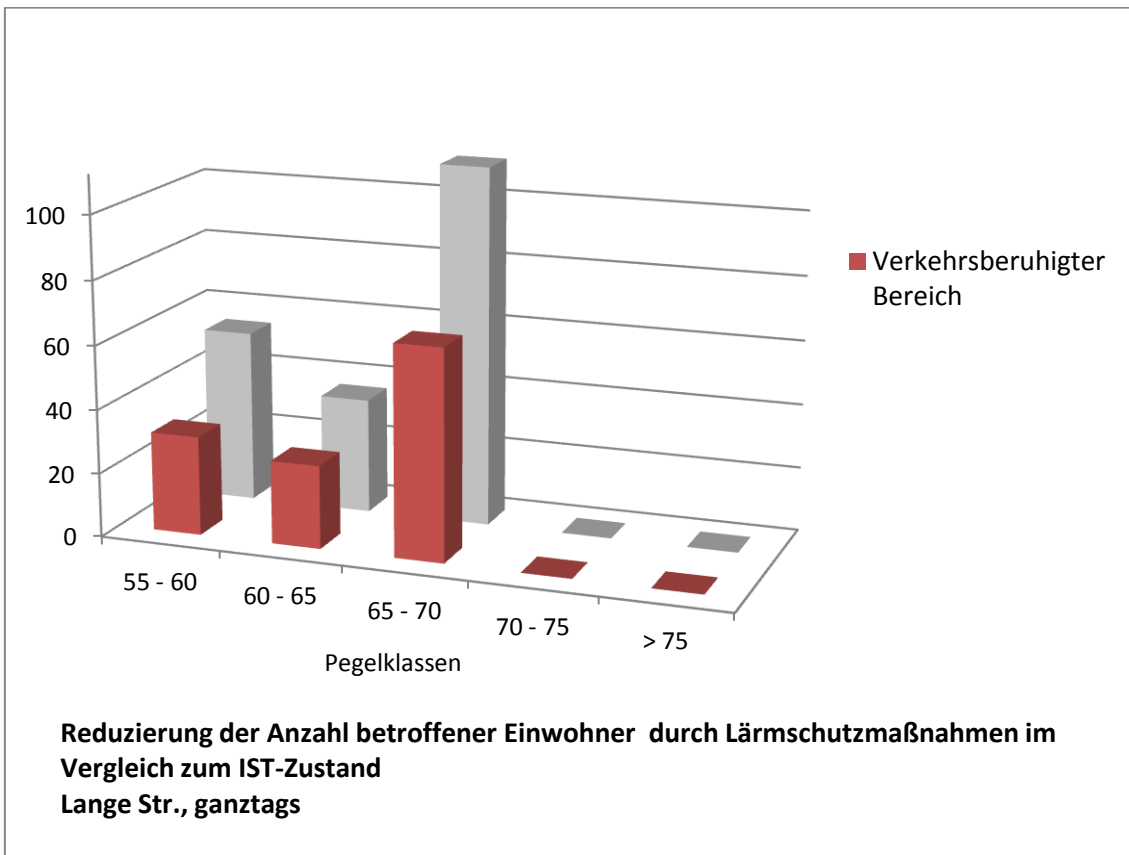


Abbildung 21: Maßnahmenwirkung –Lange Straße, ganztags

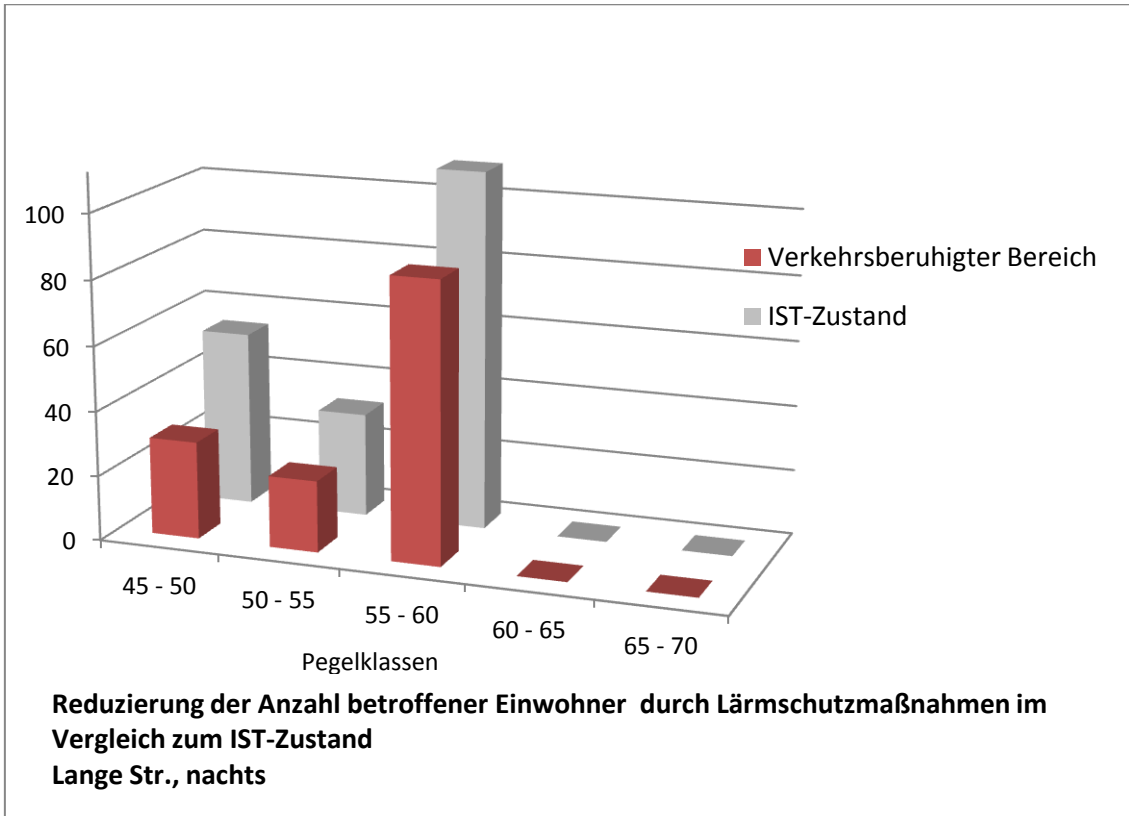


Abbildung 22: Maßnahmenwirkung –Lange Straße, nachts

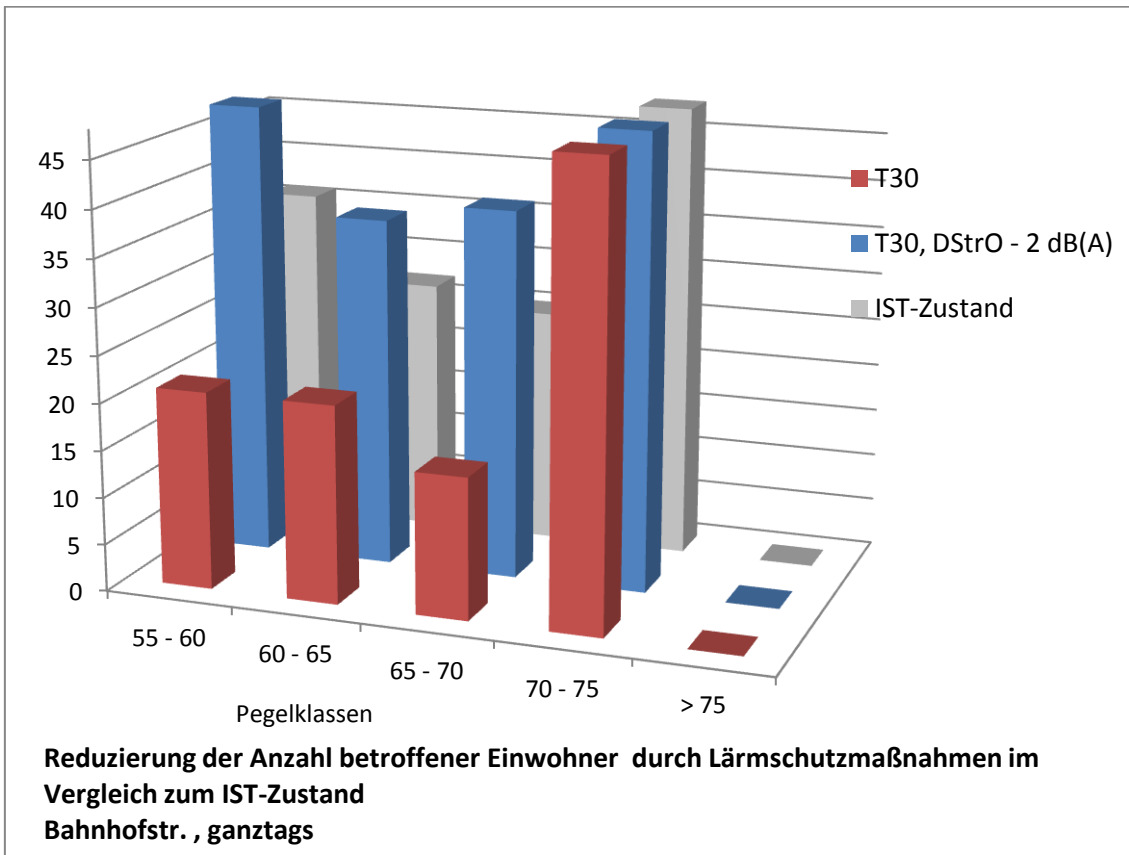


Abbildung 23: Maßnahmenwirkung –Bahnhofstraße, ganztags

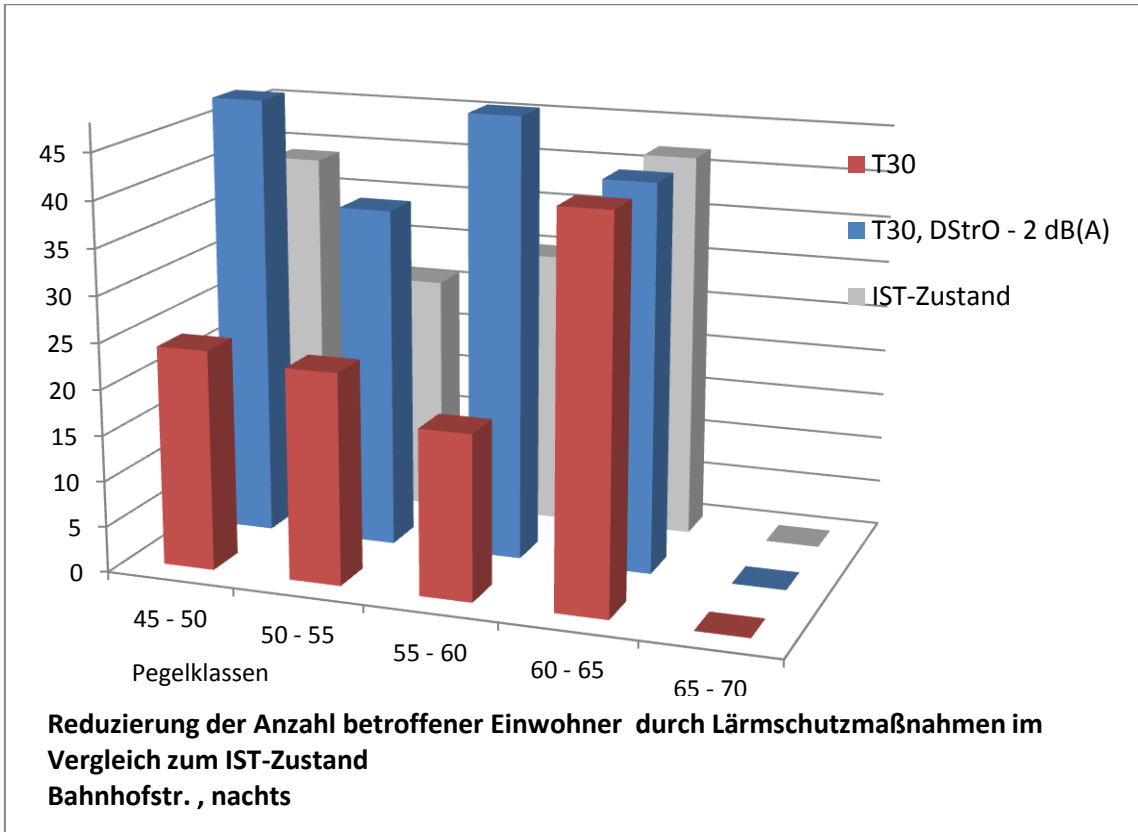


Abbildung 24: Maßnahmenwirkung –Bahnhofstraße, nachts

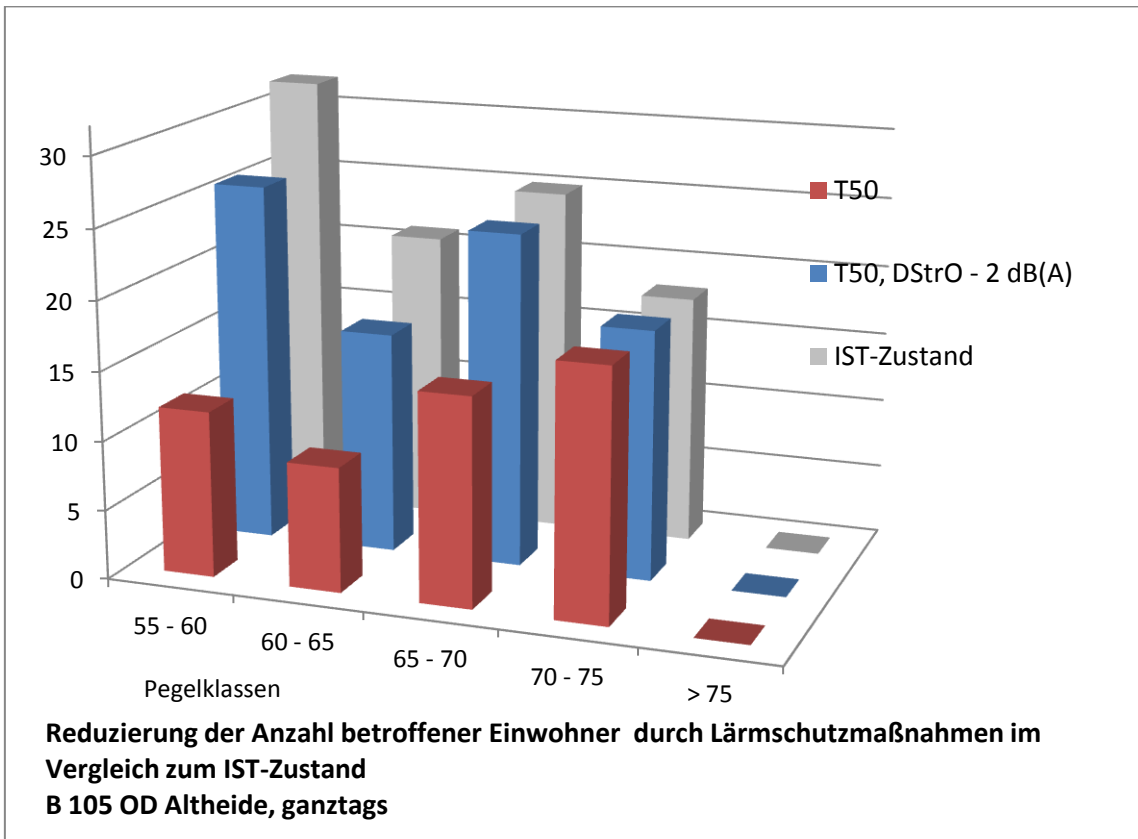


Abbildung 25: Maßnahmenwirkung – OD Altheide, ganztags

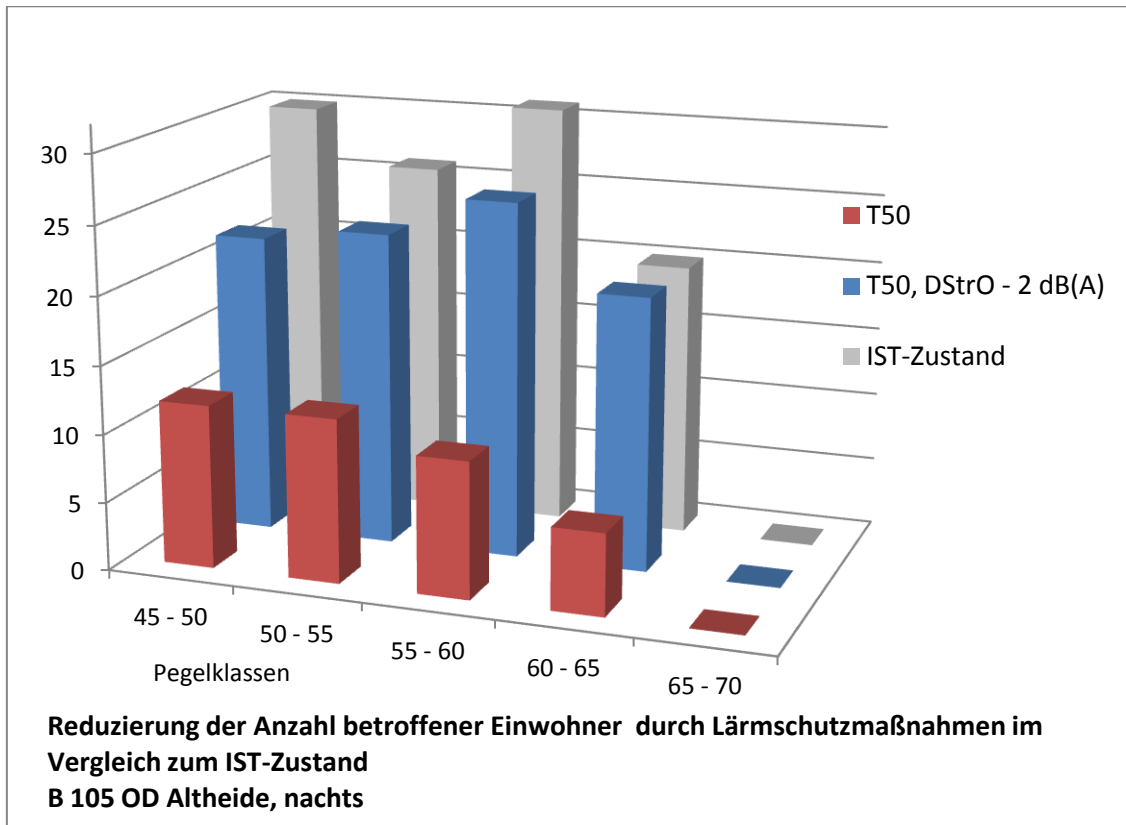


Abbildung 26: Maßnahmenwirkung – OD Altheide, nachts

6 Ruhige Gebiete

Nach § 47d Abs. 2 BImSchG 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.

Als sogenannte Ruhige Gebiete kommen nach Abstimmung mit Gemeinde und Amtsverwaltung infrage:

- Stadtwald Damgarten,
- Nizzepark,
- Klosterwiesen,
- Hafbereich Damgarten,
- Uferpromenade Ribnitz.

7 Öffentlichkeitsbeteiligung

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

Die Form des Beteiligungsverfahrens ist allerdings nicht weiter definiert. Der abschließende Beschluss über den Lärmaktionsplan erfolgt durch die Gemeindevertreter der Stadt Ribnitz-Damgarten. Die Bürgerinnen und Bürger werden über den Abschluss der Lärmaktionsplanung von der Stadtverwaltung unterrichtet.

Für die Vorstellung des Instrumentes Lärmaktionsplanung und des angedachten Maßnahmenkatalogs wurde im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung für den 22.03.2018 zu einer Bürgerinformationsveranstaltung in das Rathaus der Stadt Ribnitz-Damgarten eingeladen. Einschließlich Vertreter der Stadtverwaltung und Presse waren 14 Einwohner zugegen.

Die Bürger wiesen darauf hin, dass die derzeitige Beschilderung der Straße „Am See“/ „Fritz-Reuter-Str.“ mit 30 km/h für die Anwohner einen großen Lärminderungseffekt bringt. Sie empfahlen weiterhin die Ausweitung der 30 km/h auf das gesamte Stadtgebiet, verbunden mit mehr polizeilichen Kontrollen. Sinnvoll wäre ggf. auch die Aufstellung von Geschwindigkeitsanzeigen, vorzugsweise auch nichtsanktionierender Art wie sog. „Smileys“.

Seitens anwesender Bürger aus dem OT Borg wurde eine Geschwindigkeitsreduzierung für den Bereich „Bei den Borger Tannen 1 bis 7“ gewünscht. Es wäre unverständlich, dass dieser Bereich zwischen den beiden bebauten Ortslagen mit 100 km/h befahrbar ist. Ideal wären 50 km/h ansonsten 70 km/h. Auch regen die Anlieger des Objektes „Bei den Borger Tannen 1“ die Anordnung einer Lärmschutzwand zur B 105 an. Deren Förderfähigkeit durch die Straßenbauverwaltung wäre zu prüfen.

Weitere Empfehlung der Bürger als Lärminderungsmaßnahme wäre die Organisation einer „Grünen Welle“ auf der Ortsumgehung, um die kommunizierten Beobachtungen zufolge eingeschränkte Nutzungsattraktivität zu erhöhen.

Die Anwesenden wurden mit den Möglichkeiten einer geförderten **Lärmsanierung** am Gebäude bekannt gemacht. Es besteht für Hauseigentümer die Möglichkeit, Mittel für Lärmsanierung beim Straßenbauamt Stralsund zu beantragen, die 75 % der Kosten für Verbesserungsmaßnahmen (i. d. R. Schallschutzfenster) abdecken. Hierbei handelt es sich um eine freiwillige Leistung des Bundes und des Landes. Die Durchführung dieser Leistungen erfolgt unter Beachtung der aktuellen Verkehrszahlen und den festgelegten Rahmenbedingungen (Überschreitung der Auslösewerte, vorhandene finanzielle Mittel und Dringlichkeit der Maßnahme). Es bedarf zunächst lediglich eines formlosen Antrages des Hauseigentümers beim Straßenbauamt Stralsund.

Der Lärmaktionsplan wird im Internet unter

www.ribnitz-damgarten.de/de/bauen-und-wirtschaft/oeffentlichkeitsbeteiligung

veröffentlicht und wurde durch Auslegung den Bürgern zugänglich gemacht.

8 Ausblick

Der vorliegende Lärmaktionsplan entspricht den Anforderungen der Stufe II der EG-Umgebungslärmrichtlinie. Im Zuge der Erarbeitung wurde besonderer Wert auf die Definition konkret beschreibbarer und praktisch umsetzbarer Maßnahmen gelegt. Die Umsetzbarkeit kann durchweg mit kurz- und mittelfristig eingestuft werden.

Den in Kapitel 5 ermittelten Maßnahmen gleichgestellt sind weitere im Kapitel 4.1 beschriebene nicht quantifizierbare, jedoch allgemein lärmreduzierende Maßnahmen, deren Verfolgung als Daueraufgabe begriffen wird.

Nach der Umsetzung von Maßnahmen, die Anordnungen verringerter Höchstgeschwindigkeiten zum Inhalt haben, ist zu beobachten, ob diesen nachgekommen wird. Bei Akzeptanzproblemen durch die Verkehrsteilnehmer sind die Maßnahmen durch sanktionierende oder nicht sanktionierende Überwachungseinrichtungen zu ergänzen.

Der Aktionsplan wäre im Jahr 2023 fortzuschreiben. In diesem Zusammenhang wird zu prüfen sein, inwieweit die Maßnahmen umgesetzt wurden und welche Maßnahmen zur Lärminderung neu aufgenommen werden sollen. Insbesondere sollen Erfahrungen aus der fünfjährigen Umsetzungsperiode gezielt in die weitere Gestaltung des Lärmaktionsplanes eingehen.

Quellenverzeichnis

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

BIMSCHG:

Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG vom 15. März 1974. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge

UMSETZUNGSGESETZ:

Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005, BGBl. Teil I Nr. 38 S. 1794 (§ 47a-f des Bundes-Immissionsschutzgesetzes)

34. BIMSCHV:

Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV) vom 6. März 2006, BGBl. Teil I Nr. 12 vom 15.03.2006, S. 516.

VBUS:

Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS) vom 22. Mai 2006 (BAHz. 154a vom 17.08.2006).

VBUSCH:

Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen (VBUSch) vom 22. Mai 2006 (BAHz. 154a vom 17.08.2006).

VBUF:

Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen (VBUF) vom 22. Mai 2006 (BAHz. 154a vom 17.08.2006).

16. BIMSCHV:

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990.

VBEB:

Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB) vom 9. Februar 2007.

UBA-MAßNAHMENBLÄTTER:

Maßnahmenblätter zur Lärminderung im Straßenverkehr, Umweltbundesamt, Juli 2009, <http://www.uba.de/uba-info-medien/3802.html>

LÄRMKARTEN AMT RIBNITZ-DAMGARTEN:

Lärmkartierung 2017 gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie, Lärmkarten-Viewer MV, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG MV), <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