

Stadt Waren (Müritz)

Lärmaktionsplan der Stadt Waren (Müritz)
Fortschreibung 2023 / 2024 (Runde 4)

Abschlussbericht

Februar 2025

SVUDresden

Titel: Lärmaktionsplan der Stadt Waren (Müritz)
Fortschreibung 2023 / 2024 (Runde 4)

Auftraggeber: Stadt Waren (Müritz)
Amt für Bau, Umwelt und Wirtschaftsförderung

Auftragnehmer: SVU Dresden
Stadt – Verkehr – Umwelt
Büroinhaber: Dipl.-Ing. Tobias Schönefeld
Wachsbleichstraße 25, 01067 Dresden
Fon: 0351-422 11 96,
Fax: 0351-422 11 98
Mail: info@svu-dresden.de
Web: www.svu-dresden.de

Verfasser: Dipl.-Ing. Tobias Schönefeld
Dipl.-Ing. Marcus Schumann

Stand: 04. Februar 2025

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	7
Anlagenverzeichnis	8
Abkürzungsverzeichnis	9
1 Einleitung	11
1.1 Gesetzliche Grundlagen	11
1.2 Zuständigkeiten	14
1.3 Verfahrensweise	15
1.4 Auswirkungen von Lärm auf die Gesundheit	15
2 Bestands- und Sachstandsanalyse	17
2.1 Strukturelle und verkehrliche Rahmenbedingungen	17
2.1.1 <i>Stadt- und Siedlungsstruktur</i>	17
2.1.2 <i>Verkehrsnetzstruktur</i>	17
2.1.3 <i>Bestandsituation im Umweltverbund</i>	19
2.1.4 <i>Fahrbahnoberflächenzustand</i>	23
2.1.5 <i>Entwicklung der Verkehrsaufkommen</i>	23
2.2 Auswertung der Schallimmissionskartierung	25
2.2.1 <i>Systematik</i>	25
2.2.2 <i>Veränderung der Kartierungsmethodik 2017 / 2022</i>	27
2.2.3 <i>Kartierungsumfang</i>	28
2.2.4 <i>Plausibilitätsprüfung der Lärmkartierung</i>	29
2.2.5 <i>Immissionsbelastungen / Betroffenheiten</i>	29
2.2.6 <i>Straßenabschnittsfeine Betroffenheitsauswertung</i>	31
2.2.7 <i>Hauptproblem- und Konfliktbereiche sowie Ursachenanalyse</i>	35
2.3 Vorhandene Planungen	38
2.4 Umsetzungsstand Lärmaktionsplanung	42
2.5 Weitere realisierte Maßnahmen mit Lärminderungseffekt	42
2.6 Ortsumgehung Waren (Müritz)	43
3 Lärminderungspotentiale	49
4 Zielstellungen und Thesen zur Lärminderung	51
5 Ruhige Gebiete	53
6 Maßnahmenkonzept	55
6.1 Handlungsempfehlungen Betroffenheitsschwerpunkte	55
6.1.1 <i>Geschwindigkeitsbeschränkungen</i>	55
6.1.2 <i>Geschwindigkeitsüberwachung</i>	59
6.1.3 <i>Straßenraumgestaltung</i>	59

6.1.4	<i>Knotenpunktgestaltung</i>	62
6.1.5	<i>Straßenraumbegrünung</i>	63
6.1.6	<i>Abschirmung / Seitenraumgestaltung</i>	64
6.1.7	<i>Ortseingangsgestaltung</i>	65
6.1.8	<i>Sanierung / lärmarme Gestaltung von Fahrbahnoberflächen</i>	66
6.1.9	<i>Optimierung der Radverkehrsführung</i>	67
6.1.10	<i>Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Fußverkehr</i>	68
6.1.11	<i>Schallschutzfenster</i>	69
6.1.12	<i>Bündelung und Verlagerung des Kfz-Verkehr / Ortsumgehung</i>	70
6.2	Integrierte Lärminderungsstrategie	73
6.2.1	<i>Stadt- und Siedlungsentwicklung</i>	73
6.2.2	<i>Attraktives Radverkehrsangebot</i>	73
6.2.3	<i>Förderung des Fußverkehrs</i>	74
6.2.4	<i>Erhaltung und Weiterentwicklung des ÖPNV</i>	74
6.2.5	<i>Verkehrsberuhigte Gestaltung im Nebennetz</i>	75
6.2.6	<i>Mobilitätsberatung</i>	75
6.2.7	<i>Carsharing (Auto teilen)</i>	75
6.2.8	<i>Förderung der Elektromobilität</i>	76
6.3	Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete und Bereiche	76
7	Lärminderungswirkung	78
8	Maßnahmenzusammenfassung und Priorisierung	80
9	Beteiligungsprozess	82
9.1	Ergebnisse der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung	82
9.2	TÖB-Beteiligung	89
9.3	Anregungen / Hinweise aus der Entwurfsauslage	89
10	Bestimmungen zur Bewertung von Durchführung und Ergebnis	90
11	Zusammenfassung / Fazit	91
12	Literaturverzeichnis	93

Abbildungsverzeichnis

ABB. 1	ÜBERSICHTSPLAN VERKEHRSNETZ- UND SIEDLUNGSSTRUKTUR.....	18
ABB. 2	ZUSÄTZLICHE FAHRRADMITNAHMEMÖGLICHKEITEN IM ÖPNV.....	20
ABB. 3	ENTFERNUNGSISOCHRONEN (AUSGANGSPUNKT MARKTPLATZ).....	20
ABB. 4	BEISPIELE KONFLIKTSTELLEN IM RADVERKEHR.....	21
ABB. 5	POSITIVE BEISPIELE ZUR FÖRDERUNG DES RADVERKEHR IM STADTGEBIET.....	22
ABB. 6	BESTEHENDE QUERUNGSSTELLEN IM STADTGEBIET.....	22
ABB. 7	OBERFLÄCHENDEFIZITE IM ERGÄNZUNGSSTRAßENNNetz.....	23
ABB. 8	VERKEHRSENTWICKLUNG AN DER DAUERZÄHLSTELLE B 192 „WAREN“.....	24
ABB. 9	LÄRMKARTIERUNG STADT WAREN (MÜRITZ) LÄRMINDEX L_{NIGHT}	26
ABB. 10	VERGLEICH BEWOHNERZUORDNUNG ZU DEN FASSADENPUNKTEN VBUS / BUB.....	27
ABB. 11	VERGLEICH LÄRMKARTIERUNG 2017 / 2022 STRAßENVERKEHR NACHTS (L_{NIGHT}).....	28
ABB. 12	STRAßENVERKEHRSLÄRM - BETROFFENE BEWOHNER L_{NIGHT} (AKTUALISIERT).....	30
ABB. 13	STRAßENVERKEHRSLÄRM - BETROFFENE BEWOHNER L_{DEN} (AKTUALISIERT).....	30
ABB. 14	BETROFFENHEITSSITUATION NACHTS, PEGELKLASSEN $L_{NIGHT} > 45$ DB(A).....	33
ABB. 15	BETROFFENHEITSSITUATION GANZTAGS, PEGELKLASSEN $L_{DEN} > 55$ DB(A).....	34
ABB. 16	KONFLIKTBEREICH B 192 – MOZARTSTRASSE.....	35
ABB. 17	KONFLIKTBEREICH B 192 – RÖBELER CHAUSSEE.....	35
ABB. 18	KONFLIKTBEREICH B 192 – STRELITZER STRASSE.....	36
ABB. 19	KONFLIKTBEREICH B 192 – SCHWERINER DAMM.....	36
ABB. 20	KONFLIKTBEREICH – KARL-MARX-STRASSE / WITZLEBENSTRASSE.....	37
ABB. 21	KONFLIKTBEREICH – SPRINGER STRASSE.....	37
ABB. 22	KONFLIKTBEREICH – FALKENHÄGER WEG.....	37
ABB. 23	BAULICHE UNTERSTÜTZUNG DER VERKEHRSBERUHIGUNG.....	43
ABB. 24	VARIANTEN FÜR DIE ORTSUMGEHUNG WAREN (MÜRITZ).....	44
ABB. 25	FESTGESETZTE RUHIGE GEBIET IN DER STADT WAREN (MÜRITZ).....	53
ABB. 26	ELEMENTE ZUR VERKEHRSBERUHIGUNG KARL-MARX-STR. / WITZLEBENSTR.....	57
ABB. 27	IDEALTYPISCHER STRAßENQUERSCHNITT IM SINNE DER LÄRMMINDERUNG.....	60
ABB. 28	BEISPIELE DYNAMISCHE HINWEISTAFELN ZUR LSA-KOORDINIERUNG („GRÜNEN WELLE“).....	62
ABB. 29	FOTOMONTAGE VERDICHTUNG STRAßENRAUMBEGRÜNUNG RÖBELER CHAUSSEE..	63
ABB. 30	BEISPIEL RANKHILFEN ALS ALTERNATIVE FÜR BAUMPFLANZUNGEN.....	64
ABB. 31	BESTANDSSITUATION SEITENRAUM RÖBELER CHAUSSEE.....	64
ABB. 32	BEISPIELE ABSCHIRMUNG DURCH BEPFLANZUNG BZW. GESTALTUNGSELEMENTE....	65
ABB. 33	BEISPIELE ORTSEINGANGSGESTALTUNG.....	65

ABB. 34 LÄRMARME SCHACHTEINDECKUNG (BEISPIEL DRESDEN)	67
ABB. 35 BEISPIELE GEHWEGÜBERFAHRT	68
ABB. 36 ANTEIL DES DURCHGANGS-, QUELL-ZIEL- UND BINNENVERKEHRS.....	71
ABB. 37 ALTERNATIVVARIANTE STÄDTEBAULICH INTEGRIERTEN ORTSKERNUMGEHUNG	72
ABB. 38 ZUORDNUNG DER EFFEKTIVITÄT AUF BASIS DER KOSTEN- / WIRKUNGSKLASSEN.....	81
ABB. 39 BISHERIGER KONTAKT ZUR LÄRMAKTIONSPLANUNG.....	83
ABB. 40 ERGEBNISSE DER SUBJEKTIVEN EINSCHÄTZUNG DES BELÄSTIGUNGSNIVEAUS NACH LÄRMART.....	84
ABB. 41 ZEITPUNKT DER BELÄSTIGUNG	86
ABB. 42 IST EINE VERBESSERUNG DER LÄRMSITUATION EINGETRETEN?	87
ABB. 43 GEEIGNETE MAßNAHMEN AUS SICHT DER TEILNEHMENDEN	88

Tabellenverzeichnis

TAB. 1	ÜBERSICHT ZU DEN LÄRMGRENZ-, RICHT- UND ORIENTIERUNGSWERTEN	12
TAB. 2	UBA-EMPFEHLUNG FÜR AUSLÖSESCHWELLWERTE BEI DER LÄRMAKTIONSPLANUNG.....	14
TAB. 3	ERGEBNISSE DER MANUELLEN STRAßENVERKEHRSZÄHLUNG 2005, 2010, 2015	24
TAB. 4	PROBLEMBEREICHE STRAßENLÄRM - NACHTS (BETROFFENE, LÄRMKENNZIFFERN)..	31
TAB. 5	PROBLEMBEREICHE STRAßENLÄRM – LÄRMINDEX L_{DEN} (BETROFFENE, LÄRMKENNZIFFERN)	32
TAB. 6	VERKEHRLICHE WIRKUNGEN DER ORTSUMGEHUNGSVARIANTEN - GESAMTVERKEHR	46
TAB. 7	VERKEHRLICHE WIRKUNGEN DER ORTSUMGEHUNGSVARIANTEN - SCHWERVERKEHR	47
TAB. 8	LÄRMMINDERUNGSPOTENZIALE DER ORTSUMGEHUNGSVARIANTEN	47
TAB. 9	LÄRMMINDERUNGSPOTENZIALE VERSCHIEDENER MAßNAHMENANSÄTZE	50
TAB. 10	VERÄNDERUNG GESAMTBETROFFENHEIT BETRACHTETES STRAßENNETZ	78

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Maßnahmentabelle (Kurzzusammenfassung Maßnahmenkonzept)

Hinweis:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern in diesem Bericht das generische Maskulinum verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat ausschließlich redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

Abkürzungsverzeichnis

BAB	Bundesautobahn
BAST	Bundesanstalt für Straßenwesen
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
dB	Dezibel
dB (A)	A-bewerteter Schalldruckpegel
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DSH-V	Dünne Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung
EBA	Eisenbahnbundesamt
EU	Europäische Union
EW	Einwohner
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen
GW	Grenzwert
Kfz	Kraftfahrzeug
KP	Knotenpunkt
L_{den}	Tag-Abend-Nacht-Lärmindex
L_{day}	Mittelungspegel für den Tag von 6.00 – 18.00 Uhr
$L_{evening}$	Mittelungspegel für den Abend von 18.00 – 22.00 Uhr
L_{night}	Mittelungspegel für die Nacht von 22.00 – 06.00 Uhr
LAI	Bund / Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LAP	Lärmaktionsplan
Lkw	Lastkraftwagen
Lfw	Lieferwagen
LKZ	Lärmkennziffer

LO	lärmoptimiert
LSA	Lichtsignalanlage
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LUNG	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie
MIV	motorisierter Individualverkehr
OA	Ortsausgang
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
OU	Ortsumgehung
RASt	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
RLS	Richtlinien für den Lärmschutz an Straße
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
StVO	Straßenverkehrsordnung
SV	Schwerverkehr
TÖB	Träger öffentlicher Belange
UBA	Umweltbundesamt
VBUS	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen
VLärmSchR	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes

1 Einleitung

Lärm ist in den Städten und Gemeinden eines der größten Umwelt- bzw. Gesundheitsprobleme. Bei dauerhaft zu hohen Schallimmissionsbelastungen sind gesundheitsschädliche Wirkungen wissenschaftlich nachgewiesen. Der Straßenverkehrslärm bildet die wichtigste Lärmquelle im kommunalen Bereich und ist gleichzeitig Synonym für andere negative Wirkungen des Verkehrs, wie z. B. Abgas-, Staub- und Erschütterungsbelastungen, Verkehrsunsicherheit, Trennwirkung, Unwirtlichkeit städtischer Räume usw.

Grundlage für die Lärmaktionsplanung bilden die EG-Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (Umgebungslärmrichtlinie) sowie die darauf Bezug nehmenden nationalen gesetzlichen Regelungen im Bundesimmissionsschutzgesetz. In diesen ist festgeschrieben, dass spätestens alle 5 Jahre die Umsetzung der Lärmaktionspläne zu überprüfen und diese gegebenenfalls fortzuschreiben sind.

Der Lärmaktionsplan für die Stadt Waren (Müritz) wurde letztmalig im Jahr 2018 aktualisiert. Für 2023 / 2024 ist daher eine Überprüfung / Fortschreibung vorzunehmen.

Das Hauptziel der EU-Umgebungslärmrichtlinie ist „schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigungen, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern.“ Hierzu sind die Belastungen der Bevölkerung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten zu ermitteln sowie anschließend geeignete Maßnahmen zur Geräuschminderung in Aktionsplänen zu erarbeiten.

Mit der Lärmaktionsplanung wird neben der Reduzierung gesundheitsschädlicher Auswirkungen durch Lärm auch insgesamt eine Verbesserung der Wohn- und Lebensqualität in der Stadt Waren (Müritz) angestrebt.

1.1 Gesetzliche Grundlagen

Ausgangspunkt für die Lärmaktionsplanung bildet die EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG), welche in den Jahren 2005 und 2006 im deutschen Recht in den Paragraphen 47 a-f des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sowie in der 34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV) verankert wurde.

Generell ist die Lärmsituation an Hauptverkehrsstraßen mit einer Verkehrsbelegung von über 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr, an Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 30.000 Zugbewegungen pro Jahr, im Umfeld von Großflughäfen sowie Bereich von Ballungsräumen mit mehr als 100.000 Einwohnern zu untersuchen. Die entsprechenden Lärmimmissionen werden in strategischen Lärmkarten dargestellt und veröffentlicht. Sofern in einer kartierten Kommune auf Grundlage der Lärmkarten Flächen ermittelt werden, die von kartierungspflichtigen Isophonen angeschnitten

werden, so ist durch die Kommune ein Lärmaktionsplan aufzustellen bzw. ein bestehender Lärmaktionsplan zu aktualisieren. Diese sollen Maßnahmen und Konzepte enthalten, welche mit vertretbarem Aufwand zu einer Verbesserung der Lärmsituation führen.

Lärmquelle	Kfz-Verkehr					
	16.BImSchV		VLärmSchR		DIN 18005	
	Immissionsgrenzwert		Immissionsgrenzwert ¹		Orientierungswert	
Nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
reine Wohngebiete	59	49	64	54	50	40
besondere Wohngebiete	-	-	-	-	60	45
allgemeine Wohn- & Kleinsiedlungsgebiete	59	49	64	54	55	45
Dorf- & Mischgebiete	64	54	66	56	60	50
Dörfliche Wohngebiete	-	-	-	-	60	50
Urbane Gebiete	64	54	-	-	60	50
Kerngebiete	64	54	66	56	65	55
Gewerbegebiete	69	59	72	62	65	55
Sondergebiete	-	-	-	-	45-65	35-65
Krankenhäuser, Schulen, Alten- & Kurheime	57	47	64	54	-	-
Campingplatzgebiete	-	-	-	-	55	45
Wochenend- & Ferienhausgebiete	-	-	-	-	55	45
Friedhöfe, Kleingarten- & Parkanlagen	-	-	-	-	55	55

Tab. 1 Übersicht zu den Lärmgrenz-, Richt- und Orientierungswerten

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie sieht alle 5 Jahre eine Aktualisierung der strategischen Lärmkarten vor. Die Lärmaktionspläne sind ebenfalls mindestens alle 5 Jahre zu überprüfen und bei Bedarf zu überarbeiten. Weiterhin wurde im Rahmen der EU-Gesetzgebung auch die Information der Bevölkerung über die Schallimmissi-

¹ Lärmsanierung (Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in Baulast des Bundes) - freiwillige Leistung

onsbelastungen sowie mögliche Minderungsmaßnahmen fest verankert. Ein Rechtsanspruch auf die Umsetzung der Lärminderungsmaßnahmen existiert nicht. Für die Umsetzung der Maßnahmen gilt das bundesdeutsche Fachrecht. Festlegungen des Lärmaktionsplanes sind verwaltungsintern bindend und für Planungsträger abwägungsrelevant. Ausschlaggebend hierfür sind die Festlegungen im Bundes-Immissionsschutzgesetz.

Hier heißt es in § 47d Abs. 6 mit Verweis auf § 47 Abs. 6:

„Die Maßnahmen, die Pläne nach den Absätzen 1 bis 4 festlegen, sind durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung nach diesem Gesetz oder nach anderen Rechtsvorschriften durchzusetzen. Sind in den Plänen planungsrechtliche Festlegungen vorgesehen, haben die zuständigen Planungsträger dies bei ihren Planungen zu berücksichtigen.“ (Bundesrepublik Deutschland, 2002)

Bisher wurden mit der EU-Umgebungslärmrichtlinie keine konkreten Lärmgrenzwerte definiert. Allerdings wird vom Umweltbundesamt zum Straßenverkehrslärm festgehalten:

„Um die Gesundheit zu schützen, sollte ein Mittelungspegel von 65 dB(A) am Tage und 55 dB(A) in der Nacht nicht überschritten werden.“ (UBA, 2022a)

Diese Schwellwerte werden entsprechend vielfach als wichtige Prüfwerte für die Lärmaktionsplanung genutzt. Bei einer dauerhaften Exposition oberhalb dieser Lärmschwellen ist das Risiko gesundheitlicher Beeinträchtigungen für die betroffenen Menschen signifikant erhöht (siehe Kapitel 1.4).

Parallel zur EU-Umgebungslärmrichtlinie existieren im deutschen Lärmschutzrecht verschiedene weitere gesetzliche Grundlagen z. B. für den Neu- und Ausbau von Straßenverkehrsanlagen (16. BImSchV), die Entwicklung von Wohnstandorten (DIN 18005) oder für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen in Baulast des Bundes (VLärmSchR). Die jeweils zugehörigen Grenz- und Orientierungswerte werden in Tab. 1 zusammengefasst.

Der wesentliche Unterschied zur EU-Umgebungslärmrichtlinie ergibt sich dabei aus dem Anlass der Lärminderungsüberlegungen. Während die Grenzwerte der 16. BImSchV nur beim Neubau oder der wesentlichen Änderung einer Verkehrsanlage und die Orientierungswerte der DIN 18005 beim Neubau von angrenzender Wohnbebauung zur Anwendung kommen, werden bei der Lärmaktionsplanung Probleme im bestehenden Verkehrsnetz betrachtet. Anders als bei der Lärmsanierung wird dabei nicht nur eine Verbesserung der Situation für die am stärksten Betroffenen, sondern eine möglichst umfassende Reduzierung der Lärmbetroffenheiten einschließlich von Belästigungen angestrebt.

Darüber hinaus unterscheiden sich auch die Berechnungsverfahren. Während die Lärmkarten gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie nach der Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen, BUB (BMUV, 2018) zu berech-

nen sind, erfolgen die Betrachtungen im deutschen Lärmschutzrecht nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19 (FGSV, 2019).

Umwelthandlungsziel	Zeitraum	Lärmindex	
		L _{den}	L _{night}
Vermeidung gesundheitsschädlicher Auswirkungen	kurzfristig	60 dB(A)	50 dB(A)
Vermeidung erheblichen Belästigungen (Straße / Schiene)	mittelfristig	55 dB(A)	45 dB(A)
Vermeidung erheblichen Belästigungen (Luftverkehr)	mittelfristig	45 dB(A)	40 dB(A)

Tab. 2 UBA-Empfehlung für Auslöseschwellwerte bei der Lärmaktionsplanung

Quelle: (Umweltbundesamt, 2022)

Hinsichtlich der Vermeidung von Belästigungen sind gemäß Umweltbundesamt (UBA) für den Straßen- und Schienenverkehr mittelfristig Auslösewerte / Indikatoren in der Größenordnung der Grenzwerte der 16. BImSchV anzustreben (siehe Tab. 2).

1.2 Zuständigkeiten

Die Erstellung der strategischen Lärmkarten für die Hauptverkehrsstraße erfolgt im Land Mecklenburg-Vorpommern zentral durch das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LUNG). Die Kartierungsergebnisse sind auf den Internetseiten des Landes veröffentlicht:

[https://www.lung-mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/laerm/laerm_eu/laerm_einzelber_2.htm](https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/laerm/laerm_eu/laerm_einzelber_2.htm)

Für den Eisenbahnlärm werden die Lärmkarten zentral durch das Eisenbahnbundesamt erstellt. Die entsprechenden Ergebnisse sind ebenfalls im Internet veröffentlicht:

https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Laerm_an_Schienenwegen/Laermkartierung/laermkartierung_node.html

Die Aufstellung der Lärmaktionspläne liegt gemäß § 47d BImSchG, sofern nicht anders durch die Länder festgelegt, in kommunaler Zuständigkeit. Entsprechend ist die Stadt Waren (Müritz) für die Erarbeitung des Lärmaktionsplans verantwortlich.

federführende Dienststelle: Stadt Waren (Müritz)

Amt für Bau, Umwelt und Wirtschaftsförderung

Zum Amtsbrink 1

17192 Waren (Müritz)

Gegenstand der Lärmaktionsplanung in der Stadt Waren (Müritz) bildet entsprechend ausschließlich der Straßenverkehrslärm. Hierbei sind alle Hauptverkehrs-

straßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr verpflichtend zu betrachten.

Die Umsetzung der im Rahmen der Lärmaktionsplanung konzipierten Maßnahmen liegt nicht in der alleinigen Zuständigkeit der Stadt Waren (Müritz). Alle Straßenabschnitte mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr befinden sich nicht in kommunaler Baulast. Die Umsetzung der Maßnahmen obliegt hier dem jeweils zuständigen Straßenbaulastträger. Direkte kommunale Zuständigkeiten bestehen lediglich im zusätzlich untersuchten Ergänzungsstraßennetz (kartierte Straßenabschnitte mit einem Verkehrsaufkommen < 3 Mio. Kfz pro Jahr).

Maßnahmen des Lärmaktionsplans, für die kein Einvernehmen mit den für die Umsetzung zuständigen Behörden erzielt werden kann, bilden lediglich den politischen Willen der Stadt Waren (Müritz) ab.

1.3 Verfahrensweise

Hauptschwerpunkt der Fortschreibung bildet die Überprüfung des bisherigen Umsetzungsstandes des Lärmaktionsplanes 2018. Weiterhin werden die Ergebnisse der aktuellen Lärmkartierung ausgewertet und eingearbeitet. Parallel erfolgt eine Überprüfung und Aktualisierung des Maßnahmenkonzeptes. Hierbei werden aktuelle Entwicklungen berücksichtigt.

Ausgangsbasis für die Bewertung der aktuellen Betroffenheitssituation bildet die vom LUNG bereitgestellte Lärmkartierung (LUNG-MV, 2021). Diese ermöglicht eine Identifizierung der Hauptkonflikt- und Hot-Spot-Bereiche. Schwerpunkt bilden hierbei Bereiche in denen die Prüfwerte von 55 dB(A) nachts und 65 dB(A) ganztags überschritten werden. Zur Differenzierung, Interpretation und Bewertung der Betroffenheitssituation werden zusätzlich Lärmkennziffern berechnet, die neben der Anzahl der Betroffenen auch die Höhe der Schallimmissionsbelastung berücksichtigen.

Im Rahmen der Bearbeitung selbst erfolgte eine Beteiligung wichtiger Institutionen (TÖB) sowie der Öffentlichkeit (siehe Kapitel 9). Die Stellungnahmen und Hinweise werden überprüft, abgewogen und bei der Formulierung des Lärmaktionsplanes angemessen berücksichtigt.

1.4 Auswirkungen von Lärm auf die Gesundheit

Schall wird zu Lärm, wenn er bewusst oder unbewusst stört. Im Rahmen verschiedener Untersuchungen zur Lärmwirkung, wie z. B. dem Spandauer Gesundheits-Survey und der NaRoMi-Studie (Noise and Risk of Myocardial Infaction – Chronischer Lärm als Risikofaktor für den Myokardinfarkt) hat sich gezeigt, dass bei dauerhafter Exposition gesundheitsschädliche Auswirkungen durch Lärm verursacht werden können. Nachgewiesen wurden Änderungen im Stoffwechsel und Hormonhaushalt, Änderung der Gehirnstromaktivität, aber auch schlechter Schlaf und

Stresssymptome, wie beispielsweise Hormonausschüttungen. Langfristig kann dies zu hohem Blutdruck und Herzinfarkten führen.

Zur Beeinträchtigung des Schlafes durch Lärm wird in einer Veröffentlichung des Interdisziplinären Arbeitskreises für Lärmwirkungsfragen des Umweltbundesamtes ausgeführt, dass für die menschliche Gesundheit ein ungestörter Schlaf nach allgemeiner Auffassung eine besondere Bedeutung hat. Geräuscheinwirkungen während des Schlafes können sich in einer Änderung der Schlaftiefe (mit und ohne Aufwachen), dem Erschweren / Verzögern des Einschlafens bzw. Wiedereinschlafens, der Verkürzung der Tiefschlafzeit bzw. Gesamtschlafzeit, in vegetativen Reaktionen oder indirekt als Minderung der empfundenen Schlafqualität auswirken (Interdisziplinärer Arbeitskreis für Lärmwirkungsfragen des Umweltbundesamtes, 1982).

Vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) wird zum Thema Lärmwirkung ausgeführt, dass bereits geringe Lärmpegel ab 25 dB(A) zu Konzentrations- oder Schlafstörungen sowie Dauerbelastungen über etwa 65 dB(A) am Tag zu einem erhöhten Gesundheitsrisiko führen können. Ab einem Pegel von 85 dB(A) wird über die gesundheitlichen Wirkungen hinaus das Gehör geschädigt (BMU, 2008).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch Lärm neben psychophysischen Auswirkungen, wie:

- » Stress und Nervosität als Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen,
- » Störung der Schlafqualität,
- » Beeinträchtigung des Lebensgefühls,
- » Zunahme der Fehleranfälligkeit,
- » Abnahme der Lernfähigkeit

auch soziale Auswirkungen, wie:

- » Unterlassen von Kommunikation,
- » Veränderung der Nutzung von Wohnräumen, Terrassen, Balkonen und Gärten,
- » Abnahme von Hilfsbereitschaft,
- » städtebaulicher Verfall,
- » soziale Segregation

sowie ökonomische Auswirkungen, wie:

- » Krankheitskosten,
- » Kosten für Medikamente, Schlafmittel,
- » Wertminderung von Grundstücken

entstehen.

2 Bestands- und Sachstandsanalyse

2.1 Strukturelle und verkehrliche Rahmenbedingungen

2.1.1 Stadt- und Siedlungsstruktur

Die Stadt Waren (Müritz) ist ein Heilbad im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte. Sie liegt zwischen Berlin und Rostock im Süden des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Die Stadt selbst ist amtsfrei, fungiert jedoch zusätzlich als Sitz des Amtes Seenlandschaft Waren. Auch darüber hinaus erfüllt die Stadt Waren (Müritz) als Mittelzentrum wichtige Versorgungsfunktionen für die umliegenden Gemeinden.

Waren (Müritz) ist hinter Neubrandenburg mit knapp über 21.000 Einwohnern die zweitbevölkerungsreichste Stadt im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte. Nach Bevölkerungsrückgängen in den 90iger Jahren hat sich die Einwohnerzahl in den letzten Jahren auf einem weitgehend gleichbleibenden Niveau stabilisiert.

Die Stadt- und Siedlungsstruktur wird wesentlich durch die Seen im Stadtgebiet beeinflusst (siehe Abb. 1). Die Altstadt liegt auf einem ca. 500 m breiten Landstreifen zwischen der Binnenmüritz im Süden und dem Tiefwareensee im Norden. Sie bildet somit das Bindeglied für die jeweils östlich bzw. westlich anschließenden Siedlungsbereiche des Kernstadtgebietes.

Im Nahbereich zur Altstadt sind vor allem Wohnnutzungen dominierend. Zusammenhängende größere Gewerbestandorte finden sich vor allem am Rand des Kernstadtgebietes. Eine Ausnahme bilden das Gelände der Mecklenburgischen Metallguss GmbH nordwestlich des Bahnhofes und das Gewerbegebiet Eichholzstraße. Zentrale Kureinrichtungen finden sich insbesondere nördlich der Altstadt zwischen Bahnhof und Tiefwareensee sowie unmittelbar nördlich des Feisnecksees. Dieser bildet gemeinsam mit der Binnenmüritz in Richtung Süden eine natürliche Begrenzung für die städtische Siedlungsentwicklung.

Neben der Kernstadt gehören die Ortsteile Warenhof, Alt Falkenhagen, Neu Falkenhagen, Jägerhof, Rügeband, Schwenzin, Eldenholz und Eldenburg zum Stadtgebiet.

2.1.2 Verkehrsnetzstruktur

Die in Ost-West-Richtung durch das Stadtgebiet verlaufende B 192 (siehe Abb. 1) bildet die zentrale Hauptverkehrsachse in der Stadt Waren (Müritz). Die Bundesstraße dient einerseits dem regionalen und überregionalen Verkehr als Verknüpfung zu den Autobahnen A 19 und A 20 sowie zum Oberzentrum Neubrandenburg. Auf der anderen Seite hat sie auch im städtischen Binnenverkehr wesentliche Funktionen. Sie dient als Hauptverbindung zwischen den östlich und westlich der Alt-

stadt liegenden Stadtgebieten. Gleichzeitig bündelt sie auch große Teile des Quelle-Ziel-Verkehrs der Altstadt.

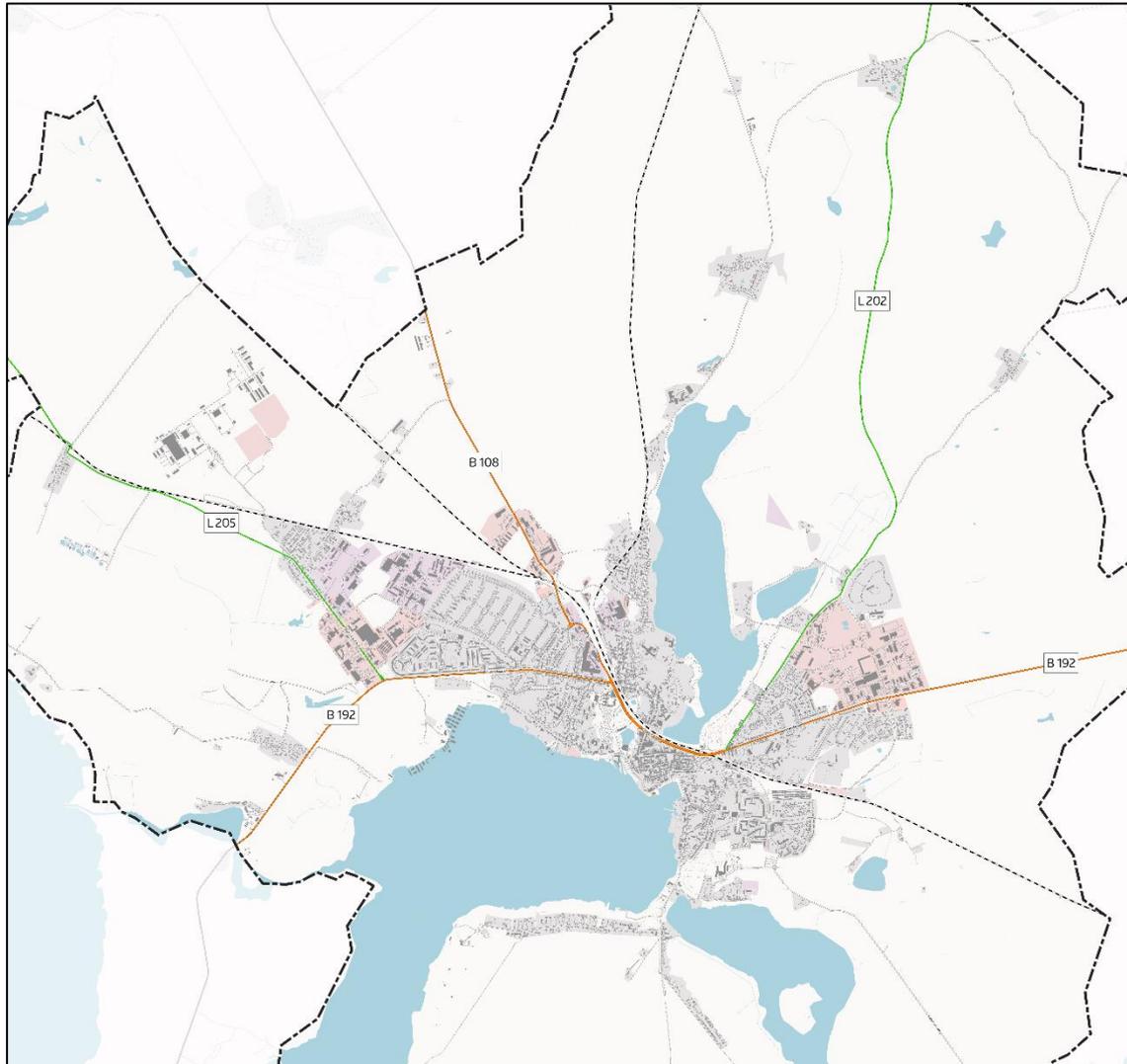


Abb. 1 Übersichtsplan Verkehrsnetz- und Siedlungsstruktur

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)

<http://www.openstreetmap.org/>

Unweit nordwestlich der Innenstadt im Bereich des Bahnhofes zweigt die B 108 (Teterower Straße) in Richtung Teterow von der B 192 ab. Auch auf der Ostseite der Altstadt existiert mit der L 202 (Gievitzer Straße) eine zentrumsnah in Richtung Norden abzweigende Hauptverkehrsstraße. Im Abschnitt zwischen diesen beiden Verknüpfungspunkten ist die B 192 (Schweriner Damm) vierstreifig ausgebaut. Die Trasse verläuft hier unmittelbar nördlich am Altstadtrand parallel zur Eisenbahn. Die Anbindung der nördlich der Bahnstrecke liegenden Gebiete erfolgt gebündelt über die Herrenseebrücke.

Eine weitere Landesstraße zweigt am westlichen Rand des Kernstadtgebietes von der B 192 ab und führt nördlich um den Kölpin- und Fleesensee ebenfalls zur Auto-

bahn bzw. nach Malchow. Die L 205 (Warendorfer Straße) dient dabei gleichzeitig zur Erschließung des Gewerbestandortes Waren-West sowie des Ortsteils Warens-hof. Die Verknüpfung der östlichen und nördlichen Gewerbestandorte mit der Au-tobahn BAB 19 erfolgt im Wesentlichen unter Nutzung der Ortsdurchfahrt Waren im Zuge der B 192.

Im Bahnverkehr liegt die Stadt Waren (Müritz) an der Strecke zwischen Berlin und Rostock. Diese sichert eine regelmäßige Anbindung an den Regional- und Fernver-kehr zwischen den beiden Städten. Darüber hinaus besteht eine Regionalbahnver-bindung zwischen Waren (Müritz) und Malchow.

2.1.3 Bestandsituation im Umweltverbund

Die Förderung des Umweltverbundes bildet einen wesentlichen Baustein der inte-grierten Lärminderungsstrategie. Daher soll nachfolgend eine Grundeinschätzung der Bestandssituation in der Stadt Waren (Müritz) vorgenommen werden.

Die überregionale Verknüpfung wird im Wesentlichen über die alle zwei Stunden verkehrende Regionalexpresslinie 5 (Elsterwerda / Finsterwalde - Rostock) sowie die ebenfalls im 2-Stunden-Takt verkehrende IC-Linie 17 (Chemnitz / Dresden – Rostock) gewährleistet. Diese bieten direkte Verbindungen nach Rostock und Ber-lin. Gleichzeitig ist damit eine schnelle und attraktive Verbindung mit Neustrelitz gegeben.

Trotz der erfolgten Verdichtung durch den IC-Verkehr ist die Verknüpfung zwi-schen den beiden Mittelzentren jedoch weiterhin nicht optimal. Dies liegt einerseits daran, dass anders als im südlichen Teilabschnitt (Elsterwerda – Berlin) zwischen Waren und Neustrelitz eine Nutzung des IC mit VBB-Fahrschein nicht zulässig ist. Zudem besteht aufgrund des Versatzes von lediglich einer halben Stunde fahrplan-seitig weiterhin eine Angebotslücke von ca. 90 Minuten. Auch zwischen Waren und Malchow / Plau am See (RB 15) ist die Taktdichte als zu gering einzuschätzen.

Die kleinteilige Verknüpfung mit den Ortsteilen sowie in das Umland wird durch verschiedene Regionalbuslinien gewährleistet. Ein dicht vertaktetes Angebot be-steht allerdings nur für die Linie 11 / 12. Diese verbindet Waren stündlich mit Röbel im Süden und Prenzlin bzw. Neubrandenburg im Osten. Die Linie 11 / 12 sowie die Nationalparklinien 9 und 10 verkehren saisonal mit zusätzlichen Fahrradmitnah-memöglichkeiten (siehe Abb. 2). Die Regionalbuslinien erfüllen im Verlauf der Hauptachsen sowie teilweise darüber hinaus auch innerstädtische Erschließungs-funktionen.

Im Stadtgebiet wird das ÖPNV-Angebot durch drei Stadtbuslinien ergänzt. Wäh-rend die Linie 3 durchgängig im Stundentakt verkehrt, existiert für die Linie 2 sowie die Citylinie kein durchgehend gleichbleibendes Angebot. Zudem ist auffällig, dass teilweise unterschiedliche Linienwege bedient werden. Bei der Linie 2 werden einige Abschnitte (z. B. Karl-Marx-Straße / Witzlebenstraße) lediglich in einer Richtung befahren. Dadurch ergibt sich eine Einschränkung der Erschließungswirkung. Bei

einem Teil der Fahrten der Linie 3 wird, aus den westlichen Stadtteilen kommend, die Haltestelle Zentrum erst nach der Schleifenfahrt über den ZOB bedient. Zudem sind die Informationen im Fahrplanbuch unübersichtlich.



Abb. 2 zusätzliche Fahrradmitnahmemöglichkeiten im ÖPNV

Angesichts der in den kommenden Jahren zu erwartenden demographischen Entwicklungen bestehen weitere Potentiale zur Stärkung des ÖPNV bzw. SPNV und damit zur Substitution von Kfz-Fahrten. Dies betrifft auch die barrierefreie Haltestellengestaltung, obschon hier an verschiedenen Stellen im Stadtgebiet bereits eine Umsetzung erfolgt ist.

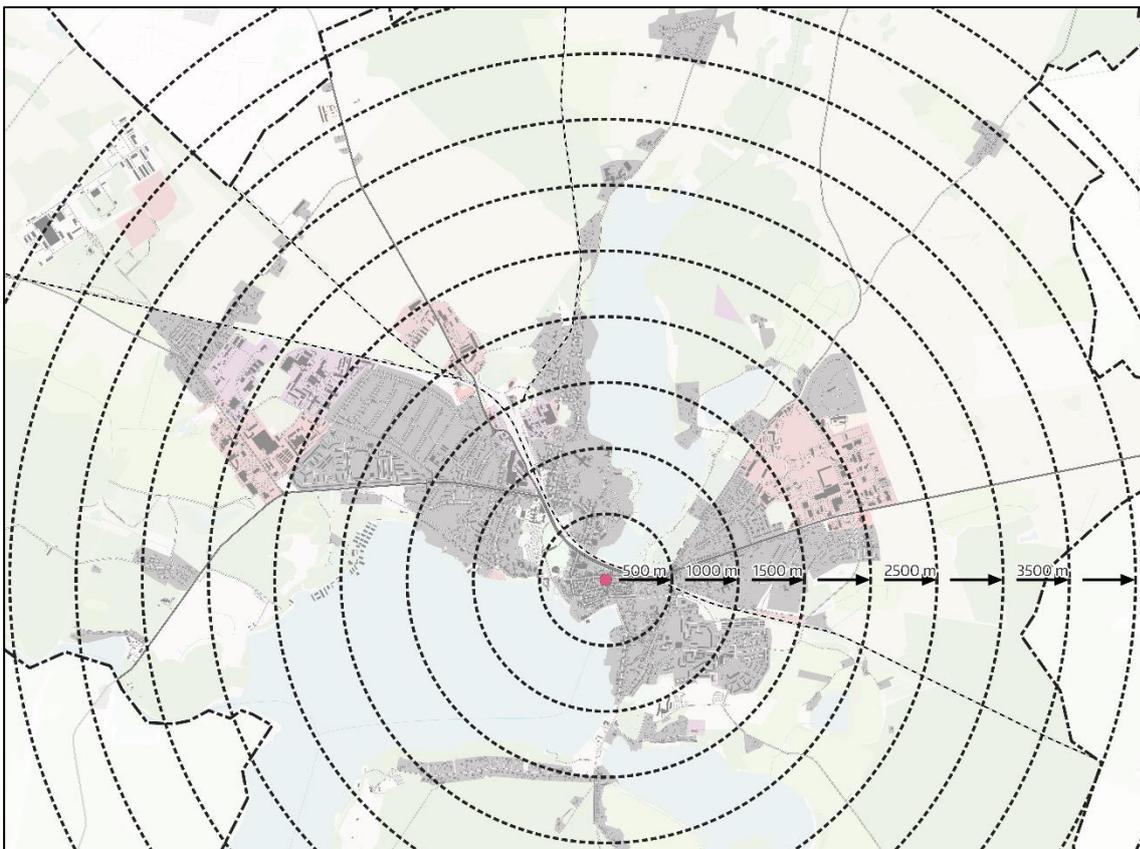


Abb. 3 Entfernungsisochronen (Ausgangspunkt Marktplatz)

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)
<http://www.openstreetmap.org/>

Ebenfalls weitere Potentiale existieren für den Fuß- und Radverkehr. Dies betrifft insbesondere den Binnenverkehr. Die Stadt Waren (Müritz) ist durch eine kompakte Siedlungsstruktur sowie kurze Wege gekennzeichnet.

Entsprechend der Entfernungsisochronen in Abb. 3 wird deutlich, dass das gesamte besiedelte Stadtgebiet, ausgehend vom Markt, in einem Entfernungsbereich von unter 3 km liegt. Siedlungsstrukturell bestehen entsprechend gute Voraussetzungen, um eine Vielzahl von Wegen mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurücklegen zu können.

Für den Radverkehr sind auf der infrastrukturellen Ebene im Verlauf der Bundes- und Landesstraßen nahezu durchgängig Anlagen vorhanden. Es handelt sich dabei generell um Führungsformen im Seitenraum. Es bestehen deutliche Qualitätsunterschiede. Auf verschiedenen Abschnitten sind Konflikte zu verzeichnen. Dies betrifft insbesondere Bereiche, wo eine gemeinsame Führung mit dem Fußverkehr erfolgt (siehe Abb. 4 rechts). Weitere Konfliktstellen bilden Knotenpunkte sowie Abschnitte mit einer Vielzahl und / oder stark genutzte Ein- und Ausfahrten.

Besonders kritisch sind die teilweise innerorts bestehenden benutzungspflichtigen Beidrichtungsradwege (z. B. Gievitzer Straße siehe Abb. 4 links). Während Zweirichtungsradwege außerorts die Regellösung darstellen, sollen sie gemäß Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung innerorts nur im begründeten Ausnahmefall zur Anwendung kommen. Zudem sollten derartige Radverkehrslösungen ausschließlich in Form eines zusätzlichen nichtbenutzungspflichtigen Angebotes (Anderer Radweg oder Gehweg „Rad frei“) vorgesehen werden. Hintergrund hierfür bilden die innerorts deutlich erhöhten Konfliktpotenziale mit dem Fußverkehr sowie an Knotenpunkten bzw. Ein- und Ausfahrten.

Positiv im Sinne der Radverkehrsförderung ist die Freigabe verschiedener Einbahnstraßen für den Radverkehr entgegen der zulässigen Fahrtrichtung (siehe Abb. 5 links). Auch bei der weiteren Radverkehrsinfrastruktur, den Radabstellmöglichkeiten und Angeboten für Radtouristen gibt es viele positive Beispiele in Stadtgebiet. Dies betrifft sowohl öffentliche als auch private Angebote (siehe Abb. 5 rechts). Angesichts der starken Nachfrage und der guten siedlungsstrukturellen Rahmenbedingungen bestehen jedoch auch hier weitere Potenziale.



Abb. 4 Beispiele Konfliktstellen im Radverkehr



Abb. 5 positive Beispiele zur Förderung des Radverkehr im Stadtgebiet

Für den Fußverkehr bilden die durch den Kfz-Verkehr im Zuge der Hauptstraßen verursachten Trennwirkungen in der Regel das Hauptproblem. Im Zuge der B 192 existieren in regelmäßigen Abständen gesicherte Querungsmöglichkeiten. Diese verringern die Trennwirkungen, heben sie aber nicht generell auf. Ungedeckter Querungsbedarf besteht beispielsweise in Höhe der Einmündung des Kameruner Weges im Zuge der Röbeler Chaussee sowie in der Strelitzer Straße im Umfeld der gleichnamigen Bushaltestelle. Positiv hervorzuheben ist der Fußgängertunnel zwischen Friedensstraße und Güstrower Straße. Durch die offene Gestaltung sowie die langgezogenen Rahmen konnte hier die Schaffung eines Angstraumes weitgehend vermieden werden.

Im Ergänzungsstraßennetz ist eine ähnliche Situation zu verzeichnen. Guten Lösungen z. B. den Querunginseln im Schatten der Linksabbiegespuren in der Teterower Straße (siehe Abb. 6) stehen Optimierungspotenziale in anderen Bereichen gegenüber. Vor allem die Situation des Fußverkehrs an den Kreisverkehren ist nicht optimal. Die bestehenden Vorfahrtregelungen (Vorrang Kfz-Verkehr in der Zufahrt, Vorrang Fußverkehr in der Ausfahrt) sind vielen Verkehrsteilnehmern nicht bekannt.



Abb. 6 bestehende Querungsstellen im Stadtgebiet

Auch an anderen Knotenpunkten bestehen Konflikte für den Fußverkehr. So bildet beispielsweise der Knotenpunkt Strelitzer Straße / Gievitzer Straße einen generellen Problempunkt für den Fuß- und Radverkehr. Im Zuge des Schweriner Dammes

wird durch die gesonderten Rechtsabbiegespuren ein fahrdynamisches Abbiegen ermöglicht, welches die Nutzungsanforderungen bzw. die Bevorrechtigung des Fuß- und Radverkehrs nicht ausreichend berücksichtigt.

Insgesamt ist festzustellen, dass für den Umweltverbund in Waren (Müritz) bereits gute Ansätze bestehen. Dennoch existieren für die Zukunft noch weitere Verbesserungsmöglichkeiten im Stadtgebiet. Daraus leiten sich weitere Substitutionspotenziale beim Kfz-Verkehr und damit perspektivische Sekundäreffekte im Sinne der Lärminderung ab.

2.1.4 Fahrbahnoberflächenzustand

Im Hauptstraßennetz mit Verkehrsbelegungen über 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr sind in der Stadt Waren (Müritz) aktuell lediglich im Verlauf der Strelitzer Straße kleinteilige Fahrbahnoberflächendefizite festzustellen. Hierbei handelt es sich vorrangig um Flickstellen und Risse. Diese sind im Bestand noch nicht lärmrelevant. Im Rahmen der Deckenerneuerung in der Mozartstraße / Röbeler Chaussee wurde ein spezieller lärmarter Asphalt (Dünnschichtbelag: DSH-V 5 LO) eingesetzt.



Abb. 7 Oberflächendefizite im Ergänzungsstraßennetz

Im Ergänzungsstraßennetz sind hingegen punktuelle Defizite zu verzeichnen. Aktuell bestehen im Zuge des Falkenhäger Weges und der Springerstraße Oberflächenschäden (siehe Abb. 7). Neben der Fahrbahn sind im Falkenhäger Weg auch die Seitenbereiche in einem mangelhaften Zustand. Im Verlauf der Gievitzer Straße sind zwischen Strelitzer Straße und Am Stadtrand ebenfalls kleinteilige Fahrbahnoberflächendefizite (Flickstellen, Risse, etc.) zu verzeichnen.

2.1.5 Entwicklung der Verkehrsaufkommen

Die Verkehrsaufkommen im Zuge der Bundesstraßen und deren Entwicklung können auf Grundlage verschiedener Quellen nachvollzogen werden. Eine ganzjährige Erfassung der Verkehrsmengen erfolgt an den Dauerzählstellen „Waren“ (siehe Abb. 8). Diese befindet sich in Höhe Schmachthäger Wald im Zuge der B 192 östlich vom Kernstadtgebiet.

Neben dieser punktuellen Erfassung wird im 5-Jahres-Rhythmus das Verkehrsaufkommen im Zuge der Bundesfernstraßen flächendeckend im Rahmen der sogenannten Straßenverkehrszählung erfasst. Die letzten Erfassungen erfolgten in den Jahren 2005, 2010 und 2015. Diese beinhalten für den Bereich der Stadt Waren (Müritz) die in Tab. 3 zusammengefassten Werte.

Zählstelle	B 192 KP L 24 (Sietow) – KP L 205 (OE Waren)		B 192 OA Waren – KP B194		B 108 OA Waren – KP L 20	
	2541 0043		2442 1720		2341 0041	
Kenngroße	DTV	SV-Anteil	DTV	SV-Anteil	DTV	SV-Anteil
2005	9.900	9,8 %	10.600	9,3 %	2.100	13,1 %
2010	10.343	8,9 %	10.132	9,8 %	4.119	9,3 %
2015	9.821	8,1 %	10.120	9,8 %	4.275	6,4 %
2021	9.414	7,2 %	9.170	7,5 %	4.587	5,1 %

Tab. 3 Ergebnisse der manuellen Straßenverkehrszählung 2005, 2010, 2015

Datenquelle: (BASt, 2023)

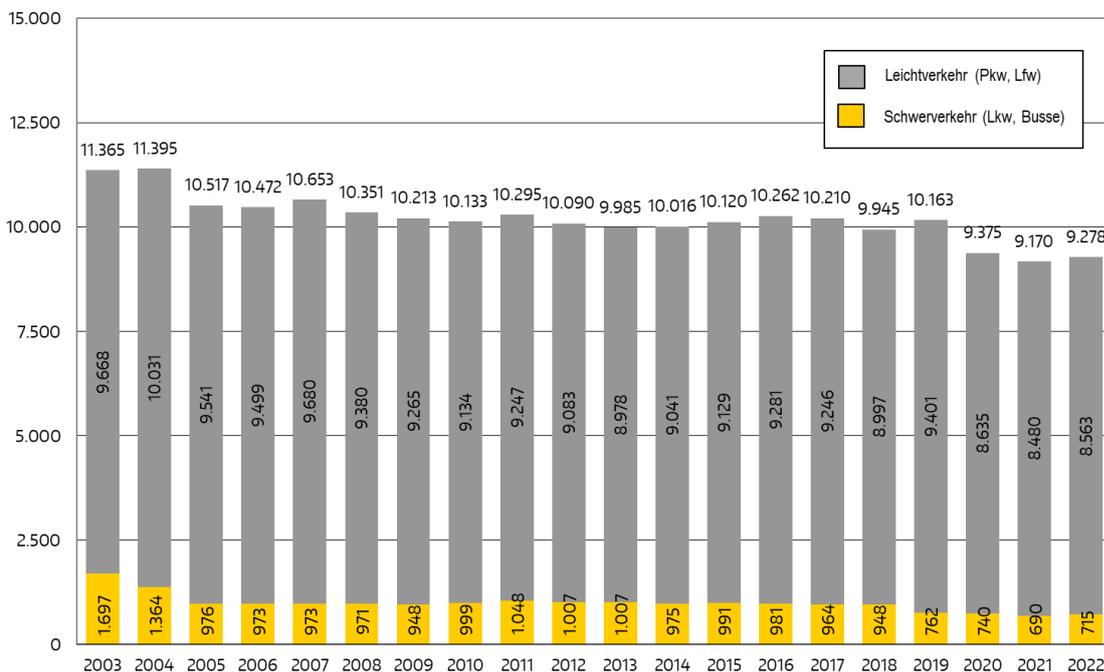


Abb. 8 Verkehrsentwicklung an der Dauerzählstelle B 192 „Waren“

Datenquelle: (BASt, 2022)

Für die B 192 ist festzustellen, dass die Verkehrsaufkommen für den Zeitraum zwischen 2005 und 2019 ein weitgehend konstant gleichbleibendes Niveau aufweisen.

Dies trifft sowohl auf die Gesamtverkehrsaufkommen als auch auf den Umfang des Lkw-Verkehrs zu. Signifikante Veränderungen sind nicht erfolgt. Die im Vorfeld zwischen 2003 und 2005 erfolgten Rückgänge der Verkehrs- und insbesondere der Schwerverkehrsaufkommen stehen mit hoher Wahrscheinlichkeit mit der Inbetriebnahme der Ostseeautobahn A 20 in Zusammenhang.

Die geringeren Belegungen in den Jahren 2020, 2021 und 2022 sind auf die Auswirkungen der SARS-CoV-2-Pandemie zurückzuführen.

2.2 Auswertung der Schallimmissionskartierung

2.2.1 Systematik

Für die Bewertung der Auswirkungen des Lärms auf die Bevölkerung werden gemäß der 34. BImSchV die Lärmindizes L_{den} und L_{night} verwendet. Bei beiden handelt es sich um energieäquivalente Dauerschallpegel, welche mittels A-Filter bewertet² werden und sich auf einen einjährigen Beurteilungszeitraum beziehen.

Der Tag-Abend-Nacht-Lärmindex (L_{den}) wird dabei aus den Lärmindizes für den Tag-, Abend- und Nachtzeitraum berechnet:

L_{day}	Mittelungspegel für den Tag	von 06:00 – 18:00 Uhr
$L_{evening}$	Mittelungspegel für den Abend	von 18:00 – 22:00 Uhr
L_{night}	Mittelungspegel für die Nacht	von 22:00 – 06:00 Uhr

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$

Für den Abend- und Nachtzeitraum werden dabei Pegelzuschläge von 5 bzw. 10 dB(A) vorgenommen, um den höheren Schutzbedarf der Bevölkerung in diesen Zeiten zu berücksichtigen.

Grundlage für die Schallimmissionsberechnungen bilden dabei folgende Informationen:

- » dreidimensionales Stadt- bzw. Geländemodell einschließlich der Lage der Straßen (inkl. Steigung bzw. Gefälle) sowie der Bebauung (Lage, Höhe und Einwohnerzahl)
- » vorhandene Schallschutzeinrichtungen (Wände, Wälle, etc.)
- » Verkehrsmenge und -zusammensetzung
- » zulässige Höchstgeschwindigkeit

² Die A-Bewertung passt die Messergebnisse von Schalldruckmessungen an die Wahrnehmung des menschlichen Gehörs an und wird durch ein (A) gekennzeichnet.

- » Art der Fahrbahnoberfläche
- » Lichtsignalanlagen und Kreisverkehre

Die Ergebnisse der vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz u. Geologie (LUNG) durchgeführten Berechnungen werden in Rasterlärmkarten in Form von Isophonen (Bereiche mit identischen Lärmpegeln) mit jeweils 5 dB(A) Abstufung kartographisch dargestellt (siehe Abb. 9).

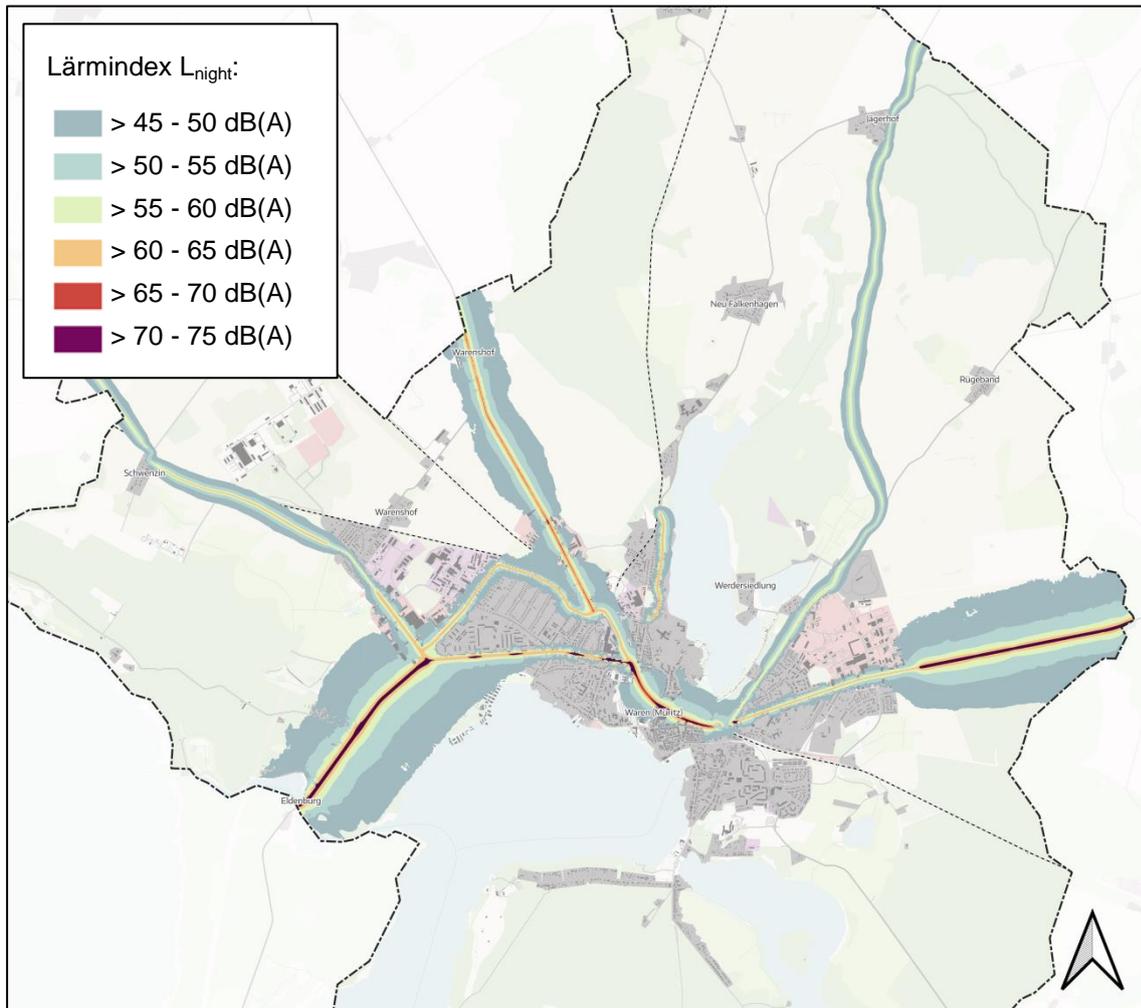


Abb. 9 Lärmkartierung Stadt Waren (Müritz) Lärmindex L_{night}

Quelle: (LUNG-MV, 2022)

Zur Beurteilung der komplexen Lärmbetroffenheiten wird im Rahmen der Betroffenheitsanalyse eine Lärmkennziffer verwendet, die neben der jeweiligen Zahl der Betroffenen auch die Höhe der Immissionsbelastungen einbezieht.

Ausgangspunkt bilden hierbei einerseits das Ausmaß der Überschreitungen der Prüfwerte von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts. In einer zweiten Kennziffer wird parallel der Grad der Überschreitung der Schwelle zu den erheblichen Belästigungen betrachtet. Als Schwellwerte werden hierbei 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts verwendet. Die Lärmkennziffern werden nach folgender Methode berechnet:

$$\text{LKZ} = \text{EW} \cdot (2^{(L - \text{GW})/5} - 1)$$

mit: LKZ Lärmkennziffer GW Grenzwert
 EW Einwohner L mittlerer Pegel für das Gebäude

Der nichtlineare Zusammenhang der Lärmkennzifferberechnung führt dazu, dass die Betroffenheit mit zunehmender Grenzwertüberschreitung steigt.

2.2.2 Veränderung der Kartierungsmethodik 2017 / 2022

Die aktuelle Lärmkartierung wurde erstmals nach der neuen Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen, BUB (BMUV, 2018) durchgeführt. Im Rahmen der bisherigen Lärmkartierungsstufen (2007, 2012, 2017) kam hingegen die Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen, VBUS (Bundesrepublik Deutschland, 2006) zur Anwendung.

Den sichtbarsten Unterschied zwischen beiden Berechnungsmethoden bildet das veränderte Farbschema für die Darstellung in den Lärmkarten (siehe Abb. 11). Darüber hinaus sind jedoch verschiedene weitere Veränderungen erfolgt, welche die Ergebnisse der Lärmkartierung beeinflussen.

Bei der BUB erfolgt eine stärkere Differenzierung der Verkehrsarten. Während bisher lediglich in Gesamt- und Schwerverkehrsaufkommen unterschieden wurde, wird nunmehr eine zusätzliche Differenzierung in leichte und schwere Lkw sowie eine gesonderte Angabe des Motorradverkehrs vorgenommen.



Abb. 10 Vergleich Bewohnerzuordnung zu den Fassadenpunkten VBUS / BUB

Auch bei den Oberflächenbelägen und deren lärmseitigen Effekten beinhaltet die BUB eine stärkere Differenzierung als die VBUS. Zudem sind in Bezug auf die Bodendämpfungseffekte sowie die Frequenzabhängigkeiten Veränderungen zu verzeichnen.

Parallel wurde mit der Einführung der BUB die Quellhöhe von 0,50 m auf 0,05 m abgesenkt. Damit ergeben sich u. a. für Lärmschutzwände etwas höhere Lärmmindeereffekte. Höhere Lärmpegel sind hingegen an LSA-Knotenpunkten und Kreisverkehren zu verzeichnen. Anders als bisher wird für diese nunmehr ein Knotenpunktzuschlag berücksichtigt.

Die mit Abstand größten Auswirkungen auf die Betroffenheitssituation ergeben sich jedoch durch die veränderte Zuordnung der Bewohner auf die Gebäudefassa-

den. Wie bisher werden im Rahmen der Berechnungen weiterhin umlaufend um die Gebäude in einem festgelegten, regelmäßigen Abstand sog. Fassadenpunkte definiert. Für diese erfolgt jeweils eine einzelpunktbezogene Berechnung der Lärmwerte. Bei der VBUS wurden anschließend die Bewohner des Hauses gleichmäßig auf die Fassadenpunkte verteilt (siehe Abb. 10 links). Bei der BUB erfolgt hingegen eine Zuordnung zur lautesten Hälfte der Fassadenpunkte (siehe Abb. 10 rechts). Parallel wurden neue Rundungsregeln für die 5-dB(A)-Klassen eingeführt.

Angesichts der deutlichen methodischen Unterschiede zwischen den beiden Lärmkartierungsstufen bzw. Berechnungsmethoden ist eine direkte Vergleichbarkeit der Lärmbetroffenheiten zwischen den Kartierungsjahren 2017 und 2022 nicht möglich.

2.2.3 Kartierungsumfang

Der Umfang des betrachteten Straßennetzes in der Stadt Waren (Müritz) hat sich im Vergleich zum Lärmaktionsplan 2017 / 2018 nicht verändert. Neben den verpflichtend zu betrachtenden Straßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr wurden bereits in der Vergangenheit auch Maßnahmen für weitere wichtige Straßenabschnitte (Ergänzungsstraßennetz: Gievitzer Straße, Karl-Marx-Straße / Witzleben Straße, Schwenziner Straße, Falkenhäger Weg) mit berücksichtigt.

Unterschiede bestehen jedoch im Hinblick auf die Lärmkartierung (siehe Abb. 11). Während im Jahr 2017 lediglich Detailinformationen für das Pflichtnetz zur Verfügung standen (LUNG-MV, 2017), umfasst die aktuelle Lärmkartierung (LUNG-MV, 2022) auch für das Ergänzungsstraßennetz die erforderlichen Informationen für die Betroffenheitsanalyse.

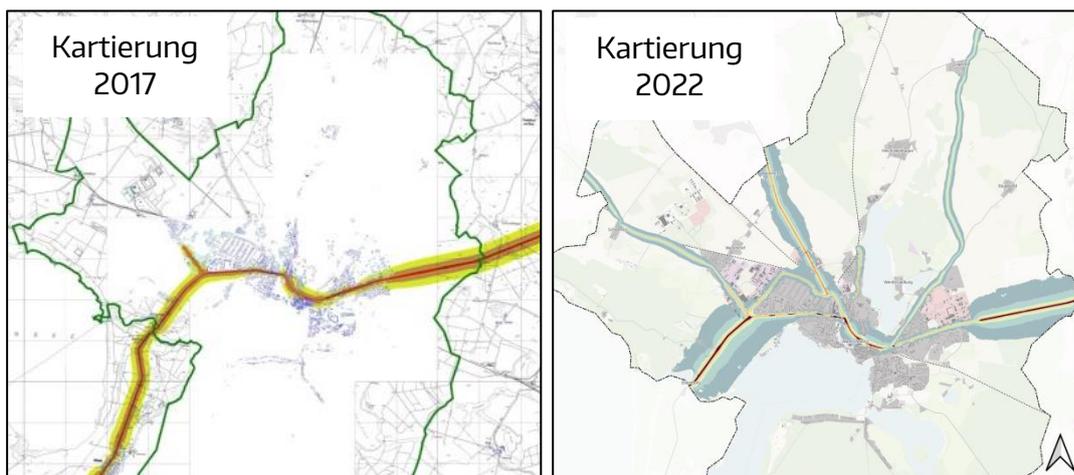


Abb. 11 Vergleich Lärmkartierung 2017 / 2022 Straßenverkehr nachts (L_{night})

Datenquellen: (LUNG-MV, 2017), (LUNG-MV, 2022)

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)

<http://www.openstreetmap.org/>

Aufgrund der netzstrukturellen Unterschiede ist daher ein Vergleich der Kartierungsergebnisse auf gesamtstädtischer Ebene ebenfalls nicht zielführend.

2.2.4 Plausibilitätsprüfung der Lärmkartierung

Die bestehenden nächtlichen Geschwindigkeitsbegrenzungen auf 30 km/h im Verlauf der B 192 wurden in der aktuellen Lärmkartierung berücksichtigt. Auch im Hinblick auf die Parameter besteht kein Anpassungsbedarf.

2.2.5 Immissionsbelastungen / Betroffenheiten

In den Abb. 12 und Abb. 13 sind die straßenverkehrsbedingten Lärmbetroffenheiten für kartierten Hauptverkehrsstraßen differenziert nach Immissionspegelklassen für den Lärmindex L_{den} sowie für die Nacht dargestellt.

Insgesamt wird deutlich, dass im Zuge der zu betrachtenden Straßen eine signifikante Zahl von Menschen Lärmpegeln ausgesetzt ist, welche die gesundheitsrelevanten Prüfwerte überschreiten:

$L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$ 1.925 Menschen

$L_{night} > 55 \text{ dB(A)}$ 2.251 Menschen

Die überwiegende Zahl der Betroffenen ist Lärmpegel in der Pegelklasse unmittelbar über dem jeweiligen Prüfwert ausgesetzt. Allerdings werden für verschiedene Bewohnerinnen und Bewohner zusätzlich die straßenverkehrsrechtlich relevanten Lärmpegel überschritten:

$L_{den} > 70 \text{ dB(A)}$ 338 Menschen

$L_{night} > 60 \text{ dB(A)}$ 398 Menschen

Darüber hinaus wird eine Vielzahl weiterer Einwohnerinnen und Einwohner der Stadt Waren (Müritz) durch den Straßenverkehrslärm erheblich belästigt. Einschließlich der Belästigungen ergeben sich – verursacht allein durch die betrachteten Hauptverkehrsstraßen – folgende Gesamtbetroffenheiten / -belästigungen:

$L_{den} > 55 \text{ dB(A)}$ 4.585 Menschen

$L_{night} > 45 \text{ dB(A)}$ 4.815 Menschen

Eine Zuordnung dieser Betroffenheiten zu den im Einzelnen betroffenen Straßenabschnitten sowie die Identifizierung der Hauptkonfliktbereiche erfolgt in den Kapiteln 0 bzw. 0.

Hinzukommen weitere im Rahmen der Lärmaktionsplanung nicht konkret betrachtete Betroffenheiten durch andere Straßen bzw. Lärmquellen sowie Zusatzbelastungen, z. B. aufgrund überhöhter Geschwindigkeiten.

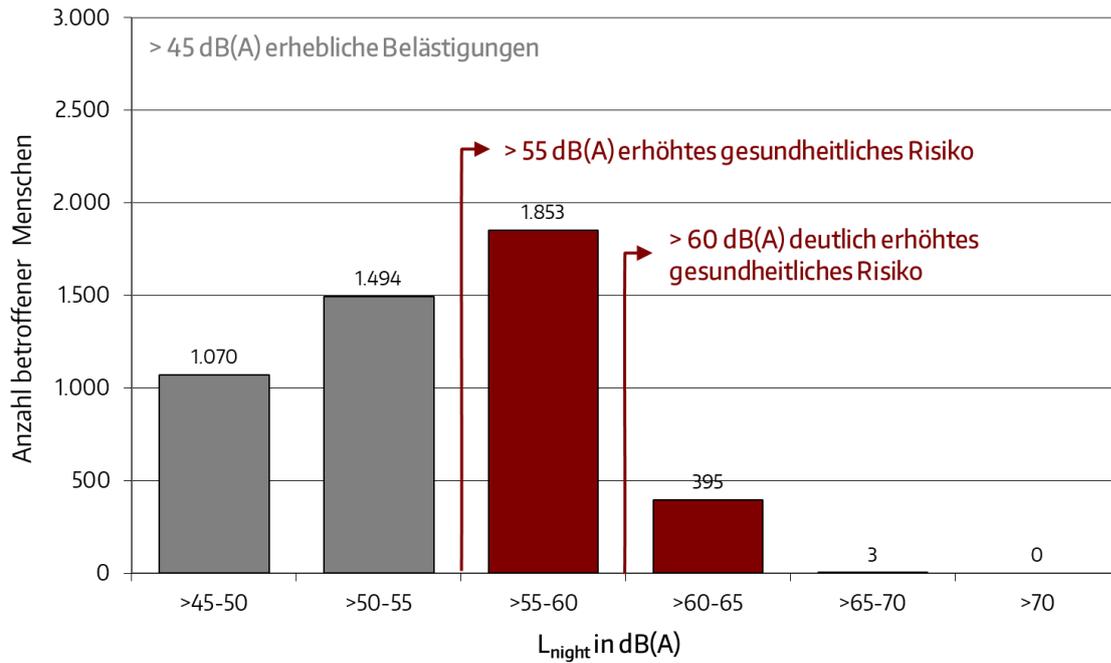


Abb. 12 Straßenverkehrslärm - Betroffene Bewohner L_{night} (aktualisiert)

Datenquelle: (LUNG-MV, 2017)

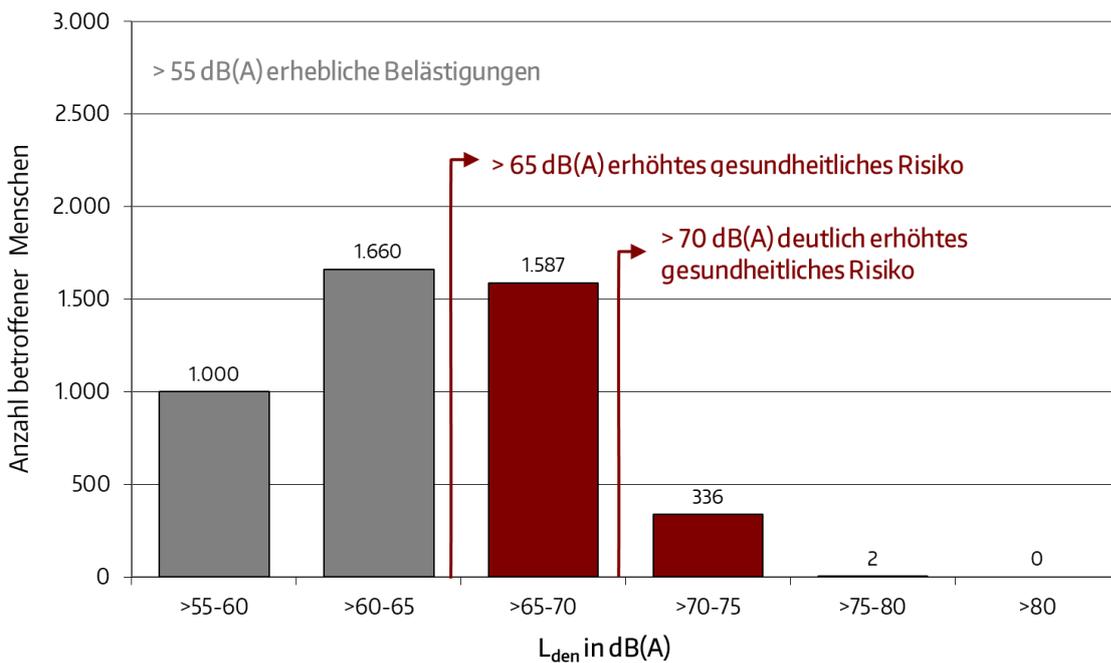


Abb. 13 Straßenverkehrslärm - Betroffene Bewohner L_{den} (aktualisiert)

Datenquelle: (LUNG-MV, 2017)

2.2.6 Straßenabschnittsfeine Betroffenheitsauswertung

Auf Grundlage der aktualisierten Daten aus der Lärmkartierung erfolgte eine straßenabschnittsweise Auswertung der Betroffenenzahlen sowie der Lärmkennziffern. Die Ergebnisse werden in Tab. 4 und Tab. 5 zusammengefasst.

Straßenabschnitt	Lärmkennziffer LKZ _{night} Bezugsgröße		Anzahl betroffener Menschen L _{night}		
	45 dB(A) normiert*	55 dB(A) normiert*	> 45 dB(A)	> 55 dB(A)	> 60 dB(A)
Mozartstr. (Teterower Str. – T.-Mann-Str.)	4.232	531	661	470	221
Röbeler Ch. (T.-Mann-Str. – C.-Moltmann-Str.)	3.056	194	631	417	0
Röbeler Ch. (Warendorfer Str. - C.-Moltmann-Str.)	3.135	191	438	280	0
Strelitzer Str. (Gievitzer Str. - Ortsausgang)	1.779	179	171	113	17
Warenhöfer Weg (Teterower Str. - K.-Marx-Str.)	1.572	117	212	64	25
Schweriner Damm (Zur Steinmole - Mecklenburger Str.)	1.066	113	213	83	30
Falkenhäger Weg (Am Ellerbruch - Ortsausgang)	1.199	110	397	202	43
K.-Marx-Str. (Warenhöfer Weg - E.-Alban-Str.)	888	89	285	176	45
Springer Str. (E.-Alban-Str. - Warendorfer Str.)	2.140	34	558	274	0
Röbeler Ch. (Gemeindegrenze - Warendorfer Str.)	229	20	225	39	14
Strelitzer Str. (Am Stadtrand - Am Müritzstadion)	774	14	284	31	0
Gievitzer Str. (Hohlweg - Ortsausgang)	329	7	107	47	0
Teterower Ch. (Bereich Warenhof)	57	5	32	18	2
Schweriner Damm (Teterower Str. - Zur Steinmole)	150	5	63	5	0
Gievitzer Str. (Schweriner Damm - Hohlweg)	279	3	156	25	0
Teterower Str. (Warenhöfer Weg – Ortsausgang)	112	3	90	5	1
Schweriner Damm (Mecklenburger Str. - Gievitzer Str.)	116	1	12	1	0
Teterower Str. (Mozartstr. - Warenhöfer Weg)	66	0	62	1	0
Schwenziner Str. (Bereich Warenhof)	197	0	134	1	0
* Zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit unterschiedlich langer Straßenabschnitte wurden die Lärmkennziffern auf eine Länge von 1.000 m normiert.					

Tab. 4 Problembereiche Straßenlärm - nachts (Betroffene, Lärmkennziffern)

Datenquelle: (LUNG-MV, 2022)

Hierbei ist jeweils die Zahl der betroffenen Menschen angegeben, für die nachts Lärmpegel von 45 / 55 / 60 dB(A) und bezogen auf den Lärmindex L_{den} Lärmpegel von 55 / 65 / 70 dB(A) überschritten werden. Bei den Lärmkennziffern wird hinsichtlich der Bezugsgrößen zwischen den Gesundheitsgefährdungen (55 dB(A)

nachts, 65 dB(A) ganztags) und den erheblichen Belästigungen (45 dB(A) nachts, 55 dB(A) ganztags) differenziert.

Die Sortierung erfolgt auf Basis der längennormierten Lärmkennziffern mit der Bezugsgröße 55 dB(A) nachts bzw. 65 dB(A) für den Lärmindex L_{den} . Dies bedeutet, je höher ein Straßenabschnitt in Tab. 4 bzw. Tab. 5 eingestuft ist, desto problematischer ist die Betroffenheitssituation insgesamt.

Straßenabschnitt	Lärmkennziffer LKZ_{den} Bezugsgröße		Anzahl betroffener Menschen L_{den}		
	55 dB(A) normiert*	65 dB(A) normiert*	> 55 dB(A)	> 65 dB(A)	> 70 dB(A)
Mozartstr. (Teterower Str. – T.-Mann-Str.)	4.932	688	680	512	262
Röbeler Ch. (T.-Mann-Str. – C.-Moltmann-Str.)	3.677	322	646	437	23
Röbeler Ch. (Warendorfer Str. - C.-Moltmann-Str.)	3.575	296	447	292	0
Strelitzer Str. (Gievitzer Str. - Ortsausgang)	2.019	230	170	125	19
Warenhöfer Weg (Teterower Str. - K.-Marx-Str.)	1.165	66	191	42	0
Schweriner Damm (Zur Steinmole - Mecklenburger Str.)	891	83	188	79	21
Falkenhäger Weg (Am Ellerbruch - Ortsausgang)	893	58	372	145	0
K.-Marx-Str. (Warenhöfer Weg - E.-Alban-Str.)	669	47	266	127	2
Strelitzer Str. (Am Stadtrand - Am Müritzstadion)	913	23	290	40	0
Röbeler Ch. (Gemeindegrenze - Warendorfer Str.)	170	14	154	32	11
Gievitzer Str. (Hohlweg - Ortsausgang)	328	7	105	47	0
Teterower Ch. (Bereich Warenhof)	49	4	31	15	0
Schweriner Damm (Teterower Str. - Zur Steinmole)	106	3	44	5	0
Gievitzer Str. (Schweriner Damm - Hohlweg)	277	3	153	23	0
Teterower Str. (Warenhöfer Weg – Ortsausgang)	89	2	90	4	1
Springer Str. (E.-Alban-Str. - Warendorfer Str.)	1553	0	508	0	0
Schweriner Damm (Mecklenburger Str. - Gievitzer Str.)	81	0	10	0	0
Teterower Str. (Mozartstr. - Warenhöfer Weg)	42	0	41	0	0
Schwenziner Str. (Bereich Warenhof)	181	0	129	0	0
* Zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit unterschiedlich langer Straßenabschnitte wurden die Lärmkennziffern auf eine Länge von 1.000 m normiert.					

Tab. 5 Problembereiche Straßenlärm – Lärmindex L_{den} (Betroffene, Lärmkennziffern)

Datenquelle: (LUNG-MV, 2022)

In den Abb. 14 und Abb. 15 erfolgt zusätzlich eine graphische Aufbereitung in einem 50 x 50 m-Wabenraster. Hier ist jeweils dargestellt, in welchen Bereichen nachts ein

Lärmpegel von 45 / 55 / 60 dB(A) überschritten wird bzw. wo der Lärmindex L_{den} größer als 55 / 65 / 70 dB(A) ist.

Bei den Rasterdarstellungen ist zu berücksichtigen, dass diese lediglich zur groben Orientierung bezüglich der Größenordnung der Lärmpegel dienen. Die Farbgebung der einzelnen 50 x 50 m-Zellen wird durch den Fassadenpunkt mit dem höchsten Lärmpegel bestimmt. Der Umfang der Betroffenheit ist entsprechend erst in der Verknüpfung mit der Zahl der Betroffenen (siehe Tab. 4 und Tab. 5) im Detail einschätzbar.

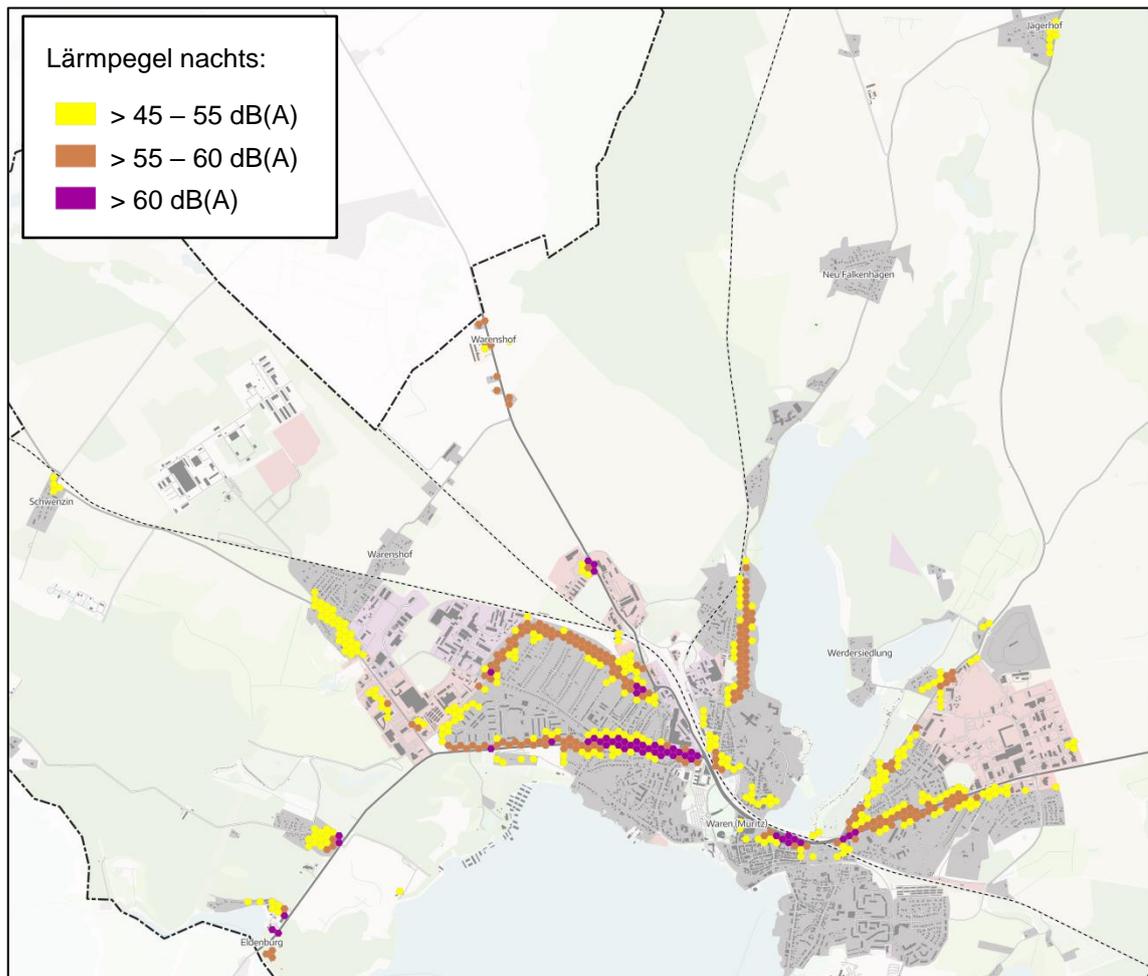


Abb. 14 Betroffenheitssituation nachts, Pegelklassen $L_{night} > 45$ dB(A)

Datenquelle: (LUNG-MV, 2017) aktualisiert

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)

<http://www.openstreetmap.org/>

Im Ergebnis wird deutlich, dass trotz der bereits umgesetzten Maßnahmen im Verlauf der B 192 in den angebauten Bereichen weiterhin nahezu durchgehend die Prüfwerte der Lärmaktionsplanung von 55 dB(A) nachts bzw. 65 dB(A) für den Lärmindex L_{den} überschritten werden. Die Lärmpegel von über 60 dB(A) nachts bzw. 70 dB(A) für den Lärmindex L_{den} konzentrieren sich allerdings im Wesentlichen auf die Mozartstraße zwischen Schweriner Damm und Friedrich-Engels-Platz. In den ande-

ren Abschnitten der B 192 sind in diesem Pegelbereich lediglich punktuelle Einzelbetroffenheiten zu verzeichnen (siehe Tab. 4 und Tab. 5).

Darüber hinaus sind auch im Verlauf des Straßenzuges Karl-Marx-Straße / Witzlebenstraße sowie im Zuge des Falkenhäger Weges gesundheitsrelevante Betroffenheiten mit Lärmpegeln von über 55 dB(A) nachts bzw. 65 dB(A) für den Lärmindex L_{den} festzustellen.

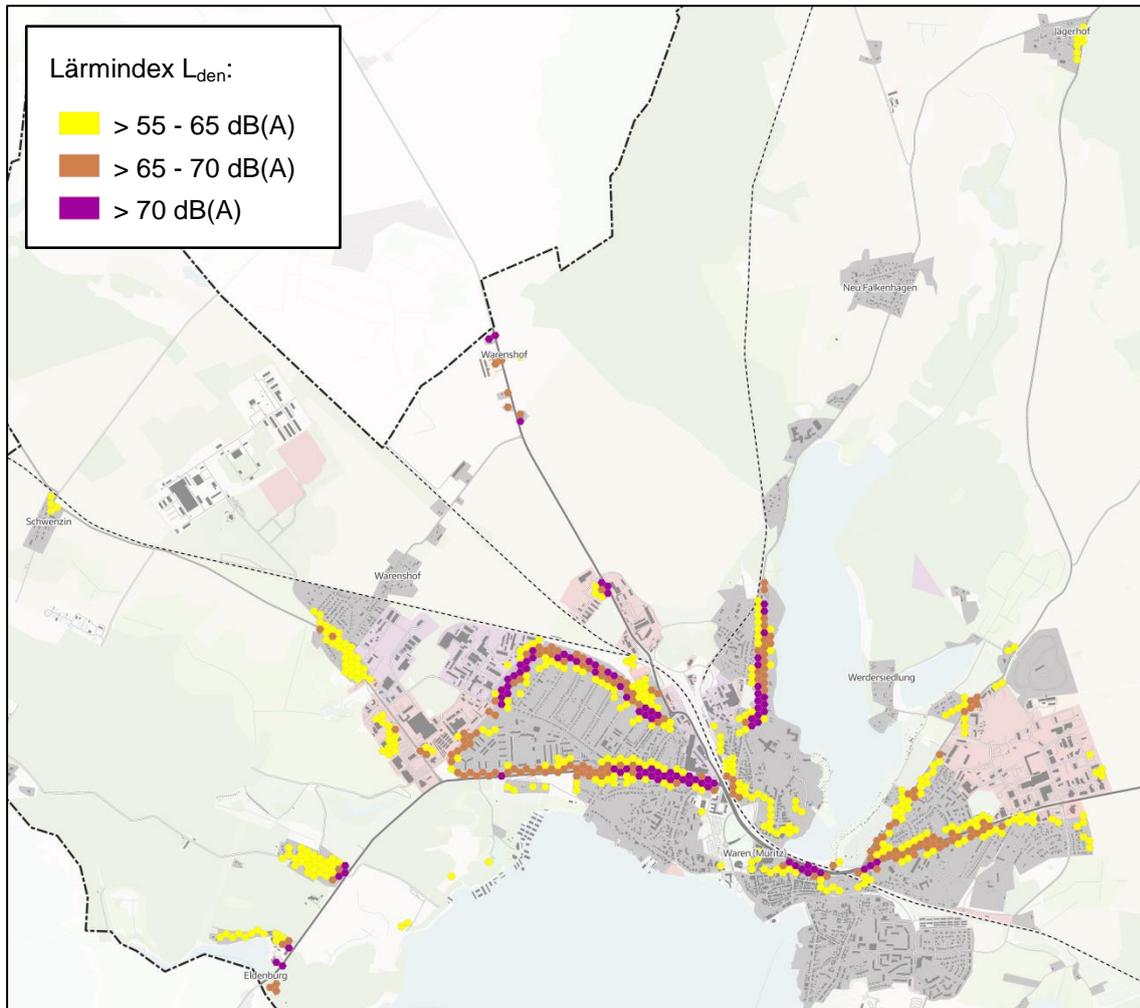


Abb. 15 Betroffenheitssituation ganztags, Pegelklassen $L_{den} > 55$ dB(A)

Datenquelle: (LUNG-MV, 2017) aktualisiert

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)

<http://www.openstreetmap.org/>

Generell sind neben den Betroffenheiten in der ersten Reihe auch für die rückwärtigen Bereiche Lärmbetroffenheiten in Form von Belästigungen zu verzeichnen. In der Röbeler Chaussee ergibt sich durch die vorhandene Blockbebauung eine Abschirmung für die rückwärtigen Bereiche.

2.2.7 Hauptproblem- und Konfliktbereiche sowie Ursachenanalyse

Die bestehenden Lärmkonflikte in der Stadt Waren (Müritz) konzentrieren sich auf die Bereiche, wo sich Wohn- und Verkehrsfunktionen überlagern.

Einen Schwerpunkt bildet dabei die B 192. Hier existieren hohe Verkehrs- und Schwerverkehrsaufkommen in Kombination mit einer hohen Einwohnerdichte. Vor allem im Bereich der Mozartstraße zwischen Schweriner Damm und Friedrich-Engels-Platz existiert in geringem Abstand zur Fahrbahn eine geschlossene Wohnbebauung (siehe Abb. 16). Im Verlauf der Rübeler Chaussee und der Strelitzer Straße ist ebenfalls weitgehend eine geschlossene Wohnbebauung vorhanden. Allerdings sind hier die Bebauungsabstände etwas größer (siehe Abb. 17 und Abb. 18).



Abb. 16 Konfliktbereich B 192 – Mozartstraße

B 192 – Mozartstraße

- beidseitige durchgehende Bebauung
- Tempo 30 nachts für Schwerverkehr

Hauptkonfliktursachen / Probleme:

- geringer Bebauungsabstand
- hohe Verkehrsaufkommen
- Überformung durch den MIV
- Konfliktpotenziale Fuß- / Radverkehr



Abb. 17 Konfliktbereich B 192 – Rübeler Chaussee

B 192 – Rübeler Chaussee

- einseitig abgesetzte Blockbebauung
- Tempo 30 nachts

Hauptkonfliktursachen / Probleme:

- hohe Einwohnerdichte
- hohe Verkehrsaufkommen
- Trennwirkungen,
- punktuelle Querungsdefizite
- Konfliktpotenziale Fuß- / Radverkehr
- potenziell überhöhtes Geschwindigkeitsniveau

Die bestehenden Probleme werden teilweise durch überhöhte Geschwindigkeiten zusätzlich verstärkt. Angesichts des vierstreifigen Fahrbahnquerschnittes muss auch im Zuge des Schweriner Damms (siehe Abb. 19) vor allem nachts von einem erhöhten Geschwindigkeitsniveau ausgegangen werden. Die tatsächlichen Lärm-

konflikte sind hier eher punktuell vorhanden. Dennoch bildet der Straßenzug aufgrund seiner Gestaltung eine wesentliche städtebauliche Zäsur mitten im Warener Stadtzentrum.



Abb. 18 Konfliktbereich B 192 – Strelitzer Straße

B 192 – Strelitzer Straße

- weitestgehend beidseitige Wohnbebauung (östlicher Abschnitt Einzelhäuser)
- Tempo 30 nachts

Hauptkonfliktursachen / Probleme:

- geringer Bebauungsabstand
- hohe Verkehrsaufkommen
- Trennwirkungen,
- punktuelle Querungsdefizite
- Konfliktpotenziale Fuß- / Radverkehr



Abb. 19 Konfliktbereich B 192 – Schweriner Damm

B 192 – Schweriner Damm

- vierstreifiger Straßenquerschnitt
- einseitige Bebauung, nur punktuell angrenzende Wohnfunktionen

Hauptkonfliktursachen / Probleme:

- Überformung durch den MIV
- Trennwirkungen
- hoher Flächenverbrauch
- potenziell überhöhtes Geschwindigkeitsniveau

Im Vergleich zur Lärmkartierung 2017 liegen nunmehr auch für weitere wichtige Hauptverkehrs- und Erschließungsstraßen Informationen zur Betroffenheitssituation vor. Bei deren Auswertung wird deutlich, dass sich auch im nachgeordneten Straßennetz Bereiche mit durchgehend hohen Lärmbetroffenheiten bzw. einer Überschreitung der Prüfwerte der Lärmaktionsplanung finden.



Karl-Marx-Straße / Witzlebenstraße

- beidseitige Wohnbebauung / vorrangig lockere Einzelhausstrukturen
- punktuelle Elemente zur Geschwindigkeitsdämpfung (Aufpflasterungen, Baumtore)

Hauptkonfliktursachen / Probleme:

- Widerspruch zwischen Straßenraumgestaltung und zulässigem Geschwindigkeitsniveau von 50 Km/h
- dominierender Wohngebietscharakter
- parallele Erschließungs- und innerstädtische Verknüpfungsfunktionen
- Nutzung durch den Linienbusverkehr

Abb. 20 Konfliktbereich – Karl-Marx-Straße / Witzlebenstraße



Springer Straße

- einseitige Blockbebauung mit durchgehenden Wohnfunktionen

Hauptkonfliktursachen / Probleme:

- Fahrbahnoberflächenschäden
- dominierender Wohngebietscharakter
- parallele Erschließungs- und innerstädtische Verknüpfungsfunktionen
- Nutzung durch den Linienbusverkehr

Abb. 21 Konfliktbereich – Springer Straße



Falkenhäger Weg

- beidseitige Wohnbebauung / vorrangig lockere Einzelhausstrukturen

Hauptkonfliktursachen: / Problem

- lediglich Erschließungs- und innerstädtische Verknüpfungsfunktionen
- Nutzung durch den Linienbusverkehr
- Oberflächendefizite
- ungeordneter Straßenraum

Abb. 22 Konfliktbereich – Falkenhäger Weg

Den wesentlichen Schwerpunkt bildet hierbei der Straßenzug Karl-Marx-Straße / Witzlebenstraße. (siehe Abb. 20) Angesichts des dominierenden Wohngebietcharakters ist hier der Ruheanspruch nochmals deutlich höher als im klassifizierten Straßennetz. Maßgebende Lärmverursacher bilden der innerstädtische Erschließungs- und Quelle-Ziel-Verkehr sowie die Linienbusverkehre. Zudem besteht ein Widerspruch zwischen Straßenraumgestaltung und zulässigem Geschwindigkeitsniveau von 50 km/h. In der unmittelbar angrenzenden Springer Straße (siehe Abb. 21) sind die Probleme wegen des größeren Abstandes zur Wohnbebauung deutlich geringer und im Wesentlichen auf die schlechten Fahrbahnoberflächen zurückzuführen.

Im Falkenhäger Weg (siehe Abb. 22) bilden ebenfalls die Überlagerungen des Wohngebietscharakters mit den innerstädtischen Funktionen für den Erschließungs- und Quelle-Ziel-Verkehr das Hauptproblem.

2.3 Vorhandene Planungen

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung konnte auf verschiedene, bereits bestehende Konzepte und Planungen zurückgegriffen werden. Diese lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Touristisches Parkraumkonzept (IBK, 2012)

Im Rahmen des touristischen Parkraumkonzeptes für die Stadt Waren (Müritz) wurde festgestellt, dass für den touristisch bedingten Zielverkehr kein ausreichender Parkraum zur Verfügung steht. Betroffen sind vor allem Feiertage, Großveranstaltungen und Tage mit schlechtem Wetter. In der Folge sind Überlastungen der Innenstadt sowie Rückstaus bis auf die Bundesstraße B 192 zu verzeichnen.

Aus der Bestandssituation werden im touristischen Parkraumkonzept verschiedene Zielstellungen und Maßnahmen zur Reduzierung der Konflikte abgeleitet. Diese beinhalten insbesondere die Schaffung zusätzlicher Stellplatzangebote sowie die Einrichtung eines P+R-Betriebes bei Großveranstaltungen vor.

Unterlagen zur Ortsumgehung Waren

Für die Ortsumgehung Waren (Müritz) stehen aus dem Planungsprozess sowie den Informationen zum 2013 durchgeführten Bürgerentscheid eine Vielzahl von Unterlagen zur Verfügung. Die wichtigsten Dokumente lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- » Linienplanung der drei nördlichen Varianten der OU Waren im Zuge der B 192 (Schüßler-Plan, 2010 a)
- » Linienplanung der drei innerstädtischen Varianten der OU Waren im Zuge der B 192 (dritte Variante ist die 2+2 Lösung ohne Westspange, Variante 6 - nur Westspange - wurde nicht bewertet) (Schüßler-Plan, 2010 b)

- » Erläuterung des Planungsstandes zur OU Waren für das Bürgerbeteiligungsverfahren (Straßenbauamt Neustrelitz, 2013 a)
- » Erläuterung des Planungsstandes zur OU Waren für das Bürgerbeteiligungsverfahren – Ergänzung Variante 6 (Straßenbauamt Neustrelitz, 2013 b)
- » Tabellarischer Variantenvergleich (Straßenbauamt Neustrelitz, 2013 c)
- » Umweltverträglichkeitsstudie zur OU Waren (UmweltPlan, 2011 a)
- » Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zur OU Waren (UmweltPlan, 2011 b)
- » Weitere zusammenfassende Unterlagen zum letzten Planungsstand von 2013 auf <http://dialog-waren.de/index.html> (team ewen, 2014)

Eine inhaltliche Zusammenfassung aus Sicht der Lärmaktionsplanung wird gesondert im Kapitel 2.6 vorgenommen.

Lärmaktionsplan der Stadt Waren (Müritz), Stufe I (Degenkolb, 2009)

Lärmaktionsplan der Stadt Waren (Müritz), Stufe II (UmweltPlan, 2014)

Lärmaktionsplan der Stadt Waren (Müritz), Stufe III (SVU Dresden, 2018)

Die bisherigen Lärmaktionspläne bilden den Ausgangspunkt für die Fortschreibung 2023 / 2024. Der Umsetzungsstand der Maßnahmenkonzepte wird im nachfolgenden Kapitel 2.6 zusammengefasst.

„Ruhige Gebiete“, Teil des Lärmaktionsplanes (Stufe II) für die Stadt Waren (Müritz) (Stadt Waren (Müritz), 2015)

Ergänzend zum Lärmaktionsplan (Stufe II) wurde beschlossen, folgende ruhigen Gebiete festzusetzen:

1. Kurpark Nesselberg (Heilwald)
2. Ecktannen (Kurwald)
3. Ostufer Tiefwareensee, LSG Torgelower See
4. Warener Buchen/Amsee
5. Erholungswald Kamerun
6. Eldenholz - Wald am Kölpinsee -
7. Kirchentannen - Damerow
8. Kirchentannen

Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Waren (Müritz) (UmweltPlan, 2022)

Im integrierten Klimaschutzkonzept der Stadt Waren (Müritz) sind im Bereich Verkehr im Sinne einer klimafreundlichen Mobilitätsstrategie 2040 folgende Maßnahmen vorgesehen:

V 1 – ÖPNV-Strategie

V 2 – Fahrradstadt Waren (Müritz)

V 3 – Verkehrsberuhigte Innenstadt

V 4 – Elektromobilität

Die Zielstellungen hinsichtlich einer Stärkung des Umweltverbundes decken sich dabei mit den Handlungserfordernissen aus Sicht der Lärmaktionsplanung.

Fortschreibung Monitoring Stadtentwicklung (Wimes, 2021)

In der Fortschreibung des Monitorings der Stadtentwicklung spielen verkehrsplannerische Aspekte eine eher untergeordnete Rolle. Die Untersuchungen beschäftigen sich im Wesentlichen mit dem Bevölkerungsbestand und der zukünftigen Entwicklung.

Anknüpfungspunkte zur Lärmaktionsplanung ergeben sich aus der ISEK-Fortschreibung 2015 (Wimes, 2015) in Bezug auf die gesamtstädtische Zielpyramide. Dies betrifft insbesondere folgende Handlungsziele aus dem Teilbereich „Städtebau und Wohnen, Verkehr“:

- » Förderung der Innenentwicklung durch Bereitstellung zentrumsnaher Wohnbauflächen, Schließen von Baulücken, Neugestaltung / Neuordnung von brachliegenden Flächen
- » Fortsetzung Um-/Ausbau sowie Sanierung öffentlicher Erschließungsanlagen unter Beachtung der Barrierefreiheit mit dem Ziel der Erhöhung der Aufenthaltsqualität und der Verbesserung der Erreichbarkeit sowie lärmindernde Wirkung
- » Ausbau, Verbesserung des Radwegenetzes unter Berücksichtigung ökologischer Gesichtspunkte mit Ziel - Qualifizierung des Radverkehrs

Integriertes Stadtentwicklungskonzept Waren (Müritz) 2035 (Wimes, 2024)

Die BEWEGTE STADT (Förderung der nachhaltigen Mobilität als Grundlage einer lebendigen Stadt) bildet eines von insgesamt sieben strategischen Zielen der 4. Fortschreibung des integrierten Stadtentwicklungskonzeptes der Stadt Waren (Müritz).

Darauf aufbauend werden im Handlungsfeld unter anderem folgende konkrete Maßnahmen abgeleitet:

- » Entwicklung einer städtischen Webseite für digitale - kommunale Beteiligung
- » Entwicklung einer Smart Mobil APP für Mobilitäts- und Veranstaltungsangebote zusammen mit Smarten City Säulen
- » Ausbau der E-Ladeinfrastrukturen für die Mobilität
- » Überarbeitung des Mobilitätskonzeptes mit höherer KW-Leistung und Langzeitladen
- » Verkehrsberuhigung der Straßen Am Seeufer, Müritzstraße

- » Neubau Parkdeck Mecklenburger Straße und Parkdeck Steinmole Papenberg /
- » Um- / Ausbau Rosa-Luxemburg-Straße
- » Errichtung von zwei Kreisverkehren an den Ortseingängen an der B 192 und Fußgängerunterführung in der Röbbeler Chaussee
- » Ausbau der Straße zu den Linden im Ortsteil Neu Falkenhagen
- » Neubau des Park+Ride Parkplatzes an der B 192 mit Umsteigemöglichkeiten Rad oder ÖPNV
- » Ausbau und Erneuerung des "Schwarzen Weges" für eine bessere ÖPNV-Anbindung des Wohngebietes Warensberg
- » Sanierung der Ortsverbindungsstraße von Falkenhäger Weg bis zum Ortsteil Jägerhof
- » begrünte Parkplätze und Nutzen von Photovoltaik – Parkplatz Amtsbrink, P+R Röbbeler Chaussee
- » Grundhafter Ausbau der Springer Straße für alle Verkehrsteilnehmer
- » Errichtung von Fahrradboxen
- » Optimierung Fahrradstellplätze Altstadt und Steinmole, Verbesserung des Radverkehrsservice
- » Ausbau Radweg entlang des Hafens
- » Neubau des Radweges vom Ortsteil Neu Falkenhagen bis Jägerhof
- » Ausbau Radwegenetz Strandstraße, Seeufer, Müritzstraße
- » Ausbau Radweg Jägerhof – Carlsruh
- » Sanierung Müritz Rundweg - Abschnitt Kamerun bis Eldenburg und weiter nach Klink (Bestandteil des kreislichen Wegenetzes)
- » Neubau des Fahrgasthafens Steinmole
- » Sharing Angebote in den Mobilitätspunkten am Hafen, Bahnhof, Feisneck
- » Errichtung von E-Ladestationen am Hafen, Steinmole und Bahnhof

2.4 Umsetzungsstand Lärmaktionsplanung

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung für die Stadt Waren (Müritz) wurden in den bisherigen drei Bearbeitungsstufen eine Vielzahl verschiedener Maßnahmen zur Lärminderung konzipiert.

Folgende Maßnahmen wurden seit Inkrafttreten des Lärmaktionsplanes 2017 / 2018 in den vergangenen 5 Jahren umgesetzt:

- » Neuordnung der Geschwindigkeitsbegrenzungen im Verlauf der B 192 (Aufhebung Tempo 30 für Lkw im Bereich ohne relevante Betroffenheiten)
- » Erweiterung der nächtlichen Geschwindigkeitsbegrenzungen auf den Gesamtverkehr (bisher lediglich für Lkw) in folgenden Straßenzügen:
 - Röbeler Chaussee
 - Mozartstraße
 - Strelitzer Straße
- » Fahrbahnoberflächenanierung
 - Schweriner Damm
 - Röbeler Chaussee (lärmoptimierter Asphalt)
- » Abschluss einer Kooperationsvereinbarung zwischen der Stadt Waren (Müritz) und dem Straßenbauamt Neustrelitz zur gegenseitigen Unterstützung zur Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur weiteren Verbesserung des Lärmschutzes im Zusammenhang mit der Ortsdurchfahrt der B 192.
- » Einsatz von Motivanzeigetafeln (z. B. Strelitzer Straße, Falkenhäger Weg)

Darüber hinaus sind verschiedene kleinteilige Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes im Stadtgebiet realisiert worden.

Andere Maßnahmen konnten aus verschiedenen Gründen bisher nicht realisiert werden. Die Ursachen sind vielschichtig. Teilweise ist ein größerer Planungsvorlauf erforderlich. Vielfach sind weitere Akteure einzubinden, da die Stadt Waren (Müritz) selbst nicht Baulastträger der entsprechenden Straßen ist.

2.5 Weitere realisierte Maßnahmen mit Lärminderungseffekt

Neben den konkret im Lärmaktionsplan 2017 / 2018 benannten Maßnahmen sind im Verkehrsnetz der Stadt Waren (Müritz) in der Vergangenheit verschiedene weitere Maßnahmen mit lärmindernden Wirkungen bereits realisiert worden:

- » Prüfung der Möglichkeiten zur Umsetzung einer grünen Welle auf der B 192, unter Berücksichtigung der Bedarfsampeln durch das zuständige Straßenbauamt (Ergebnis: keine Optimierungspotenziale)
- » Einsatz eines speziellen lärmarm ausgeführten Fahrbahnbelages in der Mozartstraße (Verwendung eines speziellen Dünnschichtbelags DSH-V 5 LO)

- » passiven Schallschutz sowie zur Entschädigung für verbleibende Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches im Rahmen der Lärmvorsorge durch das Straßenbauamt Neustrelitz im Verlauf der B 192 in folgenden Bereichen:
 - Knotenpunkt Rübeler Chaussee / Carl-Moltmann-Straße (10 Gebäude der Hans-Beimler-Straße, 2004)
 - Schweriner Damm (2 Gebäude, 2007)
 - Eichholzstraße/ Am Stadtrand (15 Gebäude, 2004 – 2006)
- » anteilige Kostenübernahme (bis 75 %) von passiven Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmsanierung durch den Baulastträger für verschiedene Einzelgebäude im Verlauf der B 192

Mit dem 2005 in Betrieb genommenen Tunnel zwischen Friedensstraße und Güstrower Straße wurde ein wichtiger Beitrag zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs geleistet. Darüber hinaus wurden im Zuge des Bundesstraßennetzes in den vergangenen Jahren eine Vielzahl kleinteiliger Maßnahmen (Querungsstellen, Radverkehrsanlagen etc.) umgesetzt.



Abb. 23 bauliche Unterstützung der Verkehrsberuhigung

Auf der kommunalen Ebene sind insbesondere die erfolgten Verkehrsberuhigungsmaßnahmen in der Altstadt und den Wohngebieten hervorzuheben. Vielfach wurden bereits bauliche Maßnahmen umgesetzt (siehe Abb. 23), die zu einem verträglichen Geschwindigkeitsniveau beigetragen. Gleiches gilt für die Kreisverkehre im Haupt- und Erschließungsstraßennetz. Diese tragen ebenfalls zur Verstetigung des Verkehrsflusses bei.

2.6 Ortsumgehung Waren (Müritz)

Die Ortsumgehung Waren (Müritz) war Teil der Bundesverkehrswegepläne 1992 und 2003. Vor einer erneuten Anmeldung zum Bundesverkehrswegeplan 2015 wurde sie vom Land Mecklenburg-Vorpommern als Modellprojekt zur besseren Bürgerbeteiligung mit abschließendem Bürgerentscheid ausgewählt.

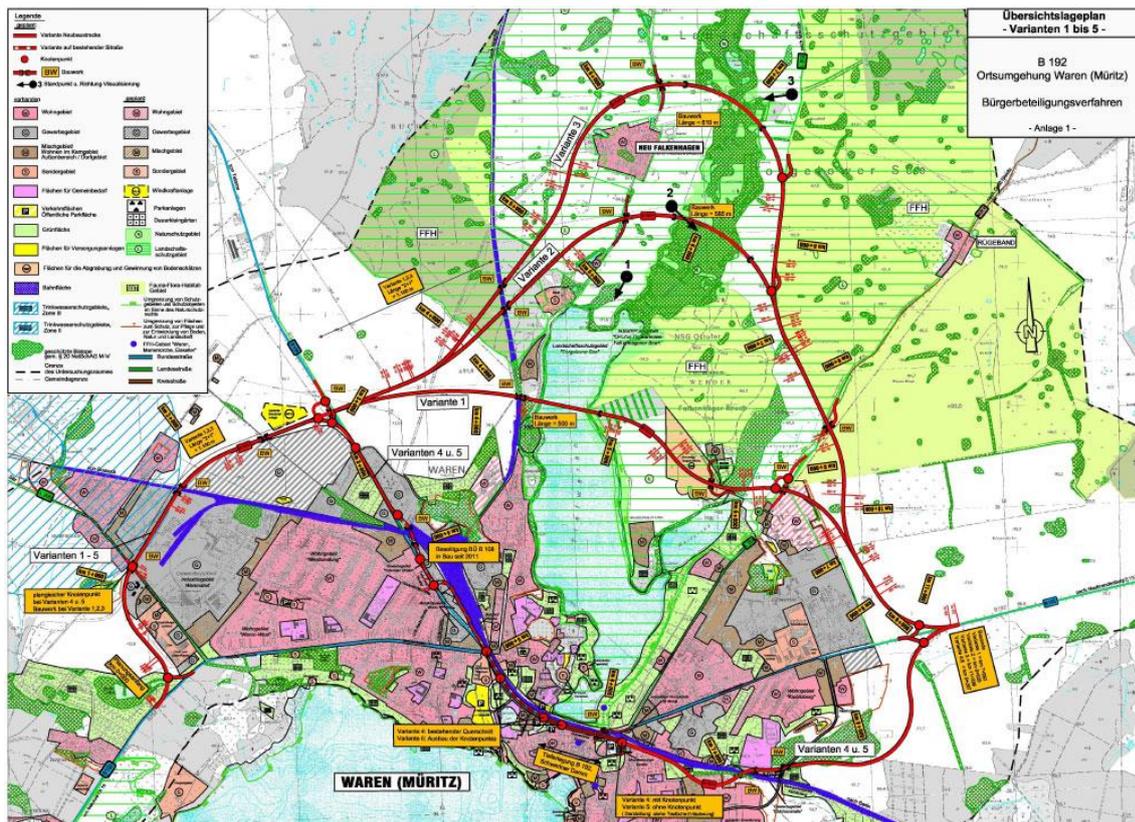


Abb. 24 Varianten für die Ortsumgehung Waren (Müritz)

Quelle: (Straßenbauamt Neustrelitz, 2013 b)

Im Rahmen des vorgelagerten Beteiligungsverfahrens wurde aus insgesamt 6 Trassenvarianten (siehe Abb. 24) Variante 1 als wahrscheinlichste für eine Umsetzung herausgearbeitet. Diese beinhaltet eine nördliche Umfahrung des Kernstadtgebietes einschließlich einer Querung des Tiefwarensesee. Am 22.09.2013 stimmten 59,7 % der Teilnehmer des Bürgerentscheides gegen diese Variante.

Anhand der umfangreichen Gutachten und Unterlagen zum Bürgerentscheid können die prognostizierten verkehrsplanerischen Effekte sowie die Einschätzung der Auswirkungen auf die Lärmsituation nachvollzogen werden.

In den Tab. 6 und Tab. 7 werden auf Grundlage des Gutachtens „B 192 Ortsumgehung Waren (Müritz) Erläuterungen des Sachstandes für das Bürgerbeteiligungsverfahren – Ergänzung Variante 6“ die prognostizierten Verkehrsaufkommen zusammengefasst. Ebenfalls aus diesem Gutachten stammen die Informationen zu den Lärminderungspotenzialen in Tab. 8. Nachfolgend werden die vorliegenden Informationen für die einzelnen Teilabschnitte planerisch bewertet:

Röbeler Chaussee / Mozartstraße

Für alle untersuchten Varianten ergibt sich im Bereich Röbeler Chaussee / Mozartstraße eine Entlastungswirkung. Diese variiert zwischen 33 und 39 %. Lediglich bei Variante 5 sind die Effekte geringer. Trotz der Verlagerungseffekte sind die verbleibenden Restverkehrsaufkommen mit 11.700 bis 12.900 Kfz/24h

weiterhin vergleichsweise hoch. Größere Entlastungseffekte ergeben sich beim Schwerverkehr. Insgesamt ist jedoch festzustellen, dass keine umfassende Verkehrsentslastung erreicht werden kann.

Dies wirkt sich auch auf die Lärminderungspotenziale aus. Für die Varianten 1 und 4 ist eine Reduzierung der Lärmpegel um 4 bis 5 dB(A) möglich. Für die anderen Varianten werden geringere Werte erreicht.

Schweriner Damm

Im Bereich Schweriner Damm ergibt sich lediglich für die äußeren Umgehungsvarianten (Variante 1 bis 3) eine Reduzierung der Verkehrsaufkommen. Die maximale Verkehrsentslastung wird bei Variante 1 mit einem Verkehrsrückgang um ca. 41 % erreicht.

Bei den Varianten 4 bis 6 ist der Schweriner Damm weiterhin Bestandteil der B 192. Die Verkehrsmengen verändern sich im Vergleich zum Nullfall entsprechend nicht signifikant. Auch lärmseitig ergeben sich damit keine Entlastungen. Allerdings ist hier die Betroffenheitsdichte am geringsten.

Für die Varianten 1 bis 3 ergeben sich unterschiedliche Lärminderungspotenziale (siehe Tab. 8). Am höchsten sind diese mit 3 bis 4 dB(A) für Variante 1.

Strelitzer Straße

Da Variante 6 keine Alternativtrasse für den östlichen Teil der Ortsdurchfahrt im Zuge der B 192 beinhaltet ergeben sich für diese Variante auch hier keine Veränderungen. Für alle anderen Varianten werden Verkehrsrückgänge prognostiziert. Diese variieren zwischen 33 und 58 %.

Die stärksten Entlastungspotenziale ergeben sich dabei für die innerörtliche Umgehungsvariante 4. Für diese wird mit einem Rückgang von 85 % auch die stärkste Veränderung der Schwerverkehrsaufkommen erreicht. In Summe sorgt dies für eine Reduzierung der Lärmbelastungen um 6 bis 9 dB(A). Demgegenüber stehen die Zusatzbelastungen im Verlauf der Neubautrasse. Allerdings erfolgt für diese eine Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen im Sinne der 16. BImSchV. Parallel ergibt sich durch den Parallelverlauf zur Bahnstrecke eine Bündelung von Lärmquellen.

Für Variante 1 entsteht im Verlauf der Strelitzer Straße ein Lärminderungseffekt im Bereich von 4 bis 5 dB(A). Auch hier erfolgt keine umfassende Entlastung durch die Umgehungsstraße. Es verbleibt eine Restverkehrsbelegung von 7.500 Kfz/24h.

Teterower Straße

Eine spürbare Entlastung ergibt sich für die Teterower Straße ausschließlich bei Variante 1. Für diese gehen die Verkehrsaufkommen um ca. ein Drittel zurück.

Bei den Varianten 4 bis 6 ist die Teterower Straße Bestandteil der Umfahrungrasse. Entsprechend steigen die Verkehrsaufkommen hier deutlich an. Im Vergleich zu 6.500 Kfz/24h im Bestand sind für den Planfall bis zu 12.200 Kfz/24h zu verzeichnen.

Querschnitt	Verkehrsbelastungen der Varianten						
	0	1	2	3	4	5	6
	[Kfz/24h]	[Kfz/24h] Diff zu PO					
OU B 192n Westabschnitt		12.900	12.000	11.600	12.600	11.300	12.500
OU B 192n Ostabschnitt		10.700	8.200	6.800	10.900	8.400	
B 192, Röbeler Chaussee	19.200	11.700 -39 %	12.000 -38 %	12.600 -34 %	12.900 -33 %	14.000 -27 %	12.900 -33 %
B 192, Mozartstraße	18.800	11.200 -40 %	11.500 -39 %	12.200 -35 %	12.200 -35 %	11.400 -39 %	12.400 -34 %
B 192, Schweriner Damm	25.300	15.000 -41 %	17.400 -31 %	18.700 -26 %	25.600 1 %	24.900 -2 %	25.500 1 %
B 192, Strelitzer Straße	14.000	7.500 -46 %	8.400 -40 %	9.400 -33 %	5.900 -58 %	8.700 -38 %	13.900 -1 %
B 108, Teterower Straße	6.500	4.300 -34 %	5.700 -12 %	6.300 -3 %	12.200 88 %	8.400 29 %	12.200 88 %

Tab. 6 Verkehrliche Wirkungen der Ortsumgehungsvarianten - Gesamtverkehr

Quelle: (Straßenbauamt Neustrelitz, 2013 b)

Insgesamt ist festzustellen, dass die Entlastungseffekte für die bestehende Ortsdurchfahrt im Zuge der B 192 nicht ausreichend sind, um die derzeitigen Konflikte umfassend zu lösen. Dies wurde auch im Gutachten „Lärmbetroffenheitsanalyse Variantenuntersuchung für die Ortsumgehung in Waren (Müritz)“ (Möhler+Partner, 2013) festgestellt. Hier heißt es im Kapitel 8 (Vergleich und Beurteilung der Lärmschwerpunkte (Hotspots) (Prognose 2025)):

„Ein Vergleich der Hotspotkartenausschnitte der Variante Null mit der Variante 1 zeigt, dass durch die Variante 1 sich die Lärmschwerpunkte entschärfen lassen. Jedoch fallen diese nicht weg. Diese Aussage korrespondiert mit den bereits festgestellten Aussagen, dass einerseits entlang der Ortsdurchfahrt sehr hohe Beurteilungspegel auf eine hohe Bevölkerungsdichte treffen, die durch die Variante 1 lediglich um ca. 4 dB(A) reduziert werden können. Diese Reduzierung reicht nicht aus, um eine signifikante Entlastung hervorzubringen. [...] Während Variante 2 und 3 sich kaum von der Variante 1 unterscheiden, lässt sich feststellen, dass Variante 4

im östlichen Bereich der Ortsdurchfahrt die kleineren Lärmschwerpunkte beseitigt, dafür aber einige der anderen Lärmschwerpunkte kaum beeinflusst. Die Varianten 5 und 6 zeigen kaum eine Verbesserung. Im südöstlichen Bereich kommt es zu einer leichten Verstärkung des Lärmschwerpunktes.“(Möhler+Partner, 2013)

Querschnitt	Verkehrsbelastungen der Varianten						
	0	1	2	3	4	5	6
	[Kfz/24h]	[Kfz/24h] Diff zu PO					
B 192, Röbbeler Chaussee	2.080	620 -70 %	810 -61 %	1.060 -49 %	770 -63 %	1.030 -50 %	730 -65 %
B 192, Mozartstraße	1.970	560 -72 %	760 -61 %	1.000 -49 %	670 -66 %	900 -54 %	640 -68 %
B 192, Schweriner Damm	1.940	790 -59 %	1.090 -44 %	1.370 -29 %	1.950 1 %	1.930 -1 %	1.820 -6 %
B 192, Strelitzer Straße	1.360	390 -71 %	600 -56 %	850 -38 %	210 -85 %	670 -51 %	1.270 -7 %
B 108, Teterower Straße	720	220 -69 %	310 -57 %	350 -51 %	1.160 61 %	730 1 %	1.110 54 %

Tab. 7 Verkehrliche Wirkungen der Ortsumgehungsvarianten - Schwerverkehr

Quelle: (Straßenbauamt Neustrelitz, 2013 b)

Querschnitt	Minderungspotenziale im Vergleich zu PO					
	1	2	3	4	5	6
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
B 192, Röbbeler Chaussee	4 – 5	3 – 4	2 – 3	4 – 5	3 – 4	3 – 4
B 192, Mozartstraße	4 – 5	3 – 4	2 – 3	3 – 5	2 – 3	2 – 3
B 192, Schweriner Damm	3 – 4	2 – 3	1 – 2	0 – 1	0 – 1	0
B 192, Strelitzer Straße	4 – 5	3 – 4	2 – 3	6 – 9	3 – 5	0

Tab. 8 Lärminderungspotenziale der Ortsumgehungsvarianten

Quelle: (Straßenbauamt Neustrelitz, 2013 b)

Grundsätzlich ist festzustellen, dass bei der Trassierung der untersuchten Varianten die Belange des überregionalen Verkehrs im Vordergrund standen. Eine Verbesserung der innerörtlichen Verkehrsverhältnisse sowie die Reduzierung der Lärmbetroffenheiten in der Stadt Waren (Müritz) spielte eine eher untergeordnete Rolle. Es wurde keine Variante untersucht, welche hinsichtlich dieser Aspekte optimiert

war. Dies gilt auch für die innerörtlichen Varianten 4 bis 6. Auch für diese wurde versucht, eine an den Belangen des Durchgangsverkehrs orientierte Trassierung soweit dies möglich war umzusetzen. Sowohl für die Ostspange als auch die Westspange beträgt die Zielgeschwindigkeit 100 km/h. Für Teilabschnitte des Schweriner Dammes war eine Geschwindigkeit von 70 km/h vorgesehen.

Aktuell erfolgt eine Kooperation zwischen der Stadt Waren (Müritz) und dem Straßenbauamt Neustrelitz zur gegenseitigen Unterstützung zur Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur weiteren Verbesserung des Lärmschutzes im Zusammenhang mit der Ortsdurchfahrt der B 192.

3 Lärminderungspotentiale

Um eine dauerhafte und nachhaltige Lärminderung im Stadtgebiet gewährleisten zu können, sind vielfältige Maßnahmen erforderlich. Diese reichen von kurzfristig umsetzbaren Sofortmaßnahmen bis hin zu mittel- bis langfristigen Handlungsstrategien. Die grundsätzlichen Möglichkeiten zur Reduzierung des durch den Kfz-Verkehr verursachten Lärms lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Stadt- und verkehrsplanerische Maßnahmen mit dem Ziel einer

- (1) Verkehrsverlagerung,
- (2) Kfz-Verkehrsvermeidung,
- (3) verträglichen Abwicklung des Kfz-Verkehrs

Hierzu gehören u. a.

- » stadtplanerische Maßnahmen (Siedlungsstruktur, Stadtentwicklung im Sinne kurzer Wege)
- » integrierte Verkehrsplanung (Stärkung der Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel, Veränderung Modal-Split zu Gunsten Umweltverbund, Entwicklung von Alternativtrassen)
- » Verkehrsorganisation und Verstetigung (Lenkung von Kfz-Verkehrsströmen, Anpassung des Geschwindigkeitsniveaus, LSA-Koordinierung)
- » Straßenraum- und Knotenpunktgestaltung (städtebauliche Dimensionierung, Begrünung)

aktive / passive Schallschutzmaßnahmen:

- » Lärmschutzwände
- » Lärmschutzwälle
- » Schallschutzfenster (ggf. mit Lüftungssystem)

technische Maßnahmen:

- » Verringerung der Fahrzeugemissionen (Motor, Reifen)
- » Schaffung ebener Fahrbahnoberflächen
- » Einsatz lärmarter Fahrbahnoberflächenbeläge
- » punktuelle Maßnahmen

Dabei bildet die Verkehrsvermeidung bzw. die Verkehrsverlagerung zu Gunsten der Verkehrsmittel des Umweltverbundes auf Dauer die nachhaltigste Lärminderungsstrategie.

Insbesondere in den Hauptkonfliktbereichen bedarf es jedoch weiterer gezielter Maßnahmen. Hauptziele bilden dabei eine stadtverträgliche Abwicklung des Kfz-

Verkehrs und eine deutliche Reduzierung der Lärmpegel vor allem im Bereich der Gesundheitsgefährdungen.

In den nachfolgenden Tab. 9 sind die potenziellen Lärminderungseffekte für verschiedene Maßnahmen zusammengefasst. Diese beziehen sich jeweils auf den Mittelungspegel. Parallel ergeben sich teilweise weitere Zusatzeffekte für die maximalen Vorbeifahrpegel (Einzelereignisse) in gleicher bzw. darüber hinaus gehender Höhe.

Themenbereich	Maßnahme	Lärmminde- rungspotenzial
Anpassung zulässiger Höchstgeschwindigkeit	Reduzierung um 20 km/h	ca. 3 dB(A)
	Geschwindigkeitsüberwachung	punktuell
Verringerung Kfz-Verkehrsmenge	Absenkung um 20 %	ca. 1 dB(A)
	Absenkung um 50 % (Halbierung)	ca. 3 dB(A)
	Absenkung um 90 %	ca. 10 dB(A)
Verringerung Lkw-Anteil	Reduzierung des SV-Anteils auf die Hälfte	ca. 2 dB(A)
	Reduzierung des SV-Anteils auf ein Viertel	ca. 4 dB(A)
Verbesserung Fahr- bahnoberflächenbelag	Ersatz Pflaster durch Bitumen (50 km/h)	ca. 3 - 6 dB(A)
	Ersatz Pflaster durch Bitumen (30 km/h)	ca. 2 - 3 dB(A)
	Einsatz lärmoptimierten Asphalt	ca. 3 - 5 dB(A)
	Lärmoptimierter Schachtdeckel	punktuell
LSA-Signalisierung / Straßenraum- und Kno- tenpunktgestaltung	Koordinierung („Grüne Welle“)	bis zu 3 dB(A)
	Verbesserung des Verkehrsflusses	bis zu 3 dB(A)
Abschirmung	Lärmschutzwand / Lärmschutzwall	ca. 5 - 15 dB(A)

Tab. 9 Lärminderungspotenziale verschiedener Maßnahmenansätze

4 Zielstellungen und Thesen zur Lärminderung

Abgeleitet aus den Zielstellungen der EU-Umgebungslärmrichtlinie lassen sich bezüglich der Handlungsstrategie zur Lärminderung folgende Thesen zusammenfassen:

1. Lärmaktionsplanung entspricht nachhaltiger Verkehrsentwicklungsplanung.
2. Lärminderung wirkt sich positiv auf die Entwicklung und das Image der Stadt aus.
3. Lärmrelevante Maßnahmen sind in ihren Wechselwirkungen integriert zu betrachten und im Sinne einer gesamtgemeindlichen Lärminderung zu beurteilen.
4. Zweck der Lärmaktionsplanung ist die Sicherung und Erhöhung der Lebensqualität aller Bewohner der Kommune und beachtet sämtliche Aspekte der Stadtentwicklung.
5. Lärminderungsplanung ist ein kontinuierlicher Prozess, der den Willen der Politik voraussetzt, um sinnvoll und dauerhaft wirken zu können.

In Summe ist eine stadtverträgliche Gestaltung der Mobilität anzustreben, welche die Erreichbarkeit des Mittelzentrums Waren (Müritz) als Versorgungs-, Verwaltung-, Wirtschafts-, Bildungs- und Tourismusstandort sichert und gleichzeitig zu attraktiven Wohn- und Lebensbedingungen beiträgt. Dies setzt eine zukunftsorientierte Weiterentwicklung des Verkehrssystems voraus, bei welcher der MIV vorrangig eine dienende Rolle einnimmt.

Die wesentliche Zielstellung des Maßnahmenkonzeptes zur Lärminderung liegt im Gesundheitsschutz der Bevölkerung. Die Zahl der Einwohner, welche von Immissionsbelastungen oberhalb der gesundheitsrelevanten Schwellwerte von 65 dB(A) ganztags und 55 dB(A) nachts betroffen sind, soll maximal reduziert werden. Gleichzeitig entstehen durch die Lärminderungsmaßnahmen jedoch insgesamt auch positive Effekte für Gebäude / Gebiete, die von der Emissionsquelle weiter abgesetzt liegen.

Um langfristig eine effektive Lärminderung zu erreichen, sind Maßnahmen nicht ausschließlich auf die Überschreitungsbereiche, sondern auf das gesamtstädtische Verkehrssystem auszurichten. Durch die Bündelung mehrerer Einzelmaßnahmen ergibt sich insgesamt die Lärminderung für die entsprechenden Straßenzüge.

Der Kfz-Verkehr als kommunaler Hauptverursacher der Lärmimmissionen sowie weiterer eng damit verknüpfter Problembereiche (Erschütterungen, Trennwirkungen, Staub- und Luftschadstoffimmissionen) muss umfassend und nachhaltig beeinflusst werden. Vorrangig ist daher ein Maßnahmenbündel zu entwerfen, welches sowohl für geringere Kfz-Verkehrsbelastungen als auch für einen lärmreduzierten Verkehrsfluss, für ebene bzw. lärmarme Fahrbahnoberflächen und einen möglichst

hohen Anteil der Verkehrsarten des Umweltverbundes sorgt. Alle, für die Verkehrserzeugung relevanten Aspekte der Stadt- und Verkehrsentwicklung sind daher zu betrachten und im Rahmen der Maßnahmenkonzeption zu berücksichtigen.

Dabei entstehen verschiedene Synergieeffekte insbesondere hinsichtlich einer Erhöhung der Verkehrssicherheit, einer Reduzierung der Unfallhäufigkeit und Unfallschwere, einer Erhöhung der Aufenthaltsqualität insgesamt und damit der Nutzungsintensität des öffentlichen Stadtraumes durch die Bevölkerung.

Hierzu ist der Ausbaucharakter des Straßennetzes auf die Verstetigung und Entschleunigung des Kfz-Verkehrs auszurichten. Auch im Zuge der klassifizierten, überregionalen Hauptverkehrsachsen muss in Siedlungsbereichen den Anforderungen dem Gesundheitsschutz der Anwohner angemessen Rechnung getragen werden.

5 Ruhige Gebiete

Neben der Erarbeitung von Maßnahmen für wesentliche Konfliktbereiche sind entsprechend der EU-Umgebungslärmrichtlinie bzw. des BImSchG auch ruhige Gebiete vor einer Zunahme von Lärm zu schützen. Definiert werden die ruhigen Gebiete dabei als von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, für welches ein festgelegter Lärmindex für alle Lärmarten nicht überschritten wird bzw. welches im ländlichen Raum keinem Verkehrs-, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm ausgesetzt ist.

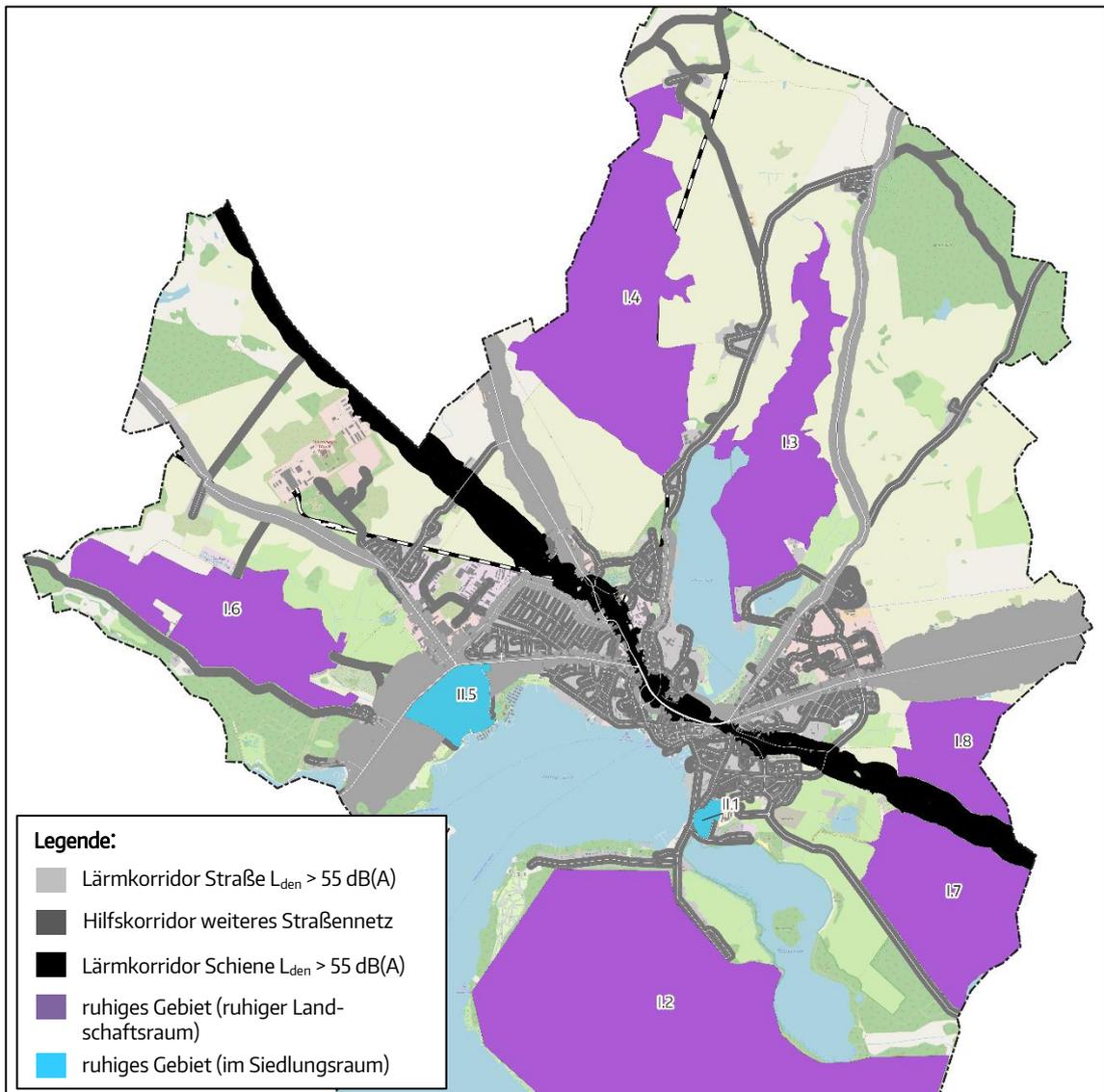


Abb. 25 festgesetzte Ruhige Gebiet in der Stadt Waren (Müritz)

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)

<http://www.openstreetmap.org/>

Im Anschluss an die Lärmaktionsplanung Stufe 2 erfolgte für die Stadt Waren (Müritz) eine vertiefende Betrachtung zum Thema ruhige Gebiete. Im Ergebnis wurden folgende Bereiche als ruhiges Gebiet festgesetzt (Stadt Waren (Müritz), 2015):

1. Kurpark Nesselberg (Heilwald)
2. Ecktannen (Kurwald)
3. Ostufer Tiefwareensee, LSG Torgelower See
4. Warener Buchen/Amsee
5. Erholungswald Kamerun
6. Eldenholz - Wald am Kölpinsee -
7. Kirchentannen - Damerow
8. Kirchentannen

Mittlerweile wurden die Anforderungen im Hinblick auf die ruhigen Gebiete dahingehend angepasst, dass diese konkret zu verorten bzw. abzugrenzen sind. Eine entsprechende Weiterentwicklung ist im Rahmen der aktuellen Fortschreibung des Lärmaktionsplanes u. a. auf Basis von Untersuchungen des Umweltbundesamtes zum Thema ruhige Gebiete (LK Argus GmbH, 2014) unter Berücksichtigung folgender Aspekte erfolgt:

- » Es besteht eine allgemeine Zugänglichkeit.
- » Die Fläche ist gemäß Flächennutzungsplanung als Grünfläche, Fläche für den Wald oder die Landwirtschaft oder als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft eingestuft.
- » Das Lärmniveau liegt unter 55 dB(A) für den Lärmindex L_{den} .

Anhand der Überlagerung der Belastungs- und Belästigungskorridore der untersuchten Hauptverkehrsstraßen, der kartierten Eisenbahnstrecken sowie von Hilfskorridoren für das weitere Straßennetz wurden die Bereiche definiert, welche diesen Kriterien entsprechen.

Die Lage und Abgrenzung der ruhigen Gebiete ist in Abb. 25 dargestellt. Die entsprechenden Stadtbereiche sind vor einer Zunahme des Lärms zu schützen. Über welche Maßnahmen dies erfolgen sollte, wird in Kapitel 6.3 erläutert.

Darüber hinaus sollte im Rahmen der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung die Schaffung weiterer innerstädtischer Ruheinseln angestrebt werden. Hierfür ist eine Vernetzung der Lärmaktions- mit der zukünftigen Flächennutzungs- und Bauleitplanung zu empfehlen. Auch lärmarme Wohnstandorte sollten gefördert werden. Ziel muss es dabei sein, durch städtebauliche und verkehrsplanerische Maßnahmen (Erschließung von Außen, flächendeckende Verkehrsberuhigungsmaßnahmen etc.) sicherzustellen, dass innerhalb der Wohngebiete ausschließlich eine Nutzung durch den Anliegerverkehr erfolgt.

6 Maßnahmenkonzept

Das Maßnahmenkonzept zur Lärminderung ist in drei Blöcke untergliedert. Diese beinhalten im Einzelnen folgende Themenschwerpunkte:

Kapitel 6.1 konkrete Handlungsempfehlungen für das kartierte Straßennetz

Kapitel 6.2 integrierte Lärminderungsstrategie

Kapitel 6.3 Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete und Bereiche

Nachfolgend werden jeweils die zugehörigen Einzelmaßnahmen im Detail erläutert. Eine Zusammenfassung und Priorisierung findet sich im Kapitel 8.

6.1 Handlungsempfehlungen Betroffenheitsschwerpunkte

6.1.1 Geschwindigkeitsbeschränkungen

Die Lärm- und Betroffenheitssituation wird durch das Geschwindigkeitsniveau maßgebend mit beeinflusst. Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit bildet daher ein wichtiges Instrument zur Lärminderung, insbesondere in Bereichen mit einer hohen Zahl an Betroffenen.

Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Umsetzung von Geschwindigkeitsbegrenzungen aus Lärmschutzgründen ist auf Grundlage von § 45 StVO möglich, jedoch an verschiedene Rahmenbedingungen geknüpft.

So ist gemäß Lärmschutz-Richtlinie-StV die Grenze des zumutbaren Verkehrslärms nicht durch gesetzlich bestimmte Grenzwerte festgelegt, sondern im Einzelfall zu klären. Straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen kommen insbesondere in Betracht, wenn der vom Straßenverkehr herrührende Beurteilungspegel am Immissionsort eine der folgenden Richtwerte überschreitet (BMVBS, 23.11.2007):

„In reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten sowie an Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen

70 dB(A) zwischen 6.00 und 22.00 Uhr (tags)

60 dB(A) zwischen 22.00 und 6.00 Uhr (nachts)

In Kern-, Dorf- und Mischgebieten

72 dB(A) zwischen 6.00 und 22.00 Uhr (tags)

62 dB(A) zwischen 22.00 und 6.00 Uhr (nachts)

In Gewerbegebieten

75 dB(A) zwischen 6.00 und 22.00 Uhr (tags)

65 dB(A) zwischen 22.00 und 6.00 Uhr (nachts)“

Verglichen mit den gesundheitsrelevanten Prüfwerten von 55 dB(A) nachts und 65 dB(A) ganztags bestehen zu den o. g. Richtwerten wesentliche Differenzen. Diese sind durch den Gesetzgeber auf Bundesebene zu klären.

Dennoch ist auch bereits heute, u. a. gestützt durch die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes aus dem Jahr 1986 (Urteil 7 C 76/84), die Schutzbedürftigkeit nicht nach einem abstrakt festgelegten Lärmpegel festzulegen, sondern hat sich nach den Umständen des jeweiligen Einzelfalles zu richten. Werden die o. g. Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinie-StV überschritten, wird im Urteil festgehalten,

„dass in derartigen Fällen sich das Ermessen der Behörde zu einer Pflicht zum Einschreiten verdichten kann; es bedeutet also nicht, dass geringere Lärmeinwirkungen straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen ausschließen.“

Die Festlegung von Geschwindigkeitsbeschränkungen obliegt der zuständigen Verkehrsbehörde im Rahmen einer ermessensgerechten Einzelfallentscheidung unter Berücksichtigung der Straßenverkehrsordnung (StVO) sowie der Lärmschutz-Richtlinien-StV. Maßgebend ist hierbei in der Regel ein Schallschutzgutachten nach den Vorgaben der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS).

Effekte und Wechselwirkungen

Mit der Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h kann rechnerisch eine Pegelmin- derung von ca. 3 dB(A) erreicht werden. Die Effekte sind vergleichbar mit einer Halb- ierung der Verkehrsmenge. Parallel wirken sich die geringeren Geschwindigkeiten auch auf die besonders störenden Spitzenpegel aus. Bei den Maximalpegeln be- steht ein Minderungspotenzial von bis zu 5 dB(A).

Darüber hinaus werden durch die Geschwindigkeitsbegrenzungen verschiedene weitere positive Begleiteffekte erreicht:

- » Erhöhung der Verkehrssicherheit durch eine Verkürzung des Anhalteweges so- wie die Verminderung von Konfliktgeschwindigkeiten
- » Förderung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung
- » Verbesserung der Aufenthaltsqualität
- » Reduzierung von Trennwirkungen / Verbesserung der Querungsbedingungen
- » Erhöhung der Verträglichkeit zwischen Kfz- und Radverkehr (Reduzierung der Geschwindigkeitsdifferenz)

Diese Synergieeffekte sind im Rahmen der Abwägung bzw. ermessensgerechten Einzelfallentscheidung zu berücksichtigen.

Straßennetz mit einem Verkehrsaufkommen > 3 Mio. Kfz pro Jahr

Im Bestand existiert in der Stadt Waren (Müritz) im Zuge der B 192 für die Teilab- schnitte mit unmittelbar angrenzender Wohnbebauung (Röbler Chaussee, Mozart-

straße, Strelitzer Straße) bereits eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h in den Nachtstunden zwischen 22:00 und 5:30 Uhr.

Im Rahmen der aktuellen Bestandsanalysen (siehe Kapitel 2.2) wurde festgestellt, dass auch während der Tagesstunden signifikante Lärmbetroffenheiten bzw. eine Überschreitung der gesundheitsrelevanten Prüfwerte im Verlauf der B 192 bestehen. Dies betrifft insbesondere die Mozartstraße zwischen Schweriner Damm und Friedrich-Engels-Platz. Hier werden an den Gebäudefronten tags nahezu durchgehend Pegel von mehr als 70 dB(A) erreicht. Entsprechend ist für den ca. 800 m langen Teilabschnitt der B 192 die Prüfung einer Ausweitung der bestehenden nächtlichen Geschwindigkeitsbegrenzung auf den Gesamttageszeitraum zu empfehlen.

Verkehrsorganisation Karl-Marx-Straße / Witzlebenstraße

Der Straßenzug Karl-Marx-Straße / Witzlebenstraße darf aktuell mit bis zu 50 km/h befahren werden. Dieses Geschwindigkeitsniveau steht allerdings nicht im Einklang mit dem Charakter der angrenzenden Nutzungen sowie der bestehenden Straßenraumgestaltung. Wohnfunktionen sind hier dominierend. Im Vergleich zum unmittelbar angrenzenden Straßennetz (Tempo-30-Zone) existieren keine Unterschiede hinsichtlich der Baubauungssituation.



Abb. 26 Elemente zur Verkehrsberuhigung Karl-Marx-Str. / Witzlebenstr.

Unterschiede bestehen hinsichtlich der Funktion im Netz. Der Straßenzug Karl-Marx-Straße / Witzlebenstraße sammelt den Verkehr aus dem angrenzenden Anliegerstraßennetz und bildet damit das verknüpfende Element zu den Hauptverkehrsstraßen. Jedoch beschränken sich diese Funktionen auf den unmittelbaren Nahbereich. Darüber hinaus sollte der Straßenzug angesichts der dichten Wohnbebauung keine weiteren Verknüpfungsfunktionen erfüllen. Lediglich die Nutzungsanforderungen durch den Linienbusverkehr sind entsprechend zu berücksichtigen.

Diese Zielstellungen werden an verschiedenen Stellen im Verlauf des Straßenzuges durch die Straßengestaltung bereits aufgenommen. Die Aufpflasterungen und Eingengungen / Begrünungsmaßnahmen (siehe Abb. 26) zielen auf eine Reduzierung der Fahrgeschwindigkeiten innerhalb des Wohngebietes ab.

Offen ist allerdings eine verkehrsrechtliche Anordnung eines Niedriggeschwindigkeitsniveaus. Diese ist sowohl aus Sicht der Lärminderung als auch aus generellen verkehrs- und stadtplanerischen Gründen sinnvoll. Entsprechend sollte die zulässige Geschwindigkeit im Verlauf des Straßenzuges Karl-Marx-Straße / Witzlebenstraße auf 30 km/h reduziert werden. Im Rahmen der konkreten Umsetzung sollte geprüft werden, ob eine Einbindung in die angrenzende Tempo-30-Zone möglich ist. Aufgrund der Nutzung durch den Linienbusverkehr sollte der Straßenzug weiter vorfahrtberechtigt bleiben. Eine entsprechende Vorfahrtregelung ist mit Bezug auf den Linienbusverkehr in Tempo-30-Zonen mittels Z. 301 möglich.

Durch die Tempo-30-Regelung wird ein Geschwindigkeitsniveau geschaffen, welches den angrenzenden Nutzungen (dominierende Wohnfunktionen) besser gerecht wird. Gleichzeitig werden die Aufenthaltsfunktionen gestärkt und ein wesentlicher Beitrag zu einer geordneten städtebaulichen Entwicklung geleistet. Auch für den Radverkehr ergeben sich Vorteile. Dieser nutzt bereits heute die Fahrbahn im Mischverkehr. Durch die Tempo-30-Regelungen im Verlauf der Karl-Marx-Straße / Witzlebenstraße werden die Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen Rad- und Kfz-Verkehr reduziert. Dadurch können die Konfliktpotenziale verringert und die Verkehrssicherheit erhöht werden. Gleichzeitig ergeben sich positive Sekundäreffekte hinsichtlich einer Förderung des Umweltverbundes.

Verkehrsorganisation Bereich zwischen Bahnstrecke und Tiefwareensee (ZOB, Klinik)

Auch im Bereich des Falkenhäger Weges überwiegen die Wohnfunktionen sowie die Anforderungen aus dem Umfeld gegenüber den Nutzungsanforderungen im Kfz-Verkehr. Der Straßenzug dient im Wesentlichen der kleinräumigen Erschließung. Entsprechend sollte für den gesamten Bereich zwischen der Bahnstrecke und dem Tiefwareensee die Anordnung einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h (streckenhaft oder als Tempo-30-Zone) geprüft werden. Für verschiedene durch den Busverkehr genutzte Streckenabschnitte ist eine Beibehaltung der Vorfahrtregelung zu empfehlen.

Damit ergibt sich eine einheitliche Verkehrslösung, welche die Nutzungsanforderungen im Umfeld (Wohnen, ZOB, Klinik) adäquat berücksichtigt und insgesamt zu einer hohen Aufenthaltsqualität beiträgt. Parallel ergeben sich auch hier weitere Vorteile für den Fuß- und Radverkehr.

Allgemeine Hinweise

Die abschließende Festlegung bzw. genaue zeitliche und örtliche Abgrenzung der Geschwindigkeitsbeschränkungen ist im Rahmen des verkehrsrechtlichen Anordnungsverfahrens durch die zuständige Verkehrsbehörde unter Berücksichtigung der jeweiligen örtlichen Randbedingungen vorzunehmen. Hierzu bedarf es jeweils einer ermessensfehlerfreien Einzelfallentscheidung.

6.1.2 Geschwindigkeitsüberwachung

Zur Sicherung eines ortsverträglichen Geschwindigkeitsniveaus bzw. Verkehrsverhaltens können regelmäßige Kontrollen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit beitragen. Diese wirken sich gleichzeitig auch positiv auf die Verkehrssicherheit aus. Die Durchführung entsprechender Kontrollen liegt in der Zuständigkeit des Landkreises sowie der Polizei.

Parallel ist hier auch der Einsatz von Motivanzeigetafeln / Dialog-Displays zu empfehlen. Durch diese werden die Verkehrsteilnehmer auf überhöhte Geschwindigkeiten hingewiesen. Bisher ist beispielsweise im Verlauf der Strelitzer Straße ein entsprechendes Gerät bereits im Einsatz.

Mit Motivanzeigetafeln kann ein Beitrag geleistet werden, um die Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeit zu verbessern bzw. ein verträgliches Geschwindigkeitsniveau zu gewährleisten (SVU Dresden, 2018). Die Anschaffung und der Einsatz weiterer Geschwindigkeitsanzeigetafeln sind daher zu empfehlen.

Die Einsatzorte der Motivanzeigeanlagen sollten sich an den Betroffenheitsschwerpunkten orientieren bzw. sind in Verknüpfung mit den aus Lärm- oder Verkehrssicherheitsgründen angeordneten Geschwindigkeitsbegrenzungen zu konzipieren. Vielfach sind eine dauerhafte Installation sowie der Einsatz in beiden Fahrtrichtungen sinnvoll.

Weiterer Kontrollbedarf besteht hinsichtlich der Vermeidung von Belästigungen durch den Motorradverkehr sowie getunte Fahrzeuge. Ursächlich für Ruhestörungen durch störende Lärmspitzen, vor allem während wichtiger Erholungs- und Ruhezeiten am Wochenende, sind in der Regel Verkehrsverstöße einiger Fahrer (Geschwindigkeitsüberschreitungen, Manipulation von Auspuffanlagen, Nichtbeachtung von §1 StVO, etc.).

6.1.3 Straßenraumgestaltung

Die Straßenraumgestaltung hat einen wesentlichen Einfluss auf das Geschwindigkeitsniveau, auf die Rahmenbedingungen für die Schallausbreitung sowie die Verkehrsmittelwahl.

In innerstädtischen Bereichen sind die zur Verfügung stehenden Flächen in der Regel stark begrenzt. Parallel bestehen vielfältige Nutzungsanforderungen. In den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) wird einleitend festgehalten:

„Planung und Entwurf von Stadtstraßen müssen sich an Zielstellungen orientieren, die sich aus der Bewohnbarkeit und Funktionsfähigkeit der Städte und Gemeinden ergeben und eine ausgewogene Berücksichtigung aller Nutzungsansprüche an den Straßenraum verfolgen. Dabei wird es vielfach – vor allem in Innenstädten – notwendig sein, die Menge des motorisierten Individualverkehrs oder zumindest die Ansprüche an Geschwindigkeit und Komfort zu reduzieren und den Fußgänger- und Radverkehr sowie den öffentlichen Personenverkehr zu fördern.“ (FGSV, 2006)



Abb. 27 idealtypischer Straßenquerschnitt im Sinne der Lärminderung

Entsprechend sollten die Flächen für den fließenden Kfz-Verkehr bei der Straßenraumgestaltung auf das tatsächlich notwendige Maß reduziert werden. Parallel bedarf es einer Abwägung mit den Nutzungsanforderungen im Seitenraum sowie von Fuß- und Radverkehr bzw. ÖPNV. Bei Flächenkonkurrenzen sind Kompromisslösungen zu entwickeln, welche allen Nutzungsanforderungen gerecht werden und nicht einseitig zu Gunsten des Kfz-Verkehrs erfolgen.

Ein idealtypischer Straßenquerschnitt aus Sicht der Lärmaktionsplanung ist in Abb. 27 dargestellt. Durch eine bessere optische Gliederung des Straßenraumes (Begrünung, angepasste Fahrbahnbreiten) ergeben positive Effekte im Hinblick auf das Geschwindigkeitsniveau bzw. eine Versteigerung des Verkehrsflusses.

Ortsdurchfahrt B 192

Im Verlauf der B 192 werden verschiedene Straßenabschnitte diesen komplexen Nutzungs- und Gestaltungsanforderungen nicht gerecht. Vor allem der Schweriner Damm ist hauptsächlich zu Gunsten der Abwicklung des motorisierten Verkehrs dimensioniert (siehe Abb. 19 auf Seite 36). Auch im östlichen Teilabschnitt der Mozartstraße zwischen Goethestraße und Teterower Straße wirken sich sehr breite Fahrbahnflächen negativ zu Lasten des Seitenraumes aus.

Anhaltswerte für die Kapazität von zweistreifigen Streckenabschnitten von Hauptverkehrsstraßen liegen gemäß RAS 06 zwischen 1.400 und 2.200 Kfz/h im Querschnitt (FGSV, 2006). Die aktuellen Verkehrsaufkommen des Schweriner

Dammes befinden sich mit 19.000 – 23.000 Kfz/24h- je nach Höhe des Spitzenstundenanteils - durchaus im Umfeld dieses Wertebereiches.

Ob ein zweistreifiger Straßenquerschnitt die aktuellen und zukünftigen Verkehrsaufkommen abwickeln kann, wird jedoch nicht von der Kapazität der Straße, sondern im Wesentlichen durch die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte bestimmt. Daher ist eine verkehrstechnische Überprüfung der zukünftigen Notwendigkeit des vierstreifigen Ausbauzustandes des Schweriner Dammes sowie der Mozartstraße (Abschnitt östlich der Goethestraße) zu empfehlen. Hierbei sollten auch alternative Knotenpunktformen (z. B. Kreisverkehr) untersucht werden.

Ziel der verkehrstechnischen Untersuchungen sollte es sein, den Flächenbedarf für den Kfz-Verkehr soweit wie möglich zu reduzieren. Parallel sollten Lösungen für eine stadtverträgliche Gestaltung des Verkehrsraumes entwickelt werden. Hierzu ist eine integrierte Straßenraumgestaltung bzw. städtebauliche Dimensionierung erforderlich.

Straßenzug Karl-Marx-Straße / Witzlebenstraße

Im Verlauf des Straßenzuges Karl-Marx-Straße / Witzlebenstraße sind an verschiedenen Stellen bereits geschwindigkeitsdämpfende Elemente (Aufpflasterungen und Einengungen / Begrünungsmaßnahmen) umgesetzt worden. Ergänzend sollte die Markierung bzw. Ausweisung definierter Flächen zum Parken geprüft werden. Damit können einerseits Abstellmöglichkeiten für den Besucher-, Liefer- und Dienstleistungsverkehr geschaffen werden. Auf der anderen Seite ergeben sich damit zusätzliche Effekte zur Verkehrsberuhigung. Diese sind am höchsten, wenn die Parkmöglichkeiten wechselseitig angeboten und baulich (ggf. auch mit provisorischen Bord- oder Begrünungselementen) abgegrenzt werden.

Springerstraße und Falkenhäger Weg

Sowohl in der Springerstraße als auch im Bereich des Falkenhäger Weges existieren im Bestand Oberflächendefizite, welche sich ungünstig auf die Lärmsituation auswirken (siehe auch Kapitel 2.1.4). Diese sollten behoben werden.

Parallel ist in beiden Straßenzügen auch eine Neuaufteilung des Straßenraumes zu empfehlen. Dies sollte die Nutzungsanforderungen im Seitenraum ausreichend berücksichtigen. Es ist eine verkehrsberuhigte Gestaltung mit einer möglichst durchgehenden Straßenraumbegrünung anzustreben.

Allgemeine Hinweise

Grundsätzlich ist im Rahmen weiterer vertiefender Detailplanungen die Erarbeitung einer konkreten Gestaltungslösung erforderlich.

Durch die integrierte Straßenraumgestaltung ergeben sich auf zwei Ebenen Lärm-minderungseffekte. Einerseits wirken sich die Maßnahmen positiv hinsichtlich eines verstetigten Verkehrsflusses bei einem stadtverträglichen Geschwindigkeitsniveau

aus. Zum anderen ergeben sich Sekundäreffekte hinsichtlich einer Förderung des Umweltverbundes.

6.1.4 Knotenpunktgestaltung

Im Rahmen des Umbaus und der Sanierung von Knotenpunkten im Stadtgebiet sollte generell auf eine eindeutige und gut erkennbare Verkehrsführung und Vorfahrtregelung geachtet werden. Begreifbarkeit bedeutet Sicherheit. Die Nutzungsanforderungen aller Verkehrsteilnehmer sind zu berücksichtigen. Für den Fußverkehr bedarf es sicherer Querungsmöglichkeiten. Der Radverkehr sollte im Sichtfeld des Kfz-Verkehrs geführt werden. Hauptzielstellung der Lärminderung bilden eine Verstetigung des Verkehrsflusses sowie die Sicherung eines stadtverträglichen Geschwindigkeitsniveaus.

Aus Lärmgesichtspunkten ergeben sich durch eine Umgestaltung von Knotenpunkten zum Kreisverkehr in der Regel verschiedene Vorteile (verstetigter Verkehrsfluss, geschwindigkeitsdämpfende Wirkung, Reduzierung von Brems- und Anfahrvorgängen insbesondere in Schwachlastzeiten etc.). Entsprechend sollten für folgende LSA-Kreuzungen im Verlauf der B 192 die Möglichkeiten einer Umgestaltung zum Kreisverkehr geprüft werden:

- » Strelitzer Straße / Zum Kiebitzberg
- » Röbeler Chaussee / Wareндorfer Straße

In beiden Fällen kann die Umgestaltung auch im Sinne einer geschwindigkeitsdämpfenden Ortseingangsgestaltung zur Reduzierung des Geschwindigkeitsniveaus beitragen. Durch die Kreisverkehre ergibt sich ein kontinuierlicher und verlangsamer Verkehrsfluss. Das Geschwindigkeitsniveau im Knotenpunktbereich sowie die Lärmbelastungen werden reduziert. Hinzu kommen weitere positive Sekundäreffekte durch eine Verkehrsregelung als Kreisverkehr.



Abb. 28 Beispiele dynamische Hinweistafeln zur LSA-Koordinierung („Grünen Welle“)

Die konkreten Realisierungsmöglichkeiten sind im Rahmen weiterführender Untersuchungen jeweils im Einzelfall zu überprüfen. Wesentliche Rahmenbedingungen für eine Umgestaltung bilden die Flächenverfügbarkeit sowie das Verkehrsaufkommen, die Verteilung der Verkehrsströme und die Anforderungen des Fußgänger-

ger- und Radverkehrs sowie des ÖPNV. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung wurde für die o. g. Knotenpunkte lediglich die grundsätzliche Flächenverfügbarkeit vorgeprüft.

Im Verlauf der B 192 innerhalb des Kernstadtgebietes sollten die Möglichkeiten zur dynamischen Anzeige (siehe Abb. 28) von Freigabezeitfenstern an benachbarten Knotenpunkten im Zuge der B 192 geprüft werden. Diese können dazu beitragen unnötige Wartezeiten bzw. Brems- und Anfahrvorgänge zu reduzieren.

6.1.5 Straßenraumbegrünung

Eine durchgehende Straßenraumbegrünung bzw. Alleebepflanzung kann maßgeblich zu einem ortsverträglichen und verstetigten Verkehrsfluss beitragen. Durch die optische Gliederung des Straßenraumes wird insgesamt langsamer gefahren. Zusätzlich ergibt sich durch die räumliche und optische Trennung der Kfz-Fahrbahn von den Seitenbereichen psychologisch eine reduzierte Wahrnehmung des Kfz-Verkehrs.

Deshalb sollten eine zusätzliche Neupflanzung bzw. Verdichtung von Straßenbegleitgrün - möglichst als alleeartige Bepflanzung - für folgende Straßenabschnitte geprüft werden:

- » Röbeler Chaussee (Verdichtung zwischen F.-Engels-Platz und Warendorfer Straße, siehe Abb. 29)
- » Schwenziner Straße
- » Warendorfer Straße



Abb. 29 Fotomontage Verdichtung Straßenraumbegrünung Röbeler Chaussee

Generelle Voraussetzung für die Umsetzung der Begrünungsmaßnahmen ist eine Überprüfung des Leitungsbestandes. Zudem müssen an den Kreuzungen und Einmündungen Sichtbeziehungen berücksichtigt werden.



Abb. 30 Beispiel Rankhilfen als Alternative für Baumpflanzungen

Sofern im Bestand oder auch zukünftig Baumpflanzungen nicht möglich sind, sollten Alternativen geprüft werden. Eine mögliche Gestaltungsoption bilden baumarartige, ebenfalls raumbildende Rankhilfen (siehe Abb. 30).

6.1.6 Abschirmung / Seitenraumgestaltung

In der Rübeler Chaussee ist im Abschnitt zwischen F.-Engels-Platz und Warendorfer Straße zwischen Fahrbahn und dem Geh- / Radweg ein durchgehender Grünstreifen vorhanden (siehe Abb. 31). Einen weiteren Grünstreifen gibt es zu den Gebäuden hin. Es existiert lediglich punktueller Querungsbedarf.

Vom Straßenbauamt Neustrelitz wurden in der Vergangenheit Untersuchungen hinsichtlich der städtebaulichen Wechselwirkungen, der Lärminderungseffekte sowie der Finanzierbarkeit klassischer Lärmschutzwände im Verlauf der Rübeler Chaussee durchgeführt. Eine Umsetzung entsprechender Maßnahmen ist aktuell nicht in Planung.



Abb. 31 Bestandssituation Seitenraum Rübeler Chaussee



Abb. 32 Beispiele Abschirmung durch Bepflanzung bzw. Gestaltungselemente

Als Alternative kann durch eine gezielte Bepflanzung sowie Gestaltungselemente (siehe Abb. 32) versucht werden, eine stärkere Trennung zwischen Bebauung und der Kfz-Fahrbahn zu erreichen. Eine derartige Gestaltung sollte auch in der Strelitzer Straße im Abschnitt zwischen Am Müritzstadion und Am Pappelgrund geprüft werden. Auch hier sind auf der Südseite Grünflächen vorhanden, welche entsprechend aufgewertet werden können.

Während durch Hecken vorrangig psychologische Lärminderungseffekte erfolgen, ist über die Gestaltungselemente in der Abb. 32 (rechts) tatsächlich eine abschirmende Wirkung möglich. Je näher diese an der Fahrbahn installiert werden

6.1.7 Ortseingangsgestaltung

Im Übergangsbereich zwischen Außerortsabschnitten und angebauten, innerörtlichen Gebieten ist teilweise eine Verschleppung der außerorts zulässigen Geschwindigkeiten bis in die bebauten Bereiche hinein zu beobachten. Daraus ergeben sich neben Verkehrssicherheitsproblemen auch zusätzliche Lärmbelastungen.



Abb. 33 Beispiele Ortseingangsgestaltung

Durch eine geschwindigkeitsdämpfende Ortseingangsgestaltung können diese Probleme reduziert werden. Hierbei kommen folgende unterschiedliche Gestaltungselemente in Frage:

- » Mittelinsel mit Fahrstreifenversatz (siehe Abb. 33 links)
- » Umgestaltung von Knotenpunkten im Ortseingangsbereich zum Kreisverkehr (siehe Kapitel 6.1.4)
- » Fahrbahneinengungen bzw. Baumtore (bei geringen Verkehrsaufkommen, siehe Abb. 33 rechts)
- » Installation einer Motiv- bzw. Geschwindigkeitsanzeigetafel (siehe Kapitel 6.1.2)

Weitere Optimierungspotenziale bestehen in der Stadt Waren/Müritz insbesondere für folgende Ortseingangsbereiche:

- » Gievizer Straße
- » Röbeler Chaussee
- » Strelitzer Straße

Mit dem Ziel der Gewährleistung eines, den innerörtlichen Verhältnissen angepassten Geschwindigkeitsniveaus sollten hier die Umsetzungsmöglichkeiten einer geschwindigkeitsdämpfenden Ortseingangsgestaltung geprüft werden.

Auf Grundlage der jeweiligen örtlichen Rahmenbedingungen ist im Einzelfall die geeignetste Variante für die Ortseingangsgestaltung auszuwählen. Sind die Standardinsellösungen der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) nicht umsetzbar, kommen ggf. reduzierte oder überfahrbare Fahrbahnteiler in Frage. Darüber hinaus ist auch ein zeitlich abgestuftes Vorgehen (kurzfristig: Motiv- bzw. Geschwindigkeitsanzeigetafel, mittel- bis langfristig: bauliche Umgestaltung) denkbar.

6.1.8 Sanierung / lärmarme Gestaltung von Fahrbahnoberflächen

Die Gewährleistung schadensarmer und ebener Fahrbahnoberflächen bildet eine Grundvoraussetzung zur Lärmvermeidung.

Im Rahmen der Bestandsanalysen (siehe Kapitel 2.1.4) ist deutlich geworden, dass im Verlauf des betrachteten Hauptverkehrs- und Haupterschließungsstraßennetz abschnittsweise lärmrelevante Fahrbahnoberflächenschäden bestehen bzw. bei einer weiteren Verschlechterung entstehen können. Für die betreffenden Abschnitte ist eine Sanierung der Fahrbahnoberflächen zu empfehlen. Konkreter Handlungsbedarf besteht für folgende Straßenabschnitte:

- » Falkenhäger Weg
- » Gievitzer Straße (Strelitzer Straße – Am Stadtrand)
- » Springerstraße

Im Rahmen der Fahrbahnsanierung wurde durch das Straßenbauamt Neustrelitz in der Röbeler Chaussee und der Mozartstraße ein lärmarmes Fahrbahnbelag (DSH-V 5 LO) eingebaut. Zukünftig sollte bei der Fahrbahndeckensanierung in der Stadt

Waren (Müritz) im Umfeld von Wohnbebauung der Einbau von lärmoptimierter Asphalt die Standardlösung bilden.

Grundsätzlich sollte es zudem, soweit möglich, bereits bei Straßenbaumaßnahmen vermieden werden, stadttechnische Einbauten (Schächte, Schieber, Gullys, etc.) im Bereich der Fahrlinien der Räder der Kfz anzuordnen. Darauf wird bereits bei der Straßenplanung, auch aus technischen Gründen, geachtet. Vermeidbar ist eine Anordnung im Bereich der Fahrlinien jedoch nicht überall.

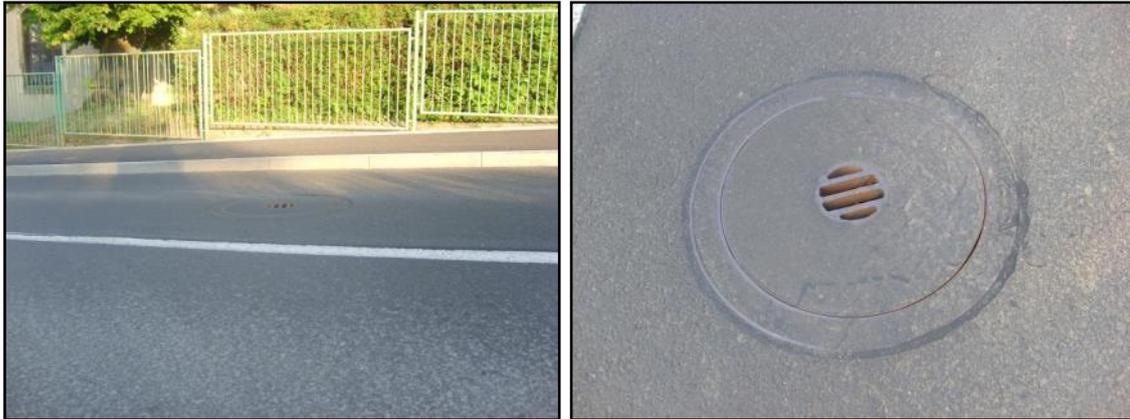


Abb. 34 Lärmarme Schachteindeckung (Beispiel Dresden)

In Bereichen, wo von einem regelmäßigen Überfahren der Schachtdeckel ausgegangen werden kann, ist der Einsatz spezieller lärmarmer Deckel zu empfehlen. Dies ist beispielsweise durch den Verwendung von Asphalt in Rahmen und Deckel (kaum Materialwechsel zwischen Straßenbelag und Schachtabdeckung, siehe Abb. 34) sowie spezieller lagesichernder, dämpfender Einlagen (Verhinderung des Anschlagens beim Überfahren) möglich.

6.1.9 Optimierung der Radverkehrsführung

Im Bestand wird der Radverkehr in der Stadt Waren (Müritz) zumeist im Seitenraum geführt. Hierbei handelt es sich vielfach im Innerortsbereich um gemeinsame Geh- und Radwege. Eine geeignete Führungsform bilden entsprechende Anlagen lediglich bei geringen Fuß- und Radverkehrsaufkommen. Besonders kritisch sind innerörtliche Beidrichtungsradwege. Entsprechend sollte für folgende Straßenabschnitte im kartierten Straßennetz eine Überprüfung der Benutzungspflicht vorgenommen werden:

- » Gievitzer Straße
- » Röbeler Chaussee
- » Schwenziner Straße
- » Strelitzer Straße
- » Zu den Stadtwerken

Als Alternative zur Benutzungspflicht kann ein Benutzungsrecht (Markierung der Nutzungsmöglichkeiten im Seitenraum über Piktogramme mit den Sinnbildern „Fußgänger“ und „Radverkehr“) vorgesehen werden. Damit wird den Nutzungsanforderungen durch die unterschiedlichen Radfahrergruppen zumeist besser Rechnung getragen. Speziell im Ergänzungsstraßennetz ist angesichts der im Vergleich zur B 192 deutlich geringeren Verkehrsaufkommen eine Benutzungspflicht wahrscheinlich nicht erforderlich.

Im Zuge des Schweriner Dammes bestehen aufgrund des vierstreifigen Straßenquerschnittes besondere Rahmenbedingungen. Auch hier ist die Beidrichtungsführung des Radverkehrs im Seitenraum nicht optimal. Die angrenzenden Flächen für den Fußverkehr sind zudem vergleichsweise schmal. Perspektivisch ist auch hier eine weitere Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Radverkehr zielführend.

6.1.10 Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Fußverkehr

Auch für den Fußverkehr besteht im Verlauf der Hauptverkehrsstraßen Optimierungs- und Verbesserungsbedarf. Dies betrifft insbesondere die Querungsmöglichkeiten. An folgenden Stellen sollte eine Schaffung zusätzlicher Angebote geprüft werden:

- » Rübeler Chaussee in Höhe Kameruner Weg
- » Strelitzer Straße in Höhe der Haltestelle „Strelitzer Straße“
- » Warendorfer Straße im Bereich Wertstoffhof (Insel im Bereich der Sperrfläche)



Abb. 35 Beispiele Gehwegüberfahrt

Besonderer Handlungsbedarf besteht im Einmündungsbereich Gievitzer Straße / Strelitzer Straße. Hier sollten kleinteilige Maßnahmen zur Optimierung der Führung des Fuß- und Radverkehrs erarbeitet werden. Dies betrifft einerseits die Querungsmöglichkeiten über den Knotenpunktarm Gievitzer Straße. Zum anderen ist aktuell keine Verknüpfung zu den weiterführenden Radverkehrsanlagen gegeben. Im Bereich des südlichen Friedhofszuganges besteht eine Angebotslücke. Dies hat negative Folgen für den Fußverkehr. Vielfach wird der schmale Gehweg durch den Radverkehr mit genutzt.

Auch in anderen Bereichen bestehen Probleme für den Fußgängerlängsverkehr. So sollte im Ortsteil Warenhof die im Zuge der Warendorfer Straße / Schwenziner Straße auf der Ostseite bestehende Gehweglücke zwischen Wertstoffhof und Dorfstraße geschlossen werden.

Generell ist im Sinne einer Reduzierung der Konfliktpotenziale an Zufahrten in das Nebennetz sowie im Bereich von Grundstückszufahrten im Rahmen anstehender Aus- und Umbaumaßnahmen eine konsequente Umgestaltung zu Gehwegüberfahrten zu empfehlen (siehe Abb. 35). Dadurch wird die Bevorrechtigung des Fußverkehrs gegenüber dem abbiegenden Kfz besser verdeutlicht. Es ergeben sich positive Effekte hinsichtlich der Barrierefreiheit sowie der Verkehrssicherheit.

6.1.11 Schallschutzfenster

Neben den Maßnahmen zur Verringerung der Immissionspegel an den Gebäudefronten können Schallschutzfenster mit Lüftungssystemen als passive Schallschutzmaßnahmen zur Verringerung der Anwohnerbetroffenheiten beitragen. Allerdings werden die Lärminderungseffekte in vielen Fällen bereits durch die modernen, mehrschichtigen Wärmedämmfenster erreicht.

Im Verlauf der Bundesstraßen kann auf Antrag eine Teilfinanzierung (bis zu 75 %) im Rahmen der Lärmsanierung erfolgen. Hierbei handelt es sich um eine freiwillige Leistung des Bundes auf der Grundlage der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel. Für Gebäude, bei denen die definierten Auslöswerte überschritten sind, können im Rahmen der Lärmsanierung passive Lärmschutzmaßnahmen an Gebäuden gefördert werden.

Seit 01.08.2020 gelten folgende Auslöswerte (BMVI, 2021):

	Tag (6–22 Uhr)	Nacht (22–6 Uhr)
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebiete	64 dB(A)	54 dB[A]
in Kern-, Dorf- und Mischgebieten	66 dB(A)	56 dB[A]
in Gewerbegebieten	72 dB(A)	62 dB[A]

Seit 1993 sind in der Stadt Waren (Müritz) bereits für mehrere Gebäude passive Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmsanierung bezuschusst worden.

Durch die neuerliche Absenkung der Auslöswerte für die Lärmsanierung hat sich der Kreis derer, welche eine entsprechende Förderung in Anspruch nehmen können nochmals erhöht.

Generell ist allerdings zu berücksichtigen, dass die EU-Umgebungslärmrichtlinie nicht ausschließlich auf eine Minderung der Schallimmissionsbelastungen im Inneren der Gebäude abzielt. Ziel ist eine ganzheitliche Reduzierung der Lärmbetroffenheiten. Entsprechend können Schallschutzfenster nur einen Teilbaustein der Lärminderungsstrategie bilden.

6.1.12 Bündelung und Verlagerung des Kfz-Verkehr / Ortsumgehung

Die Verlagerung von Kfz-Verkehren ist aus Sicht der Lärminderung sehr differenziert zu betrachten, da hierbei in der Regel Verkehrsabnahmen in einem, Verkehrszunahmen in einem anderen Bereich gegenüberstehen. Die jeweiligen Betroffenheiten im Ist-Zustand sowie deren Veränderungen durch die Verlagerungseffekte sind daher genau abzuwägen.

Hauptzielstellung sollte es dabei sein, den Verkehr im Hauptstraßennetz zu konzentrieren. Die Strategie der Bündelung des Kfz-Verkehrs bildet eine Grundphilosophie der integrierten Lärmierungsstrategie. Am effektivsten wirkt diese, wenn die Hauptverkehrsströme möglichst dort abgewickelt werden, wo keine oder nur eine geringe Anwohnerbetroffenheit bestehen.

Der Bau einer Ortsumgehung im Zuge der B 192 bietet aus Sicht vieler Betroffener im Zuge der bestehenden Ortsdurchfahrt eine Möglichkeit zur Reduzierung der existierenden Lärmbetroffenheiten. Die Grundlageninformationen zu den bisherigen Planungen für eine Umfahrung der Stadt Waren (Müritz) sind im Kapitel 2.6 zusammengefasst.

Aus Sicht der Lärmaktionsplanung ist für alle im Rahmen des Dialogprozesses zum Bürgerentscheid untersuchten Varianten festzustellen, dass diese nicht zu einer umfassenden Lösung der bestehenden Lärmprobleme im Zuge der bestehenden Ortsdurchfahrt beitragen können. Die Konflikte werden zwar reduziert, fallen aber nicht weg. Hauptursache hierfür ist, dass bei den Planungen im Wesentlichen die Belange des überregionalen Verkehrs im Vordergrund standen. Eine Optimierung im Sinne der Entlastung der Hauptkonfliktbereiche ist nicht erfolgt.

Speziell die äußeren Umgehungstrassen (Varianten 1 bis 3) richten sich im Wesentlichen an den überregionalen Verkehr. Für den Durchgangsverkehr bieten diese zwar eine effektive Alternative. Für die Quelle-Ziel-Verkehre der Stadt Waren sind diese Trassen hingegen kaum, für den Binnenverkehr gar nicht attraktiv. Die Wege über die Umgehungstrasse sind im Vergleich zur bestehenden Ortsdurchfahrt zu lang.

Entsprechend der Verkehrsuntersuchungen zur Ortsumgehung (Schüßler-Plan, 2010 b) hat der Durchgangsverkehr im Zuge der B 192 in der Ortsdurchfahrt Waren im Analysejahr 2007 einen Umfang von 3.300 bis 3.800 Kfz pro Tag (siehe Abb. 36). Im Stadtkernbereich (Schweriner Damm) entspricht dies einem Anteil von ca. 17 %. Am Stadtrand ist der Anteil mit ca. 34 % etwas höher. Dennoch verbleiben aufgrund der hohen Anteile des Quell-, Ziel- und Binnenverkehrs vergleichsweise hohe Restverkehrsaufkommen in der bisherigen Ortsdurchfahrt.

Auch für die untersuchten innerörtlichen Varianten bestehen teilweise diese Probleme. Speziell für die Westspange sind auch hier die Fahrtrouten unter Nutzung der Altbestandstrasse kürzer und werden voraussichtlich entsprechend weiter genutzt. Im Bereich der Ostspange ergibt sich eine höhere Verlagerungswirkung als für die

äußeren Umgehungsvarianten. Diese wird allerdings durch ein hohes Geschwindigkeitsniveau erkauft.

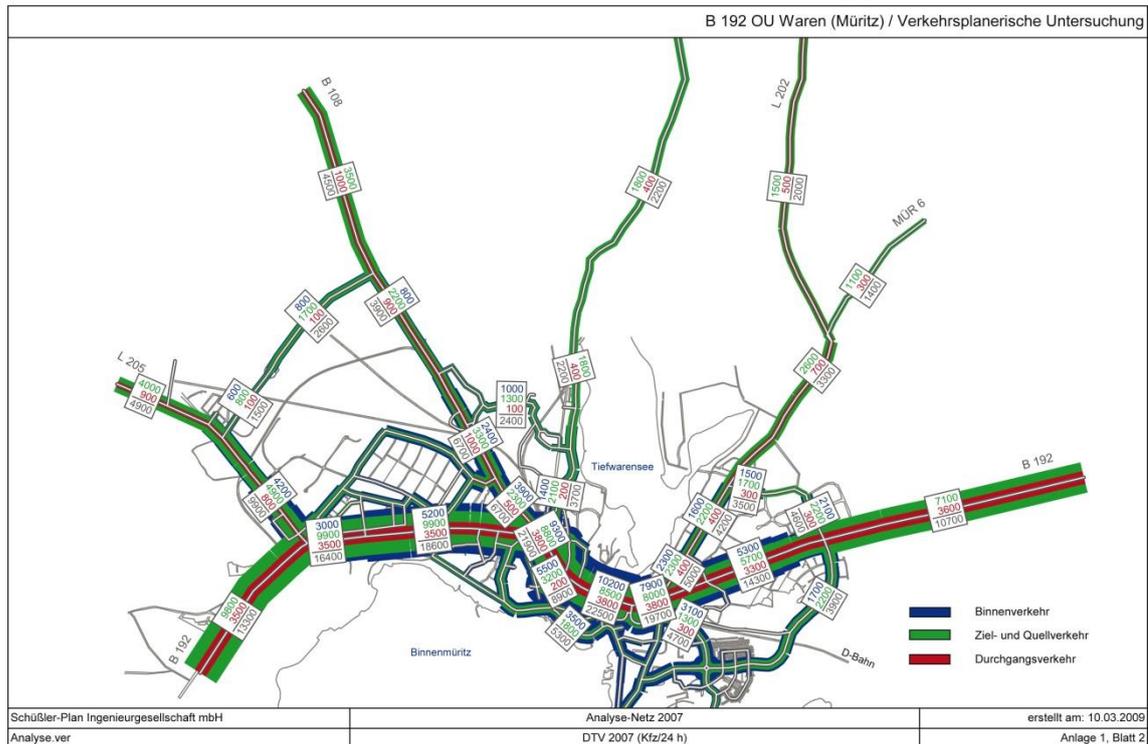


Abb. 36 Anteil des Durchgangs-, Quell-Ziel- und Binnenverkehrs

Quelle: (Schüßler-Plan, 2010 b)

Aus Sicht der Lärmaktionsplanung ist eine Ortsumgehung im Zuge der B 192 nur sinnvoll, wenn durch diese eine deutliche Entlastung der Hauptkonfliktbereiche im Verlauf der Altbestandstrasse (Röbeler Chaussee, Mozartstraße, Strelitzer Straße) erreicht werden kann. Die für die bisher untersuchten Varianten ermittelten Entlastungseffekte sind nicht ausreichend. Neben der Verlagerung des Durchgangsverkehrs ist auch eine Entlastungswirkung im Quell-, Ziel- und Binnenverkehr erforderlich. Diese kann ausschließlich durch eine ortsnahe Trassenführung gewährleistet werden.

Um auch im Quell-, Ziel- und Binnenverkehr Verlagerungseffekte erreichen zu können, ist auf eine direkte Anbindung der Ortsumfahrung an die Altbestandstrassen zu verzichten (siehe Abb. 37). Diese sollten jeweils abgehängt werden. Der erste Anschlussknotenpunkt an das innerstädtische Straßennetz aus Richtung Westen kommend, sollte die Kreuzung mit der Warendorfer Straße bilden. Die Fahrtroutenwahl in Richtung Stadtzentrum wird damit positiv zu Gunsten der Ortsumgehung beeinflusst. Im Osten sind durch eine versetzte Anbindung der Ortsumgehung an den Straßenzug Zum Kiebitzberg (Bereich Am Sander) statt an die Strelitzer Straße ähnliche Effekte erreichbar. Durch den Umweg ist die Nutzung der Altbestandstrasse weniger attraktiv.



Abb. 37 Alternativvariante städtebaulich integrierten Ortskernumgehung

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)

<http://www.openstreetmap.org/>

Darüber hinaus sollte die Ortsumgehung im Sinne einer städtebaulich integrierten Ortskernumgehung und nicht als Schnellstraße gestaltet werden. Dies betrifft vor allem die östlichen Teilabschnitte. Die Entwurfsgeschwindigkeit sollte 50 km/h betragen. Es sollte eine kleinteilige Verknüpfung mit dem angrenzenden Straßennetz erfolgen. Durch eine zusätzliche Anbindung an die Mecklenburger Straße sowie im Bereich Zum Kiebitzberg unmittelbar östlich der Bahnquerung wird die Trasse für weitere Verkehrsströme attraktiv. Durch eine ortsangepasste Trassierung lassen sich zudem ggf. verschiedene neue Konfliktpotenziale minimieren. Prinzipiell ergibt sich durch die Parallelführung zur Bahnstrecke eine Bündelung von Lärmquellen. Lärmschutzeinrichtungen entlang der Straßentrasse können so ggf. gleichzeitig zur Reduzierung des Bahnlärms beitragen.

Neben den Veränderungen im Verlauf der Neubautrassen, bedarf es zwingend paralleler Maßnahmen zur Anpassung der Alttrassen. Diese sollte den reduzierten Nutzungsanforderungen entsprechend umgestaltet werden.

Aktuell werden im Rahmen einer Kooperationsvereinbarung zwischen der Stadt Waren (Müritz) und dem Straßenbauamt Neustrelitz Planungsleistungen hinsichtlich einer verkehrstechnischen Untersuchung durchgeführt. Die Ergebnisse sollen in 2025 vorliegen.

Darauf aufbauend können durch die Stadt Waren (Müritz) weitere vertiefende Betrachtungen zur Entwicklung der Verkehrsnetzstruktur im Stadtgebiet durchgeführt werden. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, dass bestehende Vorbehaltstrassen wie z. B. für die Westumfahrung weiterhin freigehalten werden,

Weiterführende Untersuchungen zu einer Ortsumgehung im Verlauf der B 192 durch das Land bedürfen eines vorherigen Beschlusses der Stadtvertretung bzw. gegebenenfalls eines erneuten Bürgervotums.

6.2 Integrierte Lärminderungsstrategie

Parallel zu den lärmschwerpunktbezogenen Maßnahmen bedarf es weiterer gesamtstädtischer Lärminderungsaktivitäten.

Hauptziel der integrierten Lärminderungsstrategie ist dabei eine nachhaltige Reduzierung der Lärmbelastungen im gesamten Stadtgebiet. Hierzu ist vor allem eine weitere konsequente Förderung des Umweltverbundes (ÖPNV, Fuß- und Radverkehr) notwendig. Durch diese kann eine Reduzierung der Kfz-Verkehrsaufkommen erreicht werden. Ziel sollte es dabei sein, sowohl im Binnenverkehr, als auch für ein- und auspendelnde Verkehrsteilnehmer attraktive Alternativangebote zur Kfz-Nutzung zu schaffen.

Die nachfolgend beschriebenen integrierten Maßnahmenbausteine sollten einerseits im Rahmen anstehender Aus-, Um- und Neubauplanungen berücksichtigt werden. Andererseits verdeutlichen diese auch weiteren konzeptionellen Vertiefungsbedarf.

6.2.1 Stadt- und Siedlungsentwicklung

Durch die Siedlungsstrukturen wird das Verkehrsverhalten wesentlich beeinflusst. Je kürzer die Wege zwischen den Quellen und Zielen sind, umso höher sind die Nutzungsanteile des Umweltverbundes.

Dies sollte bei Erweiterungs- und Bauvorhaben sowie der generellen Flächennutzungsplanung berücksichtigt werden. Ziel sollte es sein, kurze Wege zu schaffen und kleinteilige Versorgungsstrukturen in den Ortsteilen bzw. Stadtquartieren zu unterstützen. Hierbei sind zukünftig auch innovative mobile Versorgungsangebote denkbar.

Bei der Ausweisung und Anbindung neuer Wohn-, Einzelhandels-, Industrie- und Gewerbestandorte gilt es, potenzielle Lärmkonflikte für bestehende Wohnstandorte zu berücksichtigen und möglichst von vornherein zu vermeiden. Dies betrifft vor allem auch die neu entstehenden Erschließungsverkehre.

6.2.2 Attraktives Radverkehrsangebot

Beim Radverkehr ist im Sinne einer Angebotsplanung eine kleinteilige Vernetzung und Optimierung der bereits vorhandenen Radverkehrsanlagen zu einem zusammenhängenden und engmaschigen Radverkehrsnetz notwendig. Als Grundlage hierfür ist die Fortschreibung des Radverkehrskonzeptes zu empfehlen.

Weitere wichtige Handlungsfelder im Stadtgebiet Waren (Müritz) bilden die gesamtstädtische Überprüfung der Radwegebenutzungspflicht sowie die Freigabe weiterer Einbahnstraßen für den Radverkehr.

6.2.3 Förderung des Fußverkehrs

Beim Fußverkehr ist gesamtstädtisch wie beim Radverkehr ein kontinuierliches Handeln im Sinne der Verbesserung der Querungsbedingungen, zur Reduzierung von Trennwirkungen sowie zur Verbesserung der Verkehrs- und Schulwegsicherheit erforderlich.

Im Fokus der Fußverkehrsförderung sollten insbesondere Kinder und Senioren, als wichtige und besonders zu schützende Nutzergruppen stehen. Eine weitere strategische und kleinteilige konzeptionelle Untersetzung des Themas ist zu empfehlen.

Wichtige Handlungsfelder bilden u. a. die konsequente Abgrenzung des Nebennetzes mittels Gehwegüberfahrten sowie die Prüfung der Möglichkeiten zur Ausrüstung aller innerstädtischen Kreisverkehre mit Fußgängerüberwegen.

6.2.4 Erhaltung und Weiterentwicklung des ÖPNV

Die Erhaltung und Weiterentwicklung der ÖPNV- und SPNV-Angebote im Sinne einer flächendeckenden und hochwertigen Erschließung bzw. Verknüpfung in der Region bildet einen zentralen Baustein der Daseinsvorsorge sowie der integrierten Lärminderungsstrategie.

Wichtige Herausforderungen bilden die Verbesserung der Zugangsmöglichkeiten zu den Haltestellen (Querungsmöglichkeiten, Barrierefreiheit, etc.) sowie die dauerhafte Sicherung der Finanzierung. Eine substanzielle Verbesserung des öffentlichen Personennahverkehrs ist dabei nur möglich, wenn von Seiten des Bundes sowie des Landes Mecklenburg-Vorpommern eine zusätzliche Unterstützung bzw. generell eine Prioritätensetzung zu Gunsten einer weitergehenden Förderung des Öffentlichen Verkehrs erfolgt.

Darüber hinaus sollten im Sinne der integrierten Lärminderungsstrategie folgenden Zielstellungen verfolgt bzw. geprüft werden:

- » Verdichtung des Bahnangebotes zwischen Waren und Neustrelitz
- » Stärkung der Bahnverbindung zwischen Waren und Malchow (Angebotsverdichtung, Haltepunktabstand, Weiterführung etc.)
- » Erarbeitung eines City-Bus-Konzeptes
- » Optimierung von Informationen und Marketing
- » angepasste flexible Angebotsformen für die Nebenverkehrszeiten sowie Relationen mit weniger starker Nachfrage

Die Angebote sollten dabei auch gezielt auf die Nutzungsanforderungen der Touristen ausgerichtet werden. Im Sinne ortsverträglicher Mobilitätslösungen sollten Ergänzungen bzw. Alternativen zu einer aufwendigen Erhöhung der Stellplatzkapazitäten im Stadtzentrum geschaffen werden. Diese dienen letztendlich auch der städtischen Bevölkerung.

6.2.5 Verkehrsberuhigte Gestaltung im Nebennetz

Abseits der Hauptverkehrs- und wichtiger Haupteerschließungsstraßen sollte eine flächendeckende Verkehrsberuhigung die Regellösung im Neben- und Anliegerstraßennetz bilden.

Parallel sollte sich die Straßenraumgestaltung im Nebennetz an den Zielstellungen der Verkehrsberuhigung orientieren. Damit können die Wohnqualität erhöht, Lärm reduziert und die Straßenräume als Orte für Aufenthalt und Kommunikation gestärkt werden. Allerdings handelt es sich hierbei um einen langwierigen Prozess, welchen es im Rahmen zukünftiger Neu-, Um- und Ausbaumaßnahmen kontinuierlich umzusetzen gilt.

Hauptzielstellung bildet dabei die Verbesserung der Akzeptanz des angestrebten Niedriggeschwindigkeitsniveaus. Nachfolgende Gestaltungselemente könnten u. a. hierzu beitragen:

- » Fahrbahnanhebungen im Knotenpunktbereich
- » Einengungen / Gehwegvorstreckungen
- » Straßenraumbegrünung / Baumtore
- » Fahrgassenversatz / versetztes Parken
- » Ordnung / Abgrenzung der Flächen für den ruhenden Verkehr
- » Materialdifferenzierung
- » weiche Bordkanten / ggf. Gestaltung als Mischverkehrsfläche
- » horizontale Verkehrszeichen (Wiederholung als Markierung auf der Fahrbahn)

Darüber hinaus ist eine Umgestaltung der Zufahrten in das Nebennetz zu Gehwegüberfahrten zu empfehlen.

6.2.6 Mobilitätsberatung

Neben den infrastrukturellen Maßnahmen zur Veränderung der Verkehrsmittelwahl zu Gunsten des Umweltverbundes sollten durch die Mobilitätsberatung gezielt Mobilitätsentscheidungen beeinflusst und weitere Unterstützer aktiviert werden. Wesentliche Handlungsfelder bilden hierbei die Mobilitätsbildung, das betriebliche Mobilitätsmanagement sowie Informationen und Aktionen rund um die Themen Umwelt und Verkehr.

6.2.7 Carsharing (Auto teilen)

Ein weiteres Instrument zur Beeinflussung der Verkehrsmittelnutzung zu Gunsten des Umweltverbundes bietet das Carsharing³. Es gewährleistet eine Pkw-

³ Unter Carsharing versteht man die organisierte, gemeinschaftliche Nutzung von Kraftfahrzeugen durch mehrere Nutzer. Weitere Informationen unter www.carsharing.de

Verfügbarkeit im Bedarfsfall und sorgt gleichzeitig dafür, dass der Besitz eines privaten Pkw bzw. auch eines Zweitwagens nicht zwingend erforderlich ist.

Aktuell existiert in Waren (Müritz) kein Carsharing-Angebot. Die Ausgangsbedingungen sind angesichts der Stadtgröße sowie der Lage im ländlichen Raum nicht optimal. Dennoch bieten sich gerade in Verknüpfung mit dem Tourismus Potenziale.

Wichtige Erfolgsfaktoren für ein örtliches Carsharing-Angebot bilden eine kritische Masse potenzieller Nutzer sowie ein Initiator / Kümmerer vor Ort. Die Rahmenbedingungen sollten mit wichtigen Akteuren aus Stadt und Region (Stadt, Tourismusverband, Betriebe, Nahverkehrsunternehmen etc.) besprochen werden.

6.2.8 Förderung der Elektromobilität

Die Elektromobilität sorgt durch eine Reduzierung der Anfahr- und Motorengeräusche für eine Reduzierung des Lärms, bietet jedoch keine umfassende Lösung für die innerstädtischen Lärm- und Verkehrsprobleme. Ab ca. 30 km/h sind zunehmende Roll- und aerodynamische Geräusche dominierend.

Eine Förderung sollte möglichst dort erfolgen, wo notwendige Kfz-Verkehre durch die alternativen Antriebe stadtverträglicher gestaltet werden können. Dies betrifft insbesondere die Themenfelder ÖPNV, Carsharing, Taxi und Lieferverkehr. Ein weiteres wichtiges Handlungsfeld bietet die Förderung der Elektromobilität im Radverkehr. Dadurch kann einerseits der Einsatzbereich des Fahrrades vergrößert werden. Auf der anderen Seite können durch die Tretunterstützung neue Nutzergruppen erschlossen werden. Die speziellen Nutzungsanforderungen durch Pedelecs und E-Bikes hinsichtlich attraktiver und sicherer Radverkehrsanlagen sind im Rahmen zukünftiger Planungen zu berücksichtigen.

Im Pkw-Bereich bedarf es kontinuierlich einer Ausweitung der Ladeinfrastruktur.

6.3 Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete und Bereiche

Speziell im Rahmen der Stadtentwicklungs-, Flächennutzungs- und Bauleitplanung sind die Anforderungen zum Schutz ruhiger Gebiete zu berücksichtigen. Dies betrifft nicht ausschließlich die Gebiete im eigentlichen Sinne der EU-Umgebungsärmrichtlinie.

Vielmehr sollte auch allgemein bei der Entwicklung neuer Siedlungsgebiete und Bebauungsstrukturen eine vorsorgende strukturelle und gestalterische Berücksichtigung von Lärminderungsaspekten angestrebt werden. Ziel muss es dabei sein, zusätzlich ruhige Bereiche innerhalb der Quartiere zu schaffen. Dies ist einerseits durch eine Schließung von Baulücken und die damit verbundene Abschirmung für die rückwärtige Bebauung sowie angrenzende Hofbereiche möglich. Andererseits ist speziell bei der Entwicklung neuer Siedlungsgebiete auf eine Erschließung von Außen sowie auf eine konsequente Umsetzung von Maßnahmen zur flächendeckenden Verkehrsberuhigung zu achten. Dabei sollte innerhalb der Wohngebiete im

Hinblick auf den MIV ausschließlich Anliegerverkehr stattfinden und dieser ebenfalls möglichst effektiv seine Ziele innerhalb des Gebietes erreichen.

Im Rahmen der Stadtentwicklungs-, Flächennutzungs- und Bauleitplanung sollte daher in die entsprechenden Planungsprozesse eine verbindliche Prüfung und Abwägung in Bezug auf das Thema ruhige Gebiete integriert werden.

7 Lärminderungswirkung

Die prognostischen Lärmbelastungen für die kartierten Straßenabschnitte werden auf Grundlage der konzipierten Maßnahmen (siehe Kapitel 6) abgeschätzt.

Generell ist zu beachten, dass nicht alle Maßnahmen im Rahmen der prognostischen Abschätzung berücksichtigt werden, da einzelne Aspekte in ihrer Wirkung zu komplex sind oder nur vereinfacht implementiert werden können.

Speziell betrifft dies z. B. die Maßnahmen zur Straßenraumgestaltung sowie zur Förderung des Umweltverbundes, die insgesamt langfristig zu einer Verringerung des Kfz-Verkehrsaufkommens beitragen werden. Wo und in welcher Ausprägung, ist jedoch im Detail aktuell nicht einschätzbar. Im Rahmen der Abschätzung der Lärminderungswirkungen in der Stadt Waren (Müritz) werden im Wesentlichen die Lärminderungspotenziale der Geschwindigkeitsbegrenzungen berücksichtigt.

In Tab. 10 werden die Betroffenheiten sowie deren Entwicklung für die untersuchten Straßen zusammengefasst. Im Ergebnis zeigt sich, dass mit der Umsetzung der Maßnahmen eine signifikante Verbesserung der Lärmsituation in der Stadt Waren (Müritz) erfolgen kann.

			Bestand-situation	Maßnahmenkonzept		
				absolut	Abnahme	Abnahme
Betroffenheiten ganztags	Einwohner L_{den}	> 70	338	246	-92	-27,2%
		> 65	1.925	1.743	-182	-9,5%
		> 55	4.585	4.483	-102	-2,2%
	LKZ _{den}	> 65	1.259	962	-297	-23,6%
		> 55	14.579	12.965	-1.614	-11,1%
Betroffenheiten nachts	Einwohner L_{night}	> 60	398	310	-88	-22,1%
		> 55	2.251	2.089	-162	-7,2%
		> 45	4.815	4.734	-81	-1,7%
	LKZ _{night}	> 55	1.154	993	-161	-14,0%
		> 45	14.624	13.665	-959	-6,6%

Tab. 10 Veränderung Gesamtbetroffenheit betrachtetes Straßennetz

Vor allem im besonders relevanten Pegelbereich über 60 dB(A) nachts sowie über 70 dB(A) für den Lärmdex L_{den} reduzieren sich die Betroffenheiten deutlich. Die Zahl der Menschen in diesen Pegelbereichen reduziert sich jeweils um 22 bzw. 27 %. Mit den konzipierten Maßnahmen kann entsprechend vor allem für die am stärks-

ten vom Straßenlärm betroffenen Einwohner eine deutliche Verbesserung erreicht werden.

Zu den dargestellten Verbesserungen kommen weitere Lärminderungspotenziale im nachgeordneten Straßennetz hinzu. Gleiches gilt für nicht in den Berechnungen abbildbare Effekte im Gesamtgemeindegebiet, welche sich aus dem integrierten und gesamtgemeindlichen Ansatz der Maßnahmenkonzeption ergeben. Auch diese tragen wesentlich zur Verbesserung der Schallimmissionssituation und damit auch der Umfeld-, Wohn- und Aufenthaltsqualität bei.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass die konzipierten Maßnahmen geeignet sind, sowohl kurzfristig als auch mittel- bis langfristig einen wichtigen Beitrag für den Gesundheitsschutz in der Stadt Waren (Müritz) leisten zu können.

8 Maßnahmenzusammenfassung und Priorisierung

In Anlage 1 werden die Maßnahmen aus Kapitel 6 nochmals tabellarisch zusammengefasst. Hierbei werden folgende weitere Aspekte berücksichtigt:

Umsetzungshorizont:

Die zeitliche Kategorisierung der Umsetzung der Maßnahmen erfolgt in drei Gruppen und gliedert sich wie folgt:

- » Umsetzung innerhalb der nächsten 5 Jahre
- » mittel- bis langfristige Umsetzung
- » kontinuierliche Umsetzung

Kostenkategorie:

Die für die Umsetzung erforderlichen Grobkosten wurden in folgenden fünf Kategorien abgeschätzt:

- » Kostenkategorie I < 10.000 €
- » Kostenkategorie II 10.000 – 50.000 €
- » Kostenkategorie III 50.000 – 250.000 €
- » Kostenkategorie IV 250.000 – 1 Mio. €
- » Kostenkategorie V > 1 Mio. €

Lärminderungswirkung:

Bei der Lärminderungswirkung erfolgte eine Untergliederung in vier Wirkungsklassen. Die Einordnung der Maßnahmen erfolgte auf Grundlage folgender Kriterien:

- » Wirkungsklasse I geringe gesamtstädtische Lärminderungswirkung
- » Wirkungsklasse II geringe lokale Lärminderungswirkung oder mittlere gesamtstädtische Lärminderungswirkung
- » Wirkungsklasse III mittlere lokale Lärminderungswirkung oder hohe gesamtstädtische Lärminderungswirkung
- » Wirkungsklasse IV hohe lokale Lärminderungswirkung

Effektivität

Die Effektivität der Maßnahmen ergibt sich aus der Verknüpfung der Kostenkategorie mit der Lärminderungsklasse (siehe Abb. 38). Hierbei erfolgt eine Differenzierung in vier Kategorien:

- » geringe Effektivität
- » mittlere Effektivität

- » hohe Effektivität
- » sehr hohe Effektivität (Sofortmaßnahme)

Eine hohe bzw. sehr hohe Effektivität erhalten Maßnahmen, die hohe Lärminderungswirkungen mit geringen Kosten verbinden. Teure Maßnahmen mit geringen Wirkungen erhalten hingegen eine geringe Effektivität. Dennoch ist deren Umsetzung im Sinne der integrierten Lärminderungsstrategie sinnvoll. Zumeist handelt es sich hierbei um Maßnahmen mit einem mittel- bis langfristigen Umsetzungshorizont, welche häufig auch in anderen Themenfeldern positive Effekte generieren.

Kostenkategorie	V	G	G	M	M
	IV	G	M	M	H
	III	G	M	H	H
	II	M	M	H	SH
	I	M	H	H	SH
		I	II	III	IV
		Wirkungsklasse			

Abb. 38 Zuordnung der Effektivität auf Basis der Kosten- / Wirkungsklassen

Die Zuordnung der Maßnahmen zu den Kosten- / Wirkungsklassen dient vor allem als Orientierungsmöglichkeit hinsichtlich der Effizienz der Maßnahmen im Sinne einer Kosten-Nutzen-Bewertung.

Abhängigkeit

Neben der Bewertung der Maßnahmen werden in der Maßnahmentabelle wichtige Abhängigkeiten für die Planung und Umsetzung der entsprechenden Maßnahmen angegeben.

9 Beteiligungsprozess

Entsprechend der Vorgaben der EU-Umgebungsärmrichtlinie soll der Prozess der Lärmaktionsplanung durch eine intensive Öffentlichkeitsbeteiligung begleitet werden. Zudem bedarf es einer Einbindung der zuständigen Fachbehörden. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung bestanden folgende Beteiligungsmöglichkeiten:

- » frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung / Bürgerbefragung (siehe Kapitel 9.1)
- » TÖB-Beteiligung (siehe Kapitel 9.2)
- » öffentliche Auslegung des Planentwurfes (siehe Kapitel 9.3)

Die Hinweise, Anregungen, Zielvorstellungen und Maßnahmenvorschläge, die schriftlich bei der Stadtverwaltung eingegangen sind, wurden im Rahmen der Konzepterarbeitung geprüft bzw. abgewogen.

Grundsätzlich ist dabei zu berücksichtigen, dass nur Ergänzungsvorschläge in den Lärmaktionsplan integriert werden konnten, die den Zielen der Lärminderungen dienen und entsprechend der gutachterlichen Einschätzung fachlich vertretbar, den rechtlichen Rahmenbedingungen entsprechend und angemessen sind.

9.1 Ergebnisse der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung

Die frühzeitige Beteiligung der Bevölkerung zur Fortschreibung des Lärmaktionsplanes Waren (Müritz) erfolgte im Rahmen einer Bürgerbefragung. Hierzu wurde im Zeitraum von 15.04.2023 bis 30.04.2023 eine Online-Umfrage durchgeführt. Parallel wurde der Fragebogen im Amtsblatt veröffentlicht.

Insgesamt wurde das Angebot zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung von 560 Bürgerinnen und Bürgern genutzt.

Im Vordergrund der Befragung stand die Schaffung niederschwelliger Beteiligungsmöglichkeiten für die breite Öffentlichkeit bereits im Frühstadium der Lärmaktionsplanung. Eine Erfassung repräsentativer und statistisch abgesicherter Daten war hingegen nicht Ziel der frühzeitigen Beteiligung. Es handelt sich entsprechend um eine nichtrepräsentative Befragung.

Die Rückmeldungen verteilen sich auf eine Vielzahl von Straßen im Stadtgebiet. Folgende Straßenzüge wurden mindestens fünfmal genannt:

- » Mozartstraße [26]
- » K.-Marx-Straße [24]
- » Strelitzer Straße [24]
- » Papenbergstraße [20]
- » H.-Beimler-Straße [17]
- » Am Müritzstadion [13]

- » Röbbeler Chaussee [11]
- » Dorfstraße [10]
- » Lindenweg [10]
- » Malchiner Straße [9]
- » Stauffenbergplatz [8]
- » Eldenholz [7]
- » Lange Straße [7]
- » Ahornweg [6]
- » Falkenhäger Weg [6]
- » Goethestraße [6]
- » Springerstraße [6]
- » Wiesenstraße [6]
- » C.-Moltmann-Straße [5]
- » Eichholzstraße [5]
- » Gievitzer Straße [5]
- » Kietzstraße [5]
- » R.-Luxemburg-Straße [5]
- » Warener Straße [5]

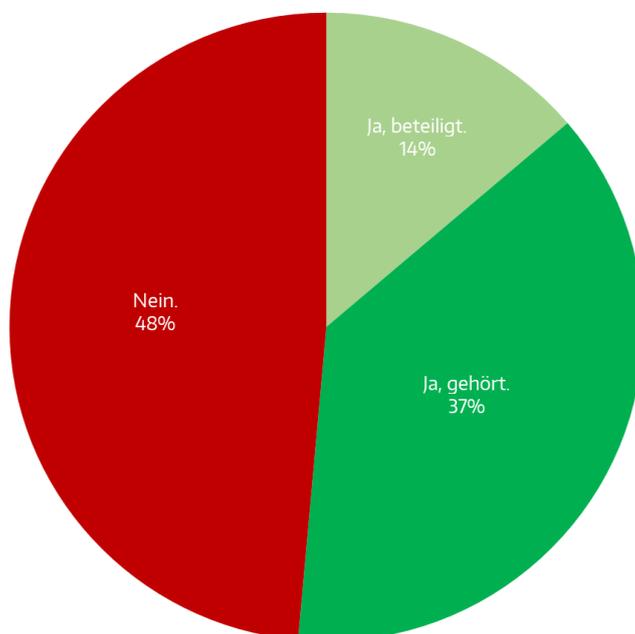


Abb. 39 bisheriger Kontakt zur Lärmaktionsplanung

Von den Teilnehmenden hatten bisher bereits etwas mehr als die Hälfte Berührungspunkte mit der Lärmaktionsplanung (siehe Abb. 39). Etwa ca. 14 % hatten sich in der Vergangenheit bereits an der Lärmaktionsplanung beteiligt. Zusätzlich wur-

den etwa 48 % der teilnehmenden Bürgerinnen und Bürger neu für die Thematik der Lärmaktionsplanung sensibilisiert.

Im Rahmen der Bürgerbefragung wurde u. a. nach der subjektiven Belästigung durch die verschiedenen Lärmquellen im Stadtgebiet gefragt. Die vorgegebenen Antwortmöglichkeiten reichten von „nicht belästigt“ bis „sehr belästigt“. Darüber hinaus bestand die Möglichkeit mit „kommt nicht vor“ zu antworten.

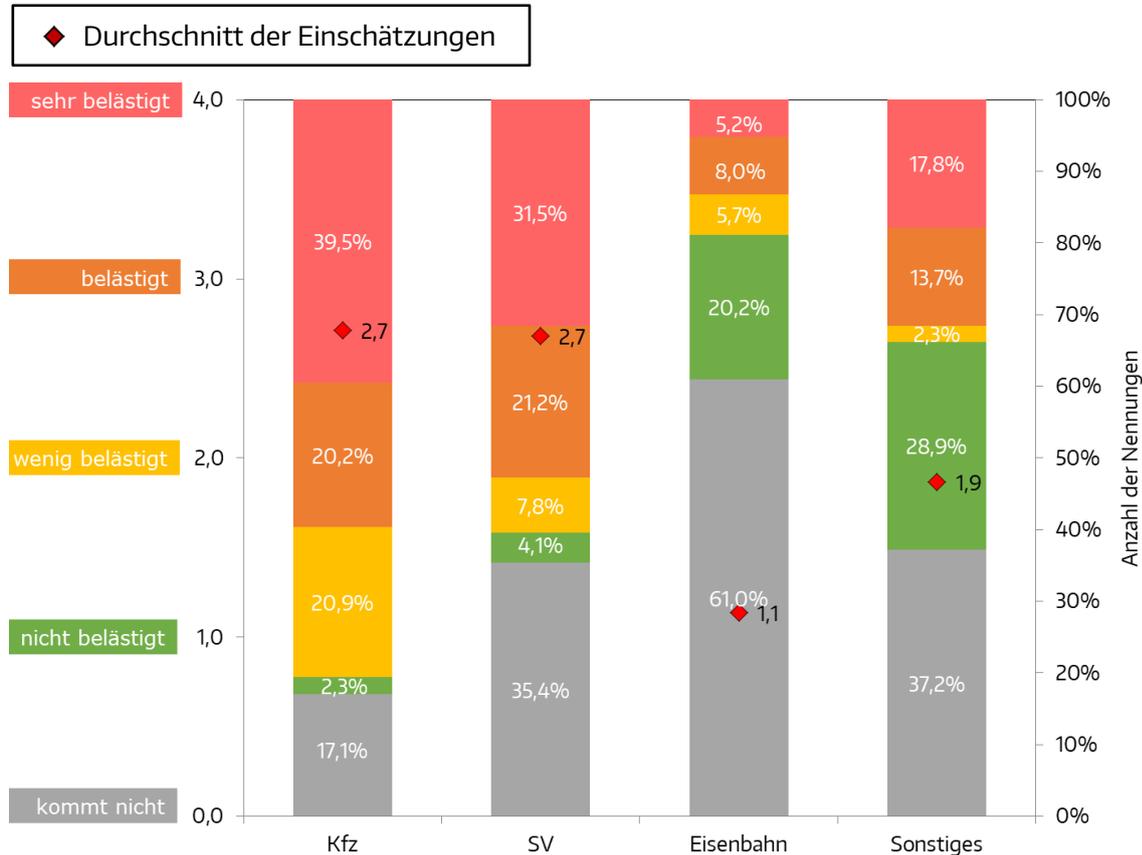


Abb. 40 Ergebnisse der subjektiven Einschätzung des Belästigungsniveaus nach Lärmart

Im Ergebnis der Auswertung (siehe Abb. 40) wird deutlich, dass die Mehrzahl der Teilnehmer an der Bürgerumfrage den Kfz-Verkehr als Belästigung wahrnimmt. Lediglich ca. 23 % fühlt sich nicht oder nur in geringem Umfang belästigt. Bei etwa 17 % der Antwortenden spielt der Kfz-Verkehr als Lärmquelle aktuell gar keine Rolle. Beim Schwerverkehr ist deren Anteil mit ca. 35 % nochmals höher. Allerdings wird gleichzeitig von ca. 52 % der Antwortenden angegeben, dass diese sich durch den Lkw-Verkehr belästigt fühlen.

Beim Eisenbahnverkehr ergibt sich ein deutlich anderes Antwortbild. Für viele der Befragten ist dieser als Lärmquelle nicht relevant bzw. fühlen sich diese nicht oder nur wenig gestört. Der Anteil derer, die sich stark oder sehr stark belästigt fühlen, liegt bei lediglich ca. 13 %. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich die entsprechenden Betroffenen lediglich auf Teilbereiche des Stadtgebietes beziehen. In

diesen Bereichen bildet der Eisenbahnverkehr jedoch ebenfalls eine signifikante Lärmquelle im Stadtgebiet.

Folgende weitere spezielle Lärmquellen wurden im Rahmen der Bürgerbefragung benannt ([...] Zahl der Nennungen) und hinsichtlich ihrer Lästigkeit unter „Sonstige“ bewertet:

- » Nachbarschaft, Jugendliche [29]
- » Krad bzw. Quad [16]
- » Fluglärm [15]
- » Veranstaltungs-, Restaurant-, Freizeit- und Diskolärm [12]
- » Parkende Autos mit laufendem Motor, Türenknallen (insbesondere Eisdielen) [9]
- » Industrie- und Gewerbeanlagen [9]
- » Demonstrationen [6]
- » Betonmischanlage [6]
- » Bootsverkehr [4]
- » Sirenen, Krankenwagen [4]
- » Radverkehr [4]
- » Ampelanlagen [4]
- » Lieferverkehr [3]
- » Landwirtschaftlicher Verkehr [3]
- » Straßenreinigung [3]
- » Tiere, Möwen [2]
- » getunte Fahrzeuge [2]
- » Laubbläser, Rasenmäher, etc. [1]
- » Linienbusverkehr [1]
- » Signale an unbeschränktem Bahnübergang [1]
- » Straßenbauarbeiten [1]

Darüber hinaus wurde mehrfach auf die Konflikte durch überhöhte Geschwindigkeiten hingewiesen. Die Bewertung der im Punkt „Sonstiges“ genannten Lärmquellen weist deutliche Unterschiede auf. Während diese für die eine Hälfte ebenfalls für deutliche Belästigungen sorgen, sind diese für die andere Hälfte der Antwortenden eher von untergeordneter Bedeutung.

Zum überwiegenden Teil sind die zusätzlich angesprochenen Lärmquellen nicht Gegenstand der Lärmaktionsplanung in der Stadt Waren (Müritz).

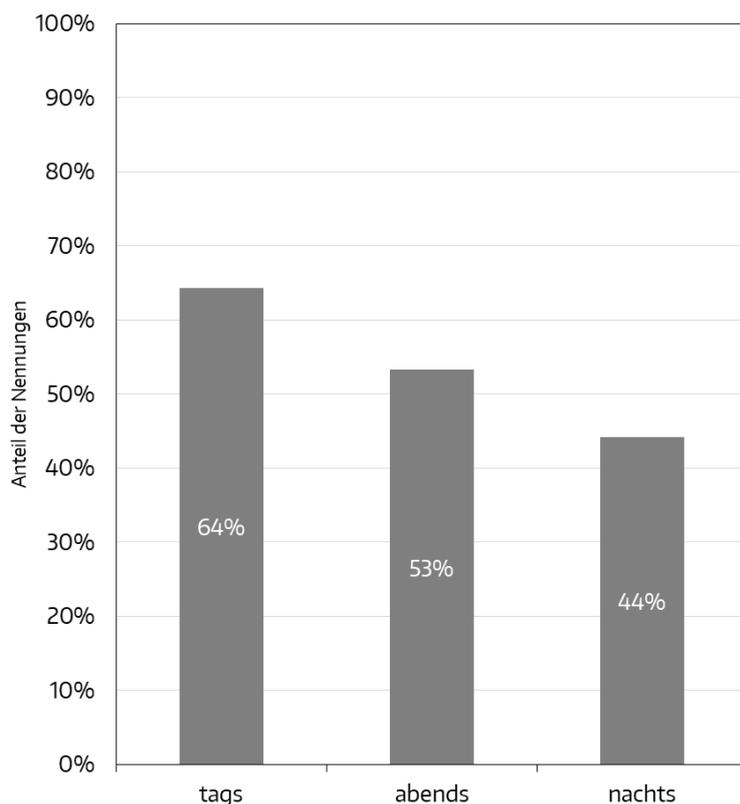


Abb. 41 Zeitpunkt der Belästigung

In Abb. 41 ist dargestellt, zu welchem Zeitpunkt sich die Teilnehmenden besonders belästigt fühlen. Mit einem Anteil von ca. 64 % wurde hierbei am häufigsten mit tags geantwortet. Lediglich ca. 53 bzw. 44 % der Befragten empfinden die Situation abends bzw. nachts als störend. Dies verdeutlicht, dass die potenziellen gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch die nächtlichen Lärmbelastungen vielen betroffenen Einwohnern nicht bewusst sind. Gleichzeitig wird damit auch der parallele Handlungsbedarf für den Tageszeitraum deutlich.

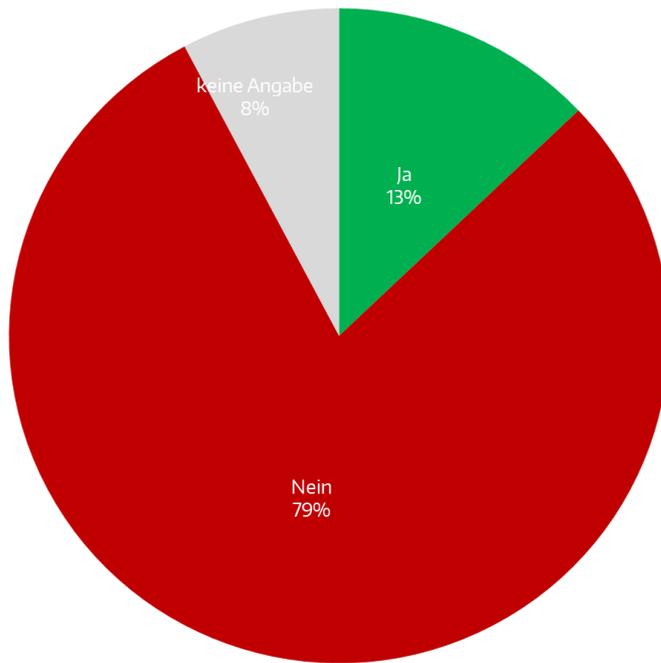


Abb. 42 Ist eine Verbesserung der Lärmsituation eingetreten?

Von lediglich ca. 13 % der Teilnehmenden wurde die Meinung vertreten, dass in der Vergangenheit eine Verbesserung ihrer Lärmsituation eingetreten ist (siehe Abb. 42). Als Ursache für die positiven Veränderungen wurden folgende Themen angesprochen ([...] Zahl der Nennungen):

- » Tempo 30 [30]
- » Fahrbahnoberflächensanierung, lärmoptimierter Asphalt [8]
- » Schallschutzfenster [3]
- » weniger Verkehr wegen Corona, Streik [2]
- » Lärmschutzwand bzw. -wand [2]
- » Straßensperrung für den Lkw-Verkehr [1]
- » Umzug [1]
- » Wegfall Außenmusik Gastronomie [1]

Neben der subjektiven Bewertung der Betroffenen bestand im Rahmen der Bürgerbefragung die Möglichkeit Hinweise, Anregungen und Maßnahmenvorschläge zu äußern. Aus Sicht der Teilnehmenden an der Bürgerbefragung sind Geschwindigkeitsbegrenzungen am geeignetsten (siehe Abb. 43), um eine Lärminderung zu erreichen. Auch eine Verbesserung bzw. Optimierung im Bereich von Fahrbahnoberflächen z. B. durch den Einsatz von lärmoptimiertem Asphalt werden als besonders sinnvolle Lärminderungselemente angesehen.

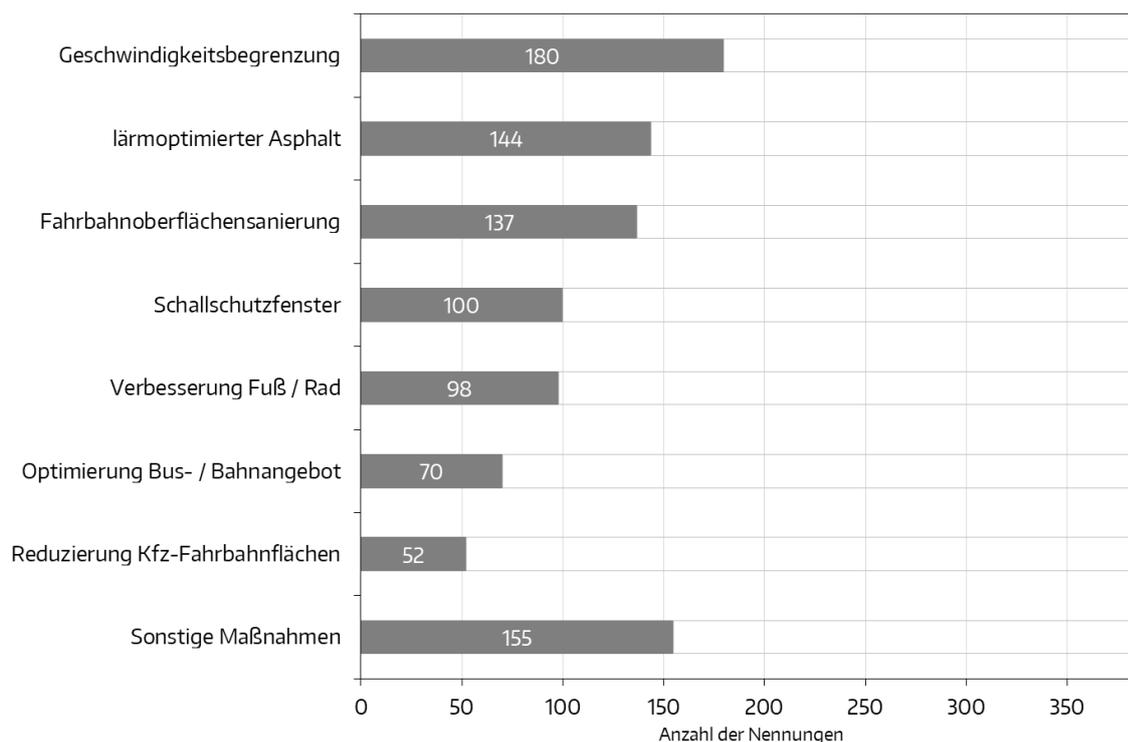


Abb. 43 Geeignete Maßnahmen aus Sicht der Teilnehmenden

Zudem unterbreiteten Bürger verschiedene eigene Maßnahmenvorschläge mit Bezug zum Kfz-Verkehr ([...] Zahl der Nennungen):

- » Umgehungsstraße [49]
- » Kontrollen, Durchsetzung von Durchfahrtbeschränkungen, Halteverboten [19]
- » Geschwindigkeitskontrollen [13]
- » Lärmschutzwand Straße [12]
- » Sperrung für Lkw-Durchgangsverkehr (u. a. Dorfstraße Warenschhof) [10]
- » Straßenraumbegrünung, Bäume [7]
- » Anpassung Verkehrsregelung Knotenpunkte, Kreisverkehre, Grüne Welle [7]
- » Verkehrsberuhigende Elemente [5]
- » autofreie Innenstadt [4]
- » Tempo 30 ganztags B 192 [3]
- » Verkehrsberuhigte Zone [3]
- » Schrankenanlage, Bahnübergang schließen [2]
- » Park+Ride-Bus [2]
- » Tempo-30 gesamte Stadt [2]
- » Einbahnstraße [2]
- » Einrichtung Fahrradstraße [2]
- » Änderung der Verkehrsführung (u. a. Wohngebiet Warensberg) [2]

- » Tempo 30 Papenberger Straße [1]
- » geschlossene Bebauung als Lärmschutz [1]
- » Absetzzone für Schüler am Schweriner Damm [1]
- » Parkleitsystem [1]
- » bessere Angebote in einzelnen Siedlungsbereichen (Arzt, Einkaufsmarkt) [1]
- » Ausbau E-Lademöglichkeiten [1]
- » Motivanzeigetafel [1]

Darüber hinaus wurden folgende Hinweise und Maßnahmenvorschläge zu anderen Lärmquellen abgegeben:

- » Schallschutzmauer zu den Bahngleisen [10]
- » Anpassung Flughöhe bzw. Überflugverbot [6]
- » Schutzmauer Betonmischanlage [4]
- » Einhausung, Lärmschutz Industrie- und Gewerbeeinrichtungen [2]
- » Verbot Lautsprecheranlagen am Strand [2]
- » zeitliche Verschiebung Straßenreinigung [1]
- » Anpassung Einsatz Sirenen [1]
- » Motor beim Warten abstellen [1]
- » Einsetzen der Boote am Stadtrand [1]

Die für Straßenverkehrslärm relevanten Hinweise und Anregungen wurden im Rahmen der Konzepterarbeitung geprüft bzw. abgewogen und in die Maßnahmenstrategie, wenn nicht bereits ohnehin enthalten, einbezogen.

9.2 TÖB-Beteiligung

Kapitel wird nach Abschluss der TÖB-Beteiligung zum Berichtentwurf inhaltlich ergänzt.

9.3 Anregungen / Hinweise aus der Entwurfsauslage

Kapitel wird nach Abschluss der TÖB-Beteiligung zum Berichtentwurf inhaltlich ergänzt.

10 Bestimmungen zur Bewertung von Durchführung und Ergebnis

Der Lärmaktionsplan wird gemäß § 47 d Abs. 5 BImSchG bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation, ansonsten spätestens nach fünf Jahren überprüft und erforderlichenfalls überarbeitet. Erfahrungen und erreichte Ergebnisse werden in diesem Zusammenhang unter Mitwirkung der Öffentlichkeit ermittelt und unter Bezugnahme auf die Ergebnisse einer erneuten Lärmkartierung (Berechnung) ausgewertet. Als Kriterium für die Evaluation dient die Anzahl vom Lärm Entlasteten, insbesondere von Belasteten oberhalb der empfohlenen Prüfwerte L_{den} 65 dB(A) und L_{night} 55 dB(A).

11 Zusammenfassung / Fazit

Bezug nehmend auf die EU-Umgebungslärmrichtlinie (Europäisches Parlament und Rat, 2002) ist spätestens alle 5 Jahre die Umsetzung der Lärmaktionspläne zu überprüfen und gegebenenfalls eine Fortschreibung vorzunehmen. Der Lärmaktionsplan für die Stadt Waren (Müritz) wurde letztmalig im Jahr 2018 aktualisiert. Die Stadt ist entsprechend verpflichtet, eine erneute Überprüfung / Fortschreibung durchzuführen.

Hauptgegenstand der Untersuchungen bildet das Hauptstraßennetz mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr. Darüber hinaus wurden jedoch parallel weitere kartierte Straßenabschnitte des Ergänzungsstraßennetzes betrachtet. Die Eisenbahnstrecken im Stadtgebiet liegen durchgängig unterhalb der Kartierungsschwelle von 30.000 Zugbewegungen pro Jahr. Entsprechend sind diese auch kein direkter Bestandteil der Lärmaktionsplanung des Eisenbahn-Bundesamtes zum Schienenverkehr. Indirekt bestehen jedoch Querbezüge über das Lärmsanierungsprogramm des Bundes.

Als Grundlage für den Lärmaktionsplan wurde durch das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie eine aktuelle Lärmkartierung bereitgestellt. Deren Auswertung zeigt, dass im Umfeld der betrachteten Hauptverkehrs- und Haupterschließungsstraßen die gesundheitsrelevanten Prüfwerte von 65 dB(A) für den Lärmindex L_{den} und 55 dB(A) nachts für ca. 1.925 bzw. 2.251 Einwohner überschritten werden.

Darüber hinaus ist eine Vielzahl weiterer Einwohner der Stadt Waren (Müritz) von erheblichen Belästigungen - verursacht durch den Straßenverkehrslärm - betroffen.

Im Vergleich zur Bestandssituation 2017 konnte durch eine Ausweitung der nächtlichen Geschwindigkeitsbegrenzung im Verlauf der B 192 auf den Gesamtverkehr eine weitere Verringerung der Lärmbetroffenheiten erreicht werden. Die Gesamt-betroffenheiten für alle betrachteten Straßenabschnitte haben sich allerdings erhöht. Dies ist auf Veränderungen bei der Berechnungsmethodik sowie die erstmalige Bereitstellung von detaillierten Betroffenheitsinformationen für das Ergänzungsstraßennetz zurückzuführen.

Im vorliegenden Lärmaktionsplan 2023 / 2024 wurde, ausgehend von der aktuellen Bestandssituation sowie aufbauend auf dem Maßnahmenkonzept des Lärmaktionsplanes 2017 / 2018, eine Fortschreibung vorgenommen. Das Handlungskonzept beinhaltet neben Minderungsmaßnahmen für die konkret zu betrachtenden Hot-Spot-Bereiche auch wichtige Ansätze für eine integrierte Lärminderungsstrategie.

Ausgangspunkt bildet die Zielstellung der EU-Umgebungslärmrichtlinie „schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigungen, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern.“

Die konzipierten Maßnahmen sind geeignet sowohl kurzfristig als auch mittel- bis langfristig einen wichtigen Beitrag für den Gesundheitsschutz sowie die Erhöhung der Wohn- und Aufenthaltsqualität in der Stadt Waren (Müritz) leisten zu können.

Allerdings ist für die Umsetzung der konzipierten Maßnahmen zu berücksichtigen, dass diese nicht in der alleinigen Zuständigkeit der Stadt Waren (Müritz) liegt. Alle Straßenabschnitte mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr befinden sich nicht in kommunaler Baulast. Die Umsetzung der Maßnahmen obliegt hier dem jeweils zuständigen Straßenbaulastträger.

12 Literaturverzeichnis

- BAST. (2022). *Automatische Straßenverkehrszählungen*. (B. f. Straßenwesen, Hrsg.)
<https://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/Verkehrszaehlung.html> (zuletzt abgerufen 12.12.2023):
Bundesanstalt für Straßenwesen. Abgerufen am 2017 von
http://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/zaehl_node.html
- BAST. (2023). *Manuelle Straßenverkehrszählungen - SVZ 2005, 2010, 2015, 2021*. (B. f. Straßenwesen, Hrsg.)
<https://www.bast.de/DE/Statistik/Verkehrsdaten/Manuelle-Zaehlung.html>
(zuletzt abgerufen 15.04.2024): Bundesanstalt für Straßenwesen. Abgerufen am 2017 von
<http://www.bast.de/DE/Statistik/Verkehrsdaten/2015/Manuelle-Zaehlung.html?nn=605096>
- BMU. (2008). *Lärmwirkung*. <http://www.bmu.de/themen/luft-laerm-verkehr/laermschutz/laermschutz-im-ueberblick/laermwirkung/>.
- BMUV. (2018). *Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen BUB*.
<https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/1FbcVABJ3TpUTOMTiS1?0>
(zuletzt abgerufen 30.11.2023): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.
- BMUV. (2018). *Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen BUB*.
<https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/1FbcVABJ3TpUTOMTiS1?0>
(zuletzt abgerufen 20.10.2023): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.
- BMVBS. (23.11.2007). *Richtlinie für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV)*. Bonn: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- BMVI. (2021). *Lärmvorsorge und Lärmsanierung an Bundesfernstraßen*.
<https://www.bmvi.de/DE/Themen/Mobilitaet/Laerm-Umweltschutz/Laermvorsorge-Laermsanierung-Bundesfernstrassen/Laermvorsorge-Laermsanierung-Bundesfernstrassen.html> (zuletzt abgerufen 20.10.2023):
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.
- Bundesrepublik Deutschland. (2002). *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umweltwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz -*

BImSchG (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert am 23. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2470). Berlin.

Bundesrepublik Deutschland. (2006). *Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS)*. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1/dokumente/bundesanzeiger_154a.pdf (zuletzt abgerufen 20.10.2023): Bundesrepublik Deutschland, Bundesministerium für Justiz.

Degenkolb. (2009). *Lärmaktionsplan der Stadt Waren (Müritz) gemäß EG-Umgebungslärmrichtlinie (EG - ULR)*. im Auftrag der Stadt Waren (Müritz): Sachverständigenbüro Dr. Degenkolb für Lärmschutz und Umweltmanagement Rostock.

Europäisches Parlament und Rat. (2002). *Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, Luxemburg 25.Juni 2002*. Brüssel.

FGSV. (2006). *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt)*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.

FGSV. (2019). *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.

IBK. (2012). *Touristisches Parkraumkonzept Stadt Waren (Müritz)*. im Auftrag der Stadt Waren (Müritz): Ingenieurbüro Klaeser.

Interdisziplinärer Arbeitskreis für Lärmwirkungsfragen des Umweltbundesamtes. (1982). *Beeinträchtigung des Schlafes durch Lärm*. Zeitschrift für Lärmbekämpfung 29 (1982), Seite 13 - 16 .

LK Argus GmbH. (2014). *TUNE ULR Technisch-wissenschaftliche Unterstützung bei der Novellierung der EU-Umgebungslärmrichtlinie AP 3 „Ruhige Gebiete“*. http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Forschungsdatenbank/fkz_3712_55_101_novellierung_eu_umgebungslaermrichtlinie_bf.pdf.

LUNG-MV. (2017). *Umgebungslärm in MV - Lärmkartierung 2017*. Güstrow: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. Von Lärmkartierung 2012. abgerufen

LUNG-MV. (2021). *Lärmkartierung 4. Runde*. https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/laerm/laerm_eu/laerm_einzelber_2.htm (zuletzt abgerufen 12.12.2023): Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie des Landes Mecklenburg Vorpommern.

LUNG-MV. (2022). *Umgebungslärm in MV - Lärmkartierung 2022*. Güstrow: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.

Möhler+Partner. (2013). *Lärmbetroffenheitsanalyse Variantenuntersuchung für die Ortsumgehung in Waren (Müritz)*. im Auftrag der Straßenbaubehörde Neustrelitz: Möhler+Partner Ingenieure AG.

- Schüßler-Plan. (2010 a). *B 192 - OU Waren (Müritz) Nördliche Varianten - Verkehrsplanerische Untersuchung Prognose 2025*. im Auftrag des Straßenbauamtes Neustrelitz: Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH Berlin.
- Schüßler-Plan. (2010 b). *B 192 - OU Waren (Müritz) Innerstädtische Varianten - Verkehrsplanerische Untersuchung Prognose 2025*. im Auftrag des Straßenbauamtes Neustrelitz: Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH Berlin.
- Stadt Waren (Müritz). (2015). *Stadt Waren (Müritz) „Ruhige Gebiete“, Teil des Lärmaktionsplanes (Stufe II) für die Stadt Waren (Müritz)*. Stadt Waren (Müritz).
- Straßenbauamt Neustrelitz. (2013 a). *B 192 Ortsumgehung Waren (Müritz) - Erläuterung des Sachstandes für das Bürgerbeteiligungsverfahren*. Im Auftrag des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern: Straßenbauamt Neustrelitz.
- Straßenbauamt Neustrelitz. (2013 b). *B 192 Ortsumgehung Waren (Müritz) - Erläuterung des Sachstandes für das Bürgerbeteiligungsverfahren - Ergänzung Variante 6*. Im Auftrag des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern: Straßenbauamt Neustrelitz.
- Straßenbauamt Neustrelitz. (2013 c). *B 192, Ortsumgehung Waren (Müritz) – Tabellarischer Variantenvergleich im Rahmen des Bürgerbeteiligungsverfahrens*. Im Auftrag des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern: Straßenbauamt Neustrelitz.
- SVU Dresden. (2018). *Lärmaktionsplan der Stadt Waren (Müritz) 2017 / 2018 (Stufe 3)*. https://www.waren-mueritz.de/export/sites/waren/de/.galleries/downloads/Amt-6/2018-12-19-finale-Fassung-Bericht-LAP-Waren_2018-12-11_Master.pdf (zuletzt abgerufen 21.05.2024): SVU Dresden, Stadt - Verkehr - Umwelt.
- SVU Dresden. (2018). *Untersuchung zur akustischen Wirksamkeit von Geschwindigkeitsanzeigetafeln*. <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/30074/documents/44068>: SVU Dresden im Auftrag des LfLUG Sachsen.
- team ewen. (2014). *Webseite Dialog-Waren.de zur Bürgerbeteiligung Ortsumgehung Waren*. Im Auftrag des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern: team ewen Darmstadt. Von <http://dialog-waren.de/index.html> abgerufen
- UBA. (2022a). *Thema Straßenverkehrslärm*. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/laerm/verkehrslaerm/strassenverkehrslaerm#gerauschbelastung-im-strassenverkehr> (zuletzt abgerufen 12.12.2023): Umweltbundesamt.

- Umweltbundesamt. (2022). *Empfehlungen zu Auslösekriterien für die Lärmaktionsplanung*.
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/laerm/umgebungs-laerm-richtlinie/laermaktionsplanung> (zuletzt abgerufen 30.11.2023).
- UmweltPlan. (2011 a). *B 192 Ortsumgehung Waren (Müritz) - Unterlage 12.1: Umweltverträglichkeitsstudie Textteil (Erläuterungsbericht)*. Im Auftrag des Straßenbauamtes Neustrelitz: UmweltPlan GmbH Stralsund.
- UmweltPlan. (2011 b). *B 192 Ortsumgehung Waren - Unterlage 12.3: Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG*. Im Auftrag des Straßenbauamtes Neustrelitz: UmweltPlan GmbH Stralsund.
- UmweltPlan. (2014). *Lärmaktionsplan der Stadt Waren (Müritz), Stufe II*. im Auftrag der Stadt Waren (Müritz): UmweltPlan GmbH Stralsund.
- UmweltPlan. (2022). *Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Waren (Müritz) 1. Fortschreibung*. https://www.waren-mueritz.de/export/sites/waren/de/.galleries/downloads/Amt-6/2022-11-08-AKTUELL-KSK_WAREN_2022.pdf (zuletzt abgerufen 21.05.2024): UmweltPlan GmbH Stralsund.
- Wimes. (2015). *Stadt Waren (Müritz) Fortschreibung Monitoring Stadtentwicklung Berichtsjahr 2015*. im Auftrag der Stadt Waren (Müritz): Wimes - Stadt- und Regionalentwicklung Rostock.
- Wimes. (2021). *Stadt Waren (Müritz) Fortschreibung Monitoring Stadtentwicklung Berichtsjahr 2021*. https://www.waren-mueritz.de/export/sites/waren/de/.galleries/downloads/Amt-6/23.02.2023_Monitoring-Waren-Mueritz-31.12.2021.pdf (zuletzt abgerufen 21.05.2024): Wimes - Stadt- und Regionalentwicklung Rostock.
- Wimes. (2024). *Integriertes Stadtentwicklungskonzept Waren (Müritz) 2035 - 4. Fortschreibung*. <https://www.waren-mueritz.de/export/sites/waren/de/.galleries/downloads/Amt-6/ISEK-2035.pdf> (zuletzt abgerufen 21.05.2024): Wimes Stadt- und Regionalentwicklung.