



Lärmaktionsplan Stadt Zossen

Abschlussbericht

SVUDresden

Titel: Lärmaktionsplan Stadt Zossen

Auftraggeber: Stadt Zossen
Bauamt

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. Alexandra Hermann
David Pfitzner

Stand: 30. Oktober 2024

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	6
Anlagenverzeichnis	7
Abkürzungsverzeichnis	8
1 Einleitung	10
1.1 Gesetzliche Grundlagen	10
1.2 Zuständigkeiten	13
1.3 Verfahrensweise	14
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>Bestandssituation im Umweltverbund</i>	18
2.1.4 <i>Fahrbahnoberflächenzustand</i>	21
2.1.5 <i>Entwicklung der Verkehrsaufkommen</i>	22
2.2 Auswertung der Schallimmissionskartierung	23
2.2.1 <i>Systematik</i>	23
2.2.2 <i>Plausibilitätsprüfung der Lärmkartierung</i>	25
2.2.3 <i>Immissionsbelastungen / Betroffenheiten - Straßenverkehr</i>	25
2.2.4 <i>Hauptproblem- und Konfliktbereiche - Straßenverkehr</i>	28
2.2.5 <i>Immissionsbelastungen / Betroffenheiten - Schienenverkehr</i>	32
2.3 Vorhandene Planungen	35
2.4 Realisierte Maßnahmen mit Lärminderungseffekten	38
3 Lärminderungspotentiale	40
4 Zielstellungen und Thesen zur Lärminderung	42
5 Ruhige Gebiete	44
6 Maßnahmenkonzept	48
6.1 Maßnahmen Betroffenheitsschwerpunkte > 3 Mio. Kfz/Jahr	48
6.1.1 <i>Veränderung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit</i>	48
6.1.2 <i>Geschwindigkeits- und Verkehrsüberwachung</i>	52
6.1.3 <i>Straßenraumgestaltung / veränderte Querschnittsaufteilung</i>	52
6.1.4 <i>Gestaltung und Verkehrsorganisation an den Knotenpunkten</i>	54
6.1.5 <i>Ortseingangsgestaltung</i>	55
6.1.6 <i>Straßenraumbegrünung</i>	57
6.1.7 <i>Abschirmung / Seitenraumgestaltung</i>	57

6.1.8	<i>Instandhaltung der Fahrbahnoberflächen / Lärmarmer Asphalt</i>	59
6.1.9	<i>Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Fußverkehr</i>	60
6.1.10	<i>Optimierung der Radverkehrsführung</i>	62
6.1.11	<i>Schallschutzfenster</i>	63
6.2	Integrierte Lärminderungsstrategie	64
6.2.1	<i>Stadt- und Siedlungsentwicklung</i>	65
6.2.2	<i>Attraktives Radverkehrsangebot</i>	65
6.2.3	<i>Förderung des Fußverkehrs</i>	66
6.2.4	<i>Erhaltung und Weiterentwicklung des ÖPNV</i>	66
6.2.5	<i>Lärminderung im Nebennetz</i>	67
6.2.6	<i>Mobilitätsberatung</i>	67
6.2.7	<i>Carsharing (Auto teilen)</i>	67
6.2.8	<i>Förderung der Elektromobilität</i>	68
6.3	Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete und Bereiche	68
7	Lärminderungswirkung	70
8	Maßnahmenzusammenfassung und Priorisierung	72
9	Öffentlichkeitsbeteiligung	74
9.1	Ergebnisse der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung	74
9.2	TÖB-Beteiligung	80
9.3	Anregungen / Hinweise aus der Entwurfsauslage	80
10	Bestimmungen zur Bewertung von Durchführung und Ergebnis	81
11	Zusammenfassung / Fazit	82
12	Literaturverzeichnis	83

Abbildungsverzeichnis

ABB. 1	ÜBERSICHTSPLAN VERKEHRSNETZ- UND SIEDLUNGSSTRUKTUR	18
ABB. 2	ENTFERNUNGSISOCHRONEN AUSGEHEND VOM MARKTPLATZ ZOSSEN	20
ABB. 3	VERKEHRSENTWICKLUNG AN DER DAUERZÄHLSTELLE B 96 „ZOSSEN“	22
ABB. 4	LÄRMKARTIERUNG STADT ZOSSEN NACHTS (L_{NIGHT})	24
ABB. 5	STRAßENVERKEHRSLÄRM - BETROFFENE MENSCHEN L_{NIGHT} (AKTUALISIERT)	26
ABB. 6	STRAßENVERKEHRSLÄRM - BETROFFENE MENSCHEN L_{DEN} (AKTUALISIERT)	27
ABB. 7	BETROFFENHEITSSITUATION LÄRMINDEX $L_{NIGHT} > 45 \text{ dB(A)}$ – BEREICH NORD	30
ABB. 8	BETROFFENHEITSSITUATION LÄRMINDEX $L_{DEN} > 55 \text{ dB(A)}$	31
ABB. 9	LÄRMKARTIERUNG EISENBAHNVERKEHR ZOSSEN NACHTS (L_{NIGHT})	33
ABB. 10	SCHIENENLÄRM - BETROFFENE MENSCHEN L_{NIGHT}	34
ABB. 11	SCHIENENLÄRM - BETROFFENE MENSCHEN L_{DEN}	34
ABB. 12	POTENZIELL RUHIGE GEBIETE IM BEREICH DER STADT ZOSSEN	46
ABB. 13	HANDLUNGSEMPFEHLUNG ZUR VERÄNDERUNG DER ZULÄSSIGEN HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT	50
ABB. 14	IDEALTYPISCHER STRAßENQUERSCHNITT IM SINNE DER LÄRMMINDERUNG	53
ABB. 15	BEISPIELE ORTSEINGANGSGESTALTUNG MIT FAHRSTREIFENVERSATZ	56
ABB. 16	BEISPIEL RANKHILFEN ALS ALTERNATIVE FÜR BAUMPFLANZUNGEN	57
ABB. 17	BESTANDSSITUATION BERLINER ALLEE	58
ABB. 18	BEISPIELE FÜR EINE ABSCHIRMUNG DURCH BEPFLANZUNG BZW. GESTALTUNGSELEMENTE	59
ABB. 19	LÄRMARME SCHACHTEINDECKUNG (BEISPIEL DRESDEN)	60
ABB. 20	BEISPIELE GEHWEGÜBERFAHRT	61
ABB. 21	ZUORDNUNG DER EFFEKTIVITÄT AUF BASIS DER KOSTEN- / WIRKUNGSKLASSEN	73
ABB. 22	BISHERIGER KONTAKT ZUR LÄRMAKTIONSPLANUNG	75
ABB. 23	ERGEBNISSE DER SUBJEKTIVEN EINSCHÄTZUNG DES BELÄSTIGUNGSNIVEAUS NACH LÄRMART	76
ABB. 24	ZEITPUNKT DER BELÄSTIGUNG	77
ABB. 25	IST EINE VERBESSERUNG DER LÄRMSITUATION EINGETRETEN?	78
ABB. 26	GEEIGNETE MAßNAHMEN AUS SICHT DER TEILNEHMENDEN	79

Tabellenverzeichnis

TAB. 1	ÜBERSICHT ZU DEN LÄRMGRENZ-, RICHT- UND ORIENTIERUNGSWERTEN	11
TAB. 2	UBA-EMPFEHLUNG FÜR AUSLÖSESCHWELLWERTE BEI DER LÄRMAKTIONSPLANUNG	12
TAB. 3	PROBLEMBEREICHE STRAßENLÄRM - LÄRMINDEX L_{NIGHT} (BETROFFENE, LÄRMKENNZIFFERN)	28
TAB. 4	PROBLEMBEREICHE STRAßENLÄRM - LÄRMINDEX L_{DEN} (BETROFFENE, LÄRMKENNZIFFERN)	29
TAB. 5	LÄRMMINDERUNGSPOTENZIALE VERSCHIEDENER MAßNAHMENANSÄTZE	41
TAB. 6	KRITERIEN FÜR DIE ABGRENZUNG POTENZIELL RUHIGER GEBIETE	45
TAB. 7	POTENZIELLE FAHRZEITVERLUSTE DURCH DIE GESCHWINDIGKEITSBESCHRÄNKUNGEN	51
TAB. 8	VERÄNDERUNG GESAMTBETROFFENHEIT FÜR STRAßENABSCHNITTE > 3 Mio. KFZ/A	70

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Maßnahmentabelle (Kurzzusammenfassung Maßnahmenkonzept)
- Anlage 2 Abwägung der Stellungnahmen aus der TÖB-Beteiligung

Abkürzungsverzeichnis

AC	Asphaltbeton (Asphalt Concrete)
BAB	Bundesautobahn
BAST	Bundesanstalt für Straßenwesen
BER	Flughafen Berlin Brandenburg
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BUB	Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen
dB	Dezibel
dB (A)	A-bewerteter Schalldruckpegel
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DSH-V	Dünne Asphaltdeckschichten in Heibauweise auf Versiegelung
EBA	Eisenbahnbundesamt
EU	Europäische Union
EW	Einwohner
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen
GW	Grenzwert
INSEK	Integriertes Stadtentwicklungskonzept
Kfz	Kraftfahrzeug
L _{den}	Tag-Abend-Nacht-Lärminde
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
LfU	Landesamt für Umwelt des Landes Brandenburg
Lkw	Lastkraftwagen
LKZ	Lärmkennziffer
LO	lärmoptimiert

LOA	lärmoptimierter Asphalt
LSA	Lichtsignalanlage
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MLUK	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
RB	Regionalbahn
RE	Regionalexpress
RLS	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
SMA	Splitmastixasphalt
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
StVO	Straßenverkehrsordnung
SV	Schwerverkehr
TÖB	Träger öffentlicher Belange
UBA	Umweltbundesamt
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 für alle Straßen mit einer Verkehrsbelegung über 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr bei relevanten Betroffenheiten ein Lärmaktionsplan zu erarbeiten und regelmäßig zu überprüfen ist. In der Stadt Zossen werden entsprechende Verkehrsaufkommen lediglich im Zuge der B 96 erreicht. Für die betroffenen Straßenabschnitte ist die Stadt Zossen verpflichtet, einen Lärmaktionsplan zu erarbeiten.

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 Geräuschkinderung 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 Zossen angestrebt.

1.1 Gesetzliche Grundlagen

Ausgangspunkt für die Lärmaktionsplanung bildet die EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG), welche in den Jahren 2005 und 2006 in deutsches Recht mit dem „Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ und in den Paragraphen 47a-f des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) verankert wurde. Weitere Vorgaben für die Erarbeitung des Maßnahmenkonzeptes zur Lärminderung leiten sich aus dem § 47d BImSchG ab.

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. Alle von der Lärmkartierung betroffenen Gemeinden sind verpflichtet, einen Lärmaktionsplan zu erstellen. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung sollen sich die Gemeinden mit der lokalen Lärmsituation auseinandersetzen. Bei Bedarf sind im Lärmaktionsplan Maßnahmen und Konzepte festzuschreiben, welche mit vertretbarem Aufwand zu einer Verbesserung der Lärmsituation führen.

Lärmquelle	Kfz-Verkehr					
Vorschrift	16.BImSchV		VLärmSchR		DIN 18005	
Nutzung	Immissionsgrenzwert		Auslösewert ¹		Orientierungswert	
	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-Umgebungs-lärmrichtlinie 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 Schallimmissionsbelastungen sowie mögliche Minderungsmaßnahmen fest verankert. Ein Rechtsanspruch auf die Umsetzung der Lärminderungsmaßnahmen, welche sich

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

aus dem Lärmaktionsplan ableiten, existiert für die Bürgerinnen und Bürger nicht. Für die Umsetzung der Maßnahmen gilt das bundesdeutsche Fachrecht. Festlegungen des Lärmaktionsplanes sind verwaltungsintern bindend und für Planungsträger abwägungsrelevant.

Für die Bewertung der Auswirkungen des Lärms auf die Bevölkerung werden zwei Lärmindizes verwendet: Der Tag-Abend-Nacht-Lärmindex L_{den} (day-evening-night) und der Nachtlärmindex L_{night} .

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.“ (LAI, 2022)

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 Auslöse-, Grenz- und Orientierungswerte werden in Tab. 1 zusammengefasst.

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: (UBA, 2022b)

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 der Orientierungswert 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 berechnen sind, erfolgen die Betrachtungen im deutschen Lärmschutzrecht nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straße, RLS-19 (FGSV, 2019). 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 Hauptverkehrsstraßen sowie für die Großflughäfen erfolgt im Land Brandenburg zentral durch das Landesamt für Umwelt (LfU). Die Kartierungsergebnisse sind auf den Internetseiten des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK) veröffentlicht:

<https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/umwelt/immissionsschutz/laerm/umgebungslaerm/laermkartierung/#>

https://viewer.brandenburg.de/strassenlaerm_2022/

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 Zossen für die Erarbeitung des Lärmaktionsplans verantwortlich.

federführende Dienststelle: Stadt Zossen

Bauamt

Marktplatz 20

15826 Zossen

Seit dem 1. Januar 2015 ist für die Lärmaktionsplanung an den Haupteisenbahnstrecken des Bundes das Eisenbahnbundesamt zuständig. Eine Berücksichtigung des Eisenbahnlärmes ist entsprechend im Lärmaktionsplan der Stadt Zossen nicht erforderlich.

Der Flughafen BER liegt nördlich der Stadt Zossen. Laut Lärmkartierung des LfU ist die Stadt Zossen vom Fluglärm nicht betroffen. Eine Berücksichtigung des Fluglär-

mes ist im Lärmaktionsplan der Stadt Zossen daher ebenfalls nicht erforderlich. Allerdings machen Rückmeldungen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung deutlich, dass Fluglärm von den Anwohnern durchaus als Belästigung wahrgenommen wird.

Weitere Informationen zum Fluglärm finden sich im Rahmenplan zur Lärmaktionsplanung im Umfeld des Flughafens Berlin Brandenburg (Teilaspekt Fluglärm) Teil 4: Überprüfung des Rahmenplans Teil 1 bis 3, Lärminderung, Gesamtlärmbetrachtung (ACCON, 2024). Dieser ist unter folgendem Link auf den Seiten des MLUK abrufbar:

<https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/umwelt/immissionsschutz/laerm/umgebungslaerm/laermaktionsplanung-ber/>

Gegenstand der Lärmaktionsplanung in der Stadt Zossen bildet entsprechend ausschließlich der Straßenverkehrslärm. Hierbei sind alle Hauptverkehrsstraßen 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 Zossen. 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.

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

1.3 Verfahrensweise

Hauptschwerpunkt der Erarbeitung des Lärmaktionsplanes bildet die Ableitung geeigneter Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmbetroffenheiten in den konkret zu untersuchenden Straßenabschnitten unter Berücksichtigung einer gesamtstädtischen Lärminderungsstrategie. Hierzu bedarf es einer detaillierten Erfassung der Bestandssituation. Untersucht werden einerseits die örtlichen Rahmenbedingungen sowie die bereits realisierten Maßnahmen mit lärm mindernden Effekten. Außerdem wird die aktuelle Lärmsituation statistisch ausgewertet.

Ausgangsbasis für die Bewertung der aktuellen Betroffenheitssituation bildet die vom LfU bereitgestellte Lärmkartierung (LfU Brandenburg, 2022). 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.

Die Bewertung der Maßnahmen erfolgt dabei durch eine Beurteilung der Entwicklung der Betroffenheiten für die einzelnen Betroffenheitsklassen sowie die Veränderung der Lärmkennziffern.

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 21.433 Einwohner (Statistisches Bundesamt, Stichtag 31.12.2022) zählende Stadt Zossen liegt im Land Brandenburg am südlichen Rand des Ballungsraumes Berlin im Landkreis Teltow-Fläming. Der Berliner Alexanderplatz befindet sich Luftlinie ca. 35 km vom Marktplatz in Zossen entfernt. Bis zum Hauptstadtflughafen BER beträgt die Luftlinienentfernung lediglich ca. 17 km. Entsprechend bestehen vielfältige Austauschbeziehungen mit der benachbarten Metropole.

Darüber hinaus übernimmt die Stadt Zossen als Mittelzentrum wichtige Versorgungs- und Dienstleistungsfunktionen für die umliegenden Gemeinden sowie die städtischen Ortsteile.

Prägend für die Stadt Zossen sind drei zentrale Siedlungskerne (Dabendorf, Zossen, Wündorf-Waldstadt) entlang der Bahnstrecke Dresden – Berlin. Zwischen diesen besteht in Nord-Süd-Richtung ein weitgehend fließender Übergang. Die drei Kernbereiche fungieren sowohl als zentrale Wohnstandorte als auch als Versorgungs- und Dienstleistungsschwerpunkte innerhalb des Stadtgebietes.

Darüber hinaus besteht die Stadt Zossen aus einer Vielzahl weiterer Orts- und Gemeindeteile. Diese sind vorrangig dörflich geprägt und finden sich vorrangig westlich (Glienicke, Horstfelde, Nächst Neuendorf, Nunsdorf, Schünow, Werben), östlich (Kallinchen, Schöneiche) und südlich (Funkermühle, Lindenbrück, Neuhof, Zesch am See) der zentralen Siedlungskerne.

2.1.2 Verkehrsnetzstruktur

Als maßgebende verkehrliche Verbindungsachsen in Zossen fungieren die Bundesstraßen B 96 und B 246. Diese kreuzen sich im Stadtgebiet und verlaufen hier über eine Länge von ca. 1,5 km gemeinsam im Verlauf des Straßenzuges Bahnhofstraße / Am Dammgarten durch den Ortskern von Zossen. Die B 96 bildet dabei die zentrale innerstädtische Nord-Süd-Verbindung sowie eine wichtige Verknüpfung nach Baruth und Rangsdorf sowie zur BAB 10 bzw. nach Berlin.

Die B 246 fungiert in Richtung Osten als Verbindung zur BAB 13 sowie nach Mittenwalde und Königs Wusterhausen. In Richtung Westen stellt sie einen Anschluss zur B 101 sowie nach Trebbin her. Die beiden Bundesstraßen dienen neben den regionalen und überregionalen Verknüpfungen auch maßgeblich zur Abwicklung der städtischen Quell-, Ziel- und Binnenverkehre. Weitere wichtige interkommunale Querverbindungen bilden die Landesstraßen L 79 in Richtung Nordwesten nach Ludwigsfelde sowie die L 791 und die L 74 nach Mellensee. In der Ortslage Daben-

Die Überregionalen Verknüpfungen werden durch die Regionalexpress- bzw. Regionalbahnlinien RE 8 Süd (Elsterwerda <> Zossen <> Berlin) und RB 24 (Wünsdorf Waldstadt <> Zossen <> Flughafen BER – Terminal 1-2) gewährleistet. Beide Verbindungen verkehren stündlich am Bahnhof Zossen. Über die vier vorhandenen Verknüpfungsstellen bestehen gute Zugangsbedingungen bzw. eine gute Erschließung in der Fläche. Bis 2025 kommt es jedoch aufgrund von Bauarbeiten im Verlauf der Bahnstrecke Dresden – Berlin sowie an den Bahnhöfen zu Einschränkungen.

Als weiteres zentrales Regionalverkehrsangebot startet und endet die stündlich verkehrende PlusBus-Linie 714 nach Ludwigsfelde bzw. weiterführend nach Potsdam am Bahnhof in Zossen. Weitere Umlandverknüpfungen werden durch insgesamt elf zusätzliche Regionalbuslinien hergestellt, wobei einige stark auf den Schülerverkehr ausgerichtet sind.

Insgesamt ist für die Stadt Zossen bereits heute ein solides ÖPNV-Angebot gegeben, welches es zu erhalten und zukünftig weiter zu optimieren bzw. auszubauen gilt. Hierbei sind die zukünftigen Herausforderungen durch die in den kommenden Jahren fortschreitenden demographischen Entwicklungen zu beachten. Diese bieten weitere Potentiale zur Stärkung des ÖPNV bzw. SPNV und damit zur Substitution von Kfz-Fahrten. Dies betrifft auch die barrierefreie Haltestellengestaltung.

Ebenfalls weitere Potentiale existieren für den Fuß- und Radverkehr. Dies betrifft insbesondere den Binnenverkehr. Die einzelnen Kernsiedlungsbereiche der Stadt Zossen sind durch kompakte Siedlungsstrukturen gekennzeichnet. Die Binnenwege liegen jeweils in einem Entfernungsbereich (siehe Abb. 2) von unter 3 km. Auch für die Verbindungen zwischen Zossen, Dabendorf und Nächst Neuendorf bestehen kurze Wege. Ausgehend vom Marktplatz in Zossen liegen die entsprechenden Siedlungsbereiche durchgehend innerhalb einer Luftlinienentfernung von 5 km.

Durch verschiedene Barrieren sind jedoch auch strukturelle Einschränkungen und Bündelungseffekte für die innerörtlichen und gemeindeüberschreitenden Wegebeziehungen zu verzeichnen. Dies betrifft insbesondere die Bahnstrecke Berlin – Dresden, welche in Nord-Süd-Richtung durch das Stadtgebiet verläuft. Eine zusätzliche räumliche Trennung ergibt sich durch den Nottekanal sowie verschiedene Naturschutzgebiete, Grünräume bzw. Waldgebiete. Weitere Trenn- und Barrierewirkungen bestehen im Verlauf der innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen.

Siedlungsstrukturell sind die notwendigen Voraussetzungen, für die Nutzung des Fahrrades sowie um innerörtliche Wege zu Fuß zurücklegen zu können, entsprechend vorhanden. Infrastrukturell besteht trotz der in den letzten Jahren erfolgten Verbesserungen weiterer Handlungsbedarf.

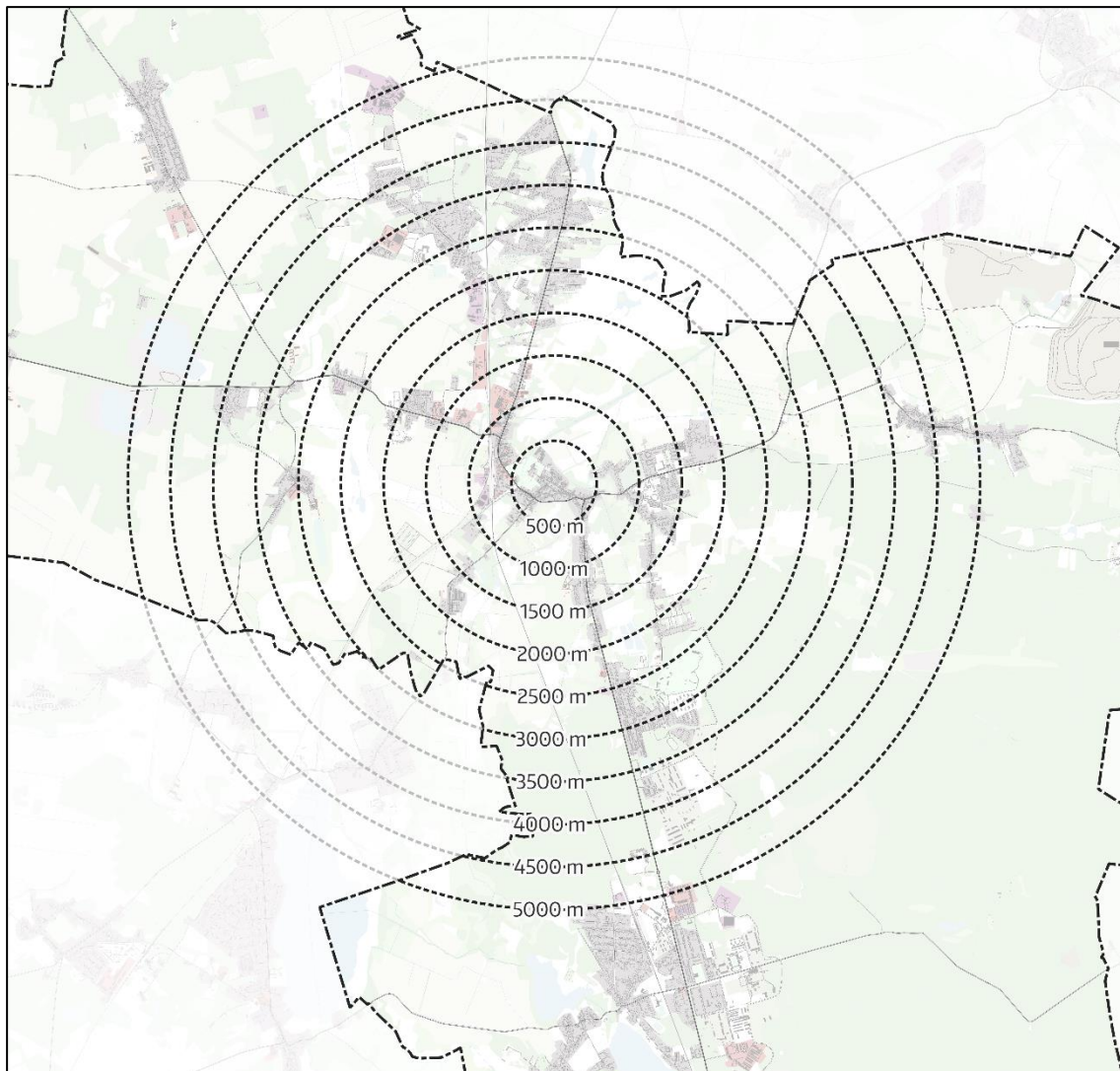


Abb. 2 Entfernungsisochronen ausgehend vom Marktplatz Zossen

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

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

Im Radverkehrskonzept der Stadt Zossen (SVU Dresden, 2023a) wird zur Bestands-situation festgestellt:

„Bei den im Bestand existierenden Radverkehrsanlagen handelt es sich im Wesentlichen um Führungsformen im Seitenraum. Zumeist erfolgt dabei eine gemeinsame Führung mit dem Fußverkehr als benutzungspflichtiger gemeinsamer Geh- und Radweg bzw. als Gehweg „Rad frei“. Die entsprechenden Radverkehrsanlagen haben anlagenbezogen einen eingeschränkten Einsatzbereich. Teilweise ergeben sich zusätzliche Einschränkungen durch einen dichten Bewuchs auf den angrenzenden Flächen. Es bestehen vielfältigen Nutzungsüberlagerungen und erhöhte Konfliktpotenziale zwischen Fuß- und Radverkehr. Hinzu kommen Probleme mit ab- und einbiegenden Kfz. Die Sichtbeziehungen an den Knotenpunkten und Einmündungen sowie die aufgrund des Grünstreifens abgesetzte Radverkehrsführung sind insgesamt nicht optimal.“

Speziell im Verlauf der B 96 existieren verschiedene Angebotslücken bzw. Mängel in der Radverkehrsinfrastruktur. Im Außerortsbereich ist südlich der Ortslage Neuhoof in Richtung Baruth keine Infrastruktur vorhanden. Innerorts existieren teilweise lediglich einseitig Radverkehrsanlagen. Im Kernstadtgebiet, im Bereich des gemeinsamen Verlaufs von B 96 und B 246 wird der Radverkehr trotz erheblicher Kfz-Verkehrsaufkommen im Mischverkehr gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn geführt.

Zentrale Einschränkungen für den Fußverkehr ergeben sich durch die infrastrukturell und verkehrsaufkommensbedingten Trennwirkungen im Verlauf der Hauptverkehrsstraßen. Diese betreffen insbesondere auch die Bundesstraße B 96. Hier ist beispielsweise im Ortskern Zossen abgesehen von einer gesonderten Querungsstelle am Bahnhof ein sicheres Queren lediglich an den Knotenpunkten Berliner Straße / Bahnhofstraße und Baruther Straße / Am Kietz möglich. Zwischen Bahnhof und Berliner Straße besteht auf einer Länge von ca. 700 m kein weiteres Querungsangebot, obschon sich hier beidseitig verschiedenen Ziele befinden. Auch in Dabendorf und Wünsdorf-Waldstadt bestehen lediglich punktuell sichere Querungsmöglichkeiten über die B 96. Weitere Einschränkungen für den Fußverkehr im Stadtgebiet ergeben sich durch fehlende, unebene bzw. teilweise zu schmale Gehwege.

Insgesamt ist festzustellen, dass für den Umweltverbund im Amtsgebiet bereits kleinteilige Ansätze bestehen. Dennoch existieren für die Zukunft noch weitere Verbesserungsmöglichkeiten insbesondere im Umfeld der B 96. 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 Zossen kaum lärmrelevante Oberflächendefizite festzustellen. Insgesamt sind durch diverse Sanierungsmaßnahmen in den letzten Jahren und Jahrzehnten im Hauptstraßennetz der Stadt Zossen weitestgehend Asphaltoberflächen in ausreichend gutem Zustand vorzufinden. Lediglich punktuell bestehen kleinteilige Fahrbahnoberflächendefizite. Hierbei handelt es sich vorrangig um Flickstellen, Risse sowie kleinere Aufbrüche. Diese sind im Bestand lediglich vereinzelt lärmrelevant.

Deutlich anders stellt sich die Situation im nachgeordneten Erschließungs- und Nebenstraßennetz dar. Hier sind in deutlich größerem Umfang unebene und unbefestigte Fahrbahnoberflächen zu verzeichnen, welche teilweise auch wichtige Verbindungen für den Radverkehr betreffen.

Darüber hinaus bestehen in verschiedenen Bereichen Wechselwirkungen zu städtebaulichen und denkmalpflegerischen Anforderungen. So wurden beispielsweise im Rahmen der Straßensanierung in der Altstadt Natursteinpflasterbeläge verbaut.

2.1.5 Entwicklung der Verkehrsaufkommen

Die Verkehrsaufkommen im Zuge der B 96 und deren Entwicklung können in Zossen auf Grundlage einer gleichnamigen Dauerzählstelle nachvollzogen werden. Diese befindet sich im Stadtteil Waldstadt in Höhe der Martin-Luther-Straße. An der Dauerzählstelle erfolgt eine ganzjährige Erfassung der Verkehrsmengen.

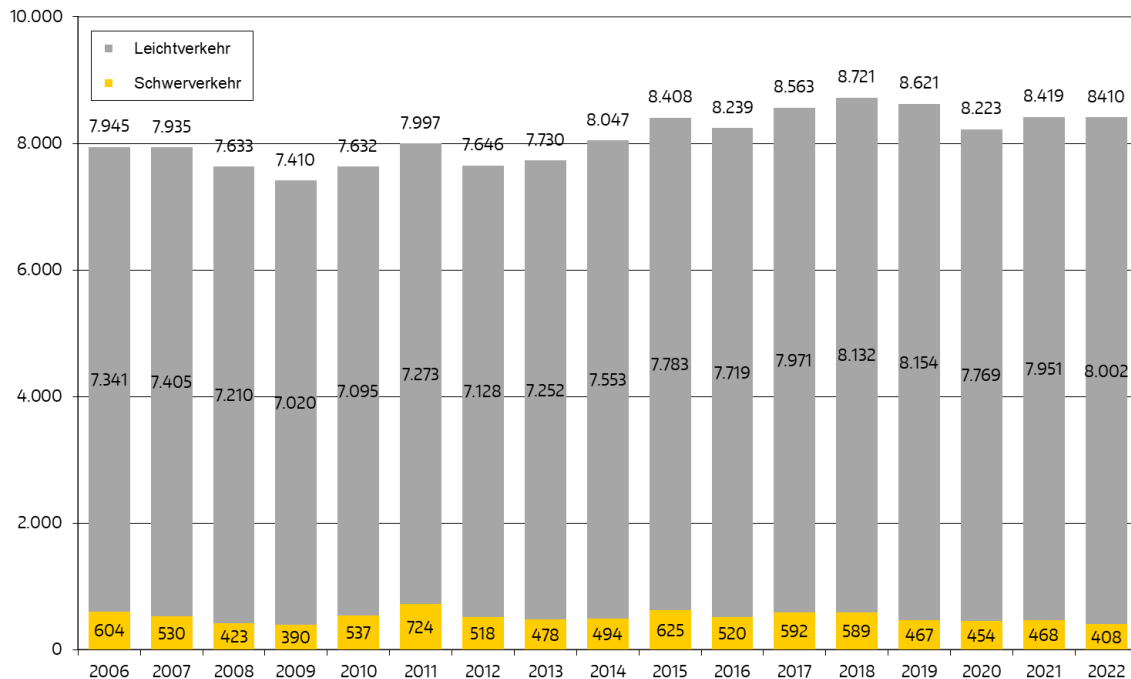


Abb. 3 Verkehrsentwicklung an der Dauerzählstelle B 96 „Zossen“

Datenquelle: (BASt, 2022)

Nach leichten Abnahmen bis zum Jahr 2009 haben im anschließenden Zeitraum bis 2018 die Gesamtverkehrsaufkommen im Verlauf der B 96 kontinuierlich leicht zugenommen (siehe Abb. 3). Der Rückgang in den Jahren 2020 und 2021 ist im Wesentlichen auf die Auswirkungen der SARS-CoV-2-Pandemie zurückzuführen. Bei den Schwerverkehrsaufkommen sind verschiedene Schwankungen zu verzeichnen. Eine klare Tendenz ist nicht erkennbar.

Verkehrserhebungen aus dem Jahr 2023 im Kernstadtbereich zeigen zudem, dass dort die Verkehrsmengen im Verlauf der B 96 erwartungsgemäß höher ausfallen. Die höchsten Belegungszahlen wurden mit ca. 13.500 Kfz/24h für den Abschnitt nördlich der Nächst Neuendorfer Chaussee erfasst. Für den Bereich am Kietz waren mit ca. 12.500 Kfz/24h nur geringfügig weniger Fahrzeuge zu verzeichnen. Im dazwischen liegenden Kernstadtbereich bewegte sich das Verkehrsaufkommen bei knapp über 10.000 Kfz/24h. (SVU, 2023b)

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 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 Einwohnerdaten)
- » vorhandene Schallschutzeinrichtungen (Wände, Wälle, etc.)
- » Verkehrsmenge und -zusammensetzung
- » zulässige Höchstgeschwindigkeit
- » Lichtsignalanlagen und Kreisverkehre
- » Art der Fahrbahnoberfläche.

Die Schallausbreitungsberechnungen (siehe Abb. 4) wurden durch das Landesamt für Umwelt (LfU) durchgeführt. Die Ergebnisse werden als Rasterlärmkarten in Form von Isophonen mit jeweils 5 dB(A) Abstufung kartographisch dargestellt.

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

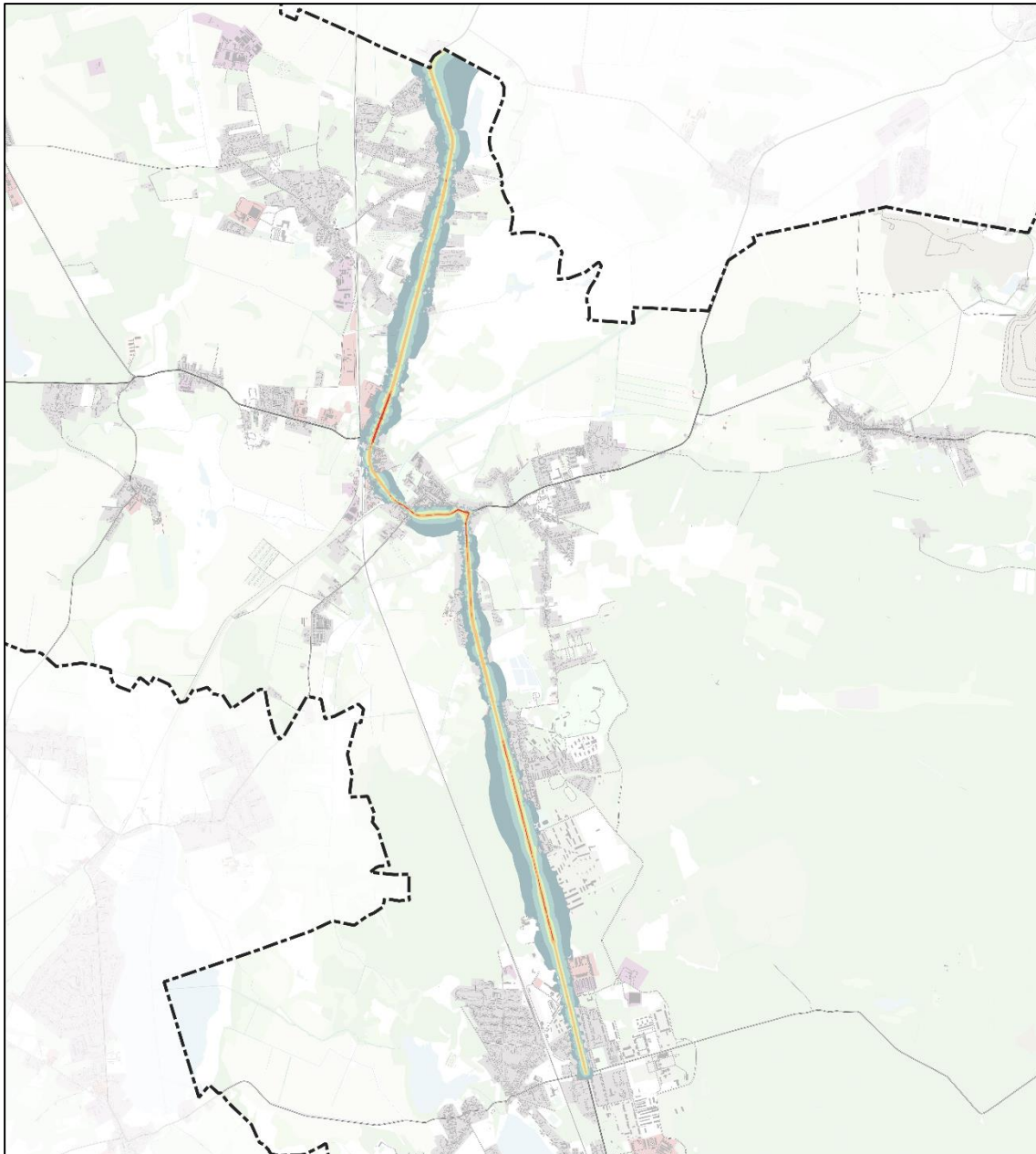


Abb. 4 Lärmkartierung Stadt Zossen nachts (L_{night})

Quelle: (LfU Brandenburg, 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) für den Lärmindex L_{den} 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) ganztags und 45 dB(A) nachts verwendet. Die Lärmkennziffern werden nach folgender Methode berechnet:

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

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 Plausibilitätsprüfung der Lärmkartierung

Im Rahmen der Plausibilitätsprüfung der aktuellen Lärmkartierung (LfU Brandenburg, 2022) wurde festgestellt, dass die reduzierte Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h in der Straße der Jugend im Abschnitt vor dem Evangelischen Seniorenheim zwischen 6 und 22 Uhr nicht berücksichtigt wurde.

Für den betroffenen Abschnitt wurde eine entsprechende Anpassung vorgenommen. Die aktualisierten Werte bilden die Grundlage für die statistische Auswertung der konkreten Lärmbetroffenheiten.

Erhebungen im Jahr 2022 am Bundesstraßenknotenpunkt B 96 / B 246 haben für die Mittenwalder Straße (B 246) ein durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen von knapp über 9.000 Kfz/24h ergeben. Damit wird auch hier der Schwellwert von 3 Mio. Fahrtbewegungen pro Jahr überschritten. Allerdings lagen die aktuellen Verkehrszahlen zum Zeitpunkt der Kartierung durch das LfU noch nicht vor. Für die Lärmaktionsplanung Runde 4 existieren daher für diesen Abschnitt keine Betroffenheitsinformationen. Allerdings lassen die Verkehrsmenge, die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h und die abschnittsweise dichte Bebauung entlang der B 246 auf relevante Betroffenheiten schließen. Netzfunktionell handelt es sich um den Autobahnzubringer zur BAB 13 (Berlin – Cottbus / Dresden).

Die Mittenwalder Straße wird entsprechend als Betroffenheitsschwerpunkt im Rahmen der Maßnahmenkonzeption mitberücksichtigt.

2.2.3 Immissionsbelastungen / Betroffenheiten - Straßenverkehr

In den Abb. 5 und Abb. 6 sind die straßenverkehrsbedingten Lärmbetroffenheiten für die Straßenabschnitte mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen differenziert nach Immissionspegelklassen für den Lärminde 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:

$L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$	966 Menschen
$L_{night} > 55 \text{ dB(A)}$	1.090 Menschen

Etwa 60 % der Betroffenheiten konzentrieren sich dabei bezogen auf den Lärminde L_{den} im Pegelbereich zwischen 65 und 70 dB(A). Nachts sind ca. 64 % von Pe-

geln zwischen 55 und 60 dB(A) betroffen. Für die anderen Bewohnerinnen und Bewohner werden hingegen zusätzlich die straßenverkehrsrechtlich relevanten Orientierungswerte überschritten:

$L_{den} > 70 \text{ dB(A)}$ 381 Menschen

$L_{night} > 60 \text{ dB(A)}$ 393 Menschen

Darüber hinaus werden im Umfeld der kartierten Straßen weitere Menschen durch den Straßenverkehrslärm erheblich belästigt. Einschließlich der Belästigungen ergeben sich – allein verursacht durch die Hauptstraßen mit einer Verkehrsbelegung von über 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr – folgende Gesamtbetroffenheiten / -belästigungen:

$L_{den} > 55 \text{ dB(A)}$ 2.568 Menschen

$L_{night} > 45 \text{ dB(A)}$ 2.758 Menschen

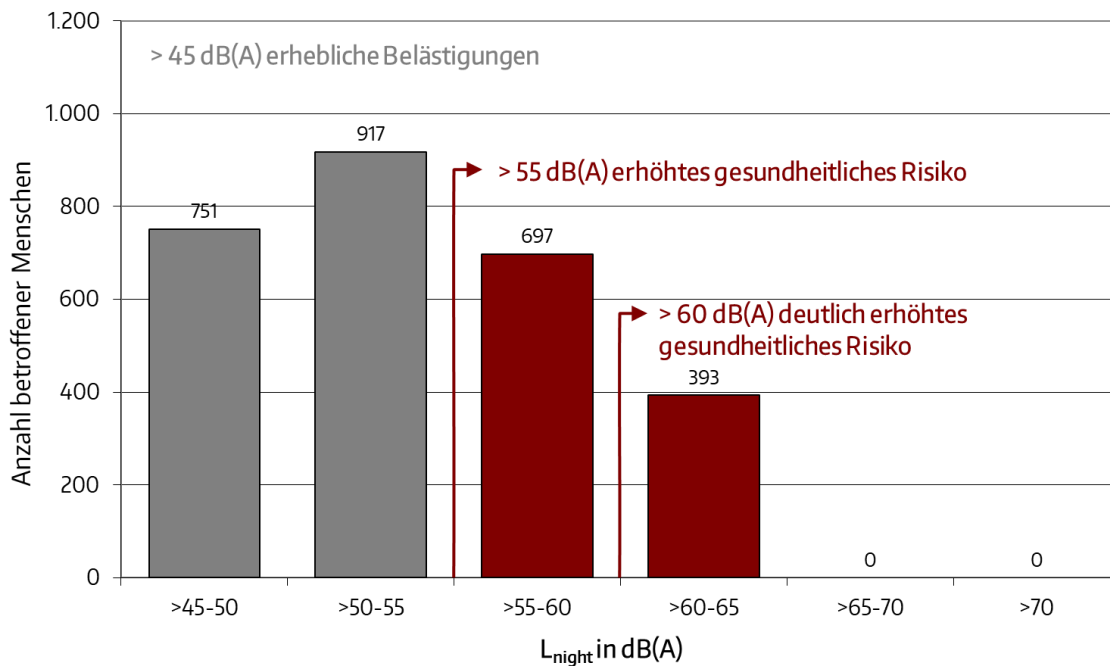


Abb. 5 Straßenverkehrslärm - Betroffene Menschen L_{night} (aktualisiert)³

Datenquelle: (LfU Brandenburg, 2022)

³ Die dargestellten Absolutwerte entsprechen der Zahl der Betroffenen für die einzelnen Pegelklassen für das Straßennetz mit einer Verkehrsbelegung über 3 Mio. Fzg. pro Jahr.

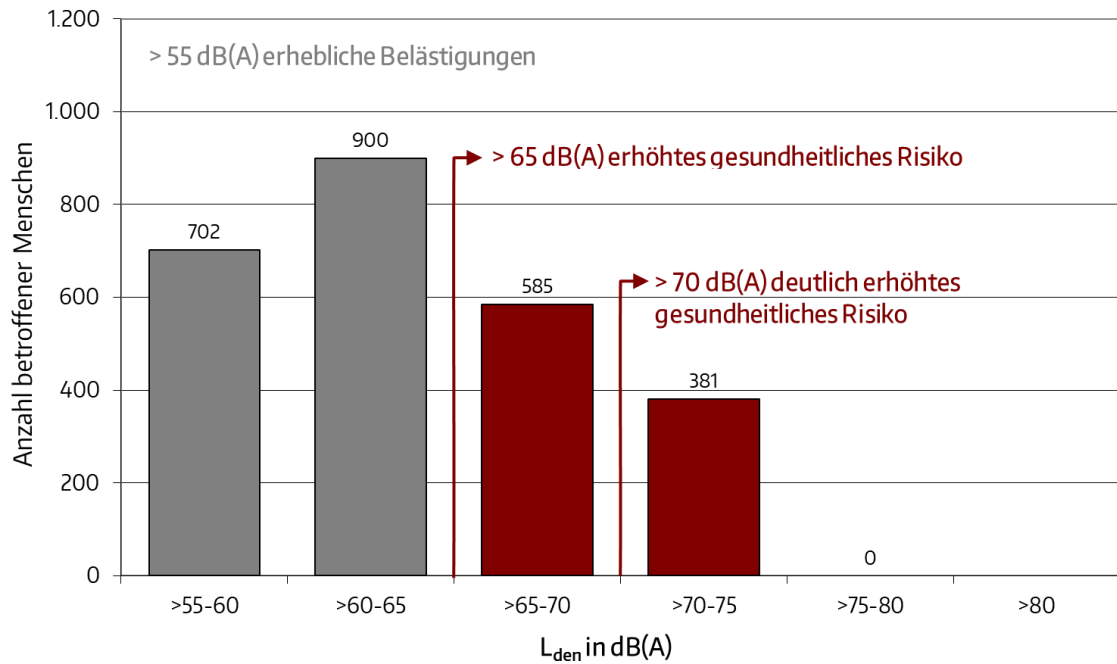


Abb. 6 Straßenverkehrslärm - Betroffene Menschen L_{den} (aktualisiert)

Datenquelle: (LfU Brandenburg, 2022)

Eine Zuordnung dieser Betroffenen zu den im Einzelnen betroffenen Straßenabschnitten sowie die Identifizierung der Hauptkonfliktbereiche erfolgt in Kapitel O.

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

2.2.4 Hauptproblem- und Konfliktbereiche - Straßenverkehr

Auf Grundlage der Daten aus der Lärmkartierung erfolgte eine straßenabschnittsweise Auswertung der Betroffenenzahlen sowie der Lärmkennziffern. Die Ergebnisse werden in den Tab. 3 und Tab. 4 zusammengefasst.

Straßenabschnitt	Lärmkennziffer LK _{night} Bezugsgröße		Anzahl betroffener Einwohner L _{night}		
	45 dB(A) normiert*	55 dB(A) normiert*	> 45 dB(A)	> 55 dB(A)	> 60 dB(A)
Bahnhofstr. (Oertelufer - Luckenwalder Str.)	4.426	678	165	138	103
Am Kiez (Baruther Str. - Am Kiez (B 96))	4.054	622	80	53	32
Bahnhofstr. (Nächst Neuendorfer Landstr. - Wasserstr.)	2.096	284	127	110	54
Stubenrauchstr. (Brandenburger Str. – N. Neuendorfer Landstr.)	998	142	214	163	84
Straße der Jugend (Am Kiez - Gerlachshof)	1.053	104	548	303	83
Berliner Ch. (nördl. Gebietsgrenze - Goethestr.)	430	35	163	79	7
Machnower Ch. (Goethestr. - Brandenburger Str.)	479	35	291	103	15
Am Dammgarten (Luckenwalder Str. - Baruther Str.)	365	23	116	20	3
Bahnhofstr. (Wasserstr. - Oertelufer)	69	8	5	3	0
Straße der Jugend (Gerlachshof – F.-Jaeger-Allee)	603	7	91	41	0
Straße der Jugend (F.-Jaeger-Str. - An den Birken)	445	3	468	19	0
Berliner Allee (Waldesruh - Chausseestr.)	497	3	390	19	0
Straße der Jugend (Bereich Wohngebiet Waldesruh)	142	0	81	0	0
Straße der Jugend (südl. An den Birken - Wohngebiet Waldesruh)	0	0	0	0	0
* Zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit unterschiedlich langer Straßenabschnitte wurden die Lärmkennziffern auf eine Länge von 1.000 m normiert.					

Tab. 3 Problembereiche Straßenlärm - Lärmindex L_{night} (Betroffene, Lärmkennziffern)

Hierbei ist jeweils die Zahl der betroffenen Einwohner angegeben, für die die Lärmpegel von 45 / 55 / 60 dB(A) nachts bzw. 55 / 65 / 70 dB(A) für den Lärmindex L_{den} überschritten werden. Bei den Lärmkennziffern wird hinsichtlich der Bezugsgrößen zwischen den Gesundheitsgefährdungen mit L_{night} > 55 dB(A) bzw. L_{den} > 65 dB (A) und den erheblichen Belästigungen mit L_{night} > 45 dB(A) bzw. L_{den} > 55 dB (A) differenziert.

Die Sortierung erfolgt auf Basis der längennormierten Lärmkennziffern. Dies bedeutet, je höher ein Straßenabschnitt in Tab. 3 bzw. Tab. 4 eingestuft ist, desto problematischer ist die Betroffenheitssituation insgesamt.

Straßenabschnitt	Lärmkennziffer LKZ _{den} Bezugsgröße		Anzahl betroffener Einwohner L _{den}		
	55 dB(A) normiert*	65 dB(A) normiert*	> 55 dB(A)	> 65 dB(A)	> 70 dB(A)
Bahnhofstr. (Oertelufer - Luckenwalder Str.)	4721	751	165	140	109
Am Kiez (Baruther Str. - Am Kiez (B 96))	3731	551	79	52	32
Bahnhofstr. (Nächst Neuendorfer Landstr. - Wasserstr.)	2215	313	128	113	87
Stubenrauchstr. (Brandenburger Str. - N. Neuendorfer Landstr.)	834	105	209	155	58
Straße der Jugend (Am Kiez - Gerlachshof)	909	77	532	272	73
Berliner Ch. (nördl. Gebietsgrenze - Goethestr.)	345	21	147	58	1
Machnower Ch. (Goethestr. - Brandenburger Str.)	379	20	249	86	0
Am Dammgarten (Luckenwalder Str. - Baruther Str.)	325	19	106	20	3
Bahnhofstr. (Wasserstr. - Oertelufer)	75	9	5	3	2
Straße der Jugend (Gerlachshof - F.-Jaeger-Allee)	353	2	392	14	0
Straße der Jugend (F.-Jaeger-Str. - An den Birken)	403	1	386	17	0
Berliner Allee (Waldesruh - Chausseestr.)	491	0	86	2	0
Straße der Jugend (Bereich Wohngebiet Waldesruh)	81	0	59	0	0
Straße der Jugend (südl. An den Birken - Wohngebiet Waldesruh)	0	0	0	0	0
* Zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit unterschiedlich langer Straßenabschnitte wurden die Lärmkennziffern auf eine Länge von 1.000 m normiert.					

Tab. 4 Problembereiche Straßenlärm - Lärminde_{den} (Betroffene, Lärmkennziffern)

In den Abb. 7 und Abb. 8 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 Lärminde_{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. 3 und Tab. 4) im Detail einschätzbar.

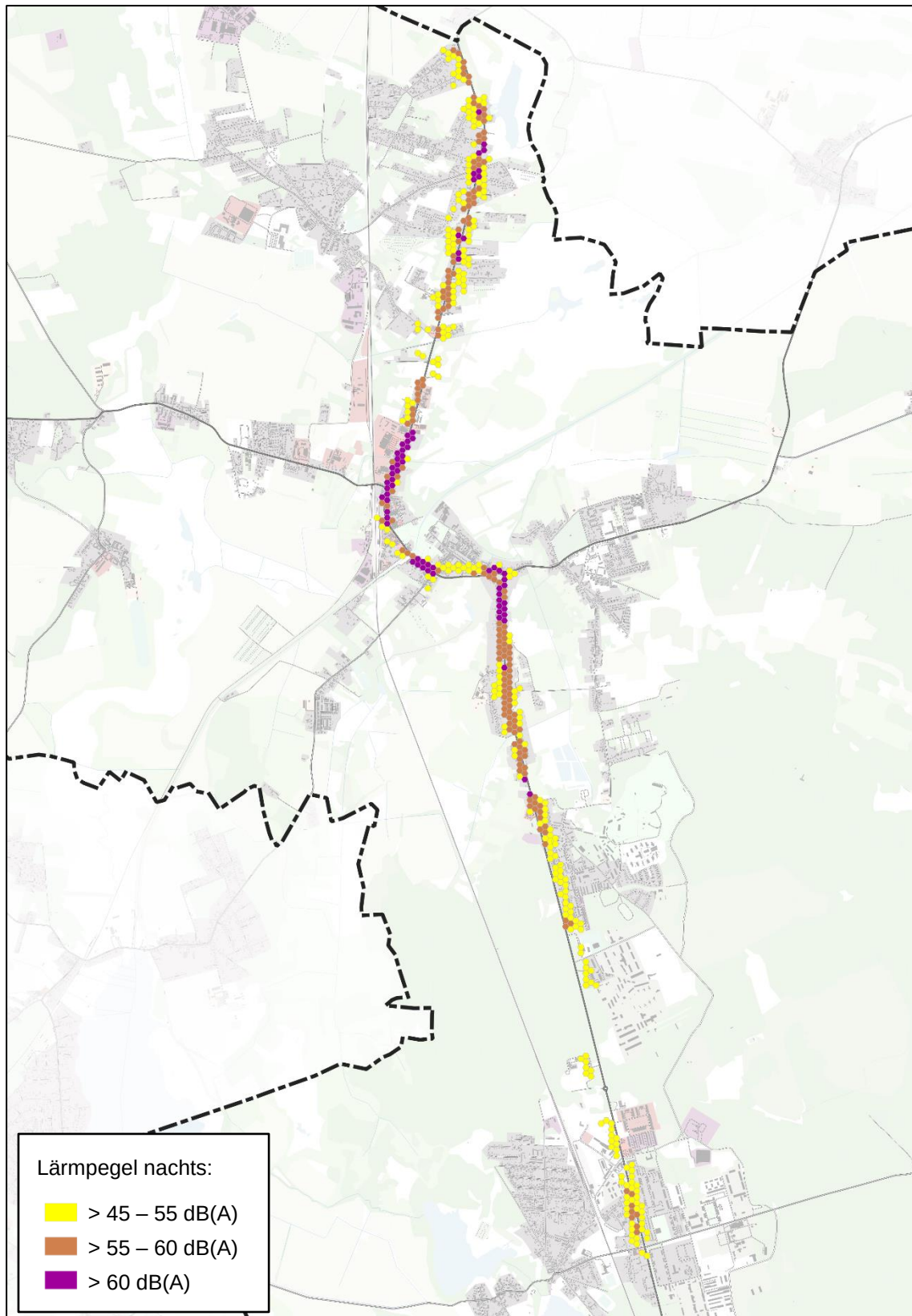


Abb. 7 Betroffenheitssituation Lärmindex $L_{\text{night}} > 45 \text{ dB(A)}$ – Bereich Nord

Datenquelle: (LfU Brandenburg, 2022)

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

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

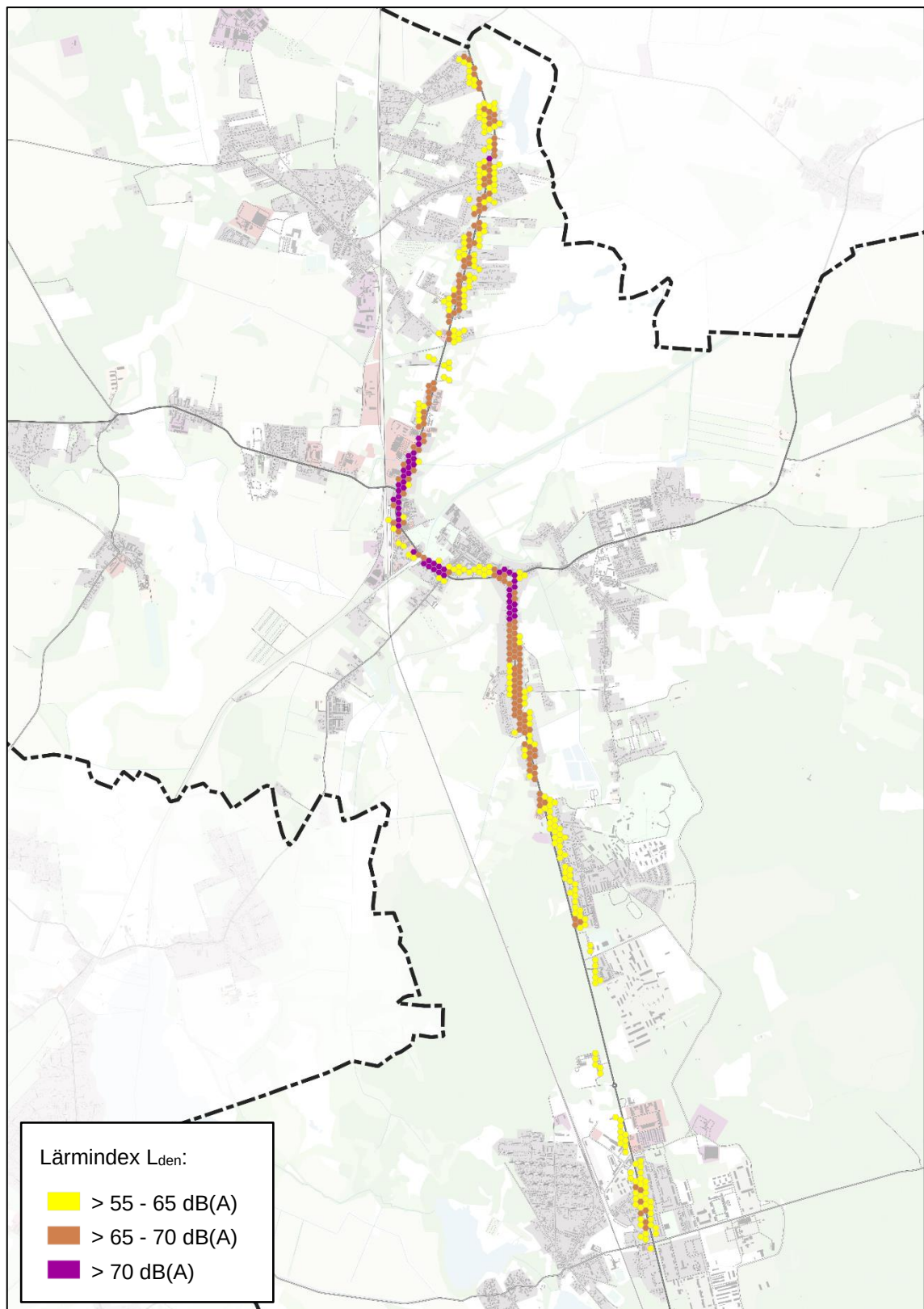


Abb. 8 Betroffenheitssituation Lärmindex $L_{den} > 55$ dB(A)

Datenquelle: (LfU Brandenburg, 2022)

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

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

Im Ergebnis wird deutlich, dass die höchsten Betroffenheiten durch den Straßenverkehrslärm überall dort zu verzeichnen sind, wo gleichzeitig hohe Verkehrsaufkommen und ein geringer Bebauungsabstand und / oder eine hohe Einwohnerdichte existieren.

Die Betroffenen, welche Lärmpegeln über 60 dB(A) nachts bzw. über 70 dB(A) für den Lärmindex L_{den} ausgesetzt sind, konzentrieren sich im Zuge der B 96 in folgenden Teilabschnitten:

- » Am Kietz / Bahnhofstraße zwischen Berliner Straße und Hotel „Weißer Schwan“
- » Straße der Jugend zwischen Am Tabaksland und Am Kietz
- » Bahnhofstraße / Stubenrauchstraße zwischen Wasserstraße und Lidl
- » Ortsteil Dabendorf (vereinzelt nachts)

Neben den dargestellten Betroffenheiten für die konkret im Rahmen der Lärmkartierung sowie der Lärmaktionsplanung betrachteten Straßenabschnitte mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr ist auch für verschiedene weiterer Straßenzüge von gesundheitsrelevanten Lärmbetroffenheiten auszugehen. Dies betrifft insbesondere die stark befahrene B 246 Gerichtsstraße als Autobahnzubringer sowie darüber hinaus auch die B 246 Nächst Neuendorfer Landstraße und die L 791 Thomas-Müntzer-Straße. Konkrete Betroffenheitszahlen liegen für diese Abschnitte allerdings nicht vor.

Ein weiteres grundlegendes Problem im gesamten Stadtgebiet bildet die unzureichende Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten. Charakteristisch für Zossen sind die besonders langen, geradlinigen Ortsdurchfahrten, welche generell zum schnelleren Fahren verleiten. Vor allem in den Abend- und Nachtstunden, wo aufgrund der geringeren Verkehrsbelegungen die Häufigkeit von Geschwindigkeitsübertretungen ansteigt, sind dadurch besonders störende Pegelspitzen zu verzeichnen.

2.2.5 Immissionsbelastungen / Betroffenheiten - Schienenverkehr

Obschon die Betrachtung des Eisenbahnlärmes nicht in der Zuständigkeit der Stadt Zossen liegt, sollen die Ergebnisse der Lärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamtes, EBA (siehe Abb. 9) kurz zusammengefasst werden. Ziel ist es, einen Überblick zur aktuellen Betroffenheitssituation zu geben.

In den Abb. 10 und Abb. 11 sind die bahnbedingten Lärmbetroffenheiten für die in Nord-Süd-Richtung durch das Stadtgebiet verlaufende Bahnstrecke differenziert nach Immissionspegelklassen für den Gesamttag sowie für die Nacht dargestellt.

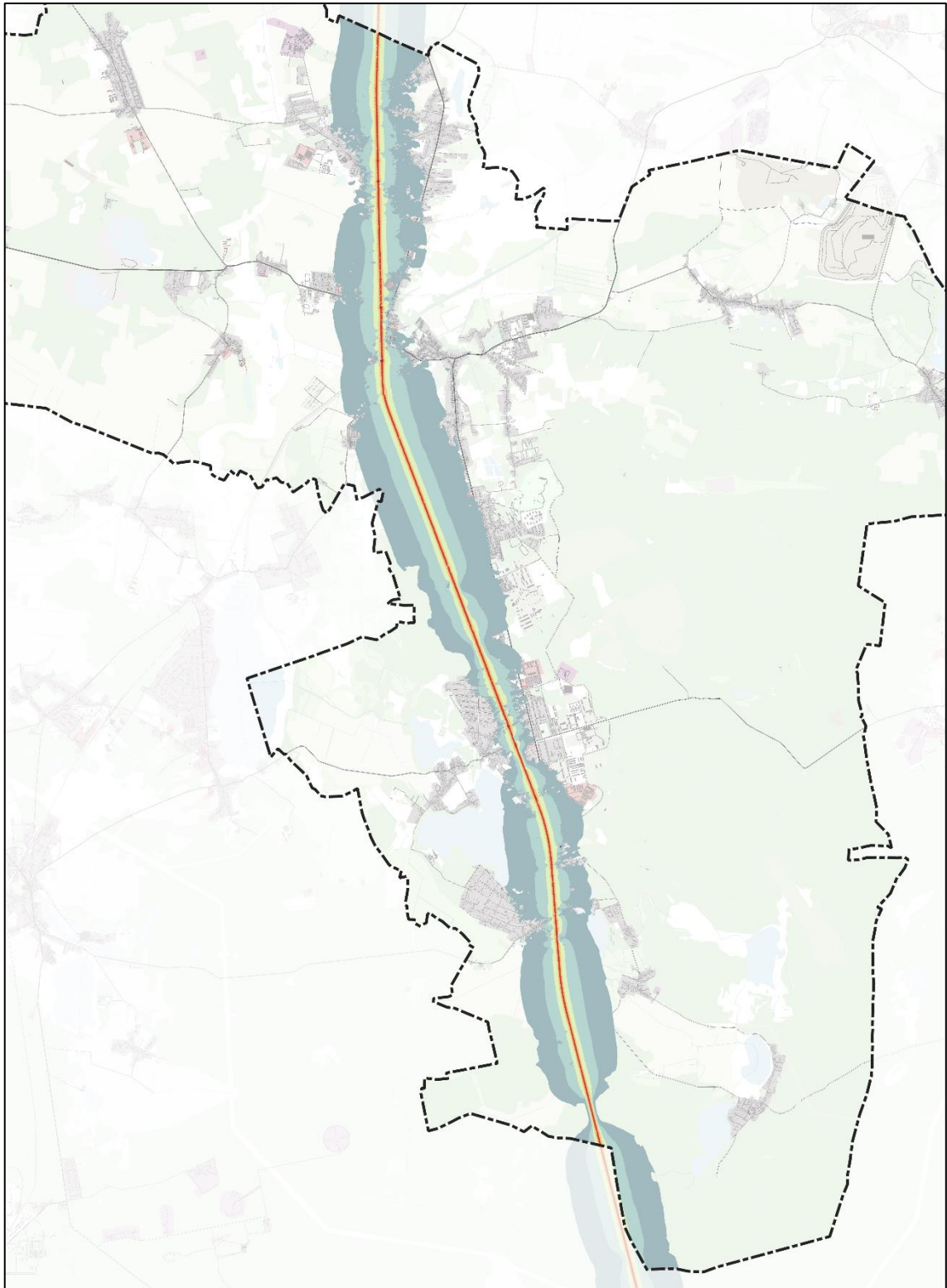


Abb. 9 Lärmkartierung Eisenbahnverkehr Zossen nachts (L_{night})

Datenquelle: (EBA, 2023) © Eisenbahn-Bundesamt (2022)

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

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

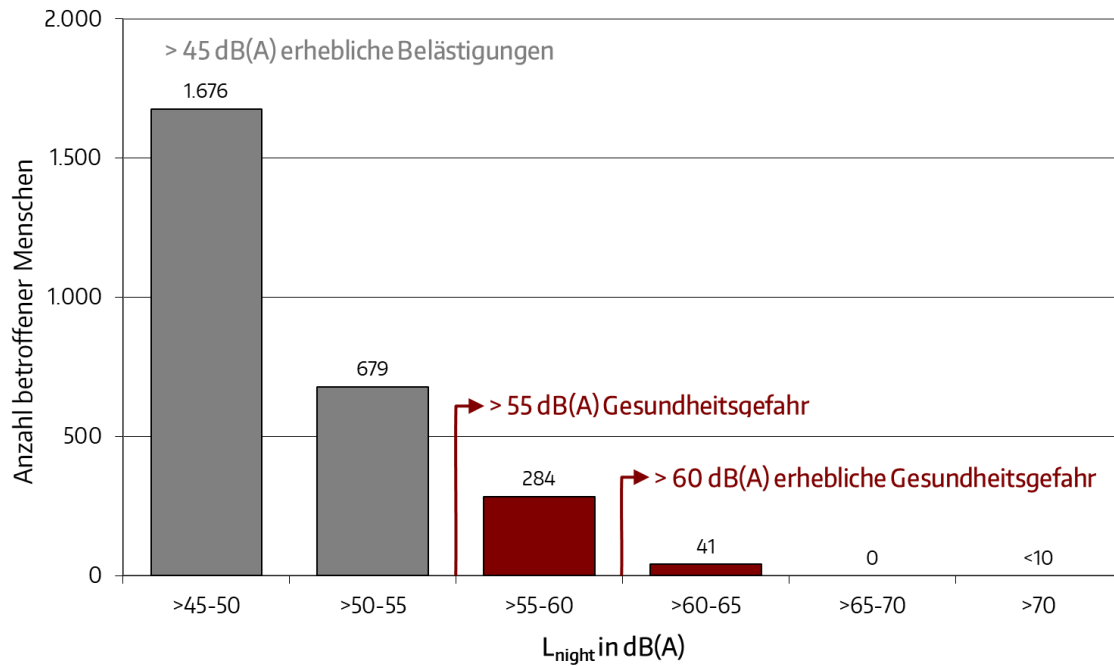


Abb. 10 Schienenlärm - Betroffene Menschen L_{night}
 Datenquelle: (EBA, 2023) © Eisenbahn-Bundesamt (2022)

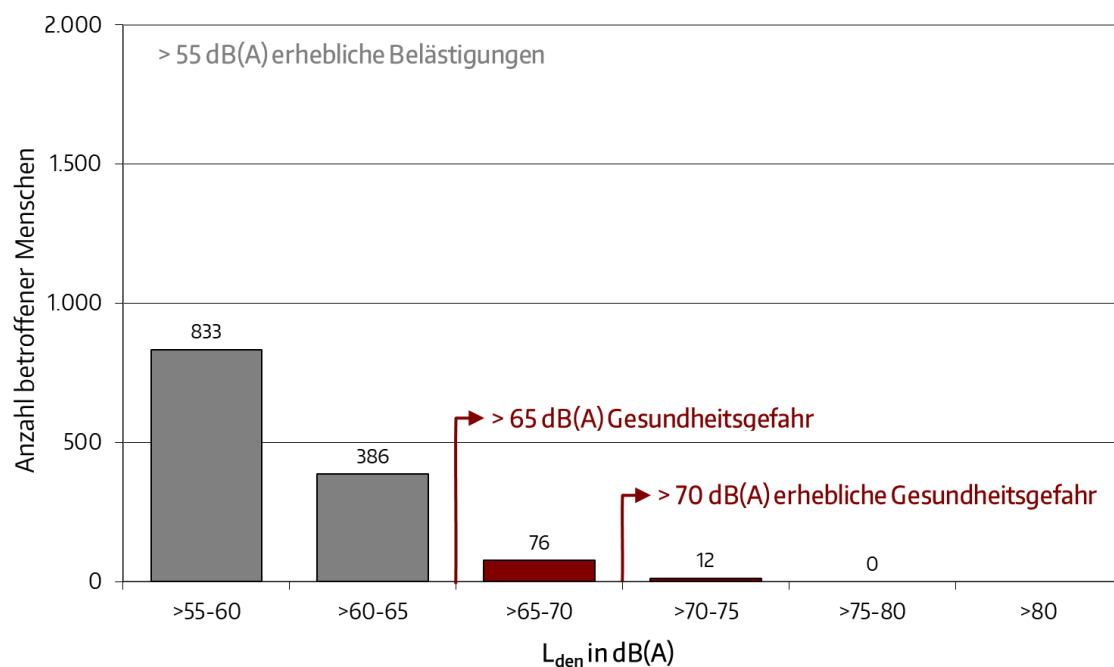


Abb. 11 Schienenlärm - Betroffene Menschen L_{den}
 Datenquelle: (EBA, 2023) © Eisenbahn-Bundesamt (2022)

Es wird deutlich, dass lediglich eine geringe Zahl von Menschen Lärmpegeln ausgesetzt ist, welche die gesundheitsrelevanten Prüfwerte überschreiten:

$L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$ 88 Menschen

$L_{night} > 55 \text{ dB(A)}$ 325 Menschen

Die Auswirkungen des Eisenbahnverkehrs in der Stadt Zossen liegen entsprechend vorrangig im Bereich der erheblichen Belästigungen:

$L_{den} > 55 \text{ dB(A)}$ 1.307 Menschen

$L_{night} > 45 \text{ dB(A)}$ 2.680 Menschen

Seit dem 01.01.2015 obliegt die Lärmaktionsplanung für den Schienenverkehr dem Eisenbahnbundesamt. Die Informationen zur aktuellen Lärmaktionsplanung können über folgenden Link abgerufen werden:

https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Laerm_an_Schienenwegen/Laermaktionsplanung/laermaktionsplanung_node.html

2.3 Vorhandene Planungen

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

INSEK (forward, 2023)

Im Speckmantel der Bundeshauptstadt und mit guten Anbindungen nach Berlin erfährt die Stadt Zossen ein stetiges Bevölkerungswachstum. Das hohe Verkehrsaufkommen und die dichten Bebauungsstrukturen entlang der Bundesstraßen stehen im Widerspruch zueinander. Daher wurden im INSEK Strategien für die weitere Entwicklung der Stadt erarbeitet und insbesondere durch nachfolgende Konzepte (Zentren Zossen, Fachgutachten „Neue Mobilität“ etc.) konkretisiert.

Einen wesentlichen Baustein stellt die Entwicklung starker Zentren in den Stadtteilen Zossen und Wündsdorf dar. Dabei sollen die städtischen Funktionen Mobilität, Nahversorgung, Bildung, Kultur und Begegnung gestärkt werden. Schwerpunkte sind die funktionale Aufwertung der Bahnhöfe und die bessere Anbindung und Verknüpfung wichtiger Orte.

Darüber hinaus soll sich darauf konzentriert werden den Wohnungsbau im Innenbereich zu entwickeln, statt zusätzliche Flächen zu generieren. Die Lebensqualität in den Ortsteilen soll sich verbessern, indem Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung, Ausbau der Radinfrastruktur und Förderung von mobilen und digitalen Angeboten für Nah- und ärztliche Versorgung umgesetzt werden.

Im Hinblick auf die Förderung des Umweltverbundes sowie einer Umsetzung der Mobilitätswende ergeben sich im Hinblick auf die Lärmaktionsplanung wesentliche Synergieeffekte. Im INSEK werden neben bereits angerissenen Vorhaben auch die

Themenfelder Förderung und Ausbau der E-Mobilität und gezielter Ausbau des ÖPNV adressiert.

Weitere Bausteine des INSEK sind:

- » Öffentliche Infrastruktur sanieren und strategisch ausbauen
- » Zossen als Tourismusstandort profilieren
- » Wirtschaftsstandort strategisch und nachhaltig entwickeln

Radverkehrskonzept Zossen (SVU Dresden, 2023a)

Im Radverkehrskonzept wurden gezielt die Rahmenbedingungen und Potenziale für den Radverkehr innerhalb Zossens sowie für die Anbindungen an das Umland herausgearbeitet.

Im Zuge des Hauptstraßennetzes wurden die Bedarfe für gesonderte Radverkehrsinfrastrukturen für die Außerorts- und Innerortsbereiche aufgezeigt. Die baulichen Anpassungen konzentrieren sich vorrangig entlang der Bundesstraße B 96 sowie im Verkauf der L 79, B 246 / L 795 und L 74. Für den Abschnitt Bahnhofstraße / Am Dammgraben (B 96 / B 246) ist gemäß Radverkehrskonzept eine gänzliche Neuaufteilung der Straßenräume erforderlich. Darüber hinaus wird im Sinne einer kurzfristigen Erhöhung der Verkehrssicherheit eine Absenkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 30 km/h für den entsprechenden Bundesstraßenabschnitt empfohlen. Gleiches gilt für weitere Straßenabschnitte bei denen erst durch bauliche Maßnahmen eine geeignete Radinfrastruktur geschaffen werden kann.

Neben der Herstellung bedarfsgerechter Radverkehrsanlagen im Zuge der Bundesstraßen wird die Schaffung einer attraktiven Parallelverbindung als Alternative zur Hauptverkehrsachse diskutiert.

Weitere im Radverkehrskonzept verankerte Maßnahmen sind:

- » Überprüfung der Benutzungspflichten und ggf. Umwandlung in Nutzungsrecht
- » Ausweisung von Fahrradstraßen
- » Flächenhafte Verkehrsberuhigung
- » Erhöhung der Verkehrssicherheit in Einmündungsbereichen
- » Reduzierung der Knotenpunktf lächen
- » Neugestaltung Radwegende / -anfang
- » geschwindigkeitsdämpfende Ortseingangsgestaltung
- » Ergänzung von Gehwegen an Haupt- und Erschließungsstraßen
- » Verbindung entlang des Nottekanals
- » Anpassung der Bahnquerungen im Stadtgebiet

- » Verbindung Zossen – Schulstandort Dabendorf
- » Schaffung radverkehrstauglicher Fahrbahnoberflächen
- » Verbesserung der Radabstellmöglichkeiten
- » Optimierung der Angebote für den touristischen Radverkehr
- » Systematische Radverkehrsförderung

Fachgutachten „Neue Mobilität“ (SVU, 2023b)

Das Verkehrsgutachten „Neue Mobilität“ Zossen stellt einen Teilbaustein des derzeit noch in Bearbeitung befindlichen Projekts „Zentren Zossen“ dar. In diesem werden wichtige mobilitätsbezogenen Fragestellungen verkehrsplanerisch vertieft.

Im Mittelpunkt steht dabei die Förderung umweltfreundlicher und moderner Mobilitätsformen. Der inhaltliche Schwerpunkt liegt auf folgenden drei zentralen Themen:

- » Aufwertung der Verbindungsachse Bahnhof / Innenstadt mit einer Umgestaltung und Belebung des Bahnhofsvorplatzes
- » Straßenraumgestaltung Bahnhofstraße / Am Dammgraben mit dem Ziele eine bedarfsgerechte Radinfrastruktur zu schaffen
- » mögliche Verläufe, Anknüpfungspunkte und Handlungsnotwendigkeiten einer parallel zur Bundesstraße verlaufenden Alternativtrasse für den Fuß- und Radverkehr

Darüber hinaus wurde die Gestaltung des Knotenpunktes Berliner Straße / Luckenwalder Straße / Bundesstraße als Eingangstor in die Zossener Kernstadt sowie die Optimierung der Parkraumorganisation in der Innenstadt diskutiert.

Ergänzend wurden folgende Themen behandelt:

- » Anpassung der zulässigen Geschwindigkeit und flächendeckendes Niedriggeschwindigkeitsniveau im Nebennetz
- » Ausweitung einer flächendeckenden Verkehrsberuhigung im Nebennetz
- » ÖPNV-Erschließung / -Angebot
- » strukturelle Entwicklungen
- » Wegeführung / Orientierung Bahnhof ↔ Kernstadt
- » Förderung von Sharing – Angeboten

Baumaßnahmen Deutsche Bahn und B 246n (DB, 2023)

Im Rahmen eines Infrastrukturprojektes der Deutschen Bahn erfolgt aktuell der Ausbau der Strecke Berlin – Dresden. Ziel ist eine Verbesserung der Verknüpfung zwischen den beiden Großstädten sowie die Beschleunigung der Verbindungen an die Nord- und Ostsee. Im Stadtgebiet Zossen müssen dafür vier Brückenbauwerke

errichtet, die Bahnhöfe Wünsdorf-Waldstadt und Zossen sowie der Gleisabschnitt Zossen-Wünsdorf aus- bzw. umgebaut werden.

Konkret werden die Bahnübergänge B 246 Nächst Neuendorfer Landstraße, Thomas-Müntzer-Straße, Brandenburger Straße und Goethestraße im Stadtgebiet niveaufreier ausgebaut. Der Umbau des Bahnhofs Wünsdorf-Waldstadt sowie der Streckenabschnitt bis Neuhoof wurde bereits realisiert. Aktuell wird mit dem Neubau der B 246n die Straßenüberführung im Bereich Stubenrauchstraße in Höhe Kaufland und einer Verknüpfung der Bundesstraßen B 96 und B 246 als Kreisverkehr hergestellt (siehe auch Kapitel 2.4). Die Baumaßnahmen für die Bahnquerungen Thomas-Müntzer-Straße und Dabendorf sind für die Zeiträume 2024 - 2027 bzw. 2027 bis 2028 geplant.

Im Rahmen der Umbaumaßnahmen im Bereich des Bahnhofs Zossen wird auch der alte Personentunnel südlich des Bahnhofsgebäudes durch den Neubau eines barrierefreien Personentunnels nördlich des Bahnhofsgebäudes ersetzt.

2.4 Realisierte Maßnahmen mit Lärminderungseffekten

Stationärer Blitzer B 96 Straße der Jugend

Im Bereich des Evangelischen Seniorenzentrums im Zuge Straße der Jugend (B 96) wurde die Geschwindigkeit im Zeitraum zwischen 6 und 22 Uhr bereits auf 30 km/h reduziert. Zur Überwachung und Einhaltung der Geschwindigkeit wurde ein stationärer Blitzer installiert. Auf diesen wird aus beiden Richtungen bereits knapp 70 m vor Beginn des Tempo 30 Abschnitts hingewiesen, wodurch die Wirkung der Geschwindigkeitsbegrenzung aufgewertet wird.

Baumaßnahme B 246n Herstellung einer niveaufreien Gleisquerung

Auch der Neubau der B 246n wirkt sich nach Fertigstellung positiv auf die Lärmbelastungen aus. Im Zuge der Alttrasse wird die Bahnquerung durch einen beschränkten Bahnübergang gewährleistet. Durch die hohe Frequentierung der Bahnstrecke kommt es bisher mehrfach stündlich zu erheblichen Behinderungen des Kfz-Verkehrs. Auf der Ostseite bilden sich Rückstauerscheinungen, welche sich auch auf die Bahnhofstraße und der Stubenrauchstraße (B 96) auswirken. Die unübersichtliche Situation schränkt auch den Fuß- und Radverkehr im Zuge der B 96 ein.

Im Rahmen der Baumaßnahme B 246n wird eine niveaufreie Gleisquerung geschaffen. Der Verkehr wird verflüssigt und verstetigt. Durch die Anbindung im Bereich des Kauflands wird der Knotenpunkt B 246 / B 96 in einen weniger dicht bebauten Abschnitt verlagert und als Kreisverkehr ausgebaut. Der Kreisverkehr übt zudem eine geschwindigkeitsdämpfende Wirkung im Zuge B 96 aus. Beidseitig erfolgt die Verknüpfung mit den Bestandstrassen vorrangig in gewerblich genutzten Bereichen. Entsprechend werden die Betroffenenzahlen sinken. Besonders profitieren werden davon die Bewohnerinnen und Bewohner der Nächst Neuendorfer Landstraße im Teilabschnitt zwischen Bahnhofstraße und Kleiner Feldstraße.

Im Rahmen des Umbaus der Bahnanlage „Bahnhof Zossen“ ist zudem der Bau von Lärmschutzwänden entlang der Bahntrasse vorgesehen.

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 lärmarmer 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. 5 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. 5 Lärminderungspotenziale verschiedener Maßnahmenansätze

4 Zielstellungen und Thesen zur Lärminderung

Abgeleitet aus der EU-Umgebungslärmrichtlinie liegt die Hauptzielstellung der Lärmaktionsplanung im Gesundheitsschutz der Bevölkerung. Daraus lassen sich folgende Einzelziele ableiten:

1. Vermeidung von Lärmbelastungen über 60 dB(A) nachts und 70 dB(A) ganztags
2. größtmögliche Reduzierung der Lärmpegel für erheblich Belästigte mit Lärmbelastungen über 45 dB(A) nachts und 55 dB(A) ganztags
3. Erhöhung der Stadt-, Wohn- und Aufenthaltsqualität
4. Förderung ruhiger Gebiete sowie innerstädtischer Ruheinseln
5. Erhöhung der Nutzungsanteile des Umweltverbundes
6. Konsequente Berücksichtigung der Lärminderung im Rahmen der Stadt- und Verkehrsentwicklungsplanung

Um langfristig eine effektive Lärminderung erreichen zu können, sind die Maßnahmen nicht ausschließlich auf die Überschreitungsbereiche, sondern auf das gesamtstädtische Verkehrssystem auszurichten. Wird dies berücksichtigt, lassen sich folgende Thesen zur Lärmaktionsplanung formulieren:

1. Lärmaktionsplanung entspricht nachhaltiger Verkehrsentwicklungsplanung.
2. Lärminderung wirkt sich positiv auf die Entwicklung und das Image der Stadt aus.
3. Lärmrelevante Maßnahmen werden in ihren Wechselwirkungen integriert betrachtet und im Sinne einer gesamtstädtischen Lärminderung beurteilt.
4. Sämtliche Aspekte der Stadtentwicklung finden Berücksichtigung.
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 Zossen 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.

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. Jedoch wurden weder in der EU-Umgebungslärmrichtlinie noch auf Bundes- oder Landesebene Grenzwerte für die Bestimmung ruhiger Gebiete festgelegt. Entsprechend besteht für die Kommunen ein großer Handlungsspielraum bei der Festlegung.

Aus den generellen Zielstellungen der EU-Umgebungslärmrichtlinie lässt sich ableiten, dass die Gewährleistung des Ruhe- und Erholungsbedürfnisses (Rückzugsgebiete) sowie der sozialen Kontaktpflege der Bevölkerung bei der Definition der ruhigen Gebiete im Vordergrund stehen sollte. Der Schwerpunkt wird entsprechend auf innerörtliche Parkanlagen sowie öffentlich zugängliche Grünanlagen und Waldgebiete gelegt.

Mittlerweile kann auf die Erfahrungen verschiedener Städte und Kommunen aus der ersten und zweiten Bearbeitungsstufe der Lärmaktionsplanung sowie Veröffentlichungen zum Thema zurückgegriffen werden. So erfolgte beispielsweise durch das Umweltbundesamt eine Untersuchung zum Thema ruhige Gebiete (TUNE ULR Technisch-wissenschaftliche Unterstützung bei der Novellierung der EU-Umgebungslärmrichtlinie AP 3 „Ruhige Gebiete“ (LK Argus GmbH, 2014). Weitere Informationen enthalten die LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung (LAI, 2022).

Auf Grundlage dieser Informationen sowie der vorliegenden Datengrundlagen (Lärmkartierung, Flächennutzungsplan) wurden Kriterien für die Erfassung ruhiger Bereiche in der Stadt Zossen abgeleitet. Diese sind in Tab. 6 zusammengefasst.

Generell ist zu berücksichtigen, dass nicht für alle Emissionsquellen ausreichende Daten zur Verfügung stehen. So fehlen beispielsweise konkrete Informationen für alle Straßen abseits der untersuchten Hauptverkehrsstraßen. Um dennoch mögliche ruhige Bereiche identifizieren zu können, wurden hilfsweise ausgehend von den Straßenachsen die umgebenden potenziell verlärmten Flächen markiert.

Weiterhin stehen für den LärmindeX L_{den} lediglich Informationen zu den Lärmpegeln über 55 dB(A) zur Verfügung. Die Lärmbelastungen eines ruhigen Gebietes sollten allerdings möglichst darunter liegen.

Kriterium	mindestens zu erfüllende Rahmenbedingungen
Zugänglichkeit	allgemeine Zugänglichkeit
Flächennutzungsart	Fläche ist folgenden Nutzungsarten zuzuordnen: - Grünfläche - Flächen für Wald - Flächen für die Landwirtschaft
Gebietstyp	Typ 1: potenziell Ruhiges Gebiet erholungsgeeignete Freiflächen im unmittelbaren Siedlungszusammenhang Typ 2: Innerstädtische Ruheinseln relativ ruhige Fläche im Siedlungsraum mit hoher Aufenthaltsqualität
Fläche	Typ 1: mindestens 100 ha Typ 2: keine feste Mindestgröße
Lärmniveau	Typ 1: $L_{den} \leq 55 \text{ dB(A)}$ Typ 2: relative Ruhe im Vergleich zur Umgebung

Tab. 6 Kriterien für die Abgrenzung potenziell ruhiger Gebiete

Aufgrund dieser Einschränkungen hinsichtlich der Ausgangsdaten erfolgt lediglich eine Abgrenzung potenziell ruhiger Gebiete. Ergänzend wird empfohlen, auch kleinteilige innerstädtische Erholungsflächen mit hoher Aufenthaltsqualität - welche von der Bevölkerung subjektiv als relativ zur Umgebung leise wahrgenommen werden - als „innerstädtischer Ruheinseln“ zu definieren.

Anhand der Überlagerung der Belastungs- und Belästigungskorridore der untersuchten Hauptverkehrsstraßen, der kartierten Eisenbahnstrecken sowie der Hilfskorridore für das weitere Straßennetz wurden die Gebiete definiert, die entsprechend der o. g. Anforderungen potenziell als ruhige Gebiete bzw. innerstädtische Erholungsinseln anzusehen sind (siehe Abb. 12):

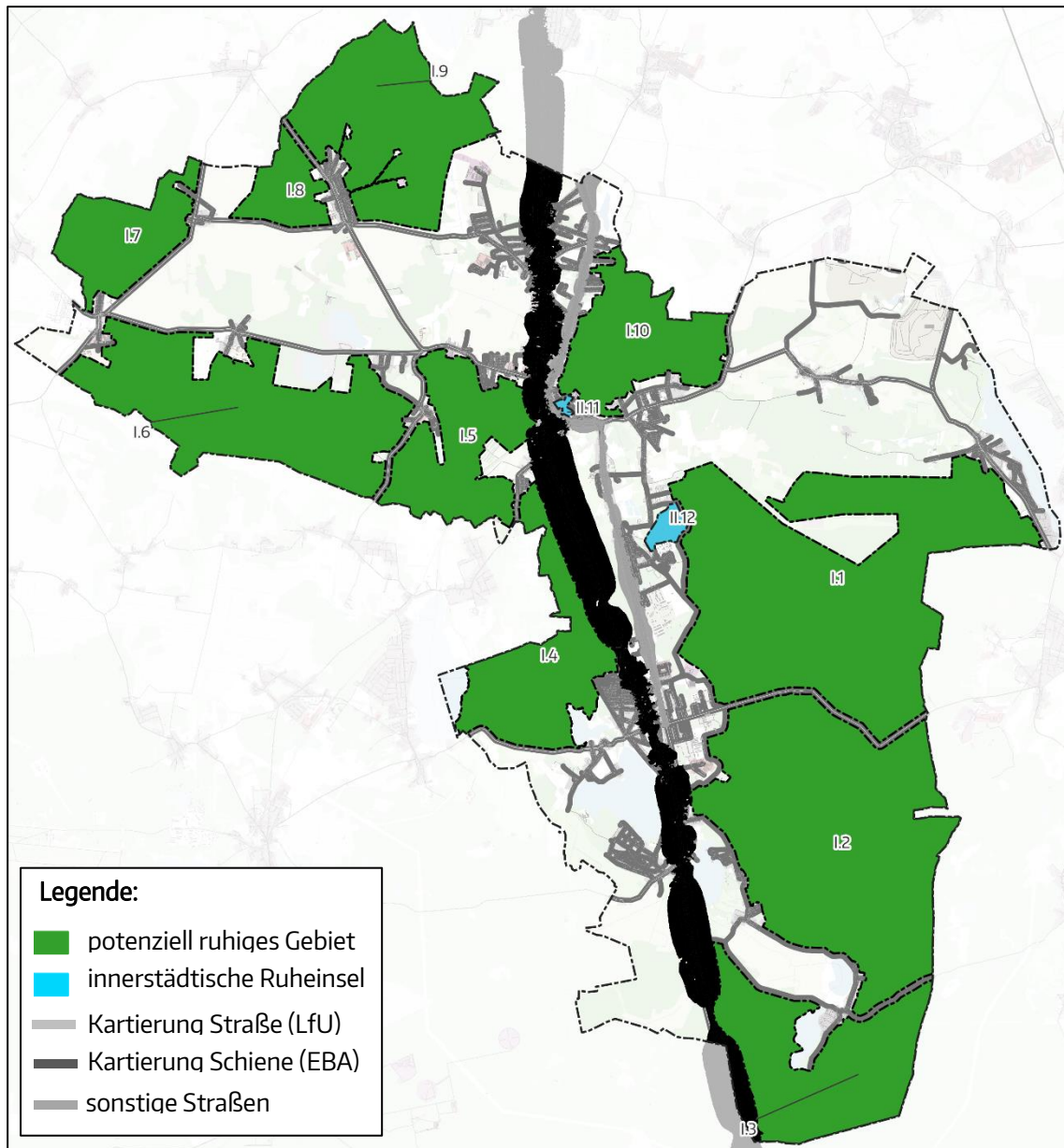


Abb. 12 potenziell ruhige Gebiete im Bereich der Stadt Zossen

Datenquelle: (LfU Brandenburg, 2022), (EBA, 2023)

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

Potenziell ruhige Gebiete (Typ 1)

1. Bereich Jägersberg-Schirknitzberg, Bereich nördlich L 74
2. Bereich Jägersberg-Schirknitzberg, Bereich südlich L 74
3. Bereich Großer Zeschsee
4. Bereich Kuckberge
5. Bereich NSG Horstfelder- und Hechtstraße

6. Bereich Teerutenberg südlich Schünow
7. Bereich Nunsdorfer Berg
8. Bereich Hasenberg nördlich der Werbener Straße
9. Bereich Weinberg südlich Rangsdorfer See
10. Bereich Prierowsee

Innerstädtische Ruheinseln (Typ 2)

11. Stadtpark
12. Bunkerpark

Diese Gebiete sollten vor einer Zunahme des Lärms geschützt werden. Sie bieten wohnortnahe Erholungsmöglichkeiten für die städtische Bevölkerung.

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 Maßnahmen Betroffenheitsschwerpunkte > 3 Mio. Kfz/Jahr

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 finden sich im Kapitel 8.

6.1 Maßnahmen Betroffenheitsschwerpunkte > 3 Mio. Kfz/Jahr

6.1.1 Veränderung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit

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 ist 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.“

Zudem wird in den Verwaltungsvorschriften zur Straßenverkehrsordnung bezogen auf die §§ 39 - 43 der StVO ausgeführt:

„Die Flüssigkeit des Verkehrs ist mit den zur Verfügung stehenden Mitteln zu erhalten. Dabei geht die Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmer der Flüssigkeit des Verkehrs vor.“ (Bundesrepublik Deutschland, 2001 zuletzt geändert 2021)

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 einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 30 km/h kann rechnerisch eine Pegelminderung von ca. 3 dB(A) erreicht werden. Die Effekte sind vergleichbar mit einer Halbierung der Verkehrsmenge. Parallel wirken sich die geringeren Geschwindigkeiten auch auf die besonders störenden Spitzenpegel aus. Bei den Maximalpegeln besteht 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 sowie die Verminderung von Konfliktgeschwindigkeiten
- » Förderung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung
- » Verbesserung der Aufenthaltsqualität
- » Reduzierung von Trennwirkungen / Verbesserung der Querungsbedingungen

Diese Synergieeffekte sind im Rahmen der Abwägung bzw. ermessensgerechten Einzelfallentscheidung zu berücksichtigen. Maßgebend für die Handlungsnotwendigkeit ist jedoch die Lärmsituation.

Konkrete Rahmenbedingungen in Zossen

Für verschiedene Teilbereiche der B 96 wurden im Rahmen der Bestandsanalysen signifikante Betroffenheiten über 60 dB(A) nachts bzw. über 70 dB(A) für den Lärmindex L_{den} festgestellt. Für die betroffenen Streckenabschnitte ist insbesondere aus Gründen des Lärmschutzes eine Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h zu empfehlen (siehe Abb. 13):

- ① Mittenwalder Straße / Am Kietz zwischen Baruther Straße und Müllergraben
- ② Bahnhofstraße zwischen Luckenwalder Str. und Nächst Neuendorfer Landstr.
- ③ Stubenrauchstraße zwischen Nächst Neuendorfer Landstr. und B 246n
- ④ Straße der Jugend zwischen Am Kietz und Am Tabaksland (insb. nachts)

Deren Prüfung bzw. Umsetzung sollte bei der zuständigen Verkehrsbehörde beantragt werden.



Abb. 13 Handlungsempfehlung zur Veränderung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit

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

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

Für den Straßenzug Mittenwalder Straße / Am Kietz ① sowie die Bahnhofstraße ② wurde bereits im Radverkehrskonzept (SVU Dresden, 2023a) auf die Notwendigkeit eine Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h hingewiesen. In beiden Teilabschnitten ist jeweils keine Radverkehrsinfrastruktur vorhanden. Der Radverkehr wird gemeinsam mit dem MIV im Mischverkehr geführt, obschon angesichts der Kfz-Verkehrsaufkommen eine Separation erforderlich wäre. Zudem sind im Verlauf der Bahnhofstraße die Nutzungsanforderungen durch den Fußverkehr zu berücksichtigen.

Auswirkungen der abschnittsweisen Geschwindigkeitsreduktion

Aus Sicht der Lärmaktionsplanung wird durch die vorgeschlagenen Geschwindigkeitsbegrenzungen weder die Durchlässigkeit noch die Funktion der Straße beeinflusst. Es ergeben sich lediglich geringfügig längere Fahrzeiten. In Tab. 7 sind die Ergebnisse einer Abschätzung der Verlustzeiten unter vereinfachten Rahmenbedingungen (Konstantfahrt, gesamte Strecke) zusammengefasst.

Abschnitt	Geschwindigkeit [km/h]		Länge [m]	Fahrzeitverlust
	von	auf		
① Mittenwalder Straße / Am Kietz (Baruther Str. - Müllergraben)	50	30	310	15 s
② Bahnhofstraße (Luckenwalder Str. - Nächst Neuendorfer Landstr.)	50	30	880	42 s
③ Stubenrauchstraße (Nächst Neuendorfer Landstr. - B 246n)	50	30	450	22 s
④ Straße der Jugend zwischen Am Kietz und Am Tabaksland	50	30	500	24 s

Tab. 7 potenzielle Fahrzeitverluste durch die Geschwindigkeitsbeschränkungen

Es wird deutlich, dass die potenziellen Verlustzeiten insgesamt gering sind. Wird das komplette Stadtgebiet im Zuge der B 96 durchfahren, ergibt sich durch die Tempo-30-Abschnitte eine potenzielle Verlustzeit von knapp 80 Sekunden.

In Summe wird durch vertretbare Einschränkungen die Wohnqualität für eine Vielzahl von Einwohnern wesentlich verbessert und deren Gesundheitsgefährdung durch Lärm reduziert.

Allgemeiner Hinweis

Die abschließende Festlegung bzw. genaue zeitliche und örtliche Abgrenzung der Geschwindigkeitsbeschränkungen ist im Rahmen des verkehrsrechtlichen Anordnungsverfahrens durch die zuständige Verkehrsbehörde unter Berücksichtigung der örtlichen Randbedingungen vorzunehmen. Hierzu bedarf es jeweils einer ermessensfehlerfreien Einzelfallentscheidung. Maßgebend ist hierbei in der Regel ein Schallschutzgutachten nach den Vorgaben der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS).

6.1.2 Geschwindigkeits- und Verkehrsüberwachung

Zur Sicherung eines ortsverträglichen Geschwindigkeitsniveaus bzw. Verkehrsverhaltens können regelmäßige Kontrollen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit beitragen.

Seit 2018 ist entsprechend der Verordnung zur „Überwachung der Einhaltung zulässiger Höchstgeschwindigkeit und der Befolgung von Lichtzeichenanlagen im Straßenverkehr durch die Ordnungsbehörden im Land Brandenburg“ (MI Brandenburg, 2018) auch eine Geschwindigkeitsüberwachung zum Schutz vor Gesundheitsschäden durch Lärmbelästigung und Luftverunreinigung möglich, sofern diese nicht zu einer Reduzierung der aus Verkehrssicherheitsgründen erforderlichen Überwachungsmaßnahmen führen.

Parallel ist hier auch der Einsatz von Motivanzeigetafeln / Dialog-Displays zu empfehlen. Durch diese werden die Verkehrsteilnehmer auf überhöhte Geschwindigkeiten hingewiesen. Mit den Motivanzeigen kann ein Beitrag geleistet werden, um die Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeit zu verbessern bzw. ein verträgliches Geschwindigkeitsniveau zu gewährleisten (LfLUG Sachsen, 2018).

Die Anschaffung und der Einsatz von Geschwindigkeitsanzeigetafeln sind daher zu empfehlen. Die Einsatzorte der Motivanzeigeanlagen sollten sich dabei 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.

Auch in Ortseingangsbereichen, in denen auf absehbare Zeit keine Umgestaltung möglich ist, bilden Dialog-Displays eine sinnvolle Alternative zur Schaffung eines ortsverträglichen Geschwindigkeitsniveaus.

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

6.1.3 Straßenraumgestaltung / veränderte Querschnittsaufteilung

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

In innerörtlichen 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.“ (BER, 2016)

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. 14 dargestellt. Durch eine bessere optische Gliederung des Straßenraumes (Begrünung, angepasste Fahrbahnbreiten) ergeben sich positive Effekte im Hinblick auf das Geschwindigkeitsniveau bzw. eine Verstetigung des Verkehrsflusses.



Abb. 14 idealtypischer Straßenquerschnitt im Sinne der Lärmminderung

Die Bestandssituation der Bundesstraßen B 96 und B 246 wird diesen komplexen Nutzungs- und Gestaltungsanforderungen nicht gerecht. Vor allem die Bahnhofstraße und Am Dammgarten sind hauptsächlich zu Gunsten der Abwicklung des motorisierten Verkehrs dimensioniert. Im Sinne einer angemessenen Berücksichtigung aller Nutzungsanforderungen bedarf es für diese Straßenabschnitte einer

Neuaufteilung des Verkehrsraumes bzw. einer integrierten Straßenraumgestaltung.

Geeignete Lösungsvorschläge aus verkehrsplanerischer Sicht wurden im Fachgutachten „Zossen – neue Mobilität“ untersucht (SVU, 2023b). In dem Konzept wurde geprüft, wie bedarfsgerechte Radverkehrsanlagen in den Straßenraum integriert werden können. Die Handlungsempfehlung für die Bahnhofstraße beinhaltet eine fahrbahnseitige Lösung mit beidseitigen Radfahrstreifen. Allerdings wäre auch eine bordseitige Führung auf Radwegen denkbar.

Grundsätzlich ist im Rahmen weiterer vertiefender Detailplanungen die Erarbeitung einer konkreten Umsetzungslösung 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 Gestaltung und Verkehrsorganisation an den Knotenpunkten

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 sicher Quermöglichkeiten. Der Radverkehr sollte im Sichtfeld des Kfz-Verkehrs geführt werden. Zielstellung der Lärm-minderung bildet eine Verstetigung des Verkehrsflusses sowie die Sicherung eines stadtverträglichen Geschwindigkeitsniveaus.

Daher sollte eine regelmäßige Prüfung der Funktionalität und Notwendigkeit der bestehenden Signalisierungssysteme unter Berücksichtigung der Anforderungen des Fuß- und Radverkehrs sowie der Lärm-minderung erfolgen. Dies betrifft insbesondere den Am Kietz / Mittenwalder Straße / Straße der Jugend in Verknüpfung mit der Fußgänger LSA am Nachbarknotenpunkt Am Dammgarten / Baruther Straße.

Bei einer sachgerechten Gestaltung können viele der Zielstellungen und Nutzungsanforderungen an eine sichere und attraktive Verkehrsführung durch Kreisverkehre gewährleistet werden. Im Rahmen der Neuaufteilung von Straßenräumen bzw. integrierten Straßenraumgestaltung in der Stadt Zossen sollten daher die Möglichkeiten zur Umgestaltung von Knotenpunkten zu Kreisverkehren grundsätzlich geprüft werden.

Wesentliche Rahmenbedingungen für eine Umgestaltung bilden die Flächenverfügbarkeit sowie das Verkehrsaufkommen, die Verteilung der Verkehrsströme und die Anforderungen des Fuß- und Radverkehrs sowie des ÖPNV. Durch eine Umge-

staltung zum Kreisverkehr kann das Geschwindigkeitsniveau im Knotenpunktbereich abgesenkt und damit zur Reduzierung der Lärmbelastungen beigetragen werden. Damit sind Kreisverkehre auch als geschwindigkeitsdämpfende Elemente im Sinne der Ortseingangsgestaltung geeignet.

Im Rahmen der Verlegung / Umbauarbeiten in Zusammenhang mit der B 246n ist bereits eine Gestaltung des Anschlussknotenpunktes an die B 96 als Kreisverkehr vorgesehen worden.

Außerdem wurde im Rahmen des Fachgutachtens „Zossen – neue Mobilität“ (SVU, 2023b) eine Kreisverkehrslösung für den Knotenpunkt Berliner Straße / Bahnhofstraße / Luckenwalder Straße / Am Dammgarten diskutiert. Im Ergebnis wurde festgehalten, dass die aktuell verfügbaren Verkehrsflächen für die Umgestaltung zu einem kleinen Kreisverkehr nicht ausreichen. Im Umfeld können jedoch ggf. zukünftig Flächen verfügbar gemacht werden, welche eine entsprechende Umgestaltung erlauben würden. Den Lösungsansatz gilt es aus Lärmgesichtspunkten weiter vertiefend planerisch zu untersuchen und parallel die erforderlichen Grundstücke zu sichern.

Darüber hinaus sollten auch für die zentralen Knotenpunkte im Verlauf der B 96 im Stadtteil Wünsdorf-Waldstadt die Möglichkeiten einer Umgestaltung zu einem Kreisverkehr geprüft werden. Dies betrifft speziell die Knotenpunkte der Berliner Allee im Bereich Wünsdorfer Platz, Am Bahnhof, Zum Bahnhof und Hauptallee / Chausseestraße.

Die konkreten Realisierungsmöglichkeiten sind im Rahmen weiterführender Untersuchungen, anhand der örtlichen und verkehrlichen Rahmenbedingungen (u. a. Flächenverfügbarkeit, Anteil der einzelnen Verkehrsströme, Umfang und Richtungsbezug der Schwerverkehrsaufkommen) im Detail zu prüfen. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung wurde lediglich die grundsätzliche Flächenverfügbarkeit überprüft.

6.1.5 Ortseingangsgestaltung

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



Abb. 15 Beispiele Ortseingangsgestaltung mit Fahrstreifenversatz

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

- » Mittelinsel mit Fahrstreifenversatz (siehe Abb. 15 links)
- » Umgestaltung von Knotenpunkten im Ortseingangsbereich zum Kreisverkehr
- » Fahrbahneinengungen bzw. Baumtore (bei geringen Verkehrsaufkommen, siehe Abb. 15 rechts)
- » Installation einer Motiv- bzw. Geschwindigkeitsanzeigetafel (siehe Kapitel 6.1.2)

In Ortseingangsbereichen mit kreuzendem Radverkehr ist die Anlage einer Mittelinsel zu empfehlen. Diese kann gleichzeitig als Querungshilfe fungieren.

Im Verlauf der B 96 existiert aktuell lediglich im südlichen Ortseingangsbereich von Neuhoof (Mittelinsel) sowie am nördlichen Ortseingang von Wünsdorf-Waldstadt (Kreisverkehr) eine geschwindigkeitsdämpfende Ortseingangsgestaltung. Perspektivisch sollten auch für folgende Ortszufahrten im Verlauf der B 96 die Rahmenbedingungen für die Umsetzung entsprechender Maßnahmen geprüft werden:

- » nördlicher Ortseingang Ortsteil Dabendorf
- » südlicher Ortseingang Ortsteil Zossen
- » südlicher Ortseingang Ortsteil Wünsdorf-Waldstadt
- » nördlicher und südlicher Ortseingang Ortsteil Neu Wünsdorf
- » nördlicher Ortseingang Ortsteil Neuhoof

Darüber hinaus sind im Straßennetz mit Verkehrsaufkommen von weniger als 3 Mio. Kfz/a insbesondere in den dörflich geprägten Ortsteilen und Ortschaften weitere Handlungsnotwendigkeiten zur geschwindigkeitsdämpfenden Ortseingangsgestaltung vorhanden. Vordringlicher Handlungsbedarf besteht dabei im Verlauf der B 246 und der L 79. Hier sollten die Verknüpfungen zur parallel erforderlichen Ergänzung der Radverkehrsinfrastruktur im Außerortsbereich berücksichtigt werden.

Auf Grundlage der jeweiligen örtlichen Rahmenbedingungen ist im Einzelfall die geeignetste Variante für die Ortseingangsgestaltung auszuwählen. Hierbei ist auch ein zeitlich abgestuftes vorgehen (kurzfristig Motiv- bzw. Geschwindigkeitsanzeigetafel, mittel- bis langfristig bauliche Umgestaltung) denkbar.

6.1.6 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 - im Rahmen aller Maßnahmen zur Straßenraumgestaltung geprüft werden. Generelle Voraussetzung für die Umsetzung der Begrünungsmaßnahmen ist eine Überprüfung des Leitungsbestandes.

Sofern im Bestand oder auch zukünftig Baumpflanzungen nicht möglich sind, sollten Alternativen geprüft werden. Eine mögliche Gestaltungsoption bilden baumartige, ebenfalls raumbildende Rankhilfen (siehe Abb. 16). Zudem müssen an den Kreuzungen und Einmündungen Sichtbeziehungen berücksichtigt werden.



Abb. 16 Beispiel Rankhilfen als Alternative für Baumpflanzungen

Im Verlauf der B 96 ist in vielen Abschnitten bereits eine beidseitige Alleebepflanzung vorhanden. Diese gilt es aus Sicht der Lärminderung zu erhalten. Zudem sollte geprüft werden, wo und in welcher Form (Bäume oder Rankhilfen) eine Verdichtung der beidseitigen Straßenraumbegrünung möglich ist.

6.1.7 Abschirmung / Seitenraumgestaltung

Im Verlauf der Berliner Allee / Straße der Jugend sind im Teilabschnitt zwischen Am Baruther Tor und Gerlachshof zwischen der Fahrbahn und der Wohnbebauung vergleichsweise große Abstände bzw. zusätzliche Grünflächen vorhanden (siehe Abb. 17). Obschon in diesen Bereichen keine gesundheitsrelevanten Lärmbetroffenheiten

zu verzeichnen sind, ergeben sich dennoch teilweise erhebliche Belästigungen durch den Straßenverkehrslärm.



Abb. 17 Bestandssituation Berliner Allee

Angesichts der bestehenden Flächenpotenziale sollte gemeinsam durch die Stadt und die Wohnungseigentümer geprüft werden, ob durch eine gezielte Begrünung bzw. Gestaltung der Straßenrandbereiche (siehe Abb. 18) eine stärkere Trennung zwischen Bebauung und der Kfz-Fahrbahn erreicht werden kann.

Neben der Lärminderung sollten hierbei auch stadtgestalterische Aspekte berücksichtigt sowie je nach Größe, Lage und Beschaffenheit der Fläche weitere Nutzungsmöglichkeiten (Förderung Artenvielfalt, Insektenschutz, Aufenthalt, Spielen etc.) integriert werden. Darüber ergeben sich ggf. auch besser Finanzierungs- bzw. Fördermöglichkeiten. Bei den Lärminderungswirkungen handelt es sich entsprechend eher um Sekundäreffekte.

Während durch die Bepflanzung vorrangig psychologische Lärminderungseffekte erfolgen, ist über zusätzliche Gestaltungselemente (siehe Abb. 18, rechts) tatsächlich eine abschirmende Wirkung möglich. Hierbei ist darauf zu achten, dass durch eine entsprechende Materialwahl bzw. Begrünung Reflexionseffekte möglichst vermieden werden. Zwar ist die Abschirmwirkung entsprechender Elemente umso größer, je näher diese an der Fahrbahn angeordnet werden. Allerdings spielen, wie bereits erläutert, auch stadtgestalterische Aspekte eine wesentliche Rolle. Insofern sind die Gestaltungselemente nicht im Sinne einer klassischen Lärmschutzwand zu dimensionieren bzw. anzuordnen. Im umgekehrten Sinne sollten bei der Gestaltung eher die lärmseitigen Effekte mit berücksichtigt werden.



Abb. 18 Beispiele für eine Abschirmung durch Bepflanzung bzw. Gestaltungselemente

Insgesamt ist dabei darauf zu achten, dass an relevanten Querungsstellen sowie an Knotenpunkten und Einmündungen ausreichende Sichtbedingungen gewährleistet werden.

6.1.8 Instandhaltung der Fahrbahnoberflächen / Lärmarmer Asphalt

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

Aufgrund der hohen Betroffenheitsdichte im Zuge der B 96 sollte im Rahmen anstehender Deckensanierungsmaßnahmen der Einbau eines lärmoptimierten Asphaltes angestrebt werden. Hierbei kommen verschiedene Oberbauformen, wie z. B. LOA 5D, DSH-V 5 LO oder SMA-LA in Frage. Durch die lärmoptimierte Gestaltung der Fahrbahnoberflächen ist eine nachweisbare Minderung der Immissionspegel möglich.

Für die Umsetzung lärmarmer Asphaltdeckschichten wurde mit den Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten aus AC D LOA und SMA LA (E LA D) (FGSV, 2014) eine Zusammenfassung wichtiger Rahmenbedingungen veröffentlicht.

Aus diesen sowie weiteren aktuellen Erfahrungen geht hervor, dass der Einsatz lärmoptimierten Asphaltes nicht flächendeckend zielführend ist. Vielmehr sind die Voraussetzungen jeweils im Einzelfall zu prüfen. Im Vergleich zu den üblichen Standardasphaltbelägen besteht beispielsweise für den LOA 5D eine deutlich höhere Anfälligkeit gegenüber Schub- und Torsionskräften. Entsprechend ist der Einsatz in Bereichen mit starkem Abbiege- / Wendeverkehr insbesondere durch Lkw nicht geeignet. Auch Verkehrsflächen mit vielen Einbauten sind ungeeignet. Darüber hinaus bestehen besondere Anforderungen hinsichtlich des Einbaus.

Dennoch ist angesichts der Betroffenheitssituation im Verlauf der B 96 sowie der Lärminderungspotenziale der Einbau eines lärmoptimierten Asphaltes anzustreben. Die Realisierungsmöglichkeiten der in Frage kommenden Oberbauformen sind

hierfür im Vorfeld unter Berücksichtigung der konkreten Rahmenbedingungen im Einzelfall zu erörtern.



Abb. 19 Lärmarme Schachteindeckung (Beispiel Dresden)

Neben der eigentlichen Fahrbahnoberflächengestaltung sollte auch im Bereich der stadttechnischen Einbauten (Schächte, Schieber, Gullys, etc.) auf eine lärmarme Gestaltung geachtet werden. Derartige Einbauten sollten im Bereich der Fahrlinien grundsätzlich vermieden werden.

In Bereichen, wo von einem regelmäßigen Überfahren der Schachtdeckel ausgegangen werden kann, ist der Einsatz spezieller lärmarmer Deckel zu empfehlen. Dies ist beispielsweise durch die Verwendung von Asphalt in Rahmen und Deckel (kaum Materialwechsel zwischen Straßenbelag und Schachtabdeckung, siehe Abb. 19) sowie spezieller lagesichernder, dämpfender Einlagen (Verhinderung des Anschlagens beim Überfahren) möglich.

Ausgeschlagene bzw. abgesackte Abdeckungen von Schächten und Einläufen sollten kurzfristig instandgesetzt und möglichst durch lärmarme Abdeckungen ausgetauscht werden.

Auch im nachgeordneten Straßennetz sollte grundsätzlich auf möglichst schadensarme und ebene Fahrbahnoberflächen geachtet werden.

6.1.9 Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Fußverkehr

Für den Fußverkehr besteht im Verlauf der Hauptverkehrsstraße mit einem Verkehrsaufkommen von 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr kleinteiliger Optimierungs- und Verbesserungsbedarf. Dies betrifft insbesondere die Querungsmöglichkeiten. Bedingt durch den Ausbaucharakter, die Verkehrsaufkommen sowie die Fahrgeschwindigkeiten werden im Verlauf der untersuchten Bundesstraßen erhebliche Trennwirkungen im Stadtgebiet verursacht. Der Abstand zwischen den Querungsstellen ist zu groß.

Handlungsbedarf bei der Prüfung bzw. Schaffung weiterer sicherer Querungsmöglichkeiten besteht insbesondere für Bereiche:

- » Berliner Chaussee in Höhe Haltestelle „Dabendorf, Mahlower Straße“
- » Berliner Chaussee, Gehwegende Ostseite in Höhe HNr. 9
- » Machnower Chaussee in Höhe Haltestelle „Kornweihenweg“
- » Stubenrauchstraße in Höhe Haltestelle „Stuberauchstraße“
- » Stubenrauchstraße in Höhe Kietzer Weg
- » Bahnhofstraße zwischen Nächst Neuendorfer Landstraße und Breite
- » Bahnhofstraße im Bereich Oertelufer
- » Mittenwalder Straße im Bereich Weinberge / Friedhofsweg
- » Straße der Jugend unmittelbar südlich Platzbereich Am Kietz
- » Straße der Jugend in Höhe der Haltestelle „Schäferlei“
- » Straße der Jugend in Höhe der Haltestelle „Waldstadt, Bücherstadt“ (einschließlich Ergänzung Haltestelle in Fahrtrichtung Süden
- » Berliner Allee im Bereich des Knotenpunktes Am Bahnhof
- » Cottbuser Straße im Bereich Brandenburgische Straße / Am Baruther Tor
- » Cottbuser Straße in Höhe Koschewoi-Ring
- » Cottbuser Straße im Bereich der Haltestelle „Neu Wünsdorf, Cottbuser Straße“

Zur Verbesserung der Querungsmöglichkeiten stehen dabei verschiedene verkehrsplanerische Instrumente zur Verfügung:

- » Mitteltrennung / Mittelinsel
- » Fußgängerüberweg
- » Fußgänger-Lichtsignalanlage
- » Gehwegvorstreckungen (bei geringen Verkehrsaufkommen)

Deren Eignung ist jeweils im Einzelfall unter Berücksichtigung der konkreten örtlichen Rahmenbedingungen zu betrachten bzw. zu prüfen. Hierbei sind die geschwindigkeitsdämpfenden Sekundäreffekte durch den Einsatz von Mittelinseln zu berücksichtigen.



Abb. 20 Beispiele Gehwegüberfahrt

Weiterer Handlungsbedarf besteht für den Fußgängerlängsverkehr. Im Rahmen anstehender Aus- und Umbaumaßnahmen eine Umgestaltung der Zufahrten in das Nebennetz zu Gehwegüberfahrten zu empfehlen (siehe Abb. 20). Dadurch wird die Bevorrechtigung des Fußverkehrs gegenüber den abbiegenden Kfz besser verdeutlicht. Es ergeben sich positive Effekte hinsichtlich der Barrierefreiheit sowie der Verkehrssicherheit. Parallel Bedarf es vielerorts aufgrund zu schmaler Seitenräume bzw. von Nutzungsüberlagerungen einer Optimierung der Radverkehrsführung sowie einer Ergänzung bzw. Verbreiterung von Gehwegen.

6.1.10 Optimierung der Radverkehrsführung

Auch für den Radverkehr ist eine Reduzierung der Trennwirkungen durch die Bundesstraßen B 96 und B 246 von zentraler Bedeutung. Insbesondere für die Bereiche mit bestehenden Nutzungspflichten in den Seitenräume sind gute Querungsbedingungen wichtig. Neben der Vermeidung von Umwegen lässt sich damit auch die Zahl der unzulässig „links“ fahrenden Nutzerinnen und Nutzer reduzieren.

Zudem wurden im Rahmen des Radverkehrskonzeptes für die B 96 folgende Maßnahmen konzipiert bzw. empfohlen:

Stubenrauchstraße / Machnower Chaussee / Berliner Chaussee

- » Roteinfärbung der Furten bzw. Markierung von Radpiktogrammen
- » Umgestaltung der Einmündungsbereiche zu Gehwegüberfahrten
- » Sicherung von Flächen für eine zukünftige Verbreiterung des Seitenbereiches
- » Behebung punktueller Oberflächendefizite sowie regelmäßige Pflege / Freischneiden des Seitenbereiches
- » Verbreiterung und Neugestaltung der Seitenbereiche (insb. zwischen den Bäumen)
- » Anpassung der Überführung des Radverkehrs auf die Fahrbahn in Fahrtrichtung Ortsmitte Zossen nördlich der Einmündung Nächst Neuendorfer Landstraße
- » Entfernung der Umlaufsperrten, Asphaltüberzug im Bereich der Schienen (Querung ehemalige Bahnstrecke in Höhe Trappenweg)
- » Anpassung der Überführung des Radverkehrs auf die Fahrbahn in stadtauswärtig Fahrtrichtung nördlich der Einmündung Goethestraße

Bahnhofstraße / Am Dammgarten

- » Neuaufteilung des Straßenraumes im Rahmen einer integrierten Straßenraumgestaltung
- » Prüfung einer zusätzlichen Brückenverbindung zwischen Friesenstraße und Fischerstraße als Alternativverbindung zur Bahnhofstraße (B 96 / B 246)

- » Anlage einer Radverkehrsanlage zwischen Berliner Straße und Baruther Straße
Mittenwalder Straße / Am Kietz
- » Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h
Straße der Jugend / Berliner Allee / Cottbuser Straße
- » Aufhebung der Benutzungspflicht und Umwandlung in ein Nutzungsrecht
- » Roteinfärbung der Furten bzw. Markierung von Radpiktogrammen
- » Umgestaltung der Einmündungsbereiche zu Gehwegüberfahrten
- » Sanierung Oberfläche im Seitenbereich zwischen Am Bahnhof und Zum Bahnhof
- » Anpassung der Knotenpunktgestaltung (Berliner Allee / Wünsdorfer Platz, Berliner Allee / Am Bahnhof und Berliner Allee / Zum Bahnhof)
- » Aufhebung der Tempo-70-Regelung innerorts, Geschwindigkeitsbegrenzung auf 50 km/h zwischen Neu Wünsdorf und Winkelweg
- » Ausbau Koschewoi-Ring / Weinberge / Förstereiweg (Fahrbahnoberflächensanierung, Prüfung Fahrradstraße) als Alternativverbindung zur B 96

An der B 96

- » Bau eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges zwischen Neuhofer und Mückendorf
- » Anpassung der Überführung des Radverkehrs auf die Fahrbahn in stadtauswärtiger Fahrtrichtung südlich der Neuhofer Dorfstraße

Die entsprechenden Maßnahmen gilt es im Sinne der Förderung des Radverkehrs kontinuierlich umzusetzen. Dies gilt insbesondere auch für die Schaffung attraktiver Parallelverbindungen zur Bundesstraße. Im Rahmen des Fachgutachten „Zossen – neue Mobilität“ (SVU, 2023b) wurden hierzu bereits vertiefende Untersuchungen vorgenommen.

Darüber hinaus besteht abseits der untersuchten Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr dringender Handlungsbedarf für den Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur im Außerortsbereich (siehe Kapitel 6.2.2).

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 Lärmminderungseffekte 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 Auslösewerte überschritten sind, können im Rahmen der Lärmsanierung passive Lärmschutzmaßnahmen an Gebäuden gefördert werden.

Seit 01.08.2020 gelten folgende Auslösewerte (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]

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

Generell ist allerdings zu berücksichtigen, dass die EU-Umgebungs-lärmrichtlinie 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 Lärm-minderungsstrategie bilden.

6.2 Integrierte Lärm-minderungsstrategie

Parallel zu den lärmschwerpunktbezogenen Maßnahmen bedarf es weiterer Lärm-minderungsaktivitäten mit Bezug auf das gesamte Stadtgebiet.

Hauptziel der integrierten Lärm-minderungsstrategie 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 zu schaffen.

Hierbei ergeben sich wichtige Querbezüge zu aktuellen Vorgaben im Rahmen des Brandenburgischen Mobilitätsgesetzes, der FGSV-Richtlinie E-Klima 2022 sowie der Novellierung des Straßenverkehrsrechtes im Hinblick auf Klimaschutz und Verkehrssicherheit.

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 zu unterstützen. Hierbei sind zukünftig auch innovative mobile Versorgungsangebote oder Verkaufsstellen ohne Personal denkbar. Ein zentrales Thema bildet darüber hinaus die Sicherung einer lebendigen und attraktiven Altstadt. Hierfür wurden im Rahmen des INSEK sowie des Projekts „Zentren Zossen“ bereits verschiedene Handlungsansätze diskutiert.

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.

Mit dem Radverkehrskonzept (SVU Dresden, 2023a) ist hierfür eine wichtige planerische Grundlage bereits vorhanden. Die hier konzipierten kleinteiligen Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs gilt es kontinuierlich umzusetzen.

Dabei ist der Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur im Außerortsbereich von zentraler Bedeutung für die Förderung des Radverkehrs in der Stadt Zossen. Hier besteht in folgenden Bereichen dringender Handlungsbedarf:

1. Nächst Neuendorf – Kiesgrube Horstfelde – Schünow (B 246), vordringlicher Bedarf gemäß Bedarfsliste des Landes Brandenburg
2. Horstfelde – B 246 (L 79)
3. Wünsdorf-Waldstadt – Klausdorf (L 74), weiterer Bedarf gemäß Bedarfsliste des Landes Brandenburg
4. Nächst Neuendorf – Glienick (L 79), weiterer Bedarf gemäß Bedarfsliste des Landes Brandenburg
5. Glienick – Groß Schulzendorf (L 79), weiterer Bedarf gemäß Bedarfsliste des Landes Brandenburg
6. Neuhof und Mückendorf (B 96), vordringlicher Bedarf gemäß Bedarfsliste des Landes Brandenburg

7. Schönower – Nunsdorf (B 246)
8. Nunsdorf – Christinendorf (B 246)

Weitere wichtige Handlungsfelder bilden die Gewährleistung zeitgemäßer und sicherer Radverkehrsanlagen inklusive erforderlicher Querungshilfen sowie die Schaffung zusätzlicher Radabstellmöglichkeiten.

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. Darüber hinaus sollten bestehende Lücken im Gehwegnetz geschlossen und punktuelle Oberflächendefizite ausgebessert werden.

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. Erste kleinteilige Handlungsansätze sind hier bereits mit dem es Fachgutachten „Zossen – neue Mobilität“ für den Bereich Innenstadt / Bahnhof diskutiert worden.

6.2.4 Erhaltung und Weiterentwicklung des ÖPNV

Der Erhalt und die Weiterentwicklung der bestehenden ÖPNV- und SPNV-Angebote im Sinne einer flächendeckenden und hochwertigen Erschließung bzw. Verknüpfung in der Region bilden 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 nur möglich, wenn von Seiten des Bundes sowie des Landes Brandenburg eine zusätzliche Unterstützung bzw. generell eine Prioritätensetzung zu Gunsten einer weitergehenden Förderung des Öffentlichen Verkehrs erfolgt.

Auf Grund der dynamischen siedlungsstrukturellen Veränderungen in der Region sind regelmäßige Angebotsanpassungen notwendig. Hierbei sollten aufbauend auf dem bestehenden Fahrtangeboten auch attraktivere Angebote in den Nebenverkehrszeiten sowie für Relationen mit weniger starker Nachfrage berücksichtigt werden. Auch für die Austauschbeziehungen mit der Bundeshauptstadt Berlin ist eine weitere Verbesserung der Angebotsqualität im öffentlichen Personennahverkehr bzw. eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Verknüpfungen notwendig, um eine signifikante Reduzierung von Kfz-Fahrten erreichen zu können.

6.2.5 Lärminderung 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 Carsharing⁴. Es gewährleistet eine Pkw-

⁴ Unter Carsharing versteht man die organisierte, gemeinschaftliche Nutzung von Kraftfahrzeugen durch mehrere Nutzer. Siehe auch 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 der Stadt Zossen kein Carsharing-Angebot. Generell sollte der Gedanke des Autoteilens unterstützt werden, wenn vor Ort entsprechende Initiativen oder Anfragen durch regional agierende Anbieter entstehen.

Die Ausgangsbedingungen sind angesichts der Nähe zur Bundeshauptstadt Berlin sowie der hier bereits existierenden Angebote besser als in anderen Regionen. Darüber hinaus sind in den letzten Jahren in der Region verschiedene kleinräumige Carsharing-Angebote von lokalen Akteuren initiiert worden (z. B. Drive MOL, BarShare). Wichtigster Erfolgsfaktor für ein örtliches Carsharing-Angebot bildet jedoch eine kritische Masse potenzieller Nutzerinnen und Nutzer. Entsprechend sind neben den Bewohnerinnen und Bewohnern auch weitere Akteure gefordert, die entsprechenden Angebote zu nutzen bzw. diese zu unterstützen.

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 innerörtlichen Lärm- und Verkehrsprobleme. Ab ca. 30 km/h sind zunehmende Roll- und aerodynamische Geräusche dominierend.

Ein lärmseitig wichtiges Handlungsfeld bietet jedoch 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. Hierbei sind insbesondere auch private Akteure gefordert.

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-Umgebungslärmrichtlinie.

Vielmehr sollte auch allgemein bei der Entwicklung neuer Siedlungsgebiete und Bauungsstrukturen 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 flächende-

ckenden Verkehrsberuhigung zu achten. Ziel muss es dabei sein, dass innerhalb der Wohngebiete ausschließlich Anliegerverkehr stattfindet und diese 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 Zossen werden im Wesentlichen die Lärminderungspotenziale der zu prüfenden Geschwindigkeitsbegrenzungen berücksichtigt.

In Tab. 8 werden die Betroffenenheiten sowie deren Entwicklung zusammengefasst. Im Ergebnis zeigt sich, dass allein mit der Umsetzung einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h eine erhebliche Verbesserung der Lärmsituation erfolgen kann.

			Bestands-situation	Maßnahmenkonzept		
				absolut	Abnahme	Abnahme
Betroffenenheiten ganztags	Einwohner L_{den}	> 70	365	146	-219	-59,9%
		> 65	933	863	-70	-7,5%
		> 55	2.544	2.516	-28	-1,1%
	LKZ _{den}	> 65	739	472	-267	-36,1%
		> 55	7.797	6.617	-1.180	-15,1%
Betroffenenheiten nachts	Einwohner L_{night}	> 60	382	165	-217	-56,8%
		> 55	1.053	992	-61	-5,8%
		> 45	2.740	2.716	-24	-0,9%
	LKZ _{night}	> 55	866	588	-278	-32,1%
		> 45	8.805	7.582	-1.223	-13,9%

Tab. 8 Veränderung Gesamtbetroffenheit für Straßenabschnitte > 3 Mio. Kfz/a

Vor allem im Pegelbereich über 60 dB(A) nachts sowie über 70 dB(A) für den Lärmindex L_{den} reduzieren sich die Betroffenenheiten deutlich. Die Zahl der Einwohner in diesen Pegelbereichen reduziert sich um ca. 57 % bzw. 60 %. Mit den konzipierten Maßnahmen kann entsprechend vor allem für die am stärksten vom Straßenlärm

betroffenen Einwohner eine deutliche Verbesserung erreicht werden. Dies wird auch am signifikanten Rückgang der Lärmkennziffern deutlich.

Zu den dargestellten Verbesserungen kommen weitere Lärminderungspotenziale im Straßennetz mit einem Verkehrsaufkommen von weniger als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr hinzu. Weitere nicht in den Berechnungen abbildbare Effekte im gesamten Stadtgebiet ergeben sich aus dem integrierten und gesamtstädtischen Ansatz der Maßnahmenkonzeption. 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 Zossen 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. €

Lärmminderungswirkung:

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

- » Wirkungsklasse I geringe Lärmminderungswirkung bezogen auf das gesamte Stadtgebiet
- » Wirkungsklasse II geringe lokale Lärmminderungswirkung oder mittlere Lärmminderungswirkung bezogen auf das gesamte Stadtgebiet
- » Wirkungsklasse III mittlere lokale Lärmminderungswirkung oder hohe Lärmminderungswirkung bezogen auf das gesamte Stadtgebiet
- » Wirkungsklasse IV hohe lokale Lärmminderungswirkung

Effektivität

Die Effektivität der Maßnahmen ergibt sich aus der Verknüpfung der Kostenkategorie mit der Lärmminderungsklasse (siehe Abb. 21). 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 Lärmminde- rungswirkungen mit geringen Kosten verbinden. Teure Maßnahmen mit geringen Wirkungen erhalten hingegen eine geringe Effektivität. Dennoch ist deren Umset- zung im Sinne der integrierten Lärmminierungsstrategie sinnvoll. Zumeist handelt es sich hierbei um Maßnahmen mit einem mittel- bis langfristigen Umsetzungshori- zont, 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. 21 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 ei- ner 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 Öffentlichkeitsbeteiligung

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 Einschätzungen fachlich vertretbar, den rechtlichen Rahmenbedingungen entsprechend und angemessen sind.

9.1 Ergebnisse der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung

Die frühzeitige Beteiligung der Bevölkerung für die Erarbeitung des Lärmaktionsplanes Zossen erfolgte im Rahmen einer Bürgerbefragung. Hierzu wurde im Zeitraum von 08.04.2024 bis 25.05.2024 eine Online-Umfrage durchgeführt. Parallel wurde der Fragebogen im Amtsblatt veröffentlicht. Dieser konnte handschriftlich ausgefüllt und in den Briefkasten der Stadtverwaltung abgegeben werden.

Insgesamt wurde das Angebot zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung von 273 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 bzw. Stadtgebiete waren mehr als fünfmal vertreten:

- » Goethestraße [35]
- » Straße der Jugend [19]
- » Machnower Chaussee [17]
- » Lindenstraße [13]
- » Gerichtstraße [12]

- » Berliner Chaussee [11]
- » An der Dorfaue [10]
- » Cottbuser Straße [9]
- » Schulzendorfer Str. [7]
- » Kallinchener Straße [7]
- » Schwalbenweg [6]
- » Friedenstraße [6]
- » Bahnhofstraße [5]

Von den Teilnehmenden hatten 88 % bisher noch keine Berührungspunkte mit der Lärmaktionsplanung (siehe Abb. 22). Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung wurden entsprechend zum überwiegenden Teil Bürgerinnen und Bürger neu für die Thematik der Lärmaktionsplanung sensibilisiert. 11 % hatten von der Lärmaktionsplanung schonmal etwas gehört und lediglich ca. 1 % hatte sich bereits in der Vergangenheit an einer Lärmaktionsplanung beteiligt.



Abb. 22 bisheriger Kontakt zur Lärmaktionsplanung

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.

Im Ergebnis der Auswertung (siehe Abb. 23) wird deutlich, dass die Mehrzahl der Teilnehmer an der Bürgerumfrage den Kfz-Verkehr als Belästigung wahrnimmt.

Lediglich ca. 9 % der Antwortenden fühlt sich nicht oder nur in geringem Umfang belästigt.

Für den Schwerverkehr sind nur geringe Unterschiede festzustellen. Insbesondere der Anteil derer, die sich sehr belästigt fühlen ist beim Lkw-Verkehr noch einmal deutlich höher (ca. 77 %).

Beim Eisenbahnverkehr ergibt sich ein deutlich anderes Antwortbild. Für viele der Befragten ist dieser als Lärmquellen 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. 11,4 %. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich die entsprechenden Betroffenen lediglich auf Teilbereiche des Stadtgebietes beziehen. In diesen Bereichen bildet der Eisenbahnverkehr jedoch ebenfalls eine Lärmquelle im Stadtgebiet Zossen.

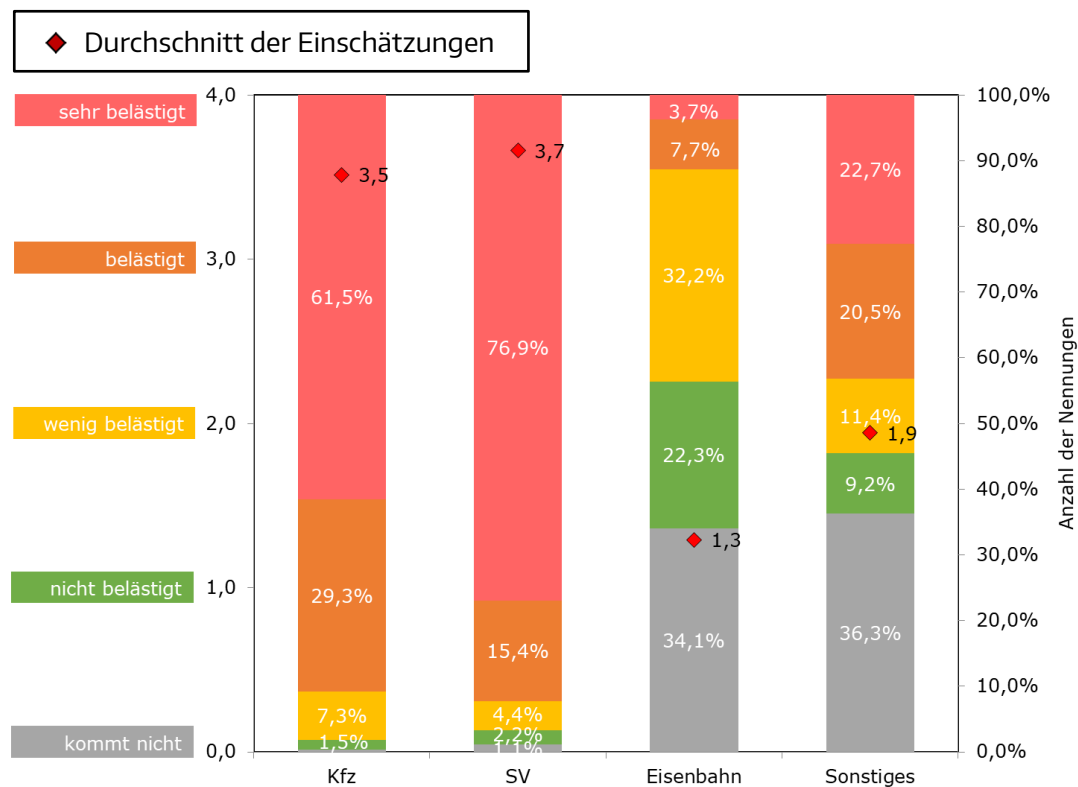


Abb. 23 Ergebnisse der subjektiven Einschätzung des Belästigungsniveaus nach Lärmart

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

- » Fluglärm [64]
- » Straßenverkehr (LKW, Kfz, Überholen, Stau, Parken) [24]
- » Motorräder [22]
- » andere Personen (Jugendliche, Nachbarn, Passanten die laut reden / Musik hören) [16]

- » Fahrbahnoberflächenschäden (Schlaglöcher, Gullideckel, Kopfsteinpflaster) [5]
- » Gewerbe [5]
- » Tiere (Hunde, Pferde) [4]
- » Veranstaltungen / Feste [4]
- » Schule / Kinder [3]
- » Hubschrauber [2]
- » Bauarbeiten [2]
- » Landwirtschaft [1]
- » Container [1]
- » Betrieb von Windrädern [1]

Da die Lärmquellen im Punkt „Sonstiges“ nur von tatsächlich Betroffenen bewertet wurden, ist hier der Anteil derer, die sich stark oder sehr stark belästigt fühlen, besonders hoch. Besonders häufig wurde auf Belästigungen durch Fluglärm hingewiesen. Hier zeigt sich deutlich, dass Belästigungen existieren, welche über die im Rahmen der Lärmkartierung des BER kartierten Bereiche hinaus gehen. Weiterhin im Fokus stand insbesondere Lärm, welcher durch Motorräder an den Wochenenden verursacht wird. Themenfelder wie Belästigungen durch andere Personen, werden ebenfalls als Störfaktor wahrgenommen, sind allerdings nicht Gegenstand der Lärmaktionsplanung in der Stadt Zossen.

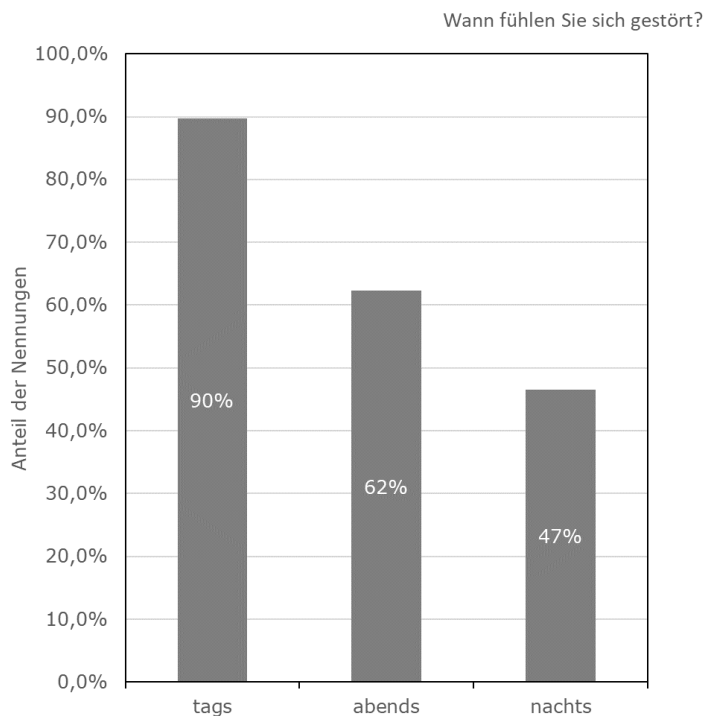


Abb. 24 Zeitpunkt der Belästigung

In Abb. 24 ist dargestellt, zu welchem Zeitpunkt sich die Teilnehmenden besonders belästigt fühlen. Mit einem Anteil von ca. 90 % wurde hierbei am häufigsten mit tags geantwortet. Lediglich ca. 62 bzw. 47 % 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.

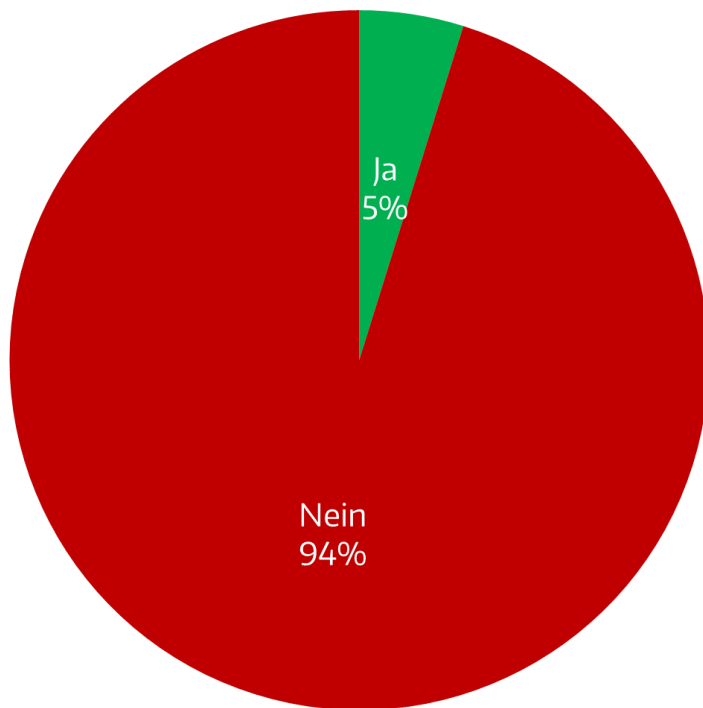


Abb. 25 Ist eine Verbesserung der Lärmsituation eingetreten?

Von ca. 5 % der Teilnehmenden wurde die Meinung vertreten, dass in der Vergangenheit eine Verbesserung ihrer Lärmsituation eingetreten ist (siehe Abb. 25). Als Ursache für die positiven Veränderungen wurden folgende Themen angesprochen ([...] Zahl der Nennungen):

- » Tempo-30 [5]
- » Geschwindigkeitskontrollen [2]
- » am BER wird eine andere Startroute geflogen [1]
- » Bei durchgehend geöffneten Schranken wegen Bauarbeiten [1]
- » Umgehungsstraße [1]
- » neue Asphaltierung B 96 [1]
- » B 96, durch Begrünung in den Sommermonaten [1]
- » Während des Lockdowns (weniger Straßenverkehr) [1]
- » Fenster Erneuerung auf eigene Kosten [1]

Neben der subjektiven Bewertung der Betroffenheiten 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. 26), um eine Lärmminde- rung 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.

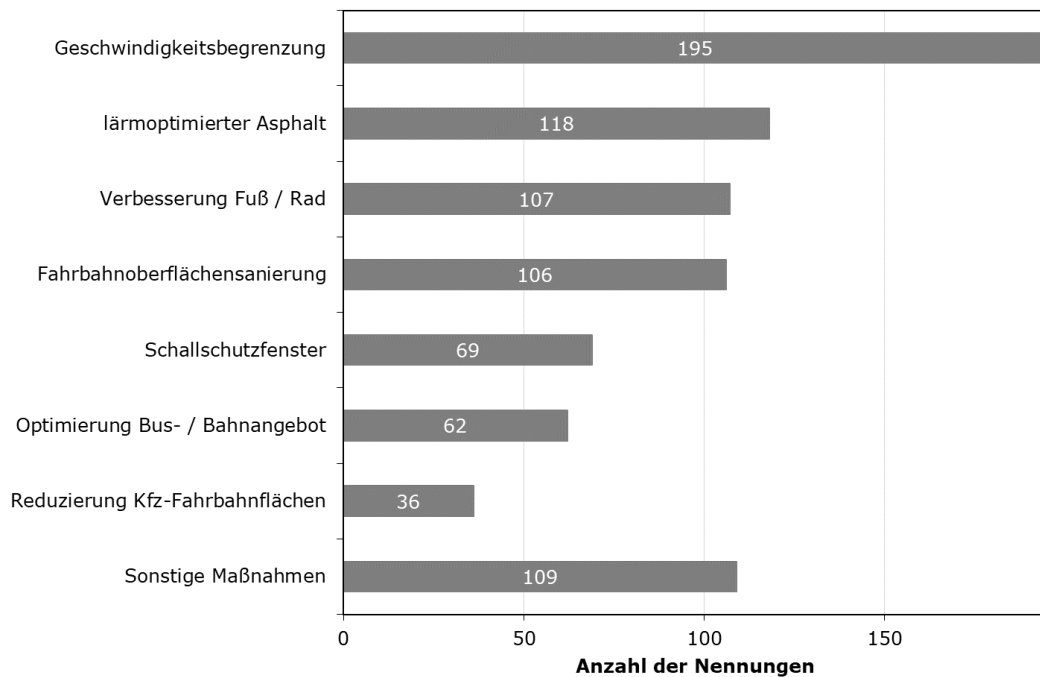


Abb. 26 Geeignete Maßnahmen aus Sicht der Teilnehmenden

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

- » Umgehungsstraße [41]
- » mehr Geschwindigkeitskontrollen [32]
- » Geschwindigkeitsreduktion (allgemein, Lkw) [9]
- » Führungskonzept für den Schwerverkehr [9]
- » Verringerung der Verkehrsmenge (allgemein, Durchgangsverkehr, Schwerverkehr) [8]
- » Geschwindigkeitsdämpfende Ortseingangsgestaltung [5]
- » Lärmschutzwand zur Bundesstraße [4]
- » Flugrouten BER anpassen [3]
- » Verkehrsberuhigung (allgemein, Nebennetz) [3]
- » Verflüssigung / Verstetigung der Verkehre an Bahnquerungen [3]
- » Knotenpunkte in Kreisverkehre umgestalten (z. B. Am Kietz) [2]

- » Begrünung [2]
- » Geschwindigkeitsdämpfende Elemente in den Straßenraum integrieren [2]
- » mehr Querungsstellen für Fuß- und Radverkehr über Bundesstraßen [1]
- » Einfahrverbot Ortsfremder in die Kernstadt [1]
- » Raum für Jugendliche außerhalb von Wohnbebauung schaffen [1]
- » Bahnquerung Friedenstraße / Waldesruh [1]
- » Umleitungskonzept der Autobahn bei Störungen überarbeiten (derzeit Führung über B 96) [1]
- » Fahrbahnoberflächen Sanierung, Schlaglöcher ausbessern [1]
- » Kommunikation mit DRK – Bewohner auf Lärmbelästigungen / Störungen hinweisen [1]
- » Personal Ordnungsamt aufstocken [1]
- » Verbot Bauarbeiten am Wochenende und werktags ab 17 Uhr [1]
- » Durchsetzung offizieller Ruhezeiten [1]
- » Unterbindung bzw. Konsequenzen bei illegalem Feuerwerk [1]
- » Parkverbot am Straßenrand [1]
- » Sensibilisierung der Bürgerinnen und Bürger für Lärmschutz und Umwelt [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

Parallel zur öffentlichen Auslegung wurden vom 03.09.2024 bis zum 07.10.2024 die Träger öffentlicher Belange zum Berichtsentwurf des Lärmaktionsplanes um Stellungnahme gebeten. Von insgesamt vier Behörden, Institutionen bzw. Interessenverbänden erfolgte eine Rückmeldung. Die Stellungnahmen enthielten keine grundsätzlichen Einwände zum Lärmaktionsplan. Es wurden lediglich kleinteilige Anpassungen vorgenommen. Das Ergebnis der Abwägung findet sich in Anlage 2.

9.3 Anregungen / Hinweise aus der Entwurfsauslage

Der Berichtsentwurf des Lärmaktionsplanes wurde im Zeitraum zwischen 03.09.2024 und 07.10.2024 öffentlich ausgelegt und im Internet zur Einsichtnahme zur Verfügung gestellt. Aus der Bevölkerung gab es im Auslegungszeitraum keine Rückmeldungen zum Entwurf des Lärmaktionsplanes.

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 die Stadt verpflichtet einen Lärmaktionsplan zu erarbeiten. Hauptgegenstand der Untersuchungen bildet das Hauptstraßennetz mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr.

Als Grundlage für den Lärmaktionsplan wurde durch das Landesamt für Umwelt eine aktuelle Lärmkartierung bereitgestellt. Deren Auswertung zeigt, dass im Umfeld der Hauptverkehrsstraßen mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr die gesundheitsrelevanten Prüfwerte von 65 dB(A) ganztags und 55 dB(A) nachts für ca. 966 bzw. 1.090 Einwohner überschritten werden.

Darüber hinaus ist eine Vielzahl weiterer Einwohner der Stadt Zossen von erheblichen Belästigungen - verursacht durch den Straßenverkehrslärm - betroffen.

Im Lärmaktionsplan wurde ausgehend von der aktuellen Bestandsituation ein Bündel verschiedener Maßnahmen erarbeitet, welches zu einer Reduzierung der Lärmbetroffenheiten in der Stadt Zossen beitragen soll. Dieses 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 Zossen leisten zu können.

Allerdings ist für die Umsetzung der konzipierten Maßnahmen zu berücksichtigen, dass diese nicht in der alleinigen Zuständigkeit der Stadt Zossen 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 20.08.2024):
Bundesanstalt für Straßenwesen. Abgerufen am 2017 von
http://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/zaehl_node.html
- BER. (2016). *Schallschutzprogramm BER Anspruchsgebiete*. <http://www.berlin-airport.de/de/nachbarn/schallschutzprogramm/schutz-und-entschaedigungsgebiete/gebietseinteilung/index.php> (zuletzt abgerufen 20.08.2024): Flughafen Berlin Brandenburg GmbH.
- BMUV. (2018). *Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen BUB*.
<https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/1FbcVABJ3TpUTOMTiS1?0>
(zuletzt abgerufen 20.08.2024): 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 20.08.2024):
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.
- Bundesrepublik Deutschland. (2001 zuletzt geändert 2021). *Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) Vom 26. Januar 2001 In der Fassung vom 8. November 2021 (BAnz AT 15.11.2021 B1)*.
https://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_26012001_S3236420014.htm (zuletzt aberufen 20.08.2024): Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- DB. (30. März 2023). *DB Netze*. Von Bürgerinformationsveranstaltung, Ausbaustrecke Berlin-Dresden, 1. Baustufe, Umbau des Bahnhofs Zossen:
https://bauprojekte.deutschebahn.com/media/projects/7165/docs/PR_berlin-dresden_infoveranstaltung_zossen_20230330.pdf abgerufen
- EBA. (2023). *Umgebungslärmkartierung an Schienenwegen von Eisenbahnen des Bundes - Runde 4*.
https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Laerm_an_Schienenwegen/Laermkartierung/laermkartierung_node.html (zuletzt abgerufen 20.08.2024):
Eisenbahn Bundesamt.

- Europäisches Parlament und Rat. (2002). *Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm*, Luxemburg 25. Juni 2002. Brüssel.
- FGSV. (2014). *Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten aus AC D LOA und SMA LA (E LA D)*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.
- FGSV. (2019). *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.
- forward. (2023). *INSEK Zossen 2045, Endbericht*.
- LAI. (2022). *LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, 3. Aktualisierung in der Fassung vom 19. September 2022*. https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/lai-hinweise-zur-laermaktionsplanung-dritte-aktualisierung_1667389269.pdf (zuletzt abgerufen 20.08.2024): Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI).
- LfLUG Sachsen. (2018). *Untersuchung zur akustischen Wirksamkeit von Geschwindigkeitsanzeigetafeln*. <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/30074/documents/44068> (zuletzt abgerufen 20.08.2024): SVU Dresden im Auftrag des LfLUG Sachsen.
- LfU Brandenburg. (2022). *Lärmkartierung für das Land Brandenburg, Runde 4*. <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/umwelt/immissionsschutz/laerm/umgebungs-laerm/laermkartierung/#> (zuletzt abgerufen 20.08.2024): Landesamt für Umwelt des Landes Brandenburg.
- 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_umgebungs-laermrichtlinie_bf.pdf.
- MI Brandenburg. (2018). *Überwachung der Einhaltung zulässiger Höchstgeschwindigkeiten und der Befolgung von Lichtzeichenanlagen im Straßenverkehr durch die Ordnungsbehörden im Land Brandenburg*. https://bravors.brandenburg.de/verwaltungsvorschriften/lichtzeichenanlagen_1996 (zuletzt abgerufen 20.08.2024): Ministerium des Inneren des Landes Brandenburg.
- SVU. (2023b). *Fachgutachten „Neue Mobilität“ / Verkehrsgutachten im Rahmen des Projektes „Zentren Zossen“*. Dresden.
- SVU Dresden. (2023a). *Radverkehrskonzept für die Stadt Zossen*. SVU Dresden Stadt - Verkehr - Umwelt.
- UBA. (2022b). *Empfehlungen zu Auslösekriterien für die Lärmaktionsplanung*. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/laerm/umgebungs-laermrichtlinie/laermaktionsplanung> (zuletzt abgerufen 20.08.2024): Umweltbundesamt.