



Stadt Finsterwalde

Lärmaktionsplan für die Stadt Finsterwalde Fortschreibung 2017 / 2018 (Stufe 3)

Entwurf Abschlussbericht

Dezember 2018

SVUDresden

Titel: Lärmaktionsplan für die Stadt Finsterwalde
Fortschreibung 2017 / 2018 (Stufe 3)

Auftraggeber: Stadt Finsterwalde
Fachbereich Stadtentwicklung, Bauen und Verkehr

Auftragnehmer: SVU Dresden
Planungsbüro Dr. Ditmar Hunger
Büroinhaber: Dipl.-Ing. Tobias Schönefeld
Gottfried-Keller-Str. 24, 01157 Dresden
Fon: 0351-422 11 96,
Fax: 0351-422 11 98
Mail: info@svu-dresden.de
Web: www.svu-dresden.de

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

Stand: 07. Dezember 2018

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	7
Abkürzungsverzeichnis	8
1 Einleitung	9
1.1 Gesetzliche Grundlagen	9
1.2 Zuständigkeiten	12
1.3 Verfahrensweise	13
1.4 Auswirkungen von Lärm auf die Gesundheit	13
2 Bestands- und Sachstandsanalyse	15
2.1 Strukturelle und verkehrliche Rahmenbedingungen	15
2.1.1 <i>Stadt- und Siedlungsstruktur</i>	15
2.1.2 <i>Verkehrsnetzstruktur</i>	15
2.1.3 <i>Bestandssituation im Umweltverbund</i>	17
2.1.4 <i>Fahrbahnoberflächenzustand</i>	21
2.1.5 <i>Unfallsituation</i>	22
2.1.6 <i>Entwicklung der Verkehrsaufkommen</i>	23
2.2 Auswertung der Schallimmissionskartierung	25
2.2.1 <i>Systematik</i>	25
2.2.2 <i>Plausibilitätsprüfung der Lärmkartierung</i>	26
2.2.3 <i>Immissionsbelastungen / Betroffenheiten</i>	27
2.2.4 <i>Straßenabschnittsfeine Betroffenheitsauswertung</i>	29
2.2.5 <i>Hauptproblem- und Konfliktbereiche sowie Ursachenanalyse</i>	31
2.3 Vorhandene Planungen	34
2.4 Umsetzungsstand Lärmaktionsplan 2013	38
2.5 Weitere realisierte Maßnahmen mit Lärminderungseffekt	40
3 Lärminderungspotentiale	42
4 Zielstellungen und Thesen zur Lärminderung	44
5 Ruhige Gebiete	46
6 Maßnahmenkonzept	50
6.1 Handlungsempfehlungen Straßen > 3 Mio. Kfz/a	50
6.1.1 <i>Verkehrsverlagerung / Bündelung des Verkehrs</i>	50
6.1.2 <i>Veränderung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit</i>	52
6.1.3 <i>Maßnahmen zur Sicherung eines ortsverträglichen Geschwindigkeitsniveaus</i>	55
6.1.4 <i>Integrierte Straßenraumgestaltung / Straßenraumbegrünung</i>	56
6.1.5 <i>Gestaltung und Verkehrsorganisation an den Knotenpunkten</i>	57
6.1.6 <i>Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Fußverkehr</i>	59

6.1.7	<i>Optimierung der Radverkehrsführung</i>	60
6.1.8	<i>Fahrbahnoberflächensanierung / Lärmoptimierter Asphalt</i>	61
6.1.9	<i>Schallschutzfenster</i>	62
6.2	Weiterführende Empfehlungen Ergänzungsstraßennetz	63
6.3	Integrierte Lärminderungsstrategie	64
6.4	Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete und Bereiche	67
7	Lärminderungswirkung	68
7.1	Vorgehensweise	68
7.2	Immissionsbelastungen und Betroffenheiten	68
8	Maßnahmenzusammenfassung und Priorisierung	72
9	Öffentlichkeitsbeteiligung	76
10	Zusammenfassung / Fazit	77
11	Literaturverzeichnis	78

Abbildungsverzeichnis

ABB. 1	ÜBERSICHTSPLAN VERKEHRSNETZ- UND SIEDLUNGSSTRUKTUR	16
ABB. 2	LINIENVERLAUF DER STADTBUSLINIE 551	17
ABB. 3	ENTFERNUNGSISOCRONEN (AUSGANGSPUNKT MARKTPLATZ).....	18
ABB. 4	ATTRAKTIVE RADVERKEHRSANGEBOTE IM STADTGEBIET	19
ABB. 5	KONFLIKTRÄCHTIGE RADVERKEHRSFÜHRUNGEN IM STADTGEBIET	19
ABB. 6	RADABSTELLSITUATION AM BAHNHOF FINSTERWALDE	19
ABB. 7	POSITIVE BEISPIELE QUERUNGSBEDINGUNGEN FÜR DEN FUßVERKEHR	20
ABB. 8	OBERFLÄCHENDEFIZITE IM STRAßENNETZ MIT VERKEHRS-AUFKOMMEN > 3 MIO. KFZ/A.....	21
ABB. 9	VERTEILUNG DER UNFALLTYPEN (PI ELBE-ELSTER, 2014, 2015, 2016).....	22
ABB. 10	VERKEHRS-ENTWICKLUNG AN DER DAUERZÄHLSTELLE B 96 „DOLLENCHEN“	23
ABB. 11	LÄRMKARTIERUNG STADT FINSTERWALDE NACHTS (L_{NIGHT})	25
ABB. 12	STRAßENVERKEHRSLÄRM - BETROFFENE BEWOHNER L_{NIGHT} (AKTUALISIERT).....	28
ABB. 13	STRAßENVERKEHRSLÄRM - BETROFFENE BEWOHNER L_{DEN} (AKTUALISIERT).....	28
ABB. 14	BETROFFENHEITSSITUATION NACHTS, PEGELKLASSEN $L_{NIGHT} > 45 \text{ dB(A)}$	30
ABB. 15	BETROFFENHEITSSITUATION NACHTS, LKZ $_{NIGHT}$ BEZUGSGRÖßE $> 45 \text{ dB(A)}$	31
ABB. 16	KONFLIKTBEREICH B 96 – SONNEWALDER STRAßE.....	32
ABB. 17	KONFLIKTBEREICH B 96 – BAHNHOFSTRASSE	32
ABB. 18	KONFLIKTBEREICH B 96 – WILHELM-LIEBKNECHT-STRASSE.....	32
ABB. 19	KONFLIKTBEREICH B 96 – COTTBUSER STRASSE / AM WASSERTURM	33
ABB. 20	KONFLIKTBEREICH L 60 – LANGE STRASSE / LANGER DAMM	33
ABB. 21	KONFLIKTBEREICH L 60 – ROSA-LUXEMBURG-STRASSE.....	33
ABB. 22	REALISIERTE MAßNAHMEN MIT LÄRMMINDERNDEN EFFEKTEN	40
ABB. 23	POTENZIELL RUHIGE GEBIETE - GESAMTSTADTGEBIET	48
ABB. 24	POTENZIELL RUHIGE GEBIETE - STADTKERNBEREICH.....	49
ABB. 25	VERLEGUNG DER B 96 IM ORTSKERNBEREICH FINSTERWALDE.....	51
ABB. 26	HANDLUNGSEMPFEHLUNG ZUR VERÄNDERUNG DER ZULÄSSIGEN HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT	53
ABB. 27	BEISPIEL MINIKREISVERKEHR	58
ABB. 28	BEISPIELE GEHWEGÜBERFAHRT	60
ABB. 29	LÄRMARME SCHACHTEINDECKUNG (BEISPIEL DRESDEN).....	62
ABB. 30	BETROFFENE BEWOHNER GANZTAGS L_{DEN} NACH UMSETZUNG DES KONZEPTEES	70
ABB. 31	BETROFFENE BEWOHNER NACHTS L_{NIGHT} NACH UMSETZUNG DES KONZEPTEES	70

ABB. 32 VORHER-NACHHER-VERGLEICH DER BETROFFENHEITSSITUATION NACHTS, LKZ _{NIGHT} BEZUGSGRÖÖE > 45 DB(A).....	71
--	----

Tabellenverzeichnis

TAB. 1	ÜBERSICHT ZU DEN LÄRMGRENZ-, RICHT- UND ORIENTIERUNGSWERTEN	10
TAB. 2	UBA-EMPFEHLUNG FÜR AUSLÖSESCHELLWERTE BEI DER LÄRMAKTIONSPLANUNG.....	11
TAB. 3	PROBLEMBEREICHE STRAßENLÄRM - NACHTS (BETROFFENE, LÄRMKENNZIFFERN).	29
TAB. 4	UMSETZUNGSSTAND DER MAßNAHMEN DES LÄRMAKTIONSPLANES 2013	39
TAB. 5	LÄRMMINDERUNGSPOTENZIALE VERSCHIEDENER MAßNAHMENANSÄTZE	43
TAB. 6	KRITERIEN FÜR DIE ABGRENZUNG POTENZIELL RUHIGER GEBIETE	47
TAB. 7	POTENZIELLE FAHRZEITVERLUSTE DURCH DIE GESCHWINDIGKEITSBESCHRÄNKUNGEN.....	54
TAB. 8	VERÄNDERUNG GESAMTBETROFFENHEIT FÜR STRAßENABSCHNITTE > 3 MIO. KFZ/A.....	69
TAB. 9	MAßNAHMENÜBERSICHT UND UMSETZUNGSHORIZONTE	75

Abkürzungsverzeichnis

BAST	Bundesanstalt für Straßenwesen
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
dB	Dezibel
dB (A)	A-bewerteter Schalldruckpegel
DSH-V	Dünne Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung
EU	Europäische Union
EW	Einwohner
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen
GW	Grenzwert
Kfz	Kraftfahrzeug
L_{den}	Tag-Abend-Nacht-Lärmindex
L_{day}	Mittelungspegel für den Tag von 6.00 – 18.00 Uhr
$L_{evening}$	Mittelungspegel für den Abend von 18.00 – 22.00 Uhr
L_{night}	Mittelungspegel für die Nacht von 22.00 – 06.00 Uhr
LAI	Bund / Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LAP	Lärmaktionsplan
LfU	Landesamt für Umwelt des Landes Brandenburg
LOA	lärmoptimierter Asphalt
Lkw	Lastkraftwagen
LKZ	Lärmkennziffer
LSA	Lichtsignalanlage
MIV	motorisierter Individualverkehr
MLUL	Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
SSKES	südliche Stadtkernentlastungsstraße
RASt	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
ZOB	zentraler Omnibusbahnhof

1 Einleitung

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

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

Der Lärmaktionsplan für die Stadt Finsterwalde wurde letztmalig im Jahr 2013 aktualisiert. Für 2017 / 2018 ist daher eine Überprüfung / Fortschreibung vorzunehmen.

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

Mit der Lärmaktionsplanung wird neben der Reduzierung gesundheitsschädlicher Auswirkungen durch Lärm auch insgesamt eine Verbesserung der Wohn- und Lebensqualität in der Stadt Finsterwalde 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. Sofern im Rahmen der Auswertung Lärmbetroffenheiten festgestellt

werden, sind Lärmaktionspläne zu erarbeiten. Diese sollen Maßnahmen und Konzepte enthalten, welche mit vertretbarem Aufwand zu einer Verbesserung der Lärmsituation führen.

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie sieht alle 5 Jahre eine Überprüfung bzw. Überarbeitung der Lärmkarten bzw. der Lärmaktionsplanung vor. Weiterhin wurde im Rahmen der EU-Gesetzgebung auch die Information der Bevölkerung über die Schallimmissionsbelastungen sowie mögliche Minderungsmaßnahmen verankert. Ein Rechtsanspruch auf die Umsetzung der Lärminderungsmaßnahmen existiert jedoch nicht.

Lärmquelle	Kfz-Verkehr					
	16.BImSchV		VLärmSchR		DIN 18005	
Vorschrift	Immissionsgrenzwert		Immissionsgrenzwert ¹		Orientierungswert	
Nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
reine Wohngebiete	59	49	67	57	50	40
besondere Wohngebiete	-	-	-	-	60	45
allgemeine Wohn- & Kleinsiedlungsgebiete	59	49	67	57	55	45
Dorf- & Mischgebiete	64	54	69	59	60	50
Kerngebiete	64	54	69	59	65	55
Gewerbegebiete	69	59	72	62	65	55
Sondergebiete	-	-	-	-	45-65	35-65
Krankenhäuser, Schulen, Alten- & Kurheime	57	47	67	57	-	-
Campingplatzgebiete	-	-	-	-	55	45
Wochenend- und Ferienhausgebiete	-	-	-	-	50	40
Friedhöfe, Kleingarten- & Parkanlagen	-	-	-	-	55	55

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

Bisher wurden mit der EU-Umgebungslärmrichtlinie keine konkreten Lärmgrenzwerte vorgegeben. Allerdings wurden im Land Brandenburg im Rahmen des Strate-

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

giepapiers zur Lärmaktionsplanung (MLUL Brandenburg, 2017) Prüfwerte definiert. Diese liegen bei 55 dB(A) nachts und 65 dB(A) ganztags und orientieren sich an der Lärmwirkungsforschung sowie den Empfehlungen der Bund / Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI, 2017). Bei dauerhafter Exposition sind i. d. R. ab einer Überschreitung dieser Lärmschwellen gesundheitliche Beeinträchtigungen der betroffenen Menschen nicht mehr auszuschließen (siehe Kapitel 1.4).

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

Der wesentliche Unterschied zur EU-Umgebungslärmrichtlinie ergibt sich dabei aus dem Anlass der Lärminderungsüberlegungen. Während die Grenzwerte der 16. BImSchV nur beim Neubau oder der wesentlichen Änderung einer Verkehrsanlage und 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.

Umwelthandlungsziel	Zeitraum	ganztags	nachts
		L_{den}	L_{night}
Vermeidung von Gesundheitsgefährdungen	kurzfristig	65 dB(A)	55 dB(A)
Minderung von erheblichen Belästigungen	mittelfristig	60 dB(A)	50 dB(A)
Vermeidung von erheblichen Belästigungen	langfristig	55 dB(A)	45 dB(A)

Tab. 2 UBA-Empfehlung für Auslöseschwellwerte bei der Lärmaktionsplanung

Quelle: (Umweltbundesamt, 2016)

Hinsichtlich der Vermeidung von Belästigungen sind gemäß Umweltbundesamt (UBA) mittel- bzw. langfristig Auslösewerte / Indikatoren in der Größenordnung der Grenzwerte der 16. BImSchV anzustreben (siehe Tab. 2).

1.2 Zuständigkeiten

Die Erstellung der strategischen Lärmkarten für die Hauptverkehrsstraße erfolgt im Land Brandenburg zentral durch das Landesamt für Umwelt (LfU). Die Kartierungsergebnisse sind auf den Internetseiten des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz veröffentlicht:

<http://www.mlul.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.299517.de>

http://maps.brandenburg.de/apps/laerm_strasse_2017/

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

<http://laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de/mb3/app.php/application/eba>

Die aktuelle Kartierung (Stand Juni 2017) beinhaltet im Stadtgebiet Finsterwalde keine Informationen. Für alle Streckenabschnitte wird der Kartierungsschwellwert von 30.000 Zugbewegungen pro Tag unterschritten.

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

federführende Dienststelle: Stadt Finsterwalde

Fachbereich Stadtentwicklung, Bauen und Verkehr

Schloßstraße 7 / 8

03238 Finsterwalde

Gegenstand der Lärmaktionsplanung in der Stadt Finsterwalde 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 Finsterwalde. Die meisten Straßenabschnitte mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr (Stand 2017)² befanden sich bisher nicht in kommunaler Baulast. Mit der Freigabe der Ortskernumgehung im Zuge der B 96 und der damit verbundenen Umstufung ist seit 10. Oktober 2018 der Straßenzug Sonnwalder Straße / Bahnhofstraße / Wilhelm-Liebknecht Straße im Abschnitt zwischen Kirchhainer Straße und Am Wasserturm in städtischer Baulast. Die Umsetzung der Maßnahmen in den anderen

² Die Lärmkartierung des LfU und damit die Informationen zu den Hauptkonfliktbereichen basieren auf dem Straßennetzstatus ohne Ortskernumfahrung im Zuge der B 96.

Straßenabschnitten obliegt weiterhin 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 Finsterwalde ab.

1.3 Verfahrensweise

Hauptschwerpunkt der Fortschreibung bildet die Überprüfung des bisherigen Umsetzungsstandes des Lärmaktionsplanes 2013. Weiterhin werden die Ergebnisse der aktuellen Lärmkartierung ausgewertet und eingearbeitet. Parallel erfolgt eine Überprüfung und Aktualisierung des Maßnahmenkonzeptes. Hierbei werden aktuelle Entwicklungen berücksichtigt.

Ausgangsbasis für die Bewertung der aktuellen Betroffenheitssituation bildet die vom LfU bereitgestellte Lärmkartierung (Stand Mai 2018). Diese ermöglicht eine Identifizierung der Hauptkonflikt- und Hot-Spot-Bereichen. 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 Infarction – 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 allge-

meiner 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 Sängerstadt Finsterwalde liegt im südlichen Teil des Landes Brandenburg im Landkreis Elbe-Elster. Die Stadt befindet sich ca. 45 km südwestlich des Oberzentrums Cottbus auf der geraden Linie zwischen der Bundeshauptstadt Berlin (ca. 80 km nördlich) und Dresden (ca. 60 km südlich).

Finsterwalde erfüllt als Mittelzentrum bzw. Teil des regionalen Wachstumskernes Westlausitz wichtige Versorgungsfunktionen für die umliegenden Gemeinden. Die Stadt ist mit 17.000 Einwohnern mit Abstand die einwohnerstärkste innerhalb des Landkreises. Nach Bevölkerungsrückgängen in den 90iger Jahren hat sich die Einwohnerzahl seit 2012 stabilisiert. Die bisherigen Prognosen weisen für die Zukunft einen weiteren Bevölkerungsrückgang aus.

Neben der Kernstadt gehören die Ortsteile bzw. Wohnsiedlungen Heinrichsruh, Hintermühle, Margarethenhof, Nehesdorf, Pechhütte, Schiemenzmühle, Sorno und Zollhaus zum Stadtgebiet.

Die Stadt- und Siedlungsstruktur wird wesentlich durch eine kompakte Struktur geprägt (siehe Abb. 1). Mittelpunkt bildet der historische Stadtkern. Um diesen herum gruppieren sich die weiteren Siedlungsflächen des Kernstadtgebietes. Vor allem in Richtung Norden und Süden finden sich zentrale Wohnstandorte. In Richtung Westen werden die Siedlungsflächen durch die Bürgerheide begrenzt. Der Bereich nordöstlich der Altstadt ist stärker durch Industrie- und Gewerbeansiedlungen (Gewerbegebiete Holländer und Schraube) geprägt. Es besteht ein fließender Übergang zu den Gewerbeflächen der Nachbargemeinde Massen.

Auch der Ortsteil Nehesdorf weist eine enge Verknüpfung zum Kernstadtgebiet auf. Ansonsten konzentrieren sich die dörflich geprägten Ortsteile und Wohnsiedlungen südlich und abgesetzt vom Kernstadtgebiet.

Zentrale Barriere im Stadtgebiet bildet die in Ost-West-Richtung unmittelbar nördlich der Altstadt verlaufenden Bahnstrecke Cottbus – Falkenberg (Elster).

2.1.2 Verkehrsnetzstruktur

Als zentrale Hauptverkehrsachse in der Stadt Finsterwalde fungiert die B 96 (siehe Abb. 1). Diese führt in Ost-West-Richtung durch das Kernstadtgebiet und verbindet Finsterwalde mit der ca. 15 km östlich vorbeiführenden Nord-Süd-Autobahn A 13. Im Westen schwenkt die Bundesstraße unmittelbar außerhalb der Ortslage nach Norden ab und führt weiter nach Luckau. Im Oktober 2018 wurde im innerörtlichen Abschnitt zwischen Sonnwalder Straße und Turmstraße eine Ortskernumfahrung in Betrieb genommen.

Als weitere wichtige regionale Verbindungen fungieren mehrere Landesstraßen. Die L 60 führt in Richtung Westen nach Doberlug-Kirchhain sowie in Richtung Südosten über Lichterfeld-Schackelsdorf (u. a. Besucherbergwerk F60) nach Schipkau. In Richtung Süden bildet die L 62 die Hauptverbindung in die Finsterwalder Ortsteile. Mit der L 601 besteht eine weitere Parallelverbindung nach Doberlug-Kirchhain südlich der Bahn.

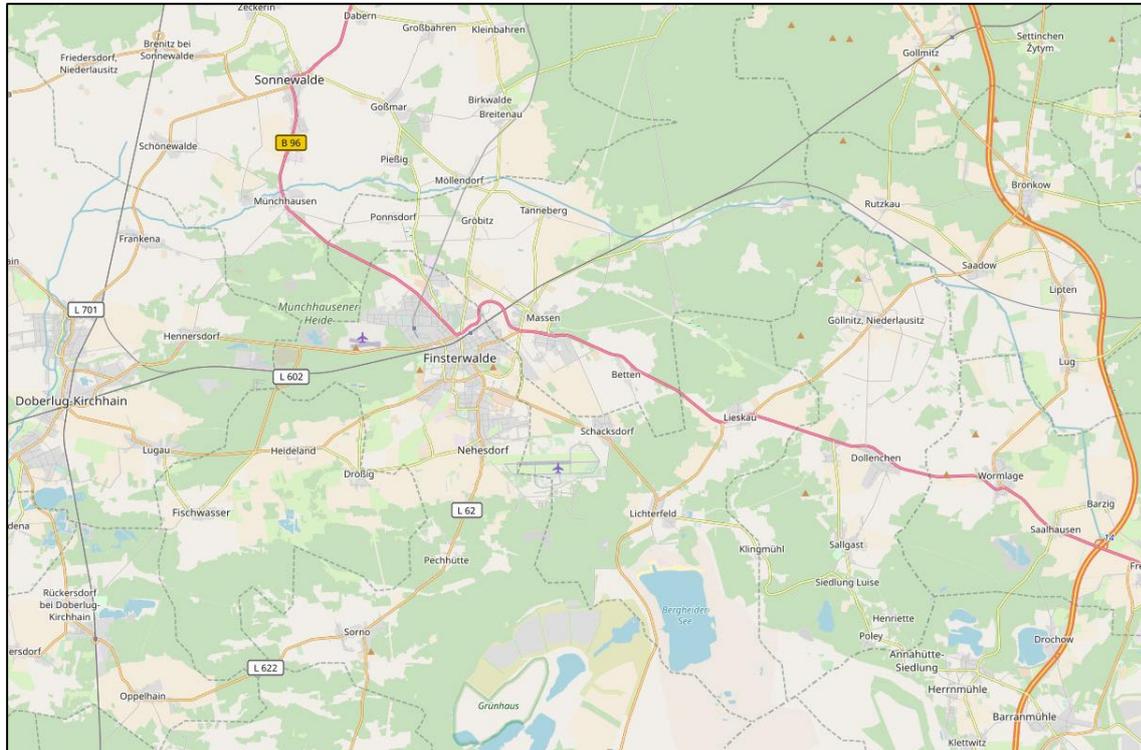


Abb. 1 Übersichtsplan Verkehrsnetz- und Siedlungsstruktur

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

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

Neben der Abwicklung des regionalen Verkehrs haben die Bundes- und Landesstraßen auch im städtischen Binnenverkehr wesentliche Funktionen für den Austausch zwischen den einzelnen Stadtgebieten. Ergänzt werden diese im kommunalen Straßennetz durch die südliche Stadtkernentlastungsstraße (SSKES). Diese verbindet tangential am südlichen Zentrumsrand die Landesstraßen L 601 und L 60 untereinander sowie mit der B 96.

Im Bahnverkehr liegt die Stadt Finsterwalde an der Bahnstrecke Cottbus - Falkenberg (Elster). Diese sichert eine regelmäßige Anbindung an den Regionalverkehr. Im benachbarten Doberlug-Kirchheim wird die Strecke durch die Nord-Süd-Verbindung Berlin – Dresden gekreuzt.

2.1.3 Bestandssituation im Umweltverbund

Die Förderung des Umweltverbundes bildet einen wesentlichen Baustein der integrierten Lärminderungsstrategie. Daher soll nachfolgend eine Grundeinschätzung der Bestandssituation in der Stadt Finsterwalde vorgenommen werden.

Die überregionale Verknüpfung wird durch die Regionalexpresslinie 10 sowie die Regionalbahnlinie 43 gewährleistet. Diese bieten stündlich eine Verbindung nach Falkenberg (Elster) sowie nach Cottbus. Alle zwei Stunden sind die Fahrten darüber hinaus bis nach Leipzig durchgebunden. Lediglich sechs Bahnminuten von Finsterwalde in Richtung Westen entfernt befindet sich der Bahnhof Doberlug-Kirchhain. Hier bestehen Umsteigemöglichkeiten zur Regionalexpresslinie 5 (Elsterwerda – Stralsund). Aktuell sind sowohl in / aus Richtung Berlin, als auch in / aus Richtung Elsterwerda / Dresden günstige Übergänge in / aus Richtung Finsterwalde vorhanden. Die Warte- bzw. Umsteigezeiten liegen zwischen 9 und 18 Minuten. Allerdings besteht ein entsprechendes Angebot lediglich alle zwei Stunden.

Ergänzt wird das Bahnangebot durch eine Vielzahl von Regionalbuslinien. Diese verkehren nahezu durchgehend in einem regelmäßigen Takt. Es bestehen beispielsweise stündliche Verbindungen nach Bad Liebenwerda, Senftenberg und Elsterwerda. Weitere regelmäßige Busverbindungen existieren u. a. nach Herzberg (Elster), Lauchhammer, Doberlug-Kirchhain, Trebbus und Fürstlich-Drehna. In den Abendstunden sowie in den Ferien werden die Regionalbuslinien teilweise bedarfsorientiert als Rufbus betrieben.

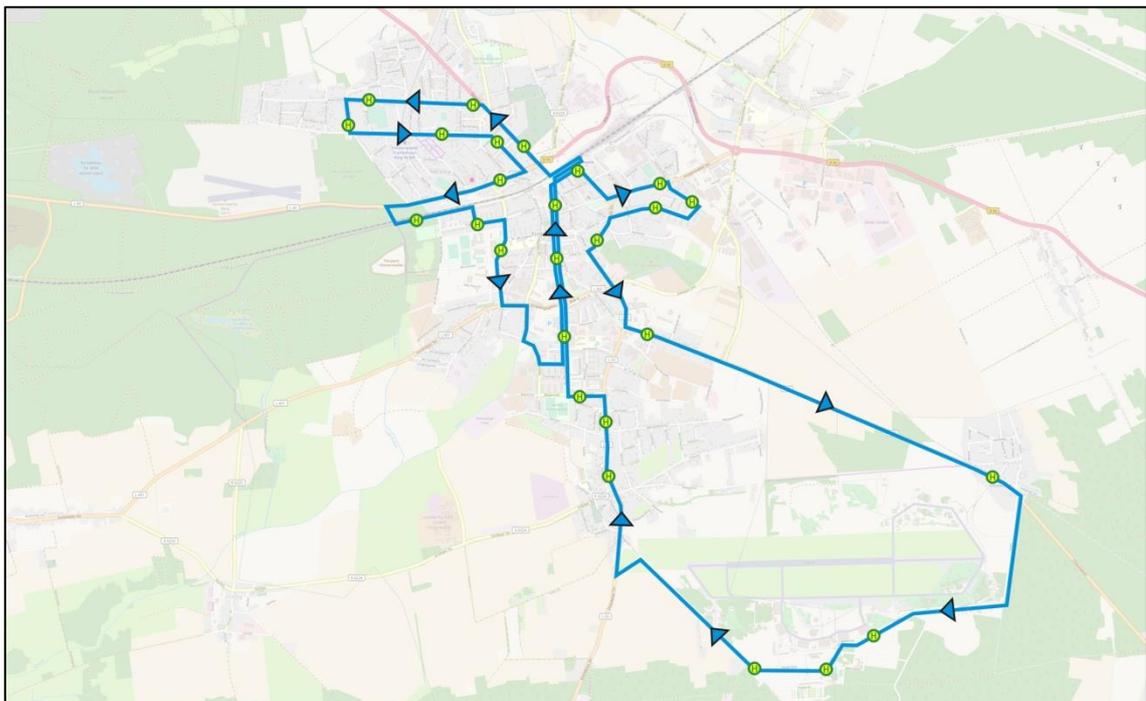


Abb. 2 Linienverlauf der Stadtbuslinie 551

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

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

Rückgrat des innerstädtischen ÖPNV-Angebotes bildet die stündlich verkehrende Buslinie 551. Diese bedient die Haltestellen allerdings nur in einer Fahrtrichtung und fährt auf mehreren ringförmigen Routen durch die Stadt (siehe Abb. 2). Daraus ergeben sich für einzelne Fahrbeziehungen deutliche Umwege. Vom Bahnhof zur Südpassage führt der Linienweg beispielsweise alle zwei Stunden vorher über Schacksdorf und den Sonderlandeplatz Finsterwalde-Schacksdorf. Zudem bestehen teilweise Doppelbedienungen sowie längere Abschnitte, welche ohne Halt durchfahren werden.

Weitere kleinteilige Erschließungsfunktionen im Nahbereich der Stadt Finsterwalde übernehmen die Buslinien 552 sowie 558. Diese gewährleisten u. a. die Anbindung des direkt benachbarten Amtes Kleine Elster.

Insgesamt ist für die Stadt Finsterwalde ein gutes 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.

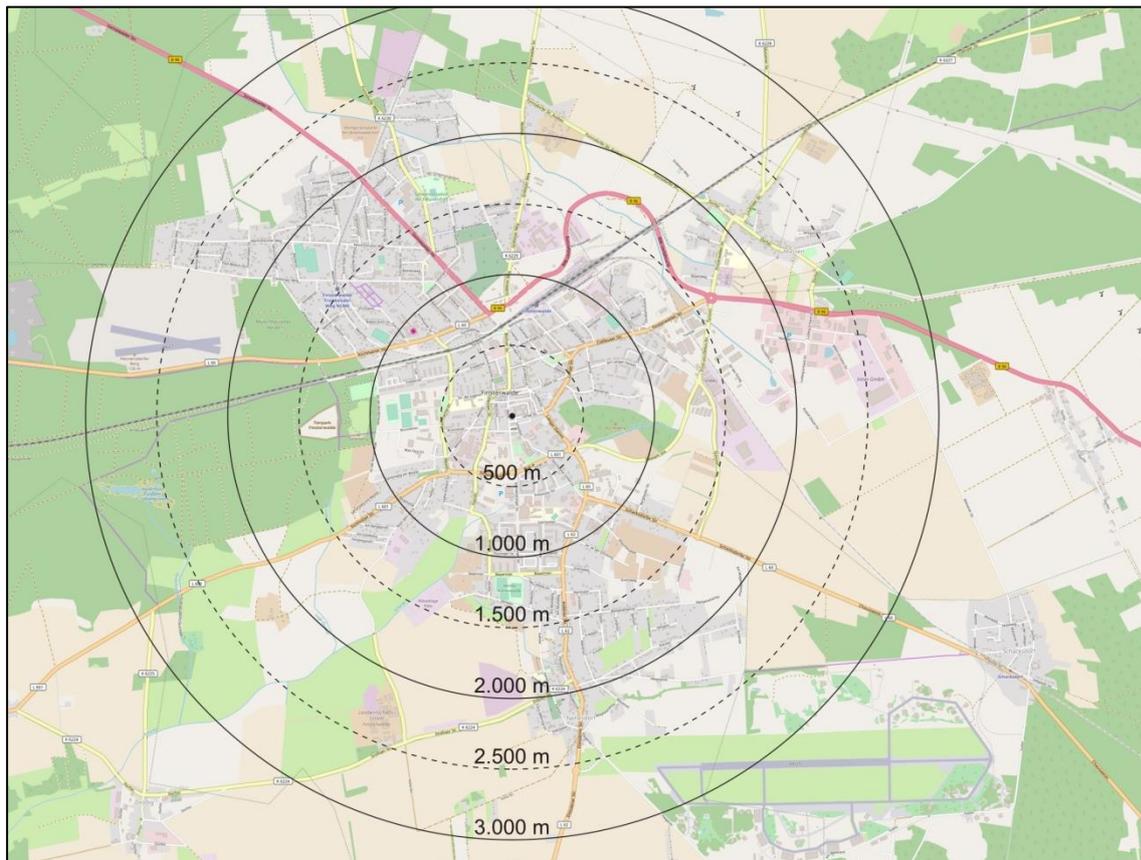


Abb. 3 Entfernungsisochronen (Ausgangspunkt Marktplatz)

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

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

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

Entsprechend der Entfernungsisochronen in Abb. 3 wird deutlich, dass das gesamte Kernstadtgebiet, ausgehend vom Markt, Luftlinie in einem Entfernungsbereich von unter 3 km liegt. Auch der Nachbarort Massen sowie das zugehörige Gewerbegebiet liegen innerhalb dieses Entfernungsbereiches. Siedlungsstrukturell bestehen entsprechend gute Voraussetzungen, um eine Vielzahl von Wegen mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurücklegen zu können.



Abb. 4 attraktive Radverkehrsangebote im Stadtgebiet



Abb. 5 konfliktträchtige Radverkehrsführungen im Stadtgebiet



Abb. 6 Radabstellsituation am Bahnhof Finsterwalde

Beim Radverkehrsangebot sind in den letzten Jahren wesentliche Verbesserungen bei der Infrastruktur erfolgt. Dies zeigt ein Vergleich mit der Bestandserhebung im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplanes (GIVT, 2009). So wurden beispielsweise in der Kirchhainer Straße, Teilabschnitten der Sonnewalder Straße sowie im Verlauf des Straßenzuges Lange Straße / Langer Damm Schutzstreifen für den Radverkehr markiert (siehe Abb. 4). Im weiteren Hauptstraßennetz bestehen jedoch noch große Angebotslücken für den Radverkehr. Im Verlauf des Straßenzuges Bahnhofstraße / Wilhelm-Liebknecht-Straße / Am Wasserturm sowie im nördlichen Teilabschnitt der Sonnewalder Straße sind keine Radverkehrsanlagen vorhanden. Die nichtbenutzungspflichtigen Radwege in der Cottbuser Straße sowie der Rosa-Luxemburg-Straße / Dresdner Straße weisen verschiedene Defizite bzw. Konfliktpotenziale auf (siehe Abb. 5). Weitere Konfliktstellen bilden Knotenpunkte sowie Abschnitte mit einer Vielzahl und / oder stark genutzter Ein- und Ausfahrten.

Bei der weiteren Radverkehrsinfrastruktur existieren einerseits eine Vielzahl positiver Beispiele, andererseits sind jedoch auch weitere Entwicklungspotenziale erkennbar. Dies zeigt sich beispielhaft am Bahnhof / ZOB. Die vorhandenen Radabstellmöglichkeiten weisen deutliche Qualitätsunterschiede auf (siehe Abb. 6). Zudem bestehen weitere Potenziale zur Verdichtung und Aufwertung der Angebote. Abschließbare Radabstellmöglichkeiten existieren aktuell am Bahnhof / ZOB nicht.

Positiv ist das kleinteilige Angebot an Radabstellmöglichkeiten zu bewerten, welches im Rahmen der Sanierung der Berliner Straße geschaffen wurde.



Abb. 7 positive Beispiele Querungsbedingungen für den Fußverkehr

Für den Fußverkehr bilden die durch den Kfz-Verkehr im Zuge der Hauptstraßen verursachten Trennwirkungen das Hauptproblem. In der Stadt Finsterwalde wurden an verschiedenen Stellen bereits zusätzliche Querungshilfen installiert. Vorbildlich sind beispielsweise die Neugestaltung in der Kirchhainer Straße sowie die generelle Ausrüstung der innerörtlichen Kreisverkehre mit Fußgängerüberwegen. Auch die Querungsstellen in der Berliner Straße entsprechen den Anforderungen einer möglichst barrierefreien Straßenraumgestaltung (siehe Abb. 7).

Darüber hinaus sind jedoch weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Querungsbedingungen und damit zur Erhöhung der Verkehrssicherheit für den Fußverkehr

im Stadtgebiet erforderlich. Dies betrifft beispielsweise die Querungsmöglichkeiten im Umfeld des Bahnhofes sowie am Knotenpunkt Lange Straße / Langer Damm / Grabenstraße.

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

2.1.4 Fahrbahnoberflächenzustand

Im Hauptstraßennetz mit Verkehrsbelegungen über 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr (Stand 2017) sind in der Stadt Finsterwalde vor allem in der Bahnhofstraße fahrbahnoberflächenbedingte Zusatzlärmbelastungen zu verzeichnen (siehe Abb. 8 links). Hier besteht die Oberflächenbefestigung aus Kleinpflaster. In allen anderen zu betrachtenden Abschnitten existieren Asphaltdeckschichten.

An verschiedenen Stellen insbesondere in der Wilhelm-Liebknecht-Straße (siehe Abb. 8 rechts), Cottbuser Straße und Rosa-Luxemburg-Straße / Dresdener Straße sind Fahrbahnschäden festzustellen. Diese wirken sich im Moment jedoch lediglich in geringem Umfang auf die Lärmsituation aus. Es handelt sich zumeist um Rissbildungen. Flickstellen sind lediglich punktuell vorhanden.

Im Verlauf des Straßenzuges Rosa-Luxemburg-Straße / Dresdener Straße traten in den vergangenen Jahren regelmäßig Oberflächendefizite auf. Unter der Asphaltdeckschicht ist hier teilweise noch eine Pflasterbefestigung vorhanden.



Abb. 8 Oberflächendefizite im Straßennetz mit Verkehrsaufkommen > 3 Mio. Kfz/a

Für alle weiteren Straßenabschnitte mit Verkehrsbelegungen über 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr (Stand 2017) sind durchgehend glatte und ebene Asphaltoberflächen festzustellen.

Weitere Fahrbahnoberflächendefizite finden sich jedoch im nachgeordneten Anlieger- und Erschließungsstraßennetz.

2.1.5 Unfallsituation

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung wurden von der Polizeiinspektion Elbe-Elster die vollständigen Unfalldaten für die Jahre 2014 bis 2016 zur Verfügung gestellt. Pro Jahr ereignen sich in Finsterwalde durchschnittlich ca. 405 Unfälle. Bei ca. 14,7 % der Unfälle sind Personenschäden zu verzeichnen.

Bei den Unfalltypen sind die sonstigen Unfälle dominierend (siehe Abb. 9). Diese bilden jedoch verkehrsplanerisch zumeist nicht den Schwerpunkt. Es handelt sich überwiegend um Bagatellunfälle.

Bei den tatsächlich relevanten Unfalltypen sind Unfälle beim Einbiegen / Kreuzen und Unfälle im Längsverkehr am stärksten vertreten. Bei beiden Typen besteht häufig eine Verknüpfung zur Verkehrsinfrastruktur.

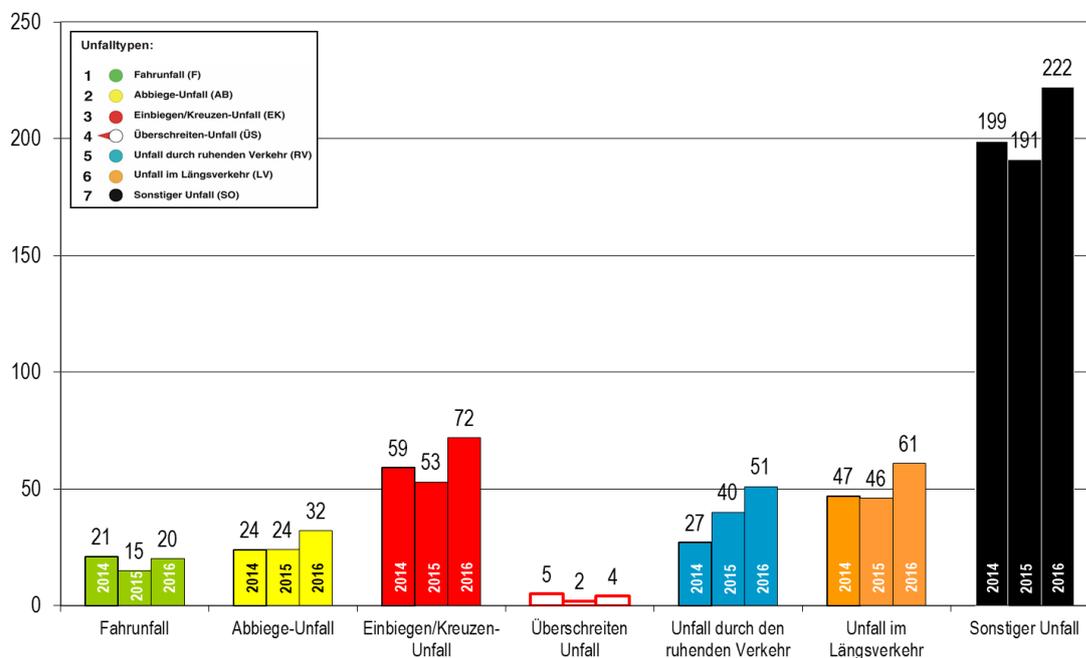


Abb. 9 Verteilung der Unfalltypen (PI Elbe-Elster, 2014, 2015, 2016)

Auffälligkeiten im Straßennetz mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr (Stand 2017) sind für folgende Knotenpunkte zu verzeichnen:

- Sonnewalder Straße / Heinrichruher Weg (Einbiegen-Kreuzen, Längsverkehr)
- Sonnewalder Straße / Heinrich-Heine-Straße (Einbiegen-Kreuzen)
- Sonnewalder Straße / Kirchhainer Straße (Abbiegen, Längsverkehr)
- Bahnhofstraße / Sonnewalder Str. / Berliner Straße (Abbiegen, Längsverkehr)
- Wilhelm-Liebknecht-Str. / Friedrich-Engels-Str. (Einbiegen-Kreuzen, Abbiegen)
- Wilhelm-Liebknecht-Straße / Am Wasserturm (Einbiegen-Kreuzen)
- Am Wasserturm / Cottbuser Straße (Abbiegen, ruhender Verkehr)

- Lange Straße / Am Wasserturm (Einbiegen-Kreuzen)
- Lange Straße / Zum Langen Hacken / Calauer Straße (Einbiegen-Kreuzen)
- Langer Damm / Rosa-Luxemburg-Straße / Schacksdorfer Straße (Einbiegen-Kreuzen, Abbiegen)

Bezogen auf alle Unfälle ist die Beteiligung des Fuß- und Radverkehrs am Unfallgeschehen mit ca. 16 % gering. Werden allerdings lediglich die Unfälle mit Verletzten betrachtet, ergibt sich ein anderes Bild. Etwa 80 % der Unfälle mit Verletzungsfolge finden unter Beteiligung des Fuß- und Radverkehrs statt. Hier bestehen deshalb noch Verbesserungspotenziale.

2.1.6 Entwicklung der Verkehrsaufkommen

Die Verkehrsaufkommen im Zuge der B 96 und deren Entwicklung können auf Grundlage verschiedener Quellen nachvollzogen werden. Eine ganzjährige Erfassung der Verkehrsmengen erfolgt an der Dauerzählstelle „Dollenchen“ (siehe Abb. 10). Diese befindet sich zwischen Finsterwalde und A 13.

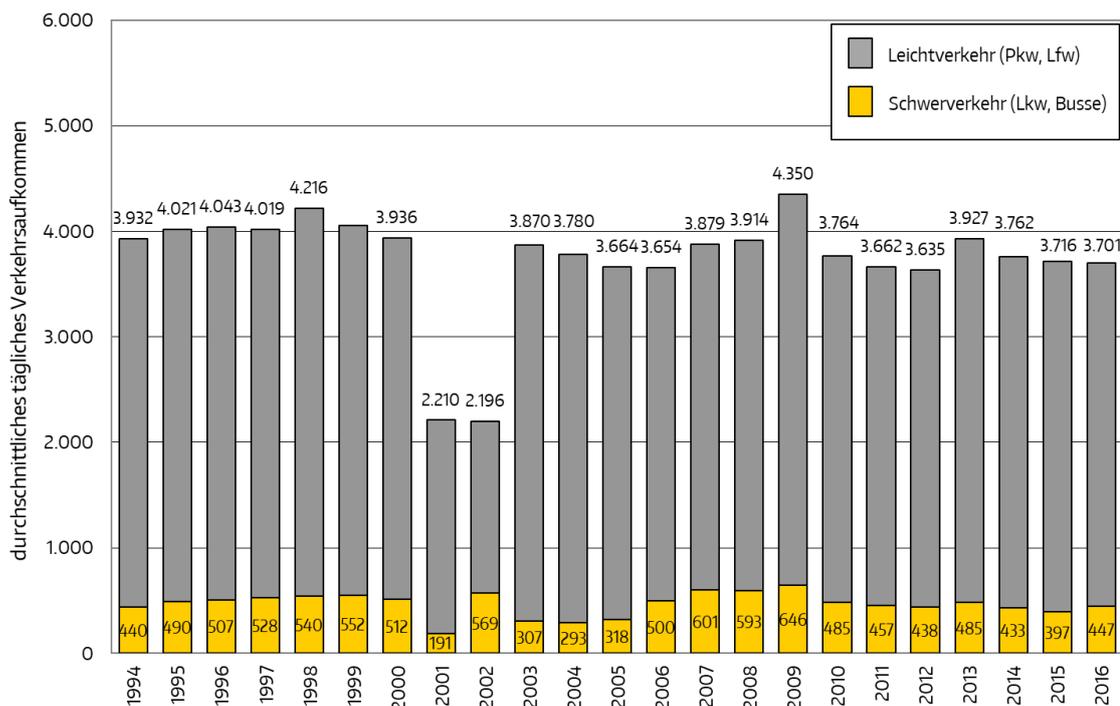


Abb. 10 Verkehrsentwicklung an der Dauerzählstelle B 96 „Dollenchen“

Datenquelle: (BASt, 2017b)

Darüber hinaus kann auf Informationen aus der sog. Straßenverkehrszählung zurückgegriffen werden. Diese wird im 5-Jahres-Rhythmus flächendeckend im Zuge der Bundesfernstraßen durchgeführt. Für die Jahre 2010 und 2015 enthält die Straßenverkehrszählung zusätzliche Informationen zu den Verkehrsaufkommen im Zuge der B 96 westlich der Stadt Finsterwalde. Für die Zählstelle 4347 2001, welche

den Abschnitt zwischen Finsterwalde (B96) und Sonnewalde (OL Münchhausen) repräsentiert, wurden folgende Verkehrsdaten erfasst (BASt, 2017a):

Jahr 2010 3.600 Kfz/24h SV-Anteil 8,3 %

Jahr 2015 3.700 Kfz/24h SV-Anteil 5,8 %

Anhand der Verkehrsaufkommen für den westlichen Teilabschnitt wird deutlich, dass im Zuge der B 96 im Bereich Finsterwalde weiträumige Verkehre eine untergeordnete Rolle spielen.

Bei der Interpretation der Daten der Dauerzählstelle in Dollenchen ist zu berücksichtigen, dass diese lediglich einen Teil des Autobahnzubringerverkehrs erfasst. Mit der L 61 zweigt in Lieskau eine wichtige Alternativverbindung bereits vor der Zählstelle in Richtung A 13 ab. Diese wird vor allem vom Eckverkehr in und aus Richtung Berlin genutzt.

Dennoch liefert die Dauerzählstelle wichtige Informationen zur generellen Verkehrsentwicklung in der Region. Hierbei zeigt sich, dass in den vergangenen Jahren gleichbleibende bis leicht rückläufige Verkehrsaufkommen im Bereich der Zählstelle zu verzeichnen gewesen sind. Beim Schwerverkehr hat es stärkere Schwankungen gegeben. In den letzten 5 Jahren bewegen sich jedoch auch die Schwerverkehrsaufkommen auf einem konstanten Niveau.

2.2 Auswertung der Schallimmissionskartierung

2.2.1 Systematik

Mit der EU-Richtlinie 2002/49/EG wurden der Tag-Abend-Nacht-Lärmindex (L_{den}) sowie die Lärmindizes L_{day} , $L_{evening}$ und L_{night} als energieäquivalente Dauerschallpegel für den Tag-, Abend- und Nachtzeitraum eingeführt:

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

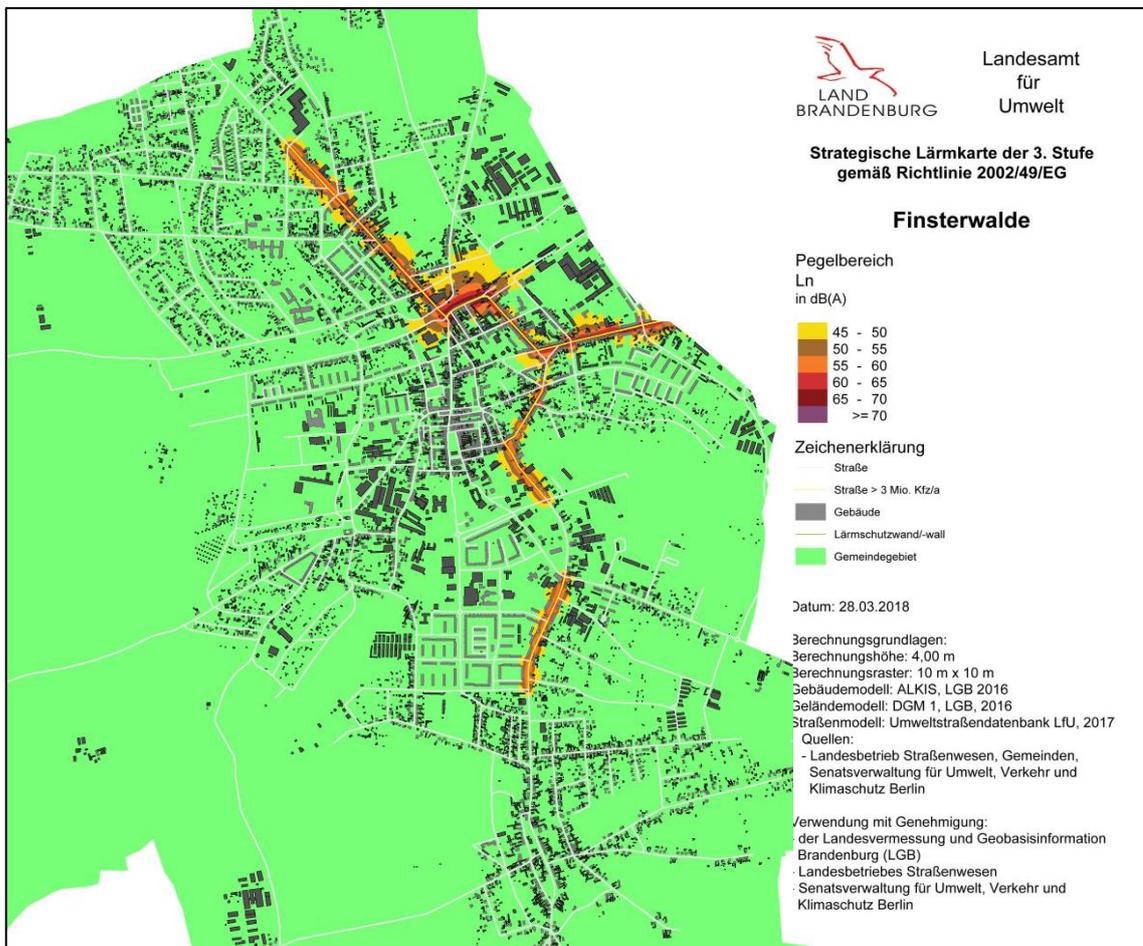


Abb. 11 Lärmkartierung Stadt Finsterwalde nachts (L_{night})

Quelle: (LfU Brandenburg, 2018), Straßennetzstruktur Stand 2017

Der Tag-Abend-Nacht-Lärmindex ist ein Mittelungspegel der drei Lärmindizes, welcher die Dauer der Zeiträume berücksichtigt. Für den Abend- und Nachtzeitraum werden bei der Berechnung des L_{den} Pegelzuschläge von 5 bzw. 10 dB vorgenommen, um den höheren Schutzbedarf der Bevölkerung in diesen Zeiten zu berücksichtigen. Der Lärmindex L_{den} stellt einen Beurteilungspegel dar, der entsprechend wie folgt gebildet wird:

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

Die Schallausbreitungsberechnungen (siehe Abb. 11) wurden durch das LfU durchgeführt.

Zur Beurteilung der komplexen Lärmbetroffenheiten wird im Rahmen der Betroffenheitsanalyse eine Lärmkennziffer verwendet, die neben der jeweiligen Zahl der Betroffenen auch die Höhe der Immissionsbelastungen einbezieht. Ausgangspunkt bilden hierbei einerseits das Ausmaß der Überschreitungen der Prüfwerte von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts. In einer zweiten Kennziffer wird parallel der Grad der Überschreitung der Schwelle zu den erheblichen Belästigungen betrachtet. Als Schwellwerte werden hierbei 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts verwendet, Die Lärmkennziffern werden nach folgender Methode berechnet:

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

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 Vergleich zur Lärmkartierung aus dem Jahr 2012 (LUGV Brandenburg, 2012) bestehen für die aktuelle Kartierung (LfU Brandenburg, 2018) Abweichungen beim Kartierungsumfang. Im Jahr 2012 wurden Informationen zu allen Straßen bereitgestellt, für welche die erforderlichen Informationen zum Verkehrsaufkommen vorlagen. Die aktuelle Lärmkartierung enthält hingegen ausschließlich die Informationen zu den verpflichtend zu betrachtenden Straßen mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr (Stand 2017).

Aufgrund der unterschiedlichen Grundgesamtheit des betrachteten Straßennetzes ist damit ein Vergleich der Gesamtbetroffenenzahlen aus den Jahren 2012 und 2018 nicht möglich.

Im Rahmen der Plausibilitätsprüfung der aktuellen Lärmkartierung (LfU Brandenburg, 2018) wurde festgestellt, dass für den Straßenzug Langer Damm die beschilderte Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h für alle Verkehrsteilnehmer im Rechenmodell lediglich für den Schwerverkehr hinterlegt war. Für den Abschnitt wurde eine entsprechende Anpassung vorgenommen. Die aktualisierten Werte bilden die Grundlage für die statistische Auswertung der konkreten Lärmbetroffenheiten.

Als Grundlage für die Lärmkartierung wurden teilweise Verkehrsdaten verwendet, welche vor Fertigstellung der SSKES erhoben worden sind (z. B. Straßenverkehrszählung 2015 (BAST, 2017a)). Auch die aktuellen Veränderungen durch die Inbe-

triebnahme der Ortskernumgehung im Zuge der B 96 im Oktober 2018 sind noch nicht Bestandteil der Lärmkartierung. Dies ist bei der Interpretation der Bestandsituation zu berücksichtigen. Eine genaue Einschätzung der Auswirkungen ist nicht möglich, da keine aktuellen Verkehrsdaten vorliegen.

2.2.3 Immissionsbelastungen / Betroffenheiten

In den Abb. 12 und Abb. 13 sind die straßenverkehrsbedingten Lärmbetroffenheiten für die Straßen mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen (Stand 2017) differenziert nach Immissionspegelklassen für den Gesamttag sowie für die Nacht dargestellt.

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

$L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$ 521 Einwohner

$L_{night} > 55 \text{ dB(A)}$ 588 Einwohner

Etwa die Hälfte der Betroffenen ist Lärmpegel in der Pegelklasse unmittelbar über dem jeweiligen Prüfwert ausgesetzt. Für die restlichen Bewohner werden zusätzlich die straßenverkehrsrechtlich relevanten Orientierungswerte überschritten:

$L_{den} > 70 \text{ dB(A)}$ 259 Einwohner

$L_{night} > 60 \text{ dB(A)}$ 333 Einwohner

Darüber hinaus wird eine Vielzahl weiterer Einwohner der Stadt Finsterwalde durch den Straßenverkehrslärm erheblich belästigt. Einschließlich der Belästigungen ergeben sich – verursacht allein durch die Hauptverkehrsstraßen mit einer Verkehrsbelegung über 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr (Stand 2017) – folgende Gesamtbetroffenheiten / -belästigungen:

$L_{den} > 55 \text{ dB(A)}$ 1.007 Einwohner

$L_{night} > 45 \text{ dB(A)}$ 1.130 Einwohner

Eine Zuordnung dieser Betroffenheiten zu den im Einzelnen betroffenen Straßenabschnitten sowie die Identifizierung der Hauptkonfliktbereiche erfolgt in den Kapiteln 2.2.4 bzw. 2.2.5.

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

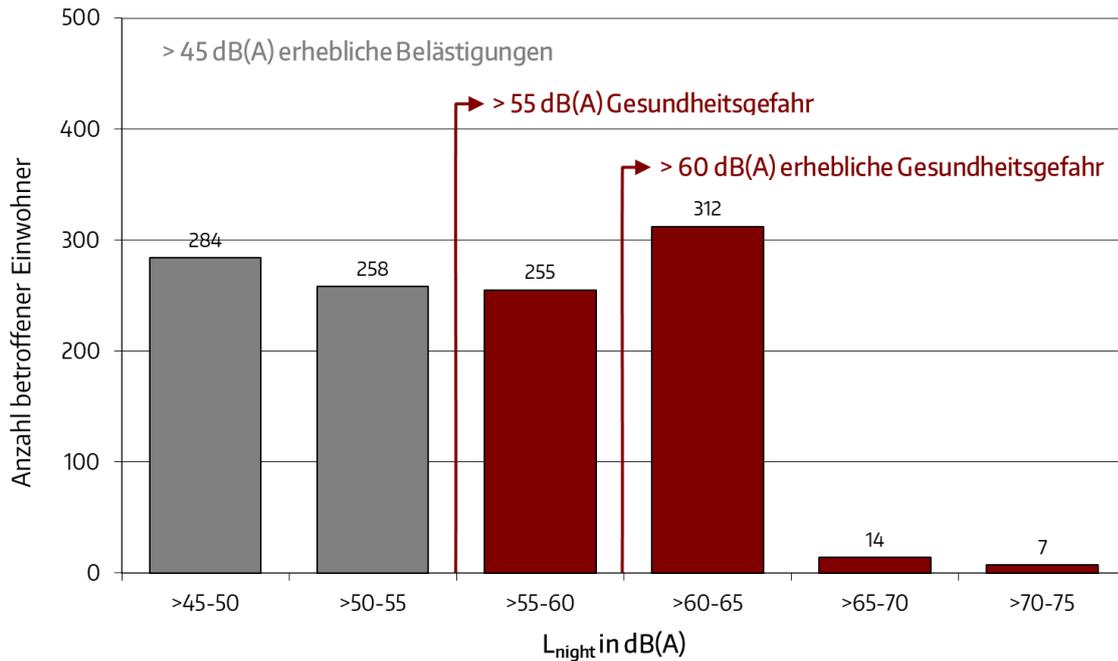


Abb. 12 Straßenverkehrslärm - Betroffene Bewohner L_{night} (aktualisiert)³
 Datenquelle: (LfU Brandenburg, 2018), Straßennetzstruktur Stand 2017

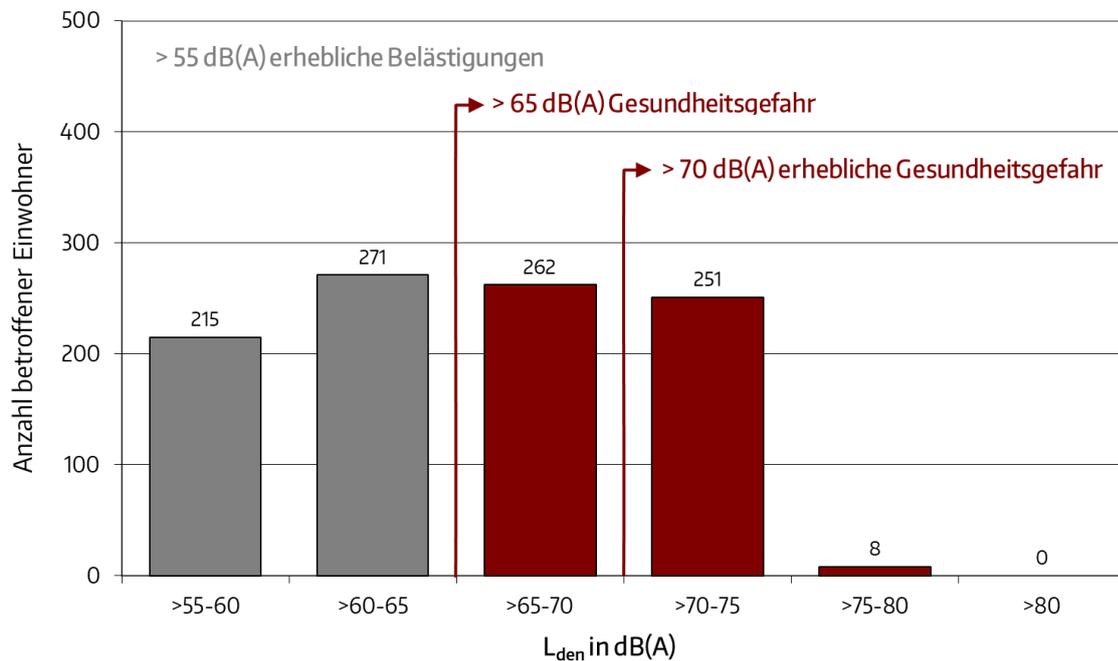


Abb. 13 Straßenverkehrslärm - Betroffene Bewohner L_{den} (aktualisiert)
 Datenquelle: (LfU Brandenburg, 2018), Straßennetzstruktur Stand 2017

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.

2.2.4 Straßenabschnittsfeine Betroffenheitsauswertung

Auf Grundlage der aktualisierten Daten aus der Lärmkartierung erfolgte eine straßenabschnittsweise Auswertung der Betroffenenanzahlen sowie der Lärmkennziffern. Die Ergebnisse werden in Tab. 3 zusammengefasst.

Straßenabschnitt	Lärmkennziffer LKZ _{night}				Anzahl betroffener Einwohner L _{night}		
	Bezugsgröße 45 dB(A)		Bezugsgröße 55 dB(A)				
	gesamt	normiert*	gesamt	normiert*	> 45 dB(A)	> 55 dB(A)	> 60 dB(A)
W.-Liebknechtstr. (Bahnhofstr. - Cottbuser Str.)	213	646	1.310	3.972	199	133	101
Cottbuser Str. (W.-Liebknechtstr. - An der Schraube)	89	554	521	3.228	69	48	37
Cottbuser Str. (An der Schraube - OA/OE)	223	513	1.334	3.075	178	130	85
Lange Str. (Calauer Str. - Langer Damm)	74	224	577	1.757	119	74	32
Bahnhofstr. (Sonnenwalder Str. - W.-Liebknecht-Str.)	77	325	390	1.653	50	17	13
R.-Luxemburg-Str. (Pflaumenallee - Str. an der Erholung)	9	45	263	1.361	115	40	0
Sonnenwalder Str. (Beethovenstr. - Kirchhainer Str.)	56	126	413	925	93	51	33
Sonnenwalder Str. (Kirchhainer Str. - Bahnhofstr.)	25	149	149	879	22	14	10
R.-Luxemburg-Str. (Geschw.-Scholl-Str. - Pflaumenallee)	8	76	88	834	22	13	0
R.-Luxemburg-Str. (Str. an der Erholung - Bayernstr.)	8	29	215	811	117	28	0
Langer Damm (Magistrale/Lange Str. - Mecklenburger Str.)	13	40	150	450	54	17	9
Sonnenwalder Str. (Hagenstr. - Beethovenstr.)	21	31	214	311	69	24	13

* Zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit unterschiedlich langer Straßenabschnitte wurden die Lärmkennziffern auf eine Länge von 1.000 m normiert.

Tab. 3 Problembereiche Straßenlärm - nachts (Betroffene, Lärmkennziffern)

Hierbei ist jeweils die Zahl der betroffenen Einwohner angegeben, für die Lärmpegel von 45 / 55 / 60 dB(A) nachts überschritten werden. Bei den Lärmkennziffern wird hinsichtlich der Bezugskenngößen zwischen den Gesundheitsgefährdungen mit 55 dB(A) nachts und den erheblichen Belästigungen mit 45 dB(A) nachts differenziert.

Die Sortierung erfolgt auf Basis der längennormierten Lärmkennziffern mit der Bezugsgröße 45 dB(A) nachts. Dies bedeutet, je höher ein Straßenabschnitt in Tab. 3 eingestuft ist, desto problematischer ist die Betroffenheitssituation insgesamt.

In den Abb. 14 und Abb. 15 erfolgt zusätzlich eine graphische Aufbereitung für den Nachtzeitraum in einem 50 x 50 m-Raster. Während in Abb. 14 dargestellt ist, in welchen Straßenabschnitten nachts ein Lärmpegel von 45 / 55 / 60 dB(A) über-

schritten wird, ist in Abb. 15 anhand der Lärmkennziffern der Grad der Betroffenheit erkennbar.

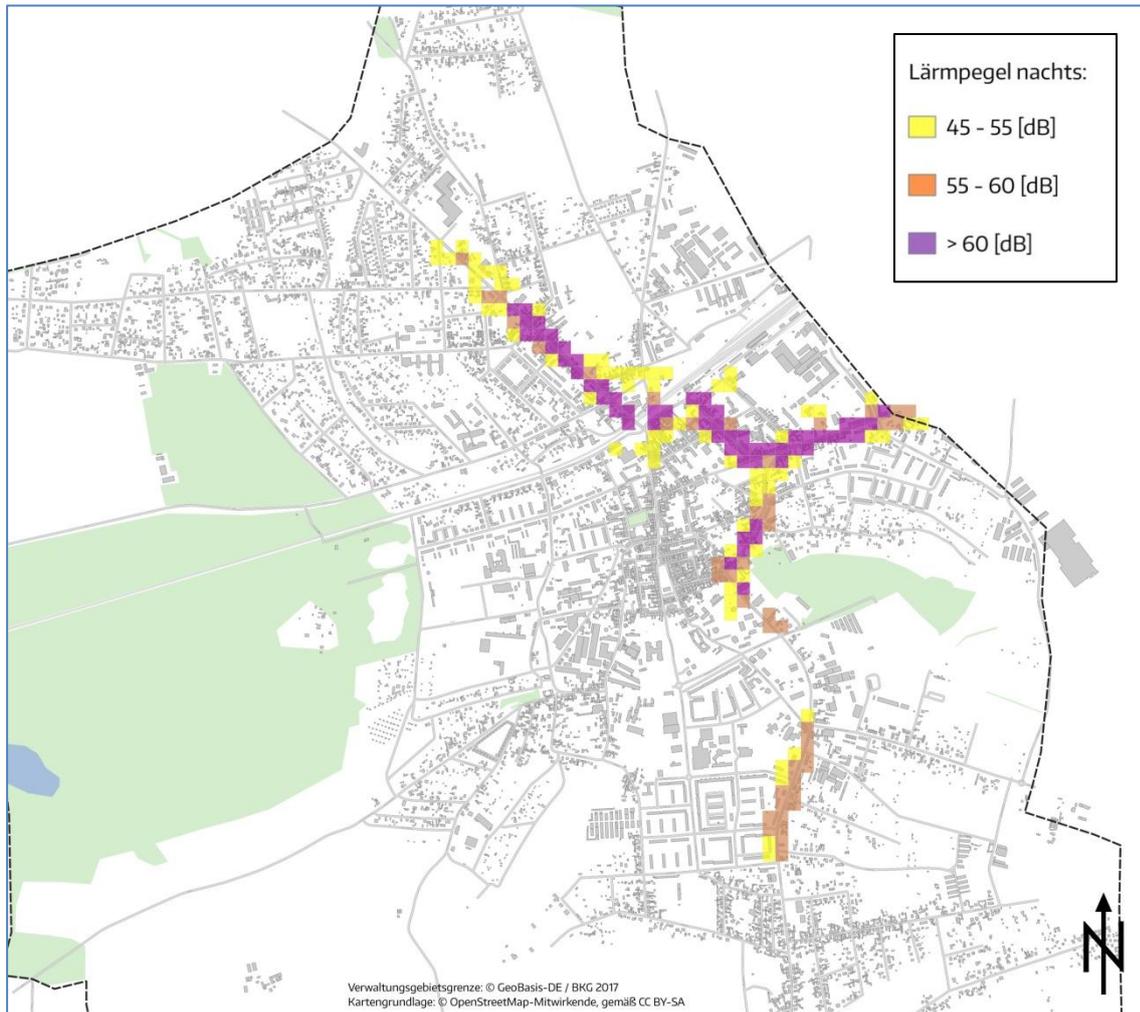


Abb. 14 Betroffenheitssituation nachts, Pegelklassen $L_{\text{night}} > 45 \text{ dB(A)}$

Datenquelle: (LfU Brandenburg, 2018) aktualisiert, Straßennetzstruktur Stand 2017

Geobasis: Auszug aus dem Liegenschaftskataster – Rechtsinhaber: Land Brandenburg

Im Ergebnis wird deutlich, dass sich die Betroffenen, welche Lärmpegeln über 60 dB(A) nachts ausgesetzt sind, auf den Straßenzug Sonnwalder Straße / Bahnhofstraße / Wilhelm-Liebknecht-Straße / Cottbuser Straße konzentrieren (siehe Abb. 14). Weiterhin sind für die Lange Straße Überschreitungen zu verzeichnen. Auch bei der Auswertung der Lärmkennziffern sind diese Straßenabschnitte auffällig (siehe Abb. 15). Allerdings wird deutlich, dass die Abschnitte südöstlich der Bahnstrecke eine höhere Betroffenheitsdichte aufweisen. Für die Cottbuser Straße und die Lange Straße ist hierbei zu berücksichtigen, dass eine Teilentlastung durch die Verlängerung der SSKES bereits erfolgt ist.

Bezogen auf die Betroffenheitsdichte sind parallel auch im Verlauf der Rosa-Luxemburg-Straße Auffälligkeiten festzustellen. Darüber hinaus sind in den Haupt-

konfliktbereichen neben den Betroffenheiten in der ersten Reihe in den rückwärtigen Bereichen erhebliche Belästigungen zu verzeichnen.

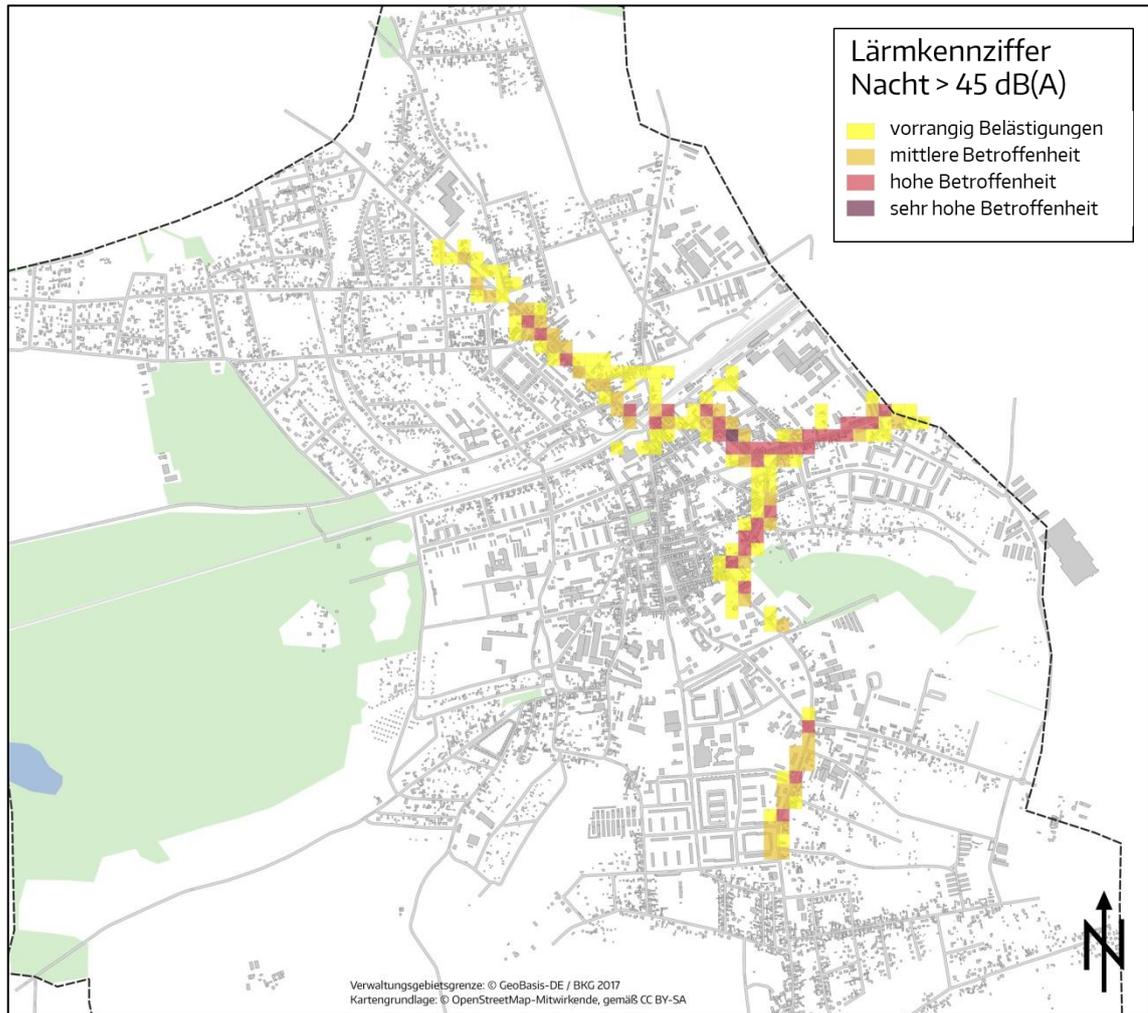


Abb. 15 Betroffenheitssituation nachts, LKZ_{night} Bezugsgröße > 45 dB(A)

Datenquelle: (LfU Brandenburg, 2018) aktualisiert, Straßennetzstruktur Stand 2017

Geobasis: Auszug aus dem Liegenschaftskataster – Rechtsinhaber: Land Brandenburg

2.2.5 Hauptproblem- und Konfliktbereiche sowie Ursachenanalyse

Die bestehenden Lärmkonflikte im Verlauf des Straßenzuges Sonnewalder Straße / Bahnhofstraße / Wilhelm-Liebknecht-Straße / Cottbuser Straße sowie im Zuge L 60 / L 62 in der Stadt Finsterwalde konzentrieren sich auf die Bereiche, wo sich Wohn- und Verkehrsfunktionen überlagern. Im gesamten Verlauf der beiden Hauptverkehrsstraßen existieren hohe Verkehrsaufkommen.

Die höchste Bevölkerungsdichte ist in den Teilabschnitte Wilhelm-Liebknecht-Straße (siehe Abb. 18) und Cottbuser Straße / Am Wasserturm (siehe Abb. 19) vorhanden. Entsprechend hoch sind hier auch die Betroffenheiten. Im Bereich Bahnhofstraße (siehe Abb. 17) ist die Zahl der Anwohner zwar gering, jedoch ergeben sich hier weitere Zusatzbelastungen durch die Pflasteroberfläche. Zudem ergeben sich

durch die Bebauungslücken zusätzliche Belästigungen für die rückwärtigen Bereiche der Garten- und Wilhelm-Liebknecht-Straße.

Im weiteren Verlauf bestehen auch nördlich der Bahnstrecke Lärmkonflikte im Zuge der Sonnewalder Straße. Auch im Verlauf der Bundesstraße (siehe Abb. 16) ist hierfür die hohe Einwohnerdichte mit verantwortlich.



Abb. 16 Konfliktbereich B 96 – Sonnewalder Straße

B 96 – Sonnewalder Straße

- ca. 8.950 bis 16.500 Kfz/24h
- beidseitige durchgehende Bebauung insbesondere südlich der Heinrich-Heine-Straße

Hauptkonfliktursachen / Probleme:

- geringer Bebauungsabstand
- hohe Verkehrsaufkommen
- fehlende Fuß- und Radverkehrsanlagen (nördlicher Teilabschnitt)



Abb. 17 Konfliktbereich ehem. B 96 – Bahnhofstraße

ehem. B 96 – Bahnhofstraße

- ca. 12.350 Kfz/24h

- einseitige Blockbebauung

Hauptkonfliktursachen / Probleme:

- Fahrbahnoberfläche in Kleinpflaster
- hohe Verkehrsaufkommen
- Trennwirkungen / unzureichende Querungsmöglichkeiten
- fehlende Anlagen für den Radverkehr
- weitläufige Fahrbahnflächen an den angrenzenden Knotenpunkte



Abb. 18 Konfliktbereich ehem. B 96 – Wilhelm-Liebknecht-Straße

ehem. B 96 – Wilhelm-Liebknecht-Str.

- ca. 8.220 Kfz/24h

- beidseitig durchgehende Blockbebauung

Hauptkonfliktursachen / Probleme:

- hohe Verkehrsaufkommen
- Trennwirkungen
- fehlende Anlagen für den Radverkehr
- Optimierungspotenziale hinsichtlich der Straßenraumgestaltung



ehem. B 96 – Cottbuser Str. / Am Wasserturm

- ca. 12.450 Kfz/24h
 - beidseitig Blockbebauung
- Hauptkonfliktursachen / Probleme:
- hohe Verkehrsaufkommen
 - Trennwirkungen
 - unzureichende Anlagen für den Radverkehr
 - komplizierte und weitläufige Knotenpunktlösung Am Wasserturm

Abb. 19 Konfliktbereich ehem. B 96 – Cottbuser Straße / Am Wasserturm



L 60 – Lange Straße / Langer Damm

- ca. 7.950 – 9.450 Kfz/24h
- teilweise Blockbebauung
- Tempo 30
- Schutzstreifen für den Radverkehr

Hauptkonfliktursachen / Probleme:

- hohe Verkehrsaufkommen
- geringer Bebauungsabstand
- teilweise unzureichende Querungsmöglichkeiten

Abb. 20 Konfliktbereich L 60 – Lange Straße / Langer Damm



L 60 – Rosa-Luxemburg Straße

- ca. 8.050 – 8.900 Kfz/24h
 - teilweise Blockbebauung
 - Tempo 30 für Lkw
- Hauptkonfliktursachen / Probleme:
- hohe Verkehrsaufkommen
 - unzureichende Anlagen für den Radverkehr
 - überbreite Fahrbahn

Abb. 21 Konfliktbereich L 60 – Rosa-Luxemburg-Straße

Im Teilbereich Lange Straße / Langer Damm (siehe Abb. 20) ist die Kombination geringer Bebauungsabstände und vergleichsweise hoher Verkehrsaufkommen für die Betroffenheitssituation verantwortlich. Allerdings ist hierbei zu berücksichtigen,

dass durch die Verlängerung der SSKES bereits eine bisher nicht berücksichtigte zusätzliche Entlastung eingetreten ist. Ein weiterer Konfliktbereich im Zuge der L 60 findet sich im Bereich Rosa-Luxemburg-Straße (siehe Abb. 21).

2.3 Vorhandene Planungen

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

Lärmaktionsplanung Stadt Finsterwalde – Stufe 1 (GWJ, 2008)

Lärmaktionsplanung 2012 / 2013 Stadt Finsterwalde – Stufe 2 (GWJ, 2014)

Die Lärmaktionspläne Stufe 1 und 2 bilden den Ausgangspunkt für die Fortschreibung 2017 / 2018. Der Umsetzungsstand des Maßnahmenkonzeptes wird im nachfolgenden Kapitel 2.4 zusammengefasst.

Verkehrsentwicklungsplan Finsterwalde – 2. Fortschreibung (GIVT, 2009)

Auf Grundlage einer umfassenden Verkehrserhebung und Bestandsanalyse werden Verkehrsprognosen und Entwicklungsszenarien für das Straßennetz der Stadt Finsterwalde entwickelt und bezüglich ihrer Wirkungen untersucht.

Im Bestand sind die Quell- und Zielverkehre mit einem Anteil von ca. 64 % dominierend. Der gesamtstädtische Durchgangsverkehrsanteil liegt bei lediglich ca. 8 %. Die Hauptdurchgangsverkehrsrelationen bündeln sich in Richtung Osten im Bereich der B 96 und erreichen hier querschnittsbezogen einen Anteil von ca. 24 %. Auf der Westseite sind vor allem die Verbindungen in Richtung Doberlug-Kirchheim (L 60) sowie im Verlauf der B 96 von zentraler Bedeutung. Für die Hauptverkehrsstraßen wird auf die teilweise mangelhafte Führung des Fuß- und Radverkehrs hingewiesen. Darüber hinaus wird festgestellt: „*Das Radwegnetz ist insgesamt sehr lückenhaft und teilweise in einem schlechten Ausbauzustand.*“ (GIVT, 2009)

Im Verkehrsentwicklungsplan werden folgende verkehrspolitische Handlungsfelder definiert:

- Sicherstellung der Erreichbarkeit der Innenstadt für alle Verkehrsteilnehmer,
- Anpassung der Verkehrsnetzstruktur an die Flächennutzungsentwicklungen,
- Vermeidung von unnötigen Kfz-Verkehren,
- Erhöhung der Verkehrssicherheit.

Aus diesen Zielstellungen werden für verschiedene Realisierungszeiträume folgende konkreten Handlungsempfehlungen und Maßnahmen abgeleitet:

Realisierungszeitraum < 3 Jahre

- Einführung der 30-km/h Geschwindigkeitsreduzierung für die komplette Innenstadt

- Umgestaltung der Gebietszufahrten zur Geschwindigkeitsdämpfung
- Überprüfung des Parkraumkonzepts und Anpassung bzw. Umsetzung eines Parkleitkonzeptes für die Innenstadt
- Verlängerung der SSKES von Langer Damm / Rue de Montataire bis Grenzstraße (1. Bauabschnitt)

Realisierungszeitraum: 3 - 7 Jahre

- Verlegung der B 96 - Ortsdurchfahrt
- 2. Bauabschnitt der Verlängerung der SSKES: vom 1. Bauabschnitt bis Grenzstraße Süd
- Umgestaltung der Straßenräume in der Innenstadt
- Umgestaltung des Knotenpunktes Berliner Straße / Bahnhofstraße / Sonnewalder Straße / Forststraße
- Sukzessiver Ausbau des Haupterschließungsnetzes

Realisierungszeitraum: > 7 Jahre

- Bau der Osttangente, Abschnitt Süd, Abschnitt Fliegerstraße - Schacksdorfer Straße
- 3. Bauabschnitt der Verlängerung der SSKES: von Grenzstraße Süd bis GIP Massen
- Umgestaltung und Ausweisung der Berliner Straße und des Marktes als "Verkehrsberuhigter Geschäftsbereich"
- Rückbau der LSA am Knotenpunkt Berliner Straße / Leipziger Straße / Schulstraße
- Ausweisung der kompletten Innenstadt als Tempo-30-Zone mit integrierten verkehrsberuhigten Bereichen
- Sukzessiver Ausbau des Haupterschließungsnetzes

Ein Teil der entsprechenden Maßnahmen ist bereits realisiert worden. Andere Maßnahmen befinden sich in Umsetzung bzw. in der konkreten Planung.

Integriertes Stadtentwicklungskonzept (Fortschreibung) Sängerstadt Finsterwalde 2035 (complan, 2015)

Im integrierten Stadtentwicklungskonzept spielt das Thema Mobilität eine wichtige Rolle. Hinsichtlich der Bestandsituation wird festgestellt: „Durch das Stadtgebiet von Finsterwalde führen zwei überörtliche Verkehrsstrassen [Bundesstraße und Bahnstrecke], die sowohl die Erreichbarkeit sichern als auch eine Barrierewirkung sowie Lärm- und Schadstoffbelastungen entfalten.“ Insgesamt werden die Ergebnisse der SWOT-Analyse für den Bereich Mobilität und Erreichbarkeit im integrierten Stadtentwicklungskonzept wie folgt zusammengefasst (complan, 2015):

Stärken:

- Gute Bahnverbindungen nach Leipzig und Cottbus
- Verknüpfung Busbahnhof und Bahn
- Hoher Anteil an Radfahrern und Fußgängern im Stadtgebiet

Chancen:

- Verbesserte Bahnanbindungen nach Berlin und Dresden
- Verbesserung der regionalen Verbindungen
- Stärkung des Bahnhofs als regionale Mobilitätszentrale
- Förderung alternativer Mobilitätsangebote (u.a. Mitfahrssysteme/ Pendlernetz) einschließlich attraktiver und barrierearmer Wege-netze
- Ausbau der innerstädtischen und regionalen Radwegeverbindungen
- Verkehrsentlastung der Innenstadt durch neue Verkehrsführung der B96

Schwächen:

- Unattraktive Bahnverbindungen nach Berlin, Dresden und in Nachbarstädte
- Gestalterische und funktionale Defizite am Bahnhof und im Bahnhofsumfeld
- Lärm- und Luftbelastung und fehlende Aufenthaltsqualität in einigen Straßen durch innerstädtische Durchgangsverkehre

Risiken:

- Ausdünnung der Bahn- und sonstigen ÖPNV-Angebote
- Zunehmende Abhängigkeit vom MIV

Daraus werden im integrierten Stadtentwicklungskonzept folgende sektorale Ziele für den Bereich Mobilität und Erreichbarkeit abgeleitet:

1. Verbesserung der Erreichbarkeit der Stadt (u. a. für Pendler und Touristen)
2. Ausbau des Bahnhofs Finsterwalde als regionale Mobilitätszentrale (u. a. im Rahmen des Stadt-Umland-Wettbewerbes)
3. Reduzierung der motorisierten Durchgangsverkehre durch die Stadt
4. Konzentration und Bewirtschaftung des ruhenden Verkehrs
5. Förderung des Fuß- und Radverkehrs und ÖPNV zur Reduzierung des MIV und Senkung des CO₂-Ausstoßes
6. Herstellung fußgänger- und fahrradfreundlicher Verbindungen und Verknüpfungen zwischen den Stadtbereichen, Ortsteilen und ins Umland

Darüber hinaus ist das Thema Mobilität im Handlungskonzept verankert. Dies betrifft die Maßnahmen:

ZV-3 Mobilitätsachsen:

- Sanierung und Nachnutzung des Bahnhofsgebäudes
- Neu- und Umgestaltung der Bahnhofstraße, der öffentlichen Räume in der Bahnhofsvorstadt einschließlich dem Kreuzungsbereich Bahnhofstraße / Berliner Straße
- Ergänzung von Kurzzeitparkplätzen im Bahnhofsumfeld
- Sanierung von stadtbildprägenden Gebäuden in der Bahnhofstraße
- Optimierung der ÖPNV-Anbindungen nach Potsdam, Berlin, Dresden und in die Region
- Ergänzung alternativer Mobilitätsangebote
- Errichtung eines Bahnsteiges am Bhf. Finsterwalde zur Bahnstrecke zur F60
- Bau der südlichen Stadtkernentlastungsstraße (SSKES)
- Straßenanbindung nach Lauchhammer

ZV-5 Finsterwalder Wegenetze

- Erarbeitung einer Wegenetzstrategie
- Verknüpfung vorhandener Wegeführungen und wichtiger städtischer Ziele (Stadtkern, Bahnhof, Bürgerheide, Einkaufsläden, Fiwave, Gewerbestandorte)
- Aktionsprojekt Sichere Schul- und Kitawege
- Verbesserung des innerstädtischen Fahrradwegenetzes insbesondere an Hauptstraßen
- Ergänzung von Fahrradabstellanlagen an öffentlich zugänglichen Orten
- Radwegverknüpfungen in die Region
- Sanierung vorhandener Radwege an Bundes- und Landesstraßen
- Optimierung von Straßenquerungen

Touristisches Leitbild für die Sängerstadtregion (ift, 2017)

Im touristischen Leitbild wird bezogen auf das Themenfeld Mobilität folgende Zielstellung definiert (ift, 2017): „*Wir sind gut erreichbar und zugänglich.*“

Wir haben sehr gute, zuverlässige Verbindungen in die Region & komfortable, bedarfsgerechte ÖPNV Verbindungen innerhalb der Region, auch bei Events. Wir machen unsere Attraktionen besser zugänglich und zuverlässiger.“

Folgende Maßnahmen im Handlungsfeld Infrastruktur weisen Wechselbeziehungen zur Lärmaktionsplanung auf:

- Mobilität, Anbindung sichern, ausbauen
- Rad-, Wanderwege neue Themenrouten

2.4 Umsetzungsstand Lärmaktionsplan 2013

Im Lärmaktionsplan der Stadt Finsterwalde, 2. Stufe (GW), 2014) wurden verschiedene Maßnahmen zur Lärminderung konzipiert. Diese und deren Umsetzungsstand sind in Tab. 4 zusammengefasst.

Maßnahme	Umsetzungsstand
Verlängerung der SSKES	umgesetzt
Bau der Osttangente	bisher nicht realisiert
Verlegung der OD der B 96	umgesetzt (Oktober 2018)
Langer Damm / Rosa-Luxemburg-Straße / Dresdener Straße: <ul style="list-style-type: none"> - Erneuerung der Asphaltoberfläche - Geschwindigkeitsreduktion auf 30 km/h - Lkw-Fahrverbot (Durchgangsverkehr) - baulicher Schallschutz und Lüftung 	teilweise Langer Damm / Lange Str. umgesetzt, teilweise nur für Lkw noch nicht realisiert Einschätzung nicht möglich
Leipziger Straße / Oscar-Kjellberg-Straße / Schützenstraße / Eichholzer Straße: <ul style="list-style-type: none"> - Erneuerung der Asphaltoberfläche (Eichholzer Str.) - Ersatz Pflaster durch Asphalt (Leipziger Str.) - Geschwindigkeitsreduktion auf 30 km/h (Eichholzer Str. / Leipziger Str.) - Lkw-Fahrverbot (Eichholzer Straße, Durchgangsverkehr) - Baulicher Schallschutz und Lüftung 	bisher nicht realisiert neues Pflaster zwischen Berliner Str. und Straße der Jugend bisher nicht realisiert bisher nicht realisiert Einschätzung nicht möglich
Kirchhainer Straße / Forststraße / Friedensstraße: <ul style="list-style-type: none"> - Ersatz Pflaster durch Asphalt (Tuchmacherstr.) - Geschwindigkeitsreduktion auf 30 km/h (Kirchhainer Str.) - Lkw-Fahrverbot (Forststr., Durchgangsverkehr) - Lkw-Fahrverbot (Friedensstr., Durchgangsverkehr) - Baulicher Schallschutz und Lüftung 	umgesetzt bisher nicht realisiert umgesetzt umgesetzt (nur westlicher Teil) Einschätzung nicht möglich

Maßnahme	Umsetzungsstand
Sonnewalder Straße: - Geschwindigkeitsreduktion auf 30 km/h für Lkw - Baulicher Schallschutz und Lüftung	bisher nicht realisiert Einschätzung nicht möglich
Cottbuser Straße / Wilhelm-Liebknecht-Straße / Bahnofsstraße / Berliner Straße / Lange Straße: - Erneuerung der Asphaltoberfläche (Cottbuser Str.) - Ersatz Pflaster durch Asphalt (Bahnhofstr.) - Geschwindigkeitsreduktion auf 30 km/h (Cottbuser Str. / Bahnhofstr.) - Lkw-Fahrverbot (Cottbuser Str. / W.-Liebknecht-Str. / Bahnhofstraße Durchgangsverkehr) - Baulicher Schallschutz und Lüftung	bisher nicht realisiert bisher nicht realisiert bisher nicht realisiert bisher nicht realisiert
Verwaltungstechnische Maßnahme, Prüfung aller Bauanträge auf Schallschutznachweise	Einschätzung nicht möglich

Tab. 4 Umsetzungsstand der Maßnahmen des Lärmaktionsplanes 2013

In Summe wird deutlich, dass in den vergangenen Jahren bereits verschiedene Maßnahmen des Lärmaktionsplanes 2013 realisiert worden sind. Dies betrifft vor allem den Straßenzug Lange Straße / Langer Damm. Ergänzend zur Sanierung der Fahrbahnoberflächen wurde hier eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h umgesetzt. Parallel haben sich durch die Markierung von Schutzstreifen auch die Rahmenbedingungen für den Radverkehr deutlich verbessert.

Als weitere wichtige Lärminderungsmaßnahme wurde die Verlängerung der SSKES realisiert. Die Verlegung der B 96 im Sinne einer Ortskernumgehung ist im Oktober 2018 abgeschlossen worden. Weitere Maßnahmen wurden im Verlauf der Bundesstraße bisher nicht realisiert. Diese betrifft sowohl die Sanierung der Fahrbahnoberflächen als auch die verkehrsorganisatorischen Maßnahmen (Geschwindigkeitsbegrenzung, Lkw-Durchfahrtsverbot). Auch die für die Kirchhainer Straße (L 60) konzipierte Geschwindigkeitsbegrenzung wurde bisher nicht realisiert.

2.5 Weitere realisierte Maßnahmen mit Lärminderungseffekt

Neben den konkret im Lärmaktionsplan 2013 benannten Maßnahmen sind im Verkehrsnetz der Stadt Finsterwalde verschiedene weitere Maßnahmen mit lärmindernden Wirkungen bereits realisiert worden:

- Neubau Tuchmacherstraße (Westentlastung)
- Neubau Bau der Rue de Montataire / Finspångsgatan (Südliche Stadtkernentlastung)
- grundhafter Ausbau nördlicher Teil der Lange Straße
- grundhafter Ausbau Karl-Marx-Straße in 2 Bauabschnitten zur Einbahnstraße
- Geschwindigkeitsbegrenzung für LKW in der Rosa-Luxemburg-Straße und Dresdener Straße
- grundhafter Ausbau der Kirchhainer Straße
- grundhafter Ausbau der Sonnewalder Straße zwischen Kirchhainer Straße und Fritz-Reuter-Straße
- grundhafter Ausbau Berliner Straße
- grundhafter Ausbau Leipziger Straße / Oscar-Kjellberg-Straße
- Neugestaltung und Verkehrsberuhigung Marktplatz
- geschwindigkeitsdämpfende Ortseingangsgestaltung
 - o Sonnewalder Straße (Mittelinsel mit Fahrbahnversatz)
 - o Kirchhainer Straße (Mittelinsel mit Fahrbahnversatz)
 - o Dresdener Straße (Kreisverkehr)
 - o Sacksdorfer Straße (Kreisverkehr)

Im Rahmen des grundhaften Ausbaus der o. g. Straßenabschnitte wurden die Belange des Fuß- und Radverkehrs mit berücksichtigt. So wurden beispielsweise im Verlauf der Kirchhainer Straße Schutzstreifen sowie langgestreckte Mittelinseln realisiert.



Abb. 22 realisierte Maßnahmen mit lärmindernden Effekten

Die Straßenraumgestaltung im Zuge der Berliner Straße berücksichtigt die vielfältigen Nutzungsanforderungen im Seitenraum und unterstützt ein ortverträgliches Geschwindigkeitsniveau. Zudem wurden kleinteilige Radabstellmöglichkeiten sowie Angebote zum Verweilen und Kommunizieren geschaffen. Eine Vielzahl von Knotenpunkten im Stadtgebiet wurden als Kreisverkehre ausgebildet und sorgen für einen stetigen Verkehrsfluss.

Darüber hinaus sind auf der kommunalen Ebene in den vergangenen Jahren vielfältige kleinteilige Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes sowie zur Verkehrsberuhigung und Sanierung von Fahrbahnoberflächen im Stadtgebiet realisiert worden.

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- und 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 der 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 Fahrbahnoberflächenbelag	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 Knotenpunktgestaltung	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 Betroffene und 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 Überschreibungsbereiche, 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 Finsterwalde als Versorgungs-, Verwaltungs-, 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 des Gesundheitsschutzes der Anwohner angemessen Rechnung getragen werden.

5 Ruhige Gebiete

Neben der Erarbeitung von Maßnahmen für wesentliche Konfliktbereiche sind entsprechend der EU-Umgebungsärmrichtlinie 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-Umgebungsärmrichtlinie 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-Umgebungsärmrichtlinie 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-Umgebungsärmrichtlinie AP 3 „Ruhige Gebiete“ (LK Argus GmbH, 2014). Weitere Informationen enthalten die LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung (LAI, 2017).

Auf Grundlage dieser Informationen sowie der vorliegenden Datengrundlagen (Lärmkartierung, Flächennutzungsplan) wurden Kriterien für die Erfassung ruhiger Bereiche in der Stadt Finsterwalde 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 sowie für die Eisenbahnstrecken. Um dennoch mögliche ruhige Bereiche identifizieren zu können, wurden hilfsweise ausgehend von den Straßen- und Bahnachsen 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. Hierzu wird in den LAI-Hinweisen zur Lärmaktionsplanung ausgeführt: „*[Ruhige Gebiete sollten] auf dem überwiegenden Teil der Flächen eine Lärmbelastung $L_{den} \leq 50$ dB(A) aufweisen. Davon ist in der Regel aus-*

zugehen, wenn in den Randbereichen ein Pegel von $L_{den} = 55 \text{ dB(A)}$ nicht überschritten wird und keine erheblichen Lärmquellen in der Fläche vorhanden sind.“ (LAI, 2017)

Kriterium	mindestens zu erfüllende Rahmenbedingungen
Zugänglichkeit	allgemeine Zugänglichkeit
Flächennutzungsart	Fläche ist folgenden Nutzungsarten zuzuordnen: <ul style="list-style-type: none"> - 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 10 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 sowie der Hilfskorridore für das Schienen- und weitere Straßennetz wurden die Gebiete definiert, die entsprechend der o. g. Anforderungen potenziell als ruhige Gebiete bzw. innerstädtische Erholungsinseln anzusehen sind (siehe Abb. 23 und Abb. 24):

Potenziell ruhige Gebiete (Typ 1)

1. Gebiet südlich des Berheider Sees
2. Grünhaus und angrenzende Waldgebiete
3. Bereich nördlich der Ortslage Sorno

4. Bürgerheide (südlich der Bahnstrecke) / Tierpark

Innerstädtische Ruheinseln (Typ 2)

5. Schlosspark
6. Verbindung zwischen Brandenburgischer Straße und Oscar-Kjelberg-Straße
7. Ascheberg
8. Stadtpark
9. Park am Wasserturm
10. Teilbereich Bürgerheide (zwischen Langobardenstraße und Segelflugplatz)
11. Am Schwimmstadion

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

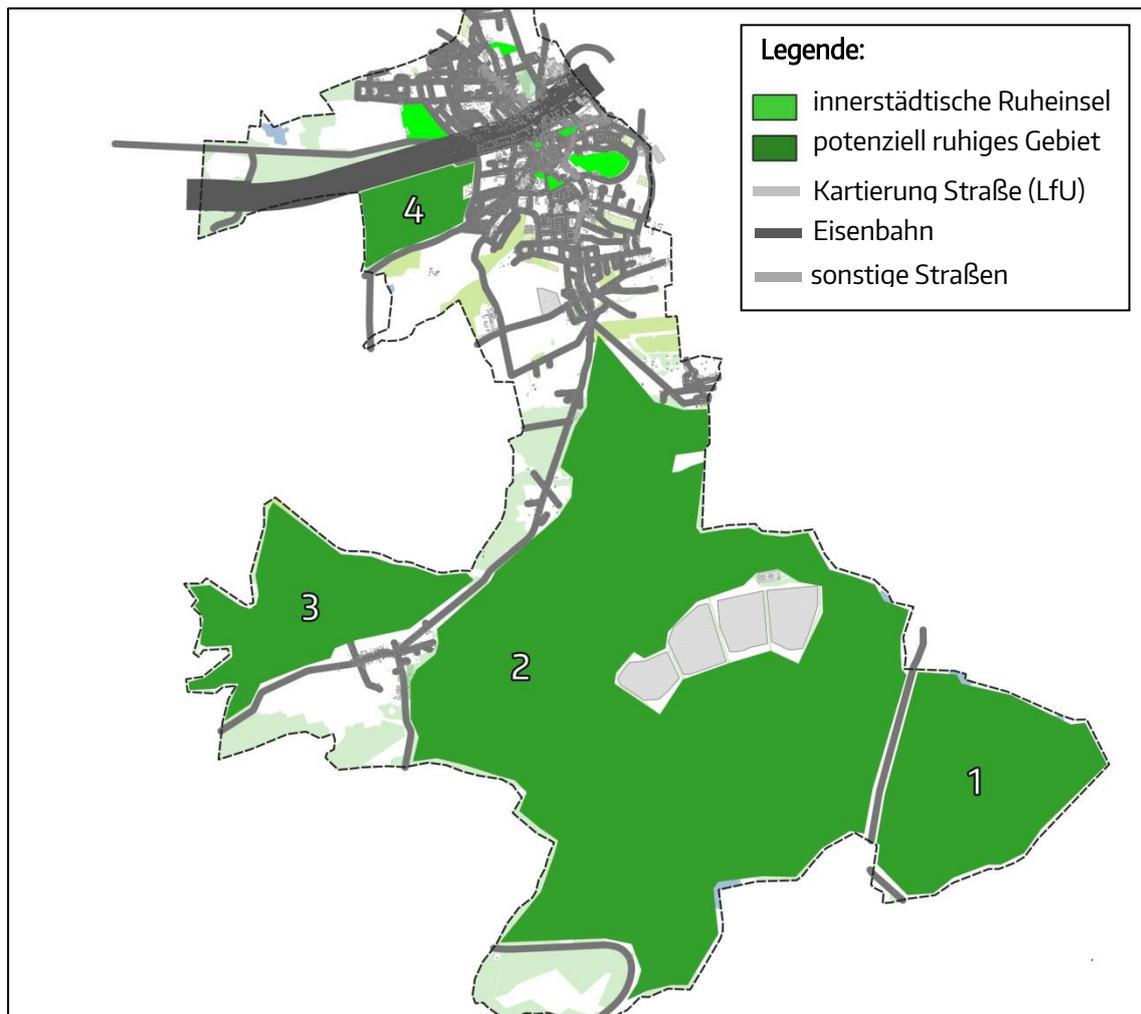


Abb. 23 potenziell ruhige Gebiete - Gesamtstadtgebiet

Geobasis: Auszug aus dem Liegenschaftskataster – Rechtsinhaber: Land Brandenburg

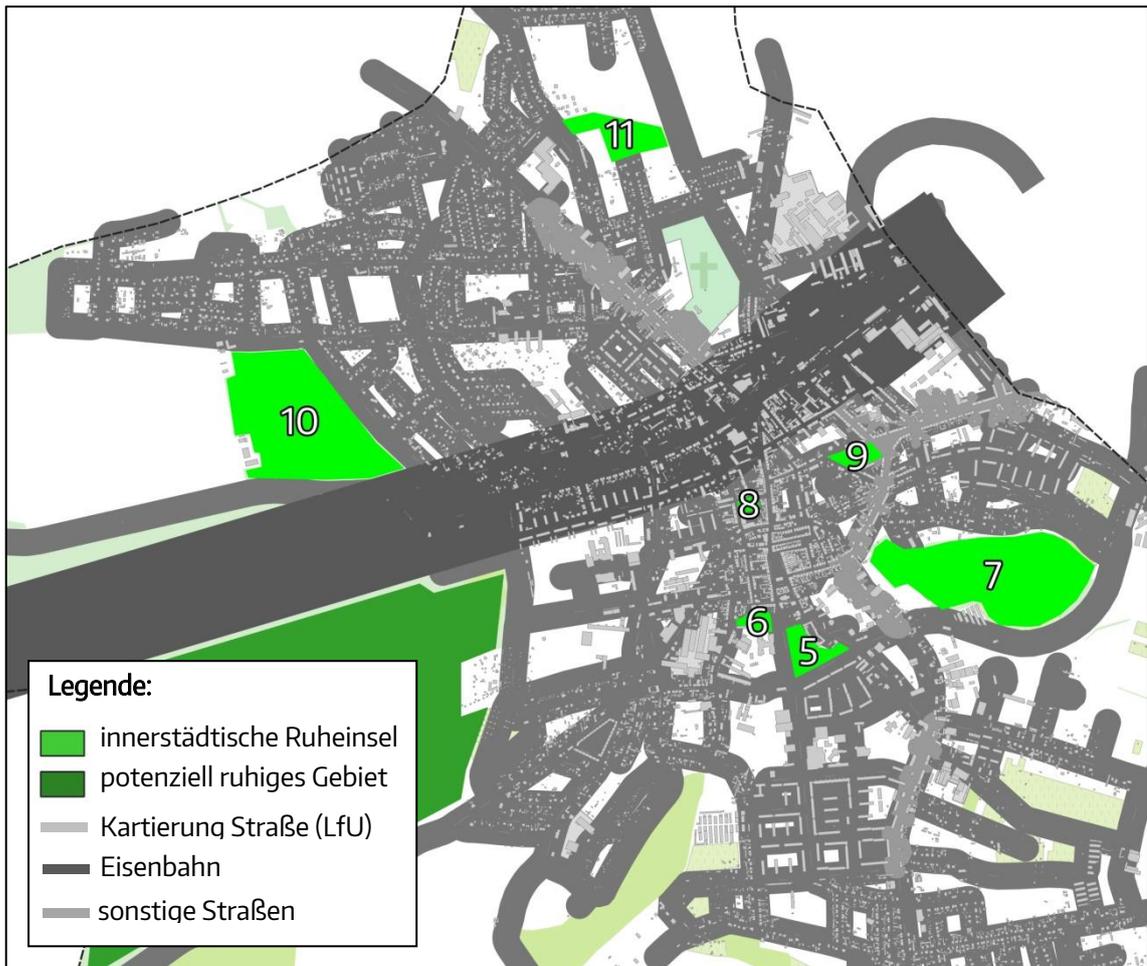


Abb. 24 potenziell ruhige Gebiete - Stadtkernbereich

Geobasis: Auszug aus dem Liegenschaftskataster – Rechtsinhaber: Land Brandenburg

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 vier Blöcke untergliedert. Diese beinhalten im Einzelnen folgende Themenschwerpunkte:

- Kapitel 6.1 konkrete Handlungsempfehlungen für das innerstädtische Straßennetz mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr
- Kapitel 6.2 Fortschreibung der Handlungsempfehlungen für das Ergänzungsstraßennetz aus dem Lärmaktionsplan Stufe 2
- Kapitel 6.3 integrierte Lärminderungsstrategie
- Kapitel 6.4 Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete und Bereiche

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

6.1 Handlungsempfehlungen Straßen > 3 Mio. Kfz/a

6.1.1 Verkehrsverlagerung / Bündelung des Verkehrs

Mit der Verlegung der B 96 im Stadtgebiet Finsterwalde ist eine wichtige Lärminderungsmaßnahme parallel zur Fortschreibung des Lärmaktionsplanes im Oktober 2018 umgesetzt worden. Durch die Neubautrasse, welche im Sinne einer Stadtkernumfahrung die Altstadt nördlich umgeht (siehe Abb. 25), ist mit einer deutlichen Entlastung des Straßenzuges Cottbuser Straße / Wilhelm-Liebknecht-Straße / Bahnhofstraße zu rechnen. Im Verkehrsentwicklungsplan wurde für diesen Straßenzug gemeinsam mit anderen teilweise bereits realisierten Maßnahmen eine Entlastungspotenzial von bis zu 8.750 Kfz/24h ausgewiesen (GIVT, 2009).

Bereits allein durch die neu entstehenden Fahrtmöglichkeiten haben sich Verlagerungseffekte eingestellt. Um diese weiter zu unterstützen, sollten zusätzliche Begleitmaßnahmen umgesetzt werden. Ziel muss es dabei sein, dafür zu sorgen, dass neben dem Durchgangsverkehr auch die Quell-, Ziel- und Binnenverkehre zu möglichst großen Teilen verlagert werden. Der Kfz-Verkehr sollte auf der Neubautrasse sowie der südlich bereits fertiggestellten SSKES gebündelt werden.

Um dies erreichen zu können, bedarf es zusätzlicher baulicher und verkehrsorganisatorischer Maßnahmen zur Erhöhung des Durchfahrtswiderstandes im Verlauf der ehemaligen Ortsdurchfahrt der B 96 (Cottbuser Straße / Wilhelm-Liebknecht-Straße / Bahnhofstraße). Die entstehenden Freiräume sind für eine Aufwertung der Straßenräume sowie einer Verbesserung der Nutzungsbedingungen für den Fuß- und Radverkehr zu nutzen. Entsprechende Hinweise hierzu werden in den nachfolgenden Kapiteln 6.1.2 und 6.1.5 präzisiert.

Im Verlauf der Neubautrasse sind verschiedene Schallschutzeinrichtungen vorgesehen. Diese sollen dazu beitragen, die Neubelastungen zu minimieren. Teilweise ergeben sich hierbei Synergieeffekte bezüglich der Abschirmung bereits bestehender Lärmquellen (Bahnstrecke, andere Straßenabschnitte).

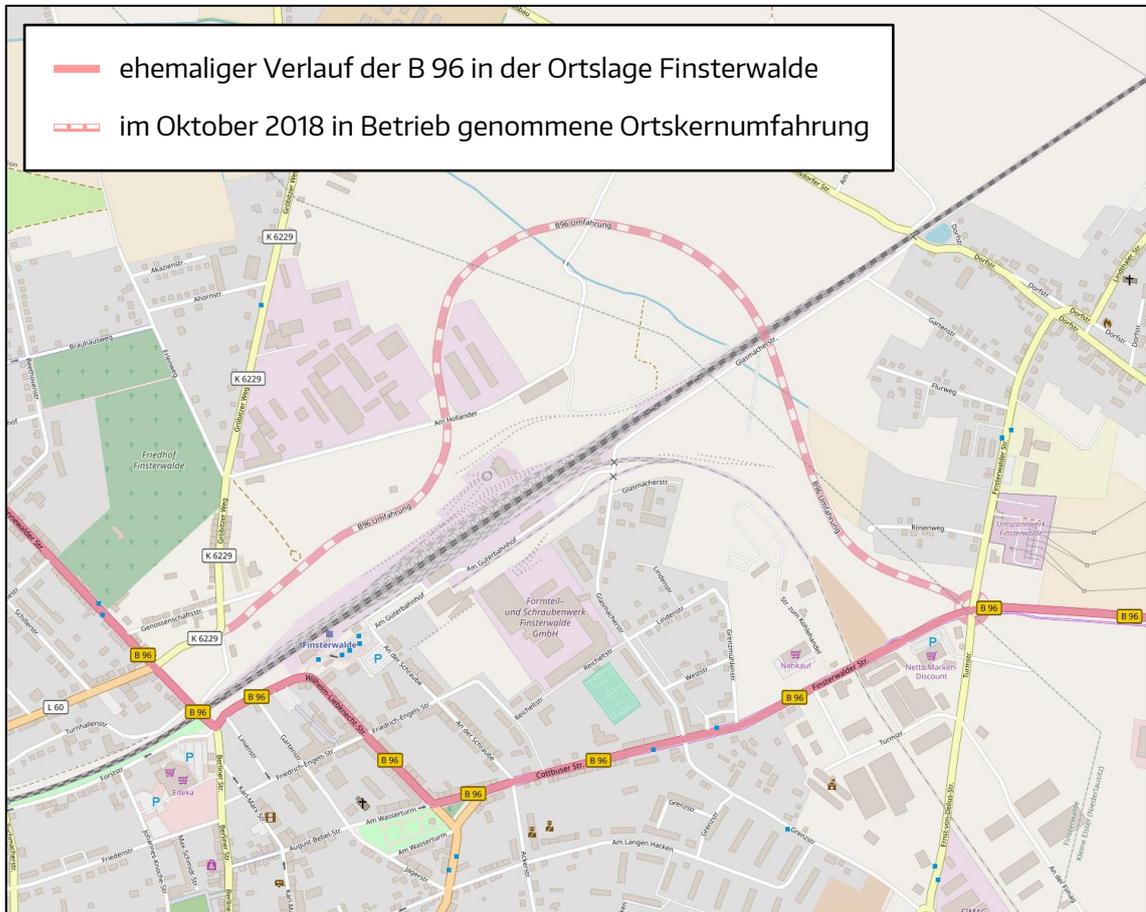


Abb. 25 Verlegung der B 96 im Ortskernbereich Finsterwalde

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

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

Als weitere Maßnahme zur Ergänzung der Straßennetzinfrastruktur beinhaltet der Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Finsterwalde die Osttangente. Diese ist zur Entlastung des Straßenzuges Dresdener Straße / Rosa-Luxemburg-Straße geplant. Auch hier bedarf es einer möglichst umfassenden Entlastung der Alttrasse, um die entstehenden Neubetroffenheiten bzw. Investitionen rechtfertigen zu können. Angesichts der geringen Anteile des Durchgangsverkehrs sowie der starken Ausrichtung des Quell- und Zielverkehrs auf das Stadtzentrum sollten im Rahmen der weiteren Planungen zur Osttangente die Aspekte der Lärminderung (Bündelungsstrategie) eine wichtige Rolle spielen. Um eine größtmögliche Entlastung der betroffenen Anwohner in der Dresdener Straße / Rosa-Luxemburg-Straße erreichen zu können, bedarf es zusätzlicher baulicher und verkehrsorganisatorischer Maßnahmen zur Unterstützung der Verlagerung des Kfz-Verkehrs auf die Neubautrasse. Vor allem die Anbindung an die Altbestandstrasse sollte möglichst unattraktiv

gestaltet werden. Eine Verteilung des Verkehrs auf zwei parallele Trassen wäre im Sinne der Bündelungsstrategie, welche eine wesentliche Grundlage der Lärmminde- rung bildet, kontraproduktiv.

6.1.2 Veränderung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit

Besonders in Bereichen mit einer Vielzahl von Betroffenen bietet die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ein wichtiges Instrument zur Lärmminde- rung und wird daher inzwischen auch an Hauptverkehrsstraßen eingesetzt.

Die Umsetzung entsprechender Beschränkungen 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 Be- tracht, wenn der vom Straßenverkehr herrührende Beurteilungspegel am Immissi- onsort eine der folgenden Richtwerte überschreitet (BMVBS, 23.11.2007):

„In reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten sowie an Kran- kenhäusern, 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 Bun- desverwaltungsgerichtes aus dem Jahr 1986 (Urteil 7 C 76/84), die Schutzbedürftig- keit nicht nach einem abstrakt festgelegten Lärmpegel festzulegen, sondern hat sich nach den Umständen des jeweiligen Einzelfalles zu richten. Werden die o. g. Werte überschritten, wird im Urteil festgehalten, *„dass in derartigen Fällen sich das Ermessen der Behörde zu einer Pflicht zum Einschreiten verdichten kann; es be- deutet also nicht, dass geringere Lärmeinwirkungen straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen ausschließen.“*

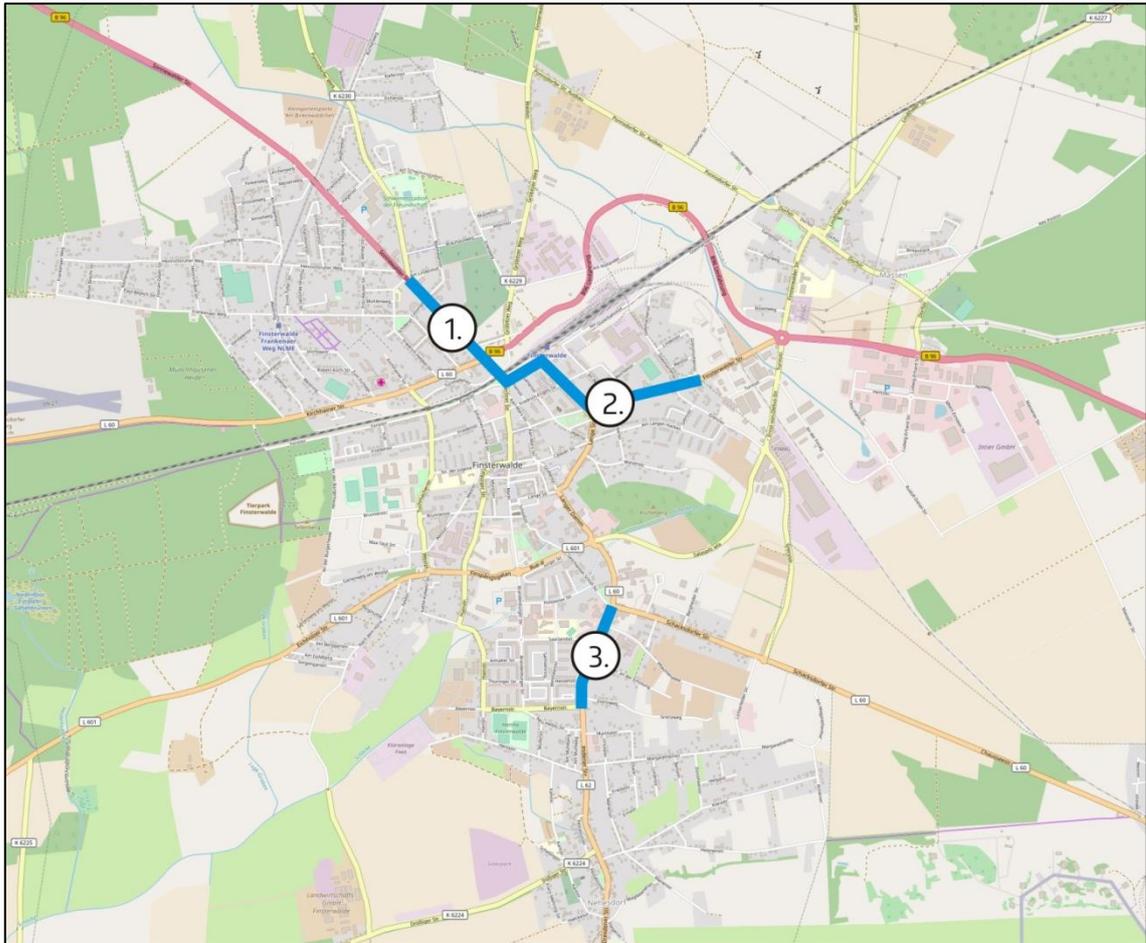


Abb. 26 Handlungsempfehlung zur Veränderung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit

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

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

Aus Gründen des Lärmschutzes ist im Straßennetz mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 3 Mio. Kfz pro Jahr (Stand 2017) für folgende Abschnitte eine Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit zu empfehlen (siehe Abb. 26):

1. Sonnewalder Straße zwischen Bahnhofstraße und Ponnsdorfer Weg
2. Straßenzug Bahnhofstraße / Wilhelm-Liebknecht-Straße / Cottbuser Straße zwischen Grenzmühlenstraße (Gemeinde Massen) und Sonnewalder Straße

Für beide Abschnitte wurden im Rahmen der Analyse signifikante Betroffenheiten über 60 dB(A) nachts bzw. 70 dB(A) ganztags festgestellt. Dies deutet darauf hin, dass eine Anordnung auf Grundlage der Lärmschutz-Richtlinien-StV generell möglich ist.

Darüber hinaus sollte die bestehende Tempo-30-Regelung für den Schwerverkehr im Zuge der Rosa-Luxemburg-Straße möglichst auf den Gesamtverkehr ausgedehnt werden.

Die abschließende Festlegung bzw. genaue zeitliche und örtliche Abgrenzung der Geschwindigkeitsbeschränkungen ist im Rahmen des verkehrsrechtlichen Anord-

nungsverfahrens durch die zuständige Verkehrsbehörde unter Berücksichtigung der jeweiligen örtlichen Randbedingungen vorzunehmen. Hierzu bedarf es jeweils einer ermessensfehlerfreien Einzelfallentscheidung.

Im Rahmen des Anordnungsverfahrens sind auch die Wechselwirkungen durch die im Oktober 2018 erfolgte Verlegung der Ortsdurchfahrt der B 96 zu berücksichtigen. Im Verlauf des Straßenzuges Bahnhofstraße / Wilhelm-Liebknecht-Straße / Cottbuser Straße ist durch die Neubautrasse von einem deutlichen Rückgang der Verkehrsbelegungen auszugehen. Demgegenüber steht allerdings auch eine deutlich geringere Verkehrsbedeutung des entsprechenden Straßenabschnittes. Zudem sollte im Sinne einer geordneten städtebaulichen Entwicklung sowie zur Förderung der Verlagerungseffekte auf die Neubautrasse der Durchfahrtswiderstand im Verlauf der Altrasse erhöht werden. Ziel ist es, neben den durchgehenden Fahrtbeziehungen möglichst auch Quell-, Ziel- und Binnenverkehre auf die Neubautrasse zu verlagern (siehe Kapitel 6.1.1).

Aus Sicht der Lärmaktionsplanung wird durch die vorgeschlagenen Geschwindigkeitsbegrenzungen weder die Durchlässigkeit noch die Funktion der Straßen 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. Sonnewalder Straße (B 96) (Bahnhofstr. - Ponnsdorfer Weg)	50	30	750	36 s
2. Straßenzug Bahnhofstr. / Wilhelm-Liebknecht-Str. / Cottbuser Str.	50	30	1.200	58 s
3. Rosa-Luxemburg-Straße	50	30	550	26 s

Tab. 7 potenzielle Fahrzeitverluste durch die Geschwindigkeitsbeschränkungen

Es wird deutlich, dass die potenziellen Verlustzeiten insgesamt gering sind. Entsprechend wird durch vertretbare Einschränkungen die Wohnqualität für eine Vielzahl von Einwohnern wesentlich verbessert und deren Gesundheitsgefährdung durch Lärm reduziert. Mit der Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h kann 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).

Mit der Umsetzung der Geschwindigkeitsbegrenzung wird den Qualitätsanforderungen der EU-Umgebungslärmrichtlinie, vor allem im Hinblick auf den Schutz der Bevölkerung vor einer Gesundheitsschädigung durch Lärm, kurzfristig Rechnung getragen. Darüber hinaus werden durch die Geschwindigkeitsbegrenzungen vielerorts 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
- Erhöhung der Verträglichkeit zwischen Kfz- und Radverkehr (Reduzierung der Geschwindigkeitsdifferenz)

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

6.1.3 Maßnahmen zur Sicherung eines ortsverträglichen Geschwindigkeitsniveaus

Das tatsächliche Geschwindigkeitsniveau in einem Straßenzug ist von vielfältigen Faktoren abhängig. Verkehrsorganisatorisch maßgebend ist die jeweils zulässige Höchstgeschwindigkeit. Ob diese eingehalten wird bzw. wie sich der Verkehrsablauf insgesamt darstellt, wird u. a. durch den subjektiven Straßenraumeindruck der Verkehrsteilnehmer und die Wahrscheinlichkeit einer Sanktionierung entscheidend mit beeinflusst. Zudem wirkt sich die Verkehrsregelung an den Knotenpunkten auf den Verkehrsfluss aus.

Entsprechend bilden das städtebauliche Umfeld, die Gestaltung des Straßenraumes sowie der Knotenpunkte wesentliche Maßnahmenfelder zur Sicherung eines ortsverträglichen, verstetigten und lärmarmen Geschwindigkeitsniveaus. Die möglichen bzw. zu prüfenden gestalterischen Handlungsansätze für das Straßennetz mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr (Stand 2017) werden in den nachfolgenden Kapiteln 6.1.4 bis 6.1.5 erläutert.

Darüber hinaus sollten zur Sicherung eines ortsverträglichen Geschwindigkeitsniveaus bzw. Verkehrsverhaltens regelmäßige Geschwindigkeitskontrollen erfolgen. Diese tragen parallel auch zur Erhöhung der Verkehrssicherheit bei.

Ergänzend zur sanktionierten Geschwindigkeitsüberwachung ist der Einsatz von sog. Motivanzeigetafeln zu empfehlen. Diese weisen die Verkehrsteilnehmer unsanktioniert auf überhöhte Geschwindigkeiten hin. Mit den Motivanzeigen kann ein Beitrag geleistet werden, um die Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeit zu verbessern bzw. ein verträgliches Geschwindigkeitsniveau zu gewährleisten (SVU Dresden, 2018). Die Anschaffung und der Einsatz von Geschwindigkeitsanzeigeta-

fein sind daher zu empfehlen. Optimale Einsatzorte sollten im Rahmen einer Testphase geprüft werden.

6.1.4 Integrierte Straßenraumgestaltung / Straßenraumbegrünung

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

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

Die Bestandssituation im Verlauf des Straßenzuges Sonnewalder Straße / Bahnhofstraße / Wilhelm-Liebknecht-Straße / Cottbuser Straße wird diesen komplexen Nutzungs- und Gestaltungsanforderungen über weite Strecken nicht gerecht. Lediglich in der Sonnewalder Straße im Abschnitt zwischen Kirchhainer Straße und Fritz-Reuter-Straße existieren gesonderte Radverkehrsanlagen. Die Straßenräume sind hauptsächlich zu Gunsten der Abwicklung des motorisierten Verkehrs dimensioniert. Es bestehen Trennwirkungen und Querungsdefizite.

Im Sinne einer angemessenen Berücksichtigung aller Nutzungsanforderungen bedarf es für folgende Straßenabschnitte einer Neuaufteilung des Verkehrsraumes bzw. einer integrierten Straßenraumgestaltung:

- Bahnhofstraße
- Wilhelm-Liebknecht-Straße
- Cottbuser Straße / Am Wasserturm
- Sonnewalder Straße (Fritz-Reuter-Straße - Lerchenweg)
- Rosa-Luxemburg-Straße

Generell sollten dabei die Flächen für den fließenden Kfz-Verkehr 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.

Es sollten durchgängige Radverkehrsanlagen konzipiert und geprüft werden. Für die betreffenden Straßenabschnitte erscheinen hierbei Schutzstreifen besonders geeignet. Zudem sollte im Rahmen der Umgestaltung eine hohe Dichte attraktiver, sicherer und barrierefreier Querungsmöglichkeiten gewährleistet werden. Weiter-

hin bedarf es einer Neuordnung der Flächen für den ruhenden Verkehr. Diese sollten möglichst baulich abgegrenzt werden.

Parallel kann eine durchgehende Straßenraumbegrünung bzw. Alleebepflanzung 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 die Erhaltung, Neupflanzung bzw. Verdichtung von Straßenbegleitgrün - möglichst als alleeartige Bepflanzung - einen integralen Bestandteil der Maßnahmen zur Straßenraumgestaltung bilden. Generelle Voraussetzung für die Umsetzung der Begrünungsmaßnahmen ist eine Überprüfung des Leitungsbestandes. Zudem müssen an den Kreuzungen und Einmündungen Sichtbeziehungen berücksichtigt werden.

Für den Straßenzug Bahnhofstraße / Wilhelm-Liebknecht-Straße / Am Wasserturm / Cottbuser Straße sind im Rahmen der integrierten Straßenraumgestaltung die veränderten Nutzungsanforderungen nach der Verlagerung des Bundesstraßenverkehrs auf die fertig gestellte Neubautrasse zu berücksichtigen. Zukünftig sollten hier die Nutzungsanforderungen des Fuß- und Radverkehr, des ÖPNV sowie der angrenzende Bebauungsstrukturen im Vordergrund stehen. Damit kann die Straßenraumgestaltung einen Beitrag zur Bündelung der Hauptverkehrsströme auf der neuen B 96 leisten.

Im Verlauf der Rosa-Luxemburg-Straße sollten die Gestaltungsschwerpunkte vor allem bei einer Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Radverkehr liegen.

6.1.5 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 Querungsmöglichkeiten. Der Radverkehr sollte im Sichtfeld des Kfz-Verkehrs geführt werden. Zielstellung der Lärminderung bildet eine Verstetigung des Verkehrsflusses sowie die Sicherung eines stadtverträglichen Geschwindigkeitsniveaus.

Im Straßennetz mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr (Stand 2017) besteht an folgenden Knotenpunkten gestalterischer bzw. verkehrsorganisatorischer Handlungsbedarf:

Bahnhofstraße / Berliner Straße / Sonnewalder Straße / Forststraße

Für den Knotenpunkt liegt bereits eine Vorplanung zur Umgestaltung als Kreisverkehr vor. Diese ist aus Sicht der Lärmaktionsplanung zu unterstützen. Die Fahr-

bahnflächen werden reduziert und neu geordnet. Es ergeben sich positive Effekte auf das Geschwindigkeitsniveau. Zur Sicherung optimaler Bedingungen für den Fußverkehr sollten die Fußgängerfurten mit Fußgängerüberwegen („Zebrastreifen“) ausgestattet werden. Der Radverkehr sollte im Mischverkehr mit den Kfz auf der Kreisfahrbahn geführt werden.

Wilhelm-Liebknecht-Straße / Am Wasserturm

Die bestehende abknickende Vorfahrt sowie die Nutzung aller drei Platzkanten Am Wasserturm für den fließenden Verkehr sind nicht optimal. Nach der Verlagerung des Bundesstraßenverkehrs sollten zeitnah alternative Knotenpunktlösungen geprüft werden. Hierbei sollte u. a. die bestehende Vorfahrtregelung in Frage gestellt werden. Zudem ist zu prüfen, ob eine Bündelung des Verkehrs z. B. im südlichen Arm des Straßenzuges Am Wasserturm möglich ist.

Bahnhofstraße / Wilhelm-Liebknecht-Straße

Der Knotenpunkt Bahnhofstraße / Wilhelm-Liebknecht-Straße ist aktuell durch weitläufige Fahrbahnflächen sowie eine große Einmündungsbreite der Anbindung zum ZOB geprägt. Dadurch ergeben sich insbesondere für den Fußverkehr in der Verknüpfung zwischen Bahnhof / ZOB und Altstadt deutliche Einschränkungen

Ziel der zukünftigen Straßenraumgestaltung sollte es sein, die Flächen für den Kfz-Verkehr zu reduzieren und die Querungsbedingungen für den Fußverkehr im Umfeld des Bahnhofes zu verbessern.

Hierbei sollte geprüft werden, ob eine Umgestaltung des Knotenpunktes zum Minikreisverkehr in Frage kommt (siehe Abb. 27). Mit einem Kreisplatzdurchmesser zwischen 13 und 22 m hat dieser einen deutlich geringeren Platzbedarf als ein regulärer sog. kleiner Kreisverkehr (Mindestdurchmesser 26 m). Die Mittelinsel des Kreisverkehrs wird dabei mittels Materialwechsel verdeutlicht, ist aber generell zur Gewährleistung der Schleppkurven des Schwerververkehrs vollständig überfahrbar.



Abb. 27 Beispiel Minikreisverkehr

Eine Umgestaltung zum Minikreisverkehr hätte den Vorteil, dass durch die Einrichtung von Mittelinsel bzw. Fußgängerüberwegen in den Knotenpunktzufahrten un-

mittelbar am Bahnhof / ZOB attraktive Querungsmöglichkeiten entstehen würden. Zudem verbessern sich durch die gleichberechtigte Einbindung der ZOB-Anbindung die Ausfahrtmöglichkeiten für den Linienbusverkehr.

Lange Straße / Langer Damm / Grabenstraße

Auch am Knotenpunkt Lange Straße / Langer Damm / Grabenstraße sind die Querungsmöglichkeiten aktuell stark eingeschränkt. Hauptursache bildet die abknickende Vorfahrt sowie die Kurvenverbreiterung im Kreuzungsbereich. Die Situation ist nochmals komplexer, als am Bahnhof. Zudem ist der Straßenabschnitt erst kürzlich neu gestaltet worden. Dennoch besteht perspektivisch Handlungsbedarf.

Im Rahmen der Variantendiskussion sollte auch hier ein Minikreisverkehr (siehe Abb. 27) geprüft werden. Allerdings sind die geometrischen Rahmenbedingungen vor allem für den östlichen Knotenpunktarm nicht optimal.

Rosa-Luxemburg-Str. / Schacksdorfer Str. / Geschwister-Scholl-Str. / Langer Damm

Für den Knotenpunkt sollte geprüft werden, ob perspektivisch statt der LSA-Signalisierung eine Umgestaltung zum Minikreisverkehr (siehe Abb. 27) in Frage kommt.

Generell sind für die Prüfung der konkreten Gestaltungsvarianten und Realisierungsmöglichkeiten weiterführende Untersuchungen anhand der örtlichen und verkehrlichen Rahmenbedingungen (u. a. Anteil der einzelnen Verkehrsströme, Umfang und Richtungsbezug der Schwerverkehrsaufkommen) notwendig. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung wurde lediglich die grundsätzliche Flächenverfügbarkeit vorgeprüft.

6.1.6 Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Fußverkehr

Für den Fußverkehr besteht im Verlauf der Hauptverkehrsstraßen wesentlicher Optimierungs- und Verbesserungsbedarf. Dies betrifft insbesondere die Querungsmöglichkeiten. Bedingt durch den Ausbaucharakter und die Verkehrsaufkommen werden insbesondere durch den Straßenzug Sonnewalder Straße / Bahnhofstraße / Wilhelm-Liebknecht-Straße / Cottbuser Straße erhebliche Trennwirkungen im Stadtgebiet verursacht. Daher sollte im Rahmen der integrierten Straßenraum- und Knotenpunktgestaltung die Anlage weiterer sicherer Querungsmöglichkeiten geprüft werden.

Verbesserungsbedarf besteht dabei vor allem im Bereich der Knotenpunkte Bahnhofstraße / Wilhelm-Liebknecht-Straße sowie Lange Straße / Langer Damm / Grabenstraße (siehe Kapitel 6.1.6).

Weiterer Handlungsbedarf besteht für den Fußgängerlängsverkehr. Im Rahmen anstehender Aus- und Umbaumaßnahmen ist eine Umgestaltung der Zufahrten in das Nebennetz zu Gehwegüberfahrten zu empfehlen (siehe Abb. 28). Dadurch wird die Bevorrechtigung des Fußverkehrs gegenüber den abbiegenden Kfz besser ver-

deutlicht. Es ergeben sich positive Effekte hinsichtlich der Barrierefreiheit sowie der Verkehrssicherheit.



Abb. 28 Beispiele Gehwegüberfahrt

In der Sonnewalder Straße ist darüber hinaus zwischen Fritz-Reuter-Straße und Lerchenweg eine generelle Neuordnung der Seitenbereiche notwendig. Hier existieren aktuell keine Gehwege. Deren Neuanlage sollte möglichst nicht zu Lasten der Straßenraumbegrünung erfolgen.

6.1.7 Optimierung der Radverkehrsführung

Die bestehenden Angebotslücken im Radverkehrsnetz des Stadt Finsterwalde sollten kontinuierlich abgebaut werden. Im Verlauf der zu untersuchenden Straßen mit Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr (Stand 2017) besteht hierbei folgender Handlungsbedarf:

- Bahnhofstraße
- Wilhelm-Liebknecht-Straße
- Cottbuser Straße / Am Wasserturm
- Sonnewalder Straße (Fritz-Reuter-Straße - Lerchenweg)
- Rosa-Luxemburg-Straße

Angesichts der begrenzten Straßenraumbreiten ist hierbei wahrscheinlich jeweils eine Markierung von Schutzstreifen am Effektivsten. Generell sollte bei der Dimensionierung der Schutzstreifen die Regelbreite von 1,50 m angestrebt werden. Damit ergibt sich eine erforderliche Gesamtfahrbahnbreite von 7,50 m. Diese ist beispielsweise im Zuge der Rosa-Luxemburg-Straße im Bestand bereits vorhanden. Im Verlauf der anderen Straßenabschnitte ist die Schaffung von Radverkehrsanlagen im Rahmen der integrierten Straßenraumgestaltung zu berücksichtigen.

Im Sinne der Verkehrssicherheit sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass gegenüber parkenden Fahrzeugen ein zusätzlicher Sicherheitstrennstreifen vorgesehen wird. Einen weiteren wichtigen Handlungsschwerpunkt bildet die Gewährleis-

tung einer sicheren Radverkehrsführung im Bereich von Knotenpunkten, Einmündungen sowie Ein- und Ausfahrten.

6.1.8 Fahrbahnoberflächensanierung / Lärmoptimierter Asphalt

Der dringendste Handlungsbedarf hinsichtlich einer Verbesserung der Fahrbahnoberflächenbeschaffenheit besteht in der Bahnhofstraße. Hier sollte möglichst zeitnah ein Austausch des Kleinpflasterbelages durch eine Asphaltdeckschicht erfolgen. Darüber hinaus besteht mittelfristig für folgende Straßenabschnitte mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr (Stand 2017) Sanierungsbedarf:

- Wilhelm-Liebknecht-Straße
- Cottbuser Straße / Am Wasserturm
- Rosa-Luxemburg-Straße

In allen Fällen sollte parallel zur Fahrbahnsanierung auch eine integrierte Straßenraumgestaltung bzw. Neuaufteilung des Straßenraumes erfolgen (siehe Kapitel 6.1.4).

Darüber hinaus sollte in den Bereichen mit einer hohen Betroffenheitsdichte im Rahmen anstehender Sanierungsmaßnahmen möglichst ein lärmoptimierter Asphalt eingebaut werden. Hierbei kommen verschiedene Oberbauformen, wie z. B. LOA 5D oder DSH-V 5 LO bzw. SMA LA in Frage.

Im Rahmen der Erprobung sind für lärmoptimierte Asphalte in den letzten Jahren vielfältige Erfahrungen gesammelt wurden. Durch die lärmoptimierte Gestaltung der Fahrbahnoberflächen ist eine nachweisbare Minderung der Immissionspegel möglich.

Dies hat u. a. dazu geführt, dass im Land Baden-Württemberg vom Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Handlungsempfehlungen für den Einsatz von lärmmindernden Asphaltdeckschichten auf Bundes- und Landesstraßen im Innerortsbereich (MVI BW, 2015) herausgegeben worden sind. In diesen wird mitgeteilt, „dass grundsätzlich auch innerorts eine Lärmsanierung mittels Einbau einer lärmmindernden Asphaltdeckschicht möglich ist.“ (MVI BW, 2015) Weiterhin wird aus den vorliegenden Erfahrungen auf den seit 2007 durchgeführten Erprobungsstrecken für SMA LA und AC D LOA eine Lärminderung von im Mittel 3,0 dB(A) bei Geschwindigkeiten ab 30 bis 50 km/h abgeleitet.

Darüber hinaus wurde mittlerweile mit den Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten aus AC D LOA und SMA LA (E LA D) (FGSV, 2014) ein Regelwerk für die Umsetzung und Bewertung lärmarmer Asphaltdeckschichten veröffentlicht. Im Ergebnis ist festzustellen, dass durch den Einsatz von lärmoptimiertem Asphalt im Bereich von Betroffenheitsschwerpunkten innerorts ein wichtiger Beitrag zur Lärminderung geleistet werden kann. Wichtig ist hierbei, dass die in den Empfehlungen und Regelwerken ge-

nannten planerischen Grundsätze und Anforderungen an das Asphaltmischgut sowie die fertigen Schichten eingehalten werden.

Ein grundhafter Ausbau ist nicht zwingend erforderlich. Eine Umsetzung kann zu- meist auch im Rahmen einer Deckensanierung erfolgen.

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

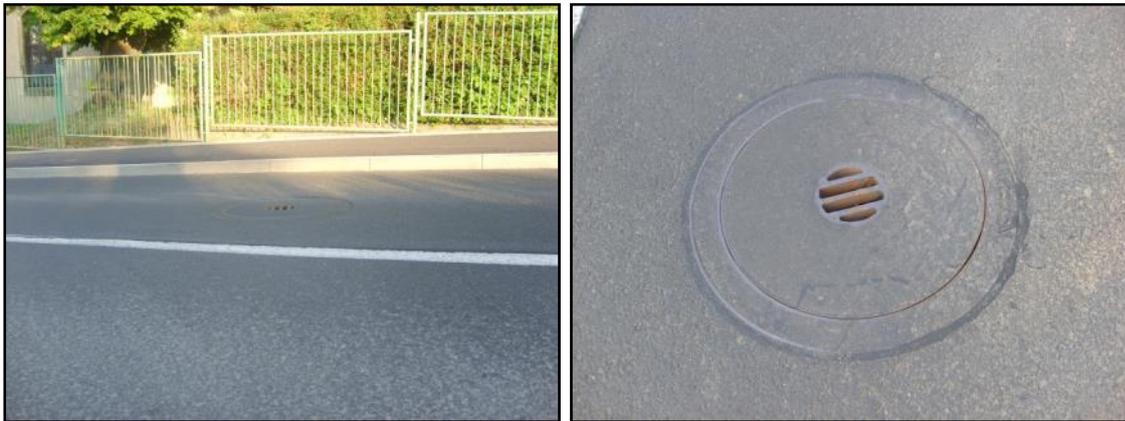


Abb. 29 Lärmarme Schachteindeckung (Beispiel Dresden)

In Bereichen, wo von einem regelmäßigen Überfahren der Schachtdeckel ausge- gangen 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. 29) so- wie von speziellen lagesichernden, dämpfenden Einlagen (Verhinderung des An- schlagens beim Überfahren) möglich.

6.1.9 Schallschutzfenster

Neben den Maßnahmen zur Verringerung der Immissionspegel an den Gebäude- fronten können Schallschutzfenster mit Lüftungssystemen als passive Schall- schutzmaßnahmen zur Verringerung der Anwohnerbetroffenheiten beitragen. Al- lerdings werden die Lärminderungseffekte in vielen Fällen bereits durch die mo- dernen, mehrschichtigen Wärmedämmfenster erreicht.

Für alle Teilabschnitte, bei denen es sich um Bundes- bzw. Landesstraße handelt, kann auf Antrag eine Teilfinanzierung (bis zu 75 %) im Rahmen der Lärmsanierung erfolgen. Voraussetzung ist, dass die Beurteilungspegel bestimmte Auslösewerte - z. B. 57 dB(A) nachts bzw. 67 dB(A) tags für reine und allgemeine Wohn- und Klein- siedlungsgebiete - überschreiten. Bei der Lärmsanierung handelt sich um eine frei- willige Leistung des Bundes bzw. des Landes Brandenburg. Ein einklagbarer Rechtsanspruch besteht nicht.

Zu berücksichtigen ist, dass im Jahr 2011 die Auslösewerte für die Lärmsanierung um 3 dB(A) abgesenkt worden sind. Aus Sicht der Lärmaktionsplanung ist eine weitere Absenkung erforderlich.

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

6.2 Weiterführende Empfehlungen Ergänzungsstraßennetz

Wie im Kapitel 2.2.2 bereits beschrieben, umfasst die aktuelle Lärmkartierung lediglich das verpflichtend zu untersuchende Straßennetz mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr (Stand 2017). Im Rahmen der Kartierung 2012 standen darüber hinaus weitere Informationen auch für das Ergänzungsstraßennetz mit geringeren Verkehrsaufkommen zur Verfügung.

Auf Basis der Zusatzinformationen wurden im Lärmaktionsplan Stufe 2 folgende Lärmminde-
rungsmaßnahmen abgeleitet:

Dresdener Straße

- Erneuerung der Asphaltoberfläche
- Geschwindigkeitsreduktion auf 30 km/h
- Lkw-Fahrverbot (Durchgangsverkehr)

Leipziger Straße

- Geschwindigkeitsreduktion auf 30 km/h

Eichholzer Straße

- Erneuerung der Asphaltoberfläche
- Geschwindigkeitsreduktion auf 30 km/h
- Lkw-Fahrverbot

Kirchhainer Straße

- Geschwindigkeitsreduktion auf 30 km/h

Auch wenn für die entsprechenden Straßenabschnitte keine aktuellen Informationen zur Lärmbetroffenheit vorliegen, ist davon auszugehen, dass weiterhin erhöhte Konfliktpotenziale bestehen. Entsprechend sollten die aufgeführten Handlungsansätze auch zukünftig weiterverfolgt und im Rahmen der Umsetzung geprüft werden.

6.3 Integrierte Lärminderungsstrategie

Parallel zu den gezielten Maßnahmen für die Hot-Spot-Bereiche (Straßen > 3. Mio. Fahrzeuge pro Jahr) sollten in der Stadt Finsterwalde weitere Lärminderungsmaßnahmen umgesetzt werden.

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

Folgende Maßnahmenbausteine sind im Sinne der integrierten Lärminderungsstrategie wichtig:

- **Siedlungsentwicklung im Sinne kurzer Wege**

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 denkbar.

- **Attraktives Radverkehrsangebot**

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

Weitere wichtige Handlungsfelder im Stadtgebiet Finsterwalde bilden hierbei die gesamtstädtische Überprüfung der Radwegebenutzungspflicht, die Schaffung zusätzlicher Radabstellmöglichkeiten, die Einrichtung von Fahrradstraßen sowie die Freigabe von weiteren Einbahnstraßen für den Radverkehr.

Wichtig ist u. a. eine weitere qualitative und quantitative Aufwertung der Radabstellmöglichkeiten vor allem am Bahnhof / ZOB Finsterwalde. Hierbei sollten auch abschließbare Abstellmöglichkeiten, wie sie beispielsweise im benachbarten Doberlug-Kirchhain existieren, vorgesehen werden.

Weiterhin ist ein Beitritt der Stadt Finsterwalde in die Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundliche Kommunen des Landes Brandenburg (AGFK BB) zu empfehlen.

- **Förderung des Fußverkehrs**

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

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

Wichtige Handlungsfelder bilden u. a. die konsequente Abgrenzung des Nebennetzes mittels Gehwegüberfahrten sowie Umsetzung von baulichen Maßnahmen zur flächendeckenden Verkehrsberuhigung im Nebennetz.

- **Erhaltung und Weiterentwicklung des ÖPNV**

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

Wichtige Herausforderungen bilden die Verbesserung der Zugangsmöglichkeiten zu den Haltestellen (Querungsmöglichkeiten, Barrierefreiheit, etc.) sowie die dauerhafte Sicherung der Finanzierung.

Darüber hinaus sollte, wie u. a. im integrierten Stadtentwicklungskonzept angesprochen, ein Ausbau des Bahnhofs Finsterwalde als regionale Mobilitätszentrale vorgesehen werden. Hierbei sollten auch die Zugangsbedingungen bzw. Verknüpfungen zur Altstadt verbessert werden.

Zur Optimierung des innerstädtischen ÖPNV-Angebotes ist die Erarbeitung eines City-Bus-Konzeptes zu empfehlen.

- **Verkehrsberuhigte Gestaltung im Nebennetz**

Im Sinne der Lärminderung sowie zur Förderung des Umweltverbundes ist auch im Zuge der Neben- und Anliegerstraßen eine umfassende städtebauliche Gestaltung der Straßenräume erforderlich. Hauptzielstellung bildet dabei die Unterstützung der verkehrsorganisatorischen Maßnahmen zur flächendeckenden Verkehrsberuhigung in den Wohngebieten. Mit gestalterischen Mitteln soll die Einhaltung des angestrebten Niedriggeschwindigkeitsniveaus verbessert werden.

Wesentliche Gestaltungselemente bilden dabei u. a. Gehwegüberfahrten (konsequente Abgrenzung zum Hauptnetz), Plateauaufpflasterungen, Fahrbahneinengungen bzw. -versätze, eine Fahrbahnoberflächendifferenzierung und Baumtore.

- **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.

- **Carsharing (Auto teilen)**

Ein weiteres Instrument zur Beeinflussung der Verkehrsmittelnutzung zu Gunsten des Umweltverbundes bietet das Carsharing⁴. Es gewährleistet eine Pkw-Verfügbarkeit im Bedarfsfall⁵ und sorgt gleichzeitig dafür, dass der Besitz eines privaten Pkw bzw. auch eines Zweitwagens nicht zwingend erforderlich ist.

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

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

- **Förderung der Elektromobilität**

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

Eine Förderung sollte möglichst dort erfolgen, wo notwendige Kfz-Verkehre durch die alternativen Antriebe stadtverträglicher gestaltet werden können. Dies betrifft insbesondere die Themenfelder ÖPNV, Carsharing, Taxi und Lieferverkehr. Ein weiteres wichtiges Handlungsfeld bietet die Förderung der Elektromobilität im Radverkehr. Dadurch kann einerseits der Einsatzbereich des Fahrrades vergrößert werden. Andererseits werden neue Nutzergruppen erschlossen.

⁴ Unter Carsharing versteht man die organisierte, gemeinschaftliche Nutzung von Kraftfahrzeugen durch mehrere Nutzer. Weitere Informationen unter www.carsharing.de

⁵ Nach erfolgter Anmeldung ist der Zugang zum Fahrzeug dabei ohne großen organisatorischen Aufwand in der Regel auch kurzfristig möglich.

- **Lärmarme Fahrbahnoberflächen**

Die Gewährleistung schadensarmer und ebener Fahrbahnoberflächen bildet eine Grundvoraussetzung zur Lärmvermeidung. Dies gilt nicht nur für die betrachteten Hauptverkehrsstraßen, sondern für das Gesamtnetz.

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

6.4 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 flächendeckenden Verkehrsberuhigung zu achten. Ziel muss es dabei sein, dass innerhalb der Wohngebiete ausschließlich Anliegerverkehr stattfindet und dieser ebenfalls möglichst effektiv seine Ziele innerhalb des Gebietes erreicht.

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

7.1 Vorgehensweise

Die prognostischen Lärmbelastungen für die kartierten Straßenabschnitte werden auf Grundlage des Gesamtmaßnahmenbündels des Lärmaktionsplans (siehe Kapitel 6) abgeschätzt. Die Einschätzung der Lärm-Betroffenheiten bzw. der Veränderungen im Vergleich zum Bestand erfolgt unter Verwendung der Lärmkennziffern sowie der Anzahl der Anwohner, welche gesundheitsgefährdenden bzw. erheblich belästigenden Lärmpegeln ausgesetzt sind.

Generell ist zu beachten, dass nicht alle getroffenen 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 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. Weiterhin können die Veränderungen an den Knotenpunkten (z. B. Umgestaltung zum Kreisverkehr) nicht berücksichtigt werden. Diese haben rechnerisch keine Auswirkungen. In der Realität ergeben sich für die Betroffenen jedoch spürbare positive Effekte.

Im Rahmen der Abschätzung der Lärminderungswirkungen werden die Entlastungseffekte durch die Verlegung der B 96 sowie die Osttangente berücksichtigt. Dies erfolgt auf Basis der Verkehrsprognosedaten des Verkehrsentwicklungsplanes Finsterwalde (GIVT, 2009). Darüber hinaus werden die Veränderungen der Fahrbahnoberfläche (Pflaster in Asphalt) sowie die Geschwindigkeitsbegrenzungen bei der Abschätzung berücksichtigt.

7.2 Immissionsbelastungen und Betroffenheiten

In Tab. 8 werden die Betroffenheiten sowie deren Entwicklung für die untersuchten Hauptverkehrsstraßen mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr (Stand 2017) zusammengefasst. Parallel wird die Zahl der betroffenen Bewohner nach Umsetzung des Maßnahmenkonzeptes für die einzelnen Pegelklassen dargestellt (siehe Abb. 30 und Abb. 31).

Im Ergebnis zeigt sich, dass mit der Umsetzung der Maßnahmen eine erhebliche Verbesserung der Lärmsituation in der Stadt Finsterwalde erfolgen kann. Sowohl die Zahl der Einwohner, die Lärmbelastungen oberhalb der Schwellwerte ausgesetzt sind, als auch die Zahl der erheblich belästigten Einwohner nimmt mit der Umsetzung des Maßnahmenkonzeptes deutlich ab (siehe Tab. 8).

Im Vergleich zur Bestandssituation reduziert sich die Zahl der Betroffenen über 55 dB(A) nachts bzw. über 65 dB(A) ganztags um ca. 30 % bis 34 %. Besonders stark

sind die Veränderungen im Pegelbereich über 60 dB(A) nachts bzw. 70 dB(A) ganztags. Von den ganztags 259 im Bestand betroffenen Einwohnern verbleiben 13. Dies entspricht einer Abnahme um ca. 95 %. Nachts reduziert sich die Zahl in diesem Betroffenheitsbereich von 333 auf 75 Einwohner. Dies entspricht einem Rückgang um ca. 78 %. Mit den konzipierten Maßnahmen wird entsprechend vor allem für die am stärksten vom Straßenlärm betroffenen Einwohner eine deutliche Verbesserung erreicht.

			Bestands- situation	Maßnahmenkonzept		
				absolut	Abnahme	Abnahme
Betroffenheiten ganztags	Einwohner L_{den}	> 70	259	13	-246	-95,0 %
		> 65	521	345	-176	-33,8 %
		> 55	1.007	878	-129	-12,8 %
	LKZ _{den}	> 65	558	146	-412	-73,8 %
		> 55	4.399	2.293	-2.106	-47,9 %
Betroffenheiten nachts	Einwohner L_{night}	> 60	333	75	-258	-77,5 %
		> 55	588	414	-174	-29,6 %
		> 45	1.130	945	-185	-16,4 %
	LKZ _{night}	> 55	5.631	2.955	-2.676	-47,5 %
		> 45	816	259	-557	-68,3 %

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

In Abb. 15 werden die Lärmkennziffern für den Nachtzeitraum im 50 x 50 m-Raster miteinander verglichen. Die Veränderungen im Bereich der Betroffenheitsschwerpunkte können hierbei nochmals gut nachvollzogen werden.

Zu den dargestellten Verbesserungen kommen weitere langfristige, nicht in den Berechnungen abbildbare Effekte im Stadtgebiet, welche sich aus dem integrierten und gesamtgemeindlichen Ansatz der Maßnahmenkonzeption ergeben. Auch sie 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 Finsterwalde leisten zu können.

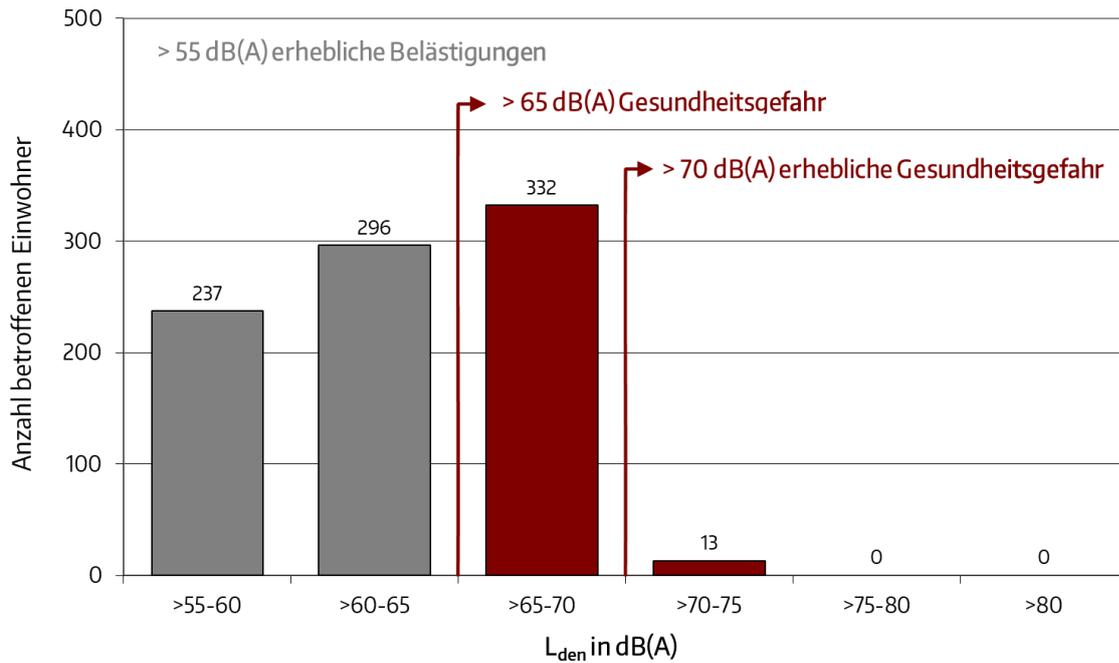


Abb. 30 Betroffene Bewohner ganztags L_{den} nach Umsetzung des Konzeptes

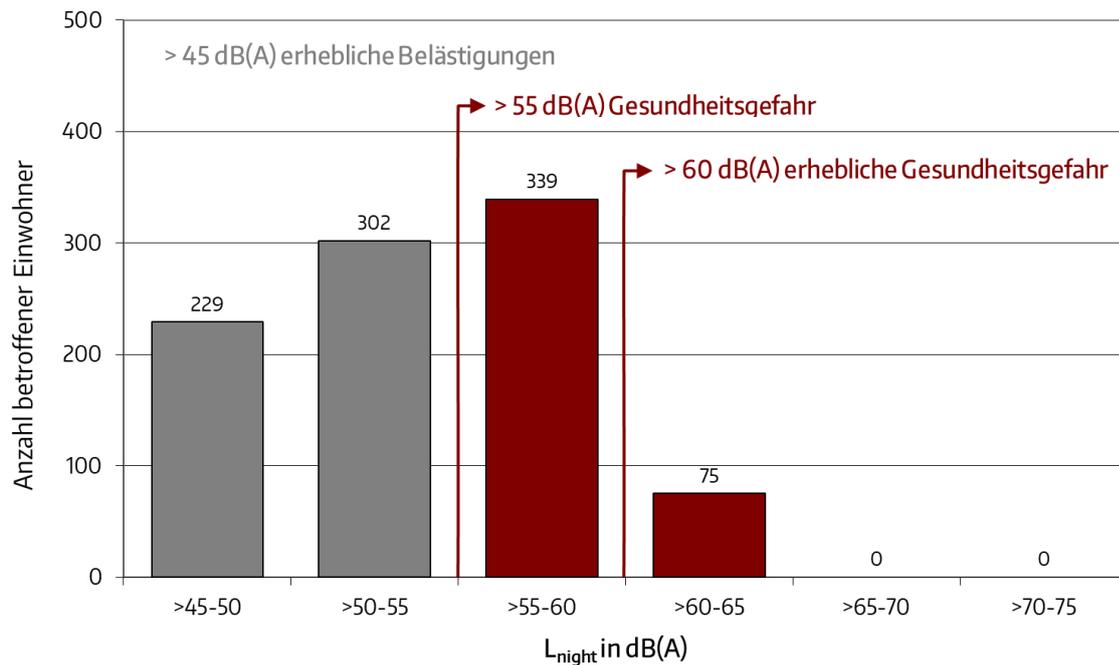


Abb. 31 Betroffene Bewohner nachts L_{night} nach Umsetzung des Konzeptes

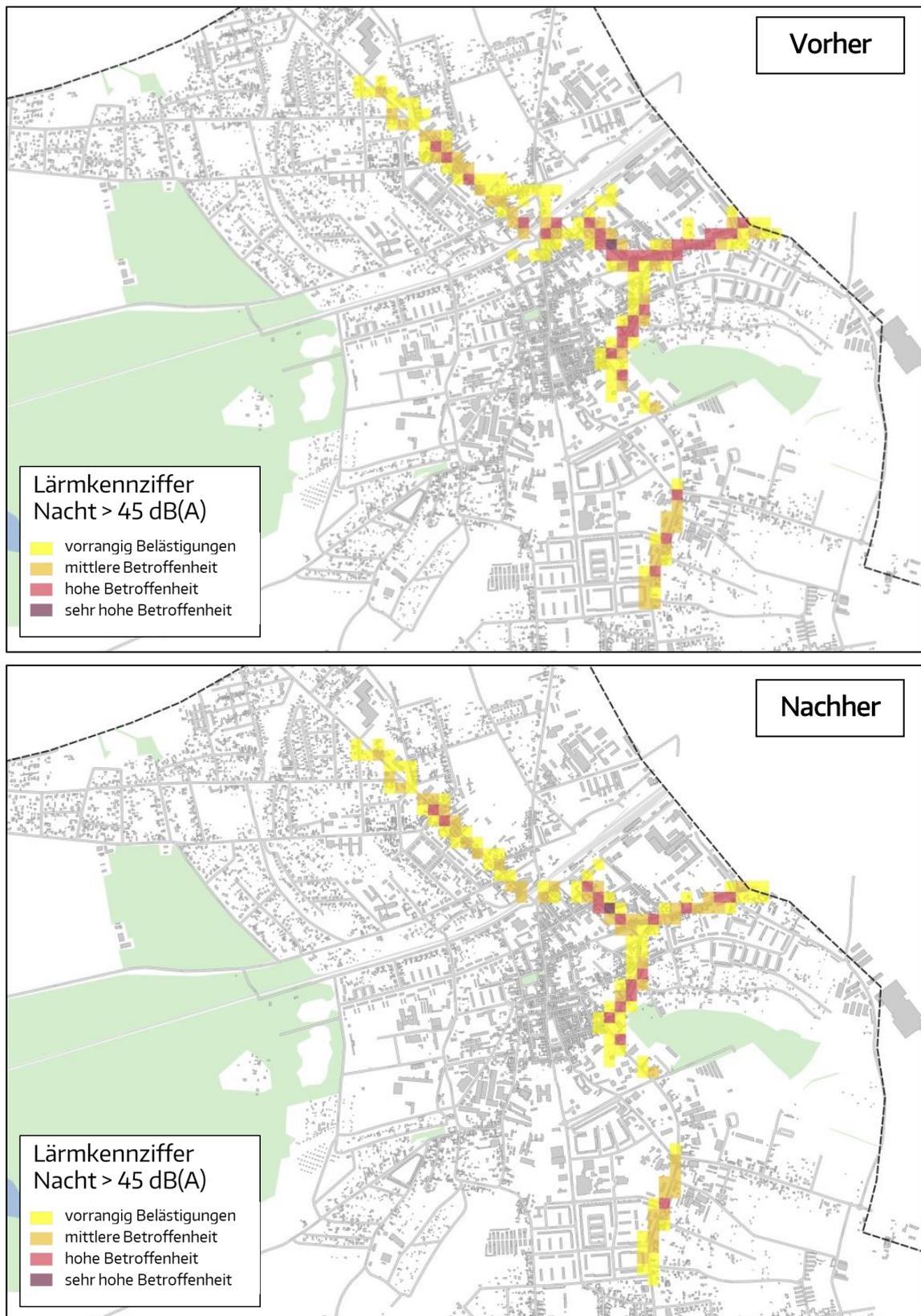


Abb. 32 Vorher-Nachher-Vergleich der Betroffenheitssituation nachts,
LKZ_{night} Bezugsgröße > 45 dB(A)

Datenquelle: (LfU Brandenburg, 2018) aktualisiert, Straßennetzstruktur Stand 2017

Geobasis: Auszug aus dem Liegenschaftskataster – Rechtsinhaber: Land Brandenburg

8 Maßnahmenzusammenfassung und Priorisierung

In der nachfolgenden Tab. 9 werden die Maßnahmen aus Kapitel 6 nochmals zusammengefasst und unter verschiedenen Umsetzungshorizonten zugeordnet. Allerdings sollten diese nicht als starres System angesehen werden. Vielmehr ist unter Berücksichtigung der jeweiligen Vollzugs-, Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten flexibel über die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen zu entscheiden. Die nachfolgende Zuordnung zu den Umsetzungshorizonten stellt daher ausschließlich eine Richtschnur aus Sicht der Lärminderung dar.

Maßnahmentabelle Lärmaktionsplan Finsterwalde				Zeitraum:		
Maßnahmenblock	Einzelmaßnahmen			< 5 Jahre	mittel & lang	kontinuierlich
1.	Maßnahmen innerstädtisches Straßennetz > 3 Mio. Kfz pro Jahr (Stand 2017)					
1.1	Verlagerung / Bündelung des Verkehrs	1.1.1	Verlegung der B 96 im Ortskernbereich	im Okt. 2018 umgesetzt		
		1.1.2	Neubau der Osttangente unter Berücksichtigung der Aspekte der Lärminderung		X	
1.2	Veränderung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit	1.2.1	Tempo 30 ganztags: Sonnewalder Straße (Bahnhofstr. -Ponnsdorfer Weg)	X		
		1.2.2	Tempo 30 ganztags: Bahnhofstraße / Wilhelm-Liebknecht-Straße / Cottbuser Straße (Grenzmühlenstraße - Sonnewalder Straße)	X		
		1.2.3	Tempo 30 ganztags: Rosa-Luxemburg-Straße (gesamte Länge)	X		
1.3	Maßnahmen zur Sicherung eines ortsverträglichen Geschwindigkeitsniveaus	1.3.1	mobile bzw. stationäre Geschwindigkeitsüberwachung			X
		1.3.2	Einsatz von Motivanzeigetafeln / Dialog-Displays	X		
		1.3.3	Straßenraumgestaltung und -begrünung (siehe Maßnahmen 1.4 - 1.6)		X	
1.4	Neuaufteilung des Straßenraumes / integrierte Straßenraum-	1.4.1	Bahnhofstraße		X	
		1.4.2	Wilhelm-Liebknecht-Straße		X	

Maßnahmentabelle Lärmaktionsplan Finsterwalde				Zeitraum:		
Maßnahmenblock	Einzelmaßnahmen			< 5 Jahre	mittel & lang	kontinuierlich
gestaltung	1.4.3	Cottbuser Straße / Am Wasserturm			X	
	1.4.4	Sonnewalder Straße (Fritz-Reuter-Straße - Lerchenweg)			X	
	1.4.5	Rosa-Luxemburg-Straße			X	
1.5	Gewährleistung einer möglichst durchgehenden Straßenraumbegrünung / Alleepflanzungen (in Abhängigkeit vom Leitungsbestand) im Rahmen der Neuaufteilung des Straßenraumes					X
1.6	Gestaltung und Verkehrsorganisation an den Knotenpunkten	1.6.1	Bahnhofstraße / Berliner Straße / Sonnewalder Straße / Forststraße (Umgestaltung zum Kreisverkehr)	X		
		1.6.2	Wilhelm-Liebknecht-Straße / Am Wasserturm (Prüfung alternativer Knotenpunktösungen)		X	
		1.6.3	Bahnhofstraße / Wilhelm-Liebknecht-Straße (Reduzierung Fahrbahnflächen, Prüfung Minikreisverkehr)		X	
		1.6.4	Lange Straße / Langer Damm / Grabenstraße (Verbesserung der Querungsbedingungen)		X	
		1.6.5	Rosa-Luxemburg-Straße / Schacksdorfer Straße / Geschwister-Scholl-Straße / Langer Damm (Prüfung Minikreisverkehr)		X	
1.7	Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Fußverkehr	1.7.1	Schaffung zusätzlicher Querungsstellen im Rahmen der Straßenraum- und Knotenpunktgestaltung		X	
		1.7.2	Abgrenzung des Nebennetzes mittels Gehwegüberfahrten		X	
		1.7.3	Neuordnung der Seitenbereiche / Schaffung von Gehwegen in der Sonnewalder Str. (Fritz-Reuter-Str. – Lerchenweg)		X	

Maßnahmentabelle Lärmaktionsplan Finsterwalde				Zeitraum:		
Maßnahmenblock		Einzelmaßnahmen		< 5 Jahre	mittel & lang	kontinuierlich
1.8	Optimierung der Radverkehrsführung	1.8.1	Bahnhofstraße		X	
		1.8.2	Wilhelm-Liebknecht-Straße		X	
		1.8.2	Cottbuser Straße / Am Wasserturm		X	
		1.8.2	Sonnenwalder Straße (Fritz-Reuter-Straße - Lerchenweg)		X	
		1.8.3	Rosa-Luxemburg-Straße	X		
1.9	Fahrbahnoberflächen-sanierung	1.9.1	Bahnhofstraße (Pflaster in Asphalt)	X		
		1.9.2	Wilhelm-Liebknecht-Straße		X	
		1.9.2	Cottbuser Straße / Am Wasserturm		X	
		1.9.2	Rosa-Luxemburg-Straße		X	
1.10	Einsatz von lärmoptimiertem Asphalt im Rahmen der Deckensanierung bzw. des grundhaften Ausbaus in den Innerortsabschnitten mit einer hohen Betroffenheitsdichte				X	
2. Weiterführende Empfehlungen Ergänzungsstraßennetz (Fortschreibung LAP Stufe 2)						
2.1	Dresdener Straße	2.1.1	Erneuerung der Asphaltoberfläche		X	
		2.1.2	Geschwindigkeitsreduktion auf 30 km/h	X		
		2.1.3	Lkw-Fahrverbot (Durchgangsverkehr)	X		
2.2	Leipziger Straße	2.2.1	Geschwindigkeitsreduktion auf 30 km/h	X		
2.3	Eichholzer Straße	2.3.1	Erneuerung der Asphaltoberfläche		X	
		2.3.2	Geschwindigkeitsreduktion auf 30 km/h	X		
		2.3.3	Lkw-Fahrverbot	X		
2.4	Kirchhainer Straße	2.4.1	Geschwindigkeitsreduktion auf 30 km/h	X		

Maßnahmentabelle Lärmaktionsplan Finsterwalde		Zeitraum:		
Maßnahmenblock	Einzelmaßnahmen	< 5 Jahre	mittel & lang	kontinuierlich
3.	Integrierte Lärminderungsmaßnahmen			
3.1	Siedlungsentwicklung im Sinne kurzer Wege			X
3.2	Attraktives Radverkehrsangebot			X
3.3	Förderung des Fußverkehrs			X
3.4	Erhaltung und Weiterentwicklung des ÖPNV (City-Bus-Konzept)			X
3.5	Verkehrsberuhigte Gestaltung im Nebennetz			X
3.6	Mobilitätsberatung			X
3.7	Carsharing (Auto teilen)			X
3.8	Förderung der Elektromobilität			X
3.9	Lärmarme Fahrbahnoberflächen			X
4.	Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete			
4.1	Verankerung einer verbindlichen Prüfung und Abwägung zum Thema ruhige Gebiete im Rahmen der Siedlungsentwicklungs-, Flächennutzungs- und Bauleitplanung		X	
4.2	vorsorgende strukturelle und gestalterische Berücksichtigung von Lärminderungsaspekten bei der Entwicklung neuer Siedlungsgebiete und Bebauungsstrukturen (Erschließung möglichst von Außen sowie konsequente Umsetzung von Verkehrsberuhigungsmaßnahmen)			X

Tab. 9 Maßnahmenübersicht und Umsetzungshorizonte

9 Öffentlichkeitsbeteiligung

Entsprechend der EU-Vorgaben erfolgte im Rahmen der Fortschreibung des Lärmaktionsplans Finsterwalde eine erneute Beteiligung der Bevölkerung. Der Entwurf der Planung lag im Zeitraum vom 29.10.2018 bis zum 29.11.2018 öffentlich aus bzw. war parallel auf den Internetseiten der Stadt abrufbar. Im Auslegungszeitraum gingen keine Hinweise zur Fortschreibung des Lärmaktionsplanes der Stadt Finsterwalde bei der Stadtverwaltung ein.

10 Zusammenfassung / Fazit

Bezug nehmend auf die EU-Umgebungslärmrichtlinie (Europäisches Parlament und Rat, 2002) ist spätestens alle 5 Jahre die Umsetzung der Lärmaktionspläne zu überprüfen und gegebenenfalls eine Fortschreibung vorzunehmen. Der Lärmaktionsplan für die Stadt Finsterwalde wurde letztmalig im Jahr 2013 aktualisiert. Die Stadt ist entsprechend verpflichtet, eine erneute Überprüfung / Fortschreibung durchzuführen.

Hauptgegenstand der Untersuchungen bildet das Hauptstraßennetz mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr (Stand 2017).

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 (Stand 2017) die gesundheitsrelevanten Prüfwerte von 65 dB(A) ganztags und 55 dB(A) nachts für ca. 521 bzw. 588 Einwohner überschritten werden.

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

Im Vergleich zur Bestandssituation 2012 konnte jedoch in verschiedenen Bereichen bereits eine deutliche Verringerung der Lärmbetroffenheiten erreicht werden. Am deutlichsten sind die Veränderungen im Verlauf des Straßenzuges Lange Straße / Langer Damm. Hier wirken sich sowohl die erfolgten Geschwindigkeitsbegrenzungen, als auch die integrierte Straßenraumgestaltung positiv aus.

Im Lärmaktionsplan 2017 / 2018 wurde ausgehend von der aktuellen Bestandssituation ein Bündel verschiedener Maßnahmen erarbeitet, welches für eine weitere Reduzierung der Lärmbetroffenheiten in der Stadt Finsterwalde 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 wesentlichen Beitrag für den Gesundheitsschutz sowie die Erhöhung der Wohn- und Aufenthaltsqualität in der Stadt Finsterwalde leisten zu können. Es gilt dabei insbesondere die durch die Verlagerung der B 96 entstandenen Potenziale zu nutzen.

Allerdings ist für die Umsetzung der konzipierten Maßnahmen zu berücksichtigen, dass diese nicht in der alleinigen Zuständigkeit der Stadt Finsterwalde liegt. Einzelne Straßenabschnitte befinden sich nicht in kommunaler Baulast. Die Umsetzung der Maßnahmen obliegt hier dem jeweils zuständigen Straßenbaulastträger.

11 Literaturverzeichnis

- BAST. (2017a). *Manuelle Straßenverkehrszählungen - SVZ 2005, 2010, 2015*. (B. f. Straßenwesen, Herausgeber) Abgerufen am 2017 von <http://www.bast.de/DE/Statistik/Verkehrsdaten/2015/Manuelle-Zaehlung.html?nn=605096>
- BAST. (2017b). *Automatische Straßenverkehrszählungen*. (B. f. Straßenwesen, Herausgeber) Abgerufen am 2017 von http://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/zaehl_node.html
- BMU. (2008). *Lärmwirkung*. <http://www.bmu.de/themen/luft-laerm-verkehr/laermschutz/laermschutz-im-ueberblick/laermwirkung/>.
- BMVBS. (23.11.2007). *Richtlinie für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV)*. Bonn: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- Bundesrepublik Deutschland. (1990). *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BIm-SchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146)*.
- Bundesrepublik Deutschland. (2002). *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umweltwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert am 23. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2470)*. Berlin.
- Bundesrepublik Deutschland. (2006). *Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV) vom März 2006 (BGBl. I S. 516)*. Berlin.
- Bundesrepublik Deutschland. (2013). *Straßenverkehrs-Ordnung vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 6.*
- Bundesrepublik Deutschland. (25. Juni 2005). *Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm*. Berlin.
- complan. (2015). *Integriertes Stadtentwicklungskonzept (Fortschreibung) Sängerstadt Finsterwalde 2035*. im Auftrag der Stadt Finsterwalde: complan Kommunalberatung GmbH, Potsdam.
- Europäisches Parlament und Rat. (2002). *Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, Luxemburg 25.Juni 2002*. Brüssel.
- FGSV. (1990). *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS 90*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen e. V.

- FGSV. (2006). *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt)*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.
- 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.
- GIVT. (2009). *Verkehrsentwicklungsplan Finsterwalde - 2. Fortschreibung*. im Auftrag der Stadt Finsterwalde: Gesellschaft für Innovative VerkehrsTechnologien mbH.
- GWJ. (2008). *Lärmaktionsplanung Stadt Finsterwalde*. im Auftrag der Stadt Finsterwalde: GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, Cottbus.
- GWJ. (2014). *Lärmaktionsplanung 2012 / 2013 Stadt Finsterwalde Stufe 2: Straßen > 3 Mio. Kfz/Jahr und zusätzliche Lärmschwerpunkte*. im Auftrag der Stadt Finsterwalde: GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik .
- ift. (2017). *Touristisches Leitbild für die Sängerstadtregion*. ift Freizeit- und Tourismusberatung GmbH, Potsdam.
- Interdisziplinärer Arbeitskreis für Lärmwirkungsfragen des Umweltbundesamtes. (1982). *Beeinträchtigung des Schlafes durch Lärm*. Zeitschrift für Lärmbekämpfung 29 (1982), Seite 13 - 16 .
- LAI. (2017). *LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, 2. Aktualisierung in der Fassung vom 9. März 2017*. https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/hinweise_zur_laermaktionsplanung_2017_03_09_1503575612.pdf (zuletzt abgerufen 08.06.2018): Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI).
- LfU Brandenburg. (2018). *Lärmkartierung für das Land Brandenburg, Stufe 3*. http://maps.brandenburg.de/apps/laerm_strasse_2017/: 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_umgebungslaermrichtlinie_bf.pdf.
- LUGV Brandenburg. (2012). *Lärmkartierung Brandenburg*. <http://luaplms01.brandenburg.de/laermkart%5Fwww/viewer.htm>: Landesamt für Umwelt Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (jetzt LfU Brandenburg).
- MLUL Brandenburg. (2017). *Die Strategie der Lärmaktionsplanung im Land Brandenburg*. https://mlul.brandenburg.de/media_fast/4055/Strategie-Laermaktionsplanung-BB2017.pdf (zuletzt abgerufen 25.05.2018).
- MVI BW. (2015). *Handlungsempfehlungen für den Einsatz von lärmindernden Asphaltdeckschichten auf Bundes- und Landesstraßen im Innerortsbereich*.

https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Dateien/PDF/Laerm_Handlungsempfehlung_laermmindernde_Asphaldecken_innerorts.pdf (zuletzt abgerufen 27.06.2018): Ministerium für Verkehr und Infrastruktur des Landes Baden-Württemberg.

PI Elbe-Elster. (2014, 2015, 2016). *Verkehrsunfalldaten der Stadt Finsterwalde*.
Polizeiinspektion Elbe-Elster.

SVU Dresden. (2018). *Untersuchung zur akustischen Wirksamkeit von Geschwindigkeitsanzeigetafeln*.
<https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/30074/documents/44068>:
SVU Dresden im Auftrag des LfLUG Sachsen.

Umweltbundesamt. (2016). *Empfehlungen zu Auslösekriterien für die Lärmaktionsplanung*. <http://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/umgebungs-laermrichtlinie/laermaktionsplanung>.