



Stadt Cottbus / Chóšebuz

Lärmaktionsplan der Stadt Cottbus / Chóšebuz Fortschreibung Runde 4

Abschlussbericht

Stand Mai 2025

SVUDresden

Titel: Lärmaktionsplan der Stadt Cottbus / Chósebuz
Fortschreibung Runde 4

Auftraggeber: Stadt Cottbus / Chósebuz
Geschäftsbereich Stadtentwicklung,
Mobilität und Umwelt

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

Verfasser: Dipl.-Ing. Tobias Schönefeld
Dipl.-Wirt.-Ing. Florian Marx
David Pfitzner

Stand: 14. Mai 2025

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	6
Tabellenverzeichnis	8
Anlagenverzeichnis	9
Abkürzungsverzeichnis	10
1 Einleitung	13
1.1 Gesetzliche Grundlagen	13
1.2 Zuständigkeiten	16
1.3 Verbindlichkeit des Lärmaktionsplanes	17
1.4 Verfahrensweise	18
1.5 Auswirkungen von Lärm auf die Gesundheit	18
2 Bestands- und Sachstandsanalyse	20
2.1 Strukturelle und verkehrliche Rahmenbedingungen	20
2.1.1 Stadt- und Siedlungsstruktur	20
2.1.2 Verkehrsnetzstruktur	20
2.1.3 Mobilität in Cottbus / Chósebus	22
2.1.4 Fahrbahnoberflächenzustand	23
2.1.5 Entwicklung der Verkehrsaufkommen	24
2.1.6 Geschwindigkeitsniveau auf Autobahnen	28
2.2 Auswertung der Schallimmissionskartierung	30
2.2.1 Systematik	30
2.2.2 Veränderung der Kartierungsmethodik 2017 / 2022	32
2.2.3 Kartierungsumfang 2017 / 2022	33
2.2.4 Plausibilitätsprüfung der Lärmkartierung	34
2.2.5 Immissionsbelastungen / Betroffenheiten	35
2.2.6 Hauptproblem und Konfliktbereiche	36
2.2.7 Akustische Besonderheiten des Autobahnlärms	43
2.2.8 Immissionsbelastungen / Betroffenheiten – Schienenverkehr	44
2.3 Vorhandene Planungen	46
2.4 Lärmaktionsplanung in Cottbus / Chósebus	47
2.4.1 Historie der Lärminderungsplanung	47
2.4.2 Umsetzungsstand LAP Stufe 3	47
2.4.3 Weitere realisierte Maßnahmen mit Lärminderungseffekt	48
2.4.4 Evaluation der verkehrsorganisatorischen Maßnahmen	50
2.4.5 Effekte der Tempo-30-Regelungen aus Lärmschutzgründen	51
3 Zielstellungen zur Lärminderung	53
4 Lärminderungspotentiale	54
5 Ruhige Gebiete	56

5.1	Kriterien	56
5.2	Fortschreibung potenziell Ruhige Gebiete	56
5.3	Weitere schützenswerte Bereiche	58
6	Maßnahmenkonzept	60
6.1	Handlungsempfehlungen Autobahn A 15	60
6.2	Maßnahmenkonzept Straßen > 3 Mio. Kfz/a	62
6.2.1	<i>Bau der Ortsumfahrung B 168</i>	62
6.2.2	<i>Veränderung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit</i>	62
6.2.3	<i>Maßnahmen zur Sicherung eines ortsverträglichen Geschwindigkeitsniveaus</i>	65
6.2.4	<i>Integrierte Straßenraumgestaltung / Straßenraumbegrünung</i>	66
6.2.5	<i>Markierung von Schutzstreifen</i>	68
6.2.6	<i>Sanierung von Fahrbahnoberflächen / Lärmoptimierter Asphalt</i>	68
6.2.7	<i>Abschirmung / Seitenraumgestaltung</i>	70
6.3	Maßnahmen im gesamtstädtischen Straßennetz	72
6.3.1	<i>Bündelung des Verkehrs im Hauptstraßennetz</i>	72
6.3.2	<i>Integrierte Straßenraumgestaltung / Straßenraumbegrünung</i>	73
6.3.3	<i>Gestaltung und Verkehrsorganisation an den Knotenpunkten</i>	74
6.3.4	<i>Geschwindigkeitsdämpfende Ortseingangsgestaltung</i>	75
6.3.5	<i>Verkehrsberuhigte Gestaltung im Nebennetz</i>	76
6.3.6	<i>Fahrbahnoberflächenanierung</i>	77
6.3.7	<i>Überprüfung der Benutzungspflicht</i>	77
6.3.8	<i>Verbesserung der Querungsbedingungen</i>	78
6.4	Integrierte Lärminderungsstrategie	78
6.4.1	<i>Stadt- und Siedlungsentwicklung</i>	79
6.4.2	<i>Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplanes</i>	79
6.4.3	<i>Parkraummanagement</i>	79
6.4.4	<i>Umsetzung Radverkehrskonzept</i>	80
6.4.5	<i>Förderung des Fußverkehrs</i>	80
6.4.6	<i>Erhalt und Weiterentwicklung des ÖPNV</i>	80
6.4.7	<i>Mobilitätsberatung</i>	81
6.4.8	<i>Carsharing (Auto teilen)</i>	81
6.4.9	<i>Schaffung von kleinteiligen Mobilitätsstationen</i>	82
6.5	Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete und Bereiche	82
6.6	Sonstige Maßnahmen	83
6.6.1	<i>Förderung der Elektromobilität</i>	83
6.6.2	<i>Erneuerung der ÖPNV-Fahrzeugflotte</i>	83
6.6.3	<i>Lärmarme Straßenbahninfrastuktur</i>	83
6.6.4	<i>Reduzierung des Eisenbahnlärmes</i>	84
6.6.5	<i>Prozessbegleitendes Monitoring</i>	84
6.6.6	<i>Einsetzen für dauerhaften Betrieb der Pegelzählstellen</i>	84
7	Lärminderungswirkung	85

8	Maßnahmenzusammenfassung und Priorisierung	87
9	Öffentlichkeitsbeteiligung	89
9.1	Ergebnisse der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung	89
9.2	Projektbegleitende Arbeitsgruppe	96
9.3	TÖB-Beteiligung	96
9.4	Anregungen / Hinweise aus der Entwurfsauslage	96
10	Zusammenfassung / Fazit	97
11	Literaturverzeichnis	98

Abbildungsverzeichnis

ABB. 1	ÜBERSICHTSPLAN VERKEHRSNETZ- UND SIEDLUNGSSTRUKTUR.....	21
ABB. 2:	VERÄNDERUNG DER MODAL-SPLIT-ANTEILE (GESAMTVERKEHR) – COTTBUS / CHÓSEBUS.....	22
ABB. 3	OBERFLÄCHENDEFIZITE IM STRAßENNETZ MIT VERKEHRS-AUFKOMMEN > 3 MIO. KFZ/A.....	23
ABB. 4	VERKEHRS-ENTWICKLUNG AN DER DAUERZÄHLSTELLE A15 „FORST“	25
ABB. 5	VERKEHRS-ENTWICKLUNG AN DER DAUERZÄHLSTELLE A 4 „LUDWIGSDORF“ (GÖRLITZ).....	25
ABB. 6	VERKEHRS-ENTWICKLUNG AN DER DAUERZÄHLSTELLE A 12 „GÜLDENDORF“ (FRANKFURT/ODER).....	26
ABB. 7	VERKEHRS-ENTWICKLUNG AN DER DAUERZÄHLSTELLE B 169 „DREBKAU“	27
ABB. 8	VERKEHRS-ENTWICKLUNG AN DER DAUERZÄHLSTELLE B 97 „BIRKHAHN“	28
ABB. 9	VERKEHRS-ENTWICKLUNG AN DER DAUERZÄHLSTELLE B 168 „TURNOW“	28
ABB. 10	GESCHWINDIGKEITSNIVEAU IM BEREICH DER ZÄHLSTELLE „SOBRIGAU“ (BAB 17)	29
ABB. 11	LÄRMKARTIERUNG STRAßENVERKEHR STADT COTTBUS / CHÓSEBUS NACHTS (L_{NIGHT}).....	31
ABB. 12	VERGLEICH BEWOHNERZUORDNUNG ZU DEN FASSADENPUNKTEN VBEB / BEB	32
ABB. 13	VERGLEICH LÄRMKARTIERUNG 2017 / 2022 STRAßENVERKEHR NACHTS (L_{NIGHT}).....	34
ABB. 14	STRAßENVERKEHRSLÄRM - BETROFFENE MENSCHEN L_{NIGHT}	35
ABB. 15	STRAßENVERKEHRSLÄRM - BETROFFENE MENSCHEN L_{DEN}	35
ABB. 16	BETROFFENHEITSSITUATION NACHTS, PEGELKLASSEN $L_{NIGHT} > 45 \text{ dB(A)}$	40
ABB. 17	BETROFFENHEITSSITUATION LÄRMINDEX L_{DEN} , PEGELKLASSEN $L_{DEN} > 55 \text{ dB(A)}$	41
ABB. 18	LÄRMKARTIERUNG EISENBAHNVERKEHR COTTBUS / CHÓSEBUS NACHTS (L_{NIGHT})	44
ABB. 19	SCHIENENVERKEHRSLÄRM - BETROFFENE MENSCHEN L_{NIGHT}	45
ABB. 20	SCHIENENVERKEHRSLÄRM - BETROFFENE MENSCHEN L_{DEN}	45
ABB. 21	VERGLEICH GESCHWINDIGKEITSNIVEAU SAARBRÜCKER STRAßE (TAGESGANG 2010 / 2015).....	51
ABB. 22	GESAMTBETROFFENHEITSSITUATION NACHTS MIT UND OHNE TEMPO 30.....	52
ABB. 23	POTENZIELL RUHIGE GEBIETE IM BEREICH DER STADT COTTBUS / CHÓSEBUS.....	57
ABB. 24	IDEALTYPISCHER STRAßENQUERSCHNITT IM SINNE DER LÄRMMINDERUNG	67
ABB. 25	ANWENDUNGSBEISPIEL RANKHILFE ALS BAUMERSATZ	68
ABB. 26	LÄRMARME SCHACHTEINDECKUNG (BEISPIEL DRESDEN)	70
ABB. 27	BESTANDSSITUATION NORDRING ZWISCHEN SIELOWER STRAßE UND SCHLACHTHOFSTRASSE.....	71

ABB. 28 BEISPIELE FÜR EINE ABSCHIRMUNG DURCH BEPFLANZUNG BZW. GESTALTUNGSELEMENTE	71
ABB. 29 BEISPIELE DYNAMISCHE HINWEISTAFELN ZUR LSA-KOORDINIERUNG („GRÜNEN WELLE“)	74
ABB. 30 BEISPIELE GESCHWINDIGKEITSDÄMPFENDE ORTSEINGANGSGESTALTUNG	75
ABB. 31 BEISPIELE FÜR GEHWEGÜBERFAHRTEN	76
ABB. 32 ZUORDNUNG DER EFFEKTIVITÄT AUF BASIS DER KOSTEN- / WIRKUNGSKLASSEN	88
ABB. 33 ZUORDNUNG DER TEILNEHMENDEN NACH STADTGEBIETEN	90
ABB. 34 BISHERIGER KONTAKT ZUR LÄRMAKTIONSPLANUNG	90
ABB. 35 ERGEBNISSE DER SUBJEKTIVEN EINSCHÄTZUNG DES BELÄSTIGUNGSNIVEAUS NACH LÄRMART	91
ABB. 36 ZEITPUNKT DER BELÄSTIGUNG	92
ABB. 37 IST EINE VERBESSERUNG DER LÄRMSITUATION EINGETRETEN?	93
ABB. 38 GEEIGNETE MAßNAHMEN AUS SICHT DER TEILNEHMENDEN	94

Tabellenverzeichnis

TAB. 1	ÜBERSICHT ZU DEN LÄRMGRENZ-, RICHT- UND ORIENTIERUNGSWERTEN	14
TAB. 2	UBA-EMPFEHLUNG FÜR AUSLÖSESCHWELLWERTE BEI DER LÄRMAKTIONSPLANUNG	15
TAB. 3	VERKEHRS- UND SCHWERVERKEHRS-AUFKOMMEN AUF DER A 15.....	26
TAB. 4	PROBLEMBEREICHE STRAßENLÄRM, LÄRMINDEX L_{NIGHT} (BETROFFENE, LÄRMKENNZIFFERN)	38
TAB. 5	PROBLEMBEREICHE STRAßENLÄRM, LÄRMINDEX L_{DEN} (BETROFFENE, LÄRMKENNZIFFERN)	39
TAB. 6	LÄRMMINDERUNGSPOTENZIALE VERSCHIEDENER MAßNAHMENANSÄTZE	55
TAB. 7	KRITERIEN FÜR DIE ABGRENZUNG POTENZIELL RUHIGER GEBIETE	56
TAB. 8	POTENZIELLE FAHRZEITVERLUSTE DURCH DIE GESCHWINDIGKEITSBESCHRÄNKUNGEN	64
TAB. 9	VERÄNDERUNG GESAMTBETROFFENHEIT FÜR STRAßENABSCHNITTE > 3 MIO. KFZ/A.....	85

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Maßnahmentabelle (Kurzzusammenfassung Maßnahmenkonzept)

Hinweis:

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

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AC	Asphalt Concrete
BAST	Bundesanstalt für Straßenwesen
BEB	Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BUB	Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
DB AG	Deutsche Bahn AG
dB	Dezibel
dB (A)	A-bewerteter Schalldruckpegel
DIN	Deutsches Institut für Normung
DSH-V	Dünne Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung
EBA	Eisenbahnbundesamt
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
EW	Einwohner
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen
GW	Grenzwert
InVEPI	Integrierter Verkehrsentwicklungsplan
INSEK	Integriertes Stadtentwicklungskonzept
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
LA	lärmarm
LAI	Bund / Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LfU	Landesamt für Umwelt
Lkw	Lastkraftwagen
LKZ	Lärmkennziffer
LO	lärmoptimiert
LOA	lärmoptimierter Asphalt
LS	Landesbetrieb Straßenwesen
LSA	Lichtsignalanlage
MI	Ministerium des Innern und für Kommunales des Landes Brandenburg
MIV	motorisierter Individualverkehr
MLUK	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
ÖPV	öffentlicher Personenverkehr
RASt	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
RIN	Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung
RLS	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
SMA LA	lärmarmer Splittmastixasphalt
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SrV	Systems repräsentativer Verkehrserhebungen
StVO	Straßenverkehrsordnung
Tab.	Tabelle
TÖB	Träger öffentlicher Belange
UBA	Umweltbundesamt
ULR	Umgebungslärmrichtlinie
V ₈₅	Geschwindigkeit, die von 85 % der Kfz nicht überschritten wird
VA	Verkehrsabschnitt

VBEB	Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm
VLärmSchR	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen in der Baulast des Bundes
WHO	Weltgesundheitsorganisation

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 bildet 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 Cottbus / Chósebus wurde letztmalig im Jahr 2018 aktualisiert. Alle 5 Jahre ist auf Basis der aktualisierten Lärmkartierung des Landesamtes für Umwelt (LfU) eine erneute 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 Cottbus / Chósebus angestrebt.

1.1 Gesetzliche Grundlagen

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

Generell ist die Lärmsituation an Hauptverkehrsstraßen mit einer Verkehrsbelegung von über 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr, an Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 30.000 Zugbewegungen pro Jahr, im Umfeld von Großflughäfen sowie Bereich von Ballungsräumen mit mehr als 100.000 Einwohnern bei einer Einwohnerdichte von mehr als 1.000 EW/km² zu untersuchen. Die entsprechenden Lärmimmissionen werden in strategischen Lärmkarten dargestellt und veröffentlicht. Alle von der Lärmkartierung betroffenen Städte und Gemeinden sind verpflichtet, einen Lärmaktionsplan zu erstellen. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung sollen sich die Gemeinden mit

der lokalen Lärmsituation auseinandersetzen. Bei Bedarf sind im Lärmaktionsplan Maßnahmen und Konzepte festzuschreiben, welche mit vertretbarem Aufwand zu einer Verbesserung der Lärmsituation führen.

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

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

Die EU-Umgebungsärmrichtlinie sieht alle 5 Jahre eine Aktualisierung der strategischen Lärmkarten vor. Die Lärmaktionspläne sind ebenfalls mindestens alle 5 Jahre zu überprüfen und bei Bedarf zu überarbeiten. Weiterhin wurde im Rahmen der EU-Gesetzgebung auch die Information der Bevölkerung über die Schallimmissionsbelastungen sowie mögliche Minderungsmaßnahmen fest verankert. Ein

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

Rechtsanspruch auf die Umsetzung der Lärminderungsmaßnahmen, welche sich aus dem Lärmaktionsplan ableiten, existiert für die Bürgerinnen und Bürger nicht. Für die Umsetzung der Maßnahmen gilt das bundesdeutsche Fachrecht. Festlegungen des Lärmaktionsplanes sind verwaltungsintern bindend und für Planungsträger abwägungsrelevant (siehe Kapitel 1.3).

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

Bisher wurden mit der EU-Umgebungslärmrichtlinie keine konkreten Lärmgrenzwerte definiert. Allerdings wurden im Land Brandenburg im Rahmen des Strategiepapiers zur Lärmaktionsplanung (MLUK Brandenburg, 2022) Prüfwerte empfohlen. Diese liegen bei 55 dB(A) nachts und 65 dB(A) ganztags und orientieren sich an der Lärmwirkungsforschung. Bei einer dauerhaften Exposition oberhalb dieser Lärm-schwellen ist das Risiko gesundheitlicher Beeinträchtigungen für die betroffenen Menschen signifikant erhöht (siehe Kapitel 1.5).

Von der Weltgesundheitsorganisation (WHO, 2018) wird empfohlen, den durch den Straßenverkehr bedingten Lärmpegel möglichst auf unter 53 dB(A) für den Lärmindex L_{den} und 45 dB(A) für L_{night} zu verringern. Darauf Bezug nehmend werden vom Umweltbundesamt (UBA) die in Tab. 2 aufgeführten Umwelthandlungsziele empfohlen. Hierbei werden auch erhebliche Belästigungen berücksichtigt.

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

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

Tab. 2 UBA-Empfehlung für Auslöseschwellwerte bei der Lärmaktionsplanung

Quelle: (UBA, 2022)

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

und der Orientierungswert der DIN 18005 beim Neubau von angrenzender Wohnbebauung zur Anwendung kommen, werden bei der Lärmaktionsplanung Probleme im bestehenden Verkehrsnetz betrachtet. Anders als bei der Lärmsanierung wird dabei nicht nur eine Verbesserung der Situation für die am stärksten Betroffenen, sondern eine möglichst umfassende Reduzierung der Lärmbetroffenheiten einschließlich von Belästigungen angestrebt.

Darüber hinaus unterscheiden sich auch die Berechnungsverfahren. Während die Lärmkarten gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie nach der Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen, BUB (BMUV, 2018a) zu berechnen sind, erfolgen die Betrachtungen im deutschen Lärmschutzrecht nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS (FGSV, 2019).

1.2 Zuständigkeiten

Die Erstellung der strategischen Lärmkarten für die Hauptverkehrsstraßen sowie für die Großflughäfen erfolgt im Land Brandenburg zentral durch das Landesamt für Umwelt (LfU). Die Kartierungsergebnisse sind auf den Internetseiten des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK) veröffentlicht:

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

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

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

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

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

federführende Dienststelle: Stadt Cottbus / Chósebus

Geschäftsbereich Stadtentwicklung,
Mobilität und Umwelt

Fachbereich Umwelt und Natur

Neumarkt 5

03046 Cottbus

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

nicht erforderlich. Es erfolgt lediglich eine kurze Zusammenfassung der Betroffenheitssituation (siehe Kapitel 2.2.8).

Obschon die Zahl der Bewohnerinnen und Bewohner der Stadt Cottbus / Chósebus mittlerweile bei mehr als 100.000 liegt, ist keine Ballungsraumbetrachtung notwendig. Einerseits wurde zum relevanten Zeitpunkt der Lärmkartierung im Jahr 2022 dieser Wert noch unterschritten. Zum anderen wird die notwendige Einwohnerdichte von 1.000 EW/km² deutlich unterschritten.

Gegenstand der Lärmaktionsplanung in der Stadt Cottbus / Chósebus 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 Cottbus / Chósebus. Die A 15 befindet sich nicht in kommunaler Baulast. Die Umsetzung der Maßnahmen obliegt hier dem zuständigen Straßenbaulastträger.

1.3 Verbindlichkeit des Lärmaktionsplanes

In einem Lärmaktionsplan werden durch die Kommune alle grundsätzlich zielführenden und auch realisierbaren Maßnahmen zur Lärminderung zusammengefasst und hinsichtlich ihres Entlastungspotenzials bewertet.

Dabei wird ein umsetzungsorientierter Managementansatz verfolgt. Ausschlaggebend hierfür sind die Festlegungen im Bundes-Immissionsschutzgesetz. Hier heißt es in § 47d Abs. 6 mit Verweis auf § 47 Abs. 6:

„Die Maßnahmen, die Pläne nach den Absätzen 1 bis 4 festlegen, sind durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung nach diesem Gesetz oder nach anderen Rechtsvorschriften durchzusetzen.

Sind in den Plänen planungsrechtliche Festlegungen vorgesehen, haben die zuständigen Planungsträger dies bei ihren Planungen zu berücksichtigen.“
(Bundesrepublik Deutschland, 2013)

Maßgeblich für die Umsetzung der im Lärmaktionsplan festgeschriebenen Maßnahmen sind die jeweiligen fachgesetzlichen bzw. fachplanerischen Regelungen. Zumeist erfolgt für diese im Rahmen der Lärmaktionsplanung keine abschließende Bewertung. Insofern ist größtenteils eine weitere konzeptionelle Vertiefung notwendig, welche üblicherweise der für die Umsetzung zuständigen Behörde obliegt. Eine Verbindlichkeit kann im Rahmen der Lärmaktionsplanung nur hergestellt werden, wenn die fachgesetzlichen bzw. fachplanerischen Betrachtungen sowie eine rechtsfehlerfreie Abwägung bereits vollumfänglich in den Aktionsplan integriert worden sind.

Der Lärmaktionsplan stellt entsprechend keine eigenständige Rechtsgrundlage für die Umsetzung der darin festgeschriebenen Maßnahmen dar. Er ist für die Stadt und andere Planungsträger allerdings abwägungsrelevant. Die im Aktionsplan

verankerten Belange des Lärmschutzes müssen im Rahmen von anderen Planungen in die Entscheidungsfindung sachgerecht einbezogen und gegenüber entgegenstehenden Belangen abgewogen werden.

Maßnahmen des beschlossenen Lärmaktionsplans, für die kein Einvernehmen mit den für die Umsetzung zuständigen Behörden erzielt werden kann, bilden lediglich den fachlich untermauerten politischen Willen der Stadt Cottbus / Chósebus ab, können jedoch nicht als Lärminderungsmaßnahme an die EU gemeldet werden.

1.4 Verfahrensweise

Hauptschwerpunkt der Fortschreibung bildet die Überprüfung des bisherigen Umsetzungsstandes des Lärmaktionsplanes 2017 / 2018. Weiterhin werden die Ergebnisse der aktuellen Lärmkartierung ausgewertet und eingearbeitet. Parallel erfolgt eine Überprüfung und Aktualisierung des Maßnahmenkonzeptes. Hierbei werden aktuelle Entwicklungen und Planungen berücksichtigt.

Ausgangsbasis für die Bewertung der aktuellen Betroffenheitssituation bildet die vom LfU bereitgestellte Lärmkartierung (LfU Brandenburg, 2022). Diese ermöglicht eine Identifizierung der Hauptkonflikt- und Hot-Spot-Bereiche. Zur Differenzierung, Interpretation und Bewertung der Betroffenheitssituation werden zusätzlich Lärmkennziffern berechnet, die neben der Anzahl der Betroffenen auch die Höhe der Schallimmissionsbelastung berücksichtigen.

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

1.5 Auswirkungen von Lärm auf die Gesundheit

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

Zur Beeinträchtigung des Schlafes durch Lärm wird in einer Veröffentlichung des Interdisziplinären Arbeitskreises für Lärmwirkungsfragen des Umweltbundesamtes ausgeführt, dass für die menschliche Gesundheit ein ungestörter Schlaf nach allgemeiner Auffassung eine besondere Bedeutung hat. Geräuscheinwirkungen während des Schlafes können sich in einer Änderung der Schlaftiefe (mit und ohne Aufwachen), dem Erschweren / Verzögern des Einschlafens bzw. Wiedereinschlafens, der

Verkürzung der Tiefschlafzeit bzw. Gesamtschlafzeit, in vegetativen Reaktionen oder indirekt als Minderung der empfundenen Schlafqualität auswirken (Interdisziplinärer Arbeitskreis für Lärmwirkungsfragen des Umweltbundesamtes, 1982).

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

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

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

auch soziale Auswirkungen, wie:

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

sowie ökonomische Auswirkungen, wie:

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

entstehen. In einer Veröffentlichung der Weltgesundheitsorganisation (WHO, 2018) wird daher empfohlen, den durch den Straßenverkehr bedingten Lärmpegel möglichst auf unter 53 dB(A) für den Lärmindex L_{den} und 45 dB(A) für L_{night} zu verringern.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass sich Lärm nicht nur auf den Menschen negativ auswirkt, sondern auch erhebliche Folgen für die Tierwelt und die natürlichen Lebensräume in der Umgebung hat. Besonders betroffen sind hierbei Vögel und andere Wildtiere, deren Kommunikation und Fortpflanzungsverhalten durch hohe Lärmbelastungen gestört werden können.

2 Bestands- und Sachstandsanalyse

2.1 Strukturelle und verkehrliche Rahmenbedingungen

2.1.1 Stadt- und Siedlungsstruktur

Die Stadt Cottbus / Chóśebuz liegt im südlichen Teil des Landes Brandenburg ca. 100 km südöstlich von Berlin und ca. 20 km westlich der polnischen Grenze. Sie fungiert als Oberzentrum und erfüllt damit wichtige Versorgungsfunktionen für die umliegenden Gemeinden sowie für die gesamte Region Südbrandenburg.

Überörtliche Bedeutung haben vor allem die Brandenburgische Technische Universität Cottbus - Senftenberg, die Medizinische Universität Lausitz - Carl Thiem (MUL CT), das Messe- und Ausstellungszentrum, der Branitzer Park und das Schloss Branitz, das Staatstheater sowie das Stadion der Freundschaft sowie das Sportzentrum (Lausitz Arena). Im direkten Umfeld der Stadt liegt der Spreewald als überregional bedeutsames Tourismusziel. Die Spree fließt in Süd-Nord-Richtung am östlichen Rand der Altstadt.

Aktuell (Stand 30.11.2024) leben 100.292 Menschen in der Stadt Cottbus / Chóśebuz (Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, Juni 2024). Nach deutlichen Rückgängen im Nachgang der politischen Wende 1990 haben sich die Einwohnerzahlen seit 2011 auf einem gleichbleibenden Niveau stabilisiert.

Die Stadt Cottbus / Chóśebuz gliedert sich in insgesamt 19 Ortsteile. Die bevölkerungsreichsten Ortsteile mit jeweils mehr als 10.000 Einwohnerinnen und Einwohnern (Mitte, Sandow, Spremberger Vorstadt, Sachsendorf, Ströbitz, und Schmellwitz) sind alle dem Kernstadtgebiet zuzuordnen. Im Rahmen des durch die Bevölkerungsrückgänge verursachten Stadtumbaus wurde eine Doppelstrategie verfolgt. Einerseits wurden die innerstädtischen Lagen gesichert und gestärkt. Andererseits wurde der Wohnungsüberhang durch einen flächenhaften Rückbau in den Randlagen, vor allem in Sachsendorf / Madlow und Neu-Schmellwitz reduziert.

Im Inneren ist die Stadt Cottbus / Chóśebuz durch kompakte Strukturen gekennzeichnet. In den Randbereichen des Kernstadtgebietes bestehen hingegen unterschiedliche siedlungsstrukturelle Rahmenbedingungen. Die äußeren Ortsteile, welche sich vor allem südlich, östlich und nördlich an das Kernstadtgebiet anschließend befinden, sind eher dörflich geprägt.

2.1.2 Verkehrsnetzstruktur

Im Süden wird das Stadtgebiet von der A 15 tangiert (siehe Abb. 1). Diese bildet eine Querverbindung zwischen der Bundesgrenze bei Forst im Osten und der ca. 30 km westlich vorbeiführenden Nord-Süd-Autobahn A 13 (Dresden – Berlin). Im Bereich Cottbus / Chóśebuz stehen drei Anschlussstellen („Cottbus West“, „Cottbus Süd“ und „Roggosen“) zu Verfügung.

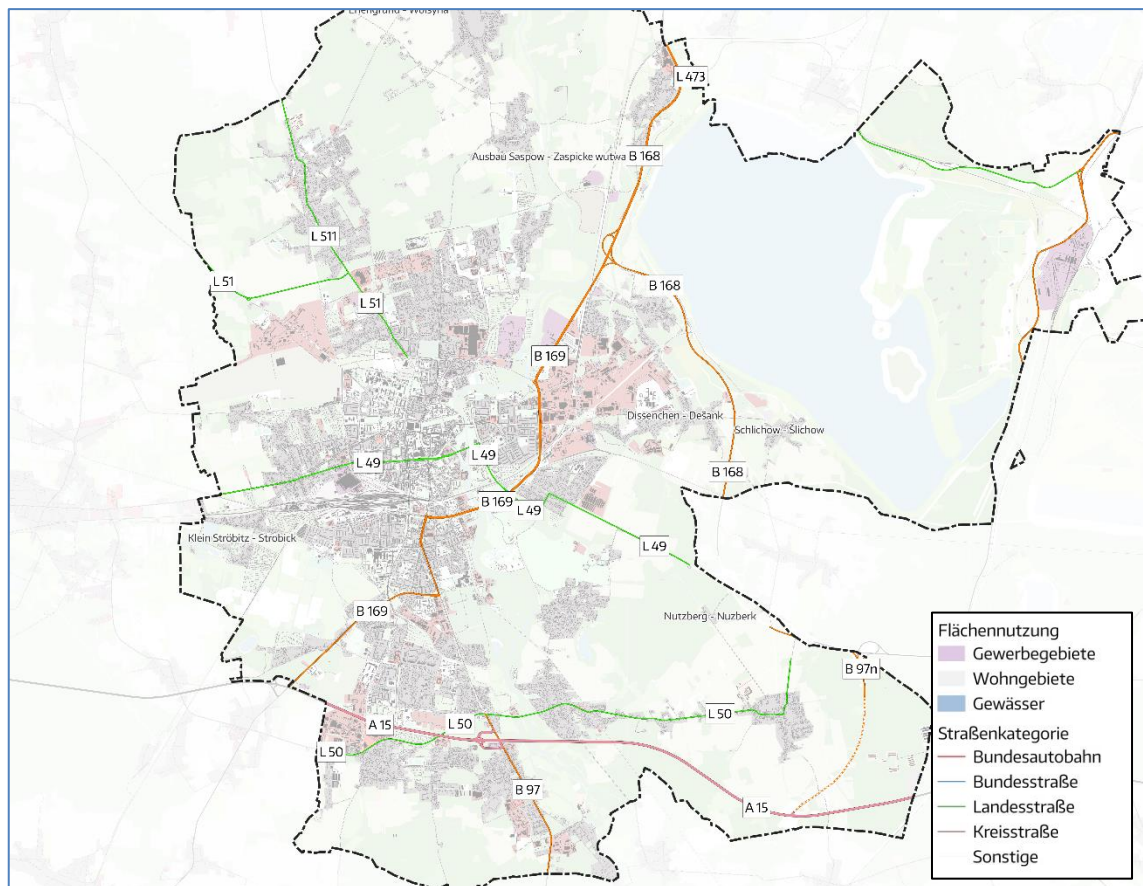


Abb. 1 Übersichtsplan Verkehrsnetz- und Siedlungsstruktur

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

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

An diesen erfolgt jeweils eine Verknüpfung mit dem Bundesstraßennetz. An der Anschlussstelle „Cottbus West“ schneidet die in Nord-Süd-Richtung verlaufende B 169. Diese führt nördlich der Autobahn durch das Kernstadtgebiet und schließt im Norden an die B 168 in Richtung Peitz an. In Richtung Südwesten verbindet die B 169 Cottbus / Chósebz mit Drebkau und Senftenberg.

Aus Richtung Süden (Spremberg, Schwarze Pumpe) kommend ist an der Anschlussstelle „Cottbus Süd“ die B 97 angebunden. Die Bundesstraße wird versetzt an der Anschlussstelle „Roggosen“ in Richtung Norden nach Guben, Eisenhüttenstadt und Frankfurt (Oder) weitergeführt.

Zwischen den Bundesstraßen B 97 und B 169 fungiert die B 168 als östliche Tangente. Die Neubautrasse (Ortsumgehung Cottbus) verläuft zwischen Kernstadtgebiet und dem Cottbuser Ostsee. Im Jahr 2012 wurde der erste Verkehrsabschnitt (VA) für den Verkehr freigegeben. Für die Relation Cottbus / Chósebz – Forst / Lausitz ist die Verkehrsfreigabe im August 2025 geplant. Die Inbetriebnahme der neuen Autobahnanschlussstelle „Cottbus-Ost“ soll im Jahr 2026 erfolgen.

Ergänzt wird das Bundesstraßennetz durch verschiedene Landesstraßen. Neben der Abwicklung des regionalen und überregionalen Verkehrs haben die Bundes- und

Landesstraßen auch im städtischen Binnenverkehr wesentliche Funktionen für den Austausch zwischen den einzelnen Stadtgebieten.

Das innerstädtische Hauptverkehrsstraßennetz wird im Wesentlichen von Radialen geprägt. Diese werden über den Nordring / Stadtring und den sogenannten „mittleren Ring“ (Wilhelm-Külz-Straße / Waisenstraße / Pappelallee) miteinander verknüpft. Darüber hinaus existiert ein weiterer innerer Ring um die Altstadt herum.

2.1.3 Mobilität in Cottbus / Chósebus

Im Rahmen des Forschungsprojektes Mobilität in Städten SrV (TU Dresden, 1998, 2003, 2008, 2013, 2018, 2023) erfolgt in der Stadt Cottbus / Chósebus regelmäßig eine Erhebung des Mobilitätsverhaltens. Die Ergebnisse der letzten sechs Erhebungsläufe sind in Abb. 2 zusammengefasst.

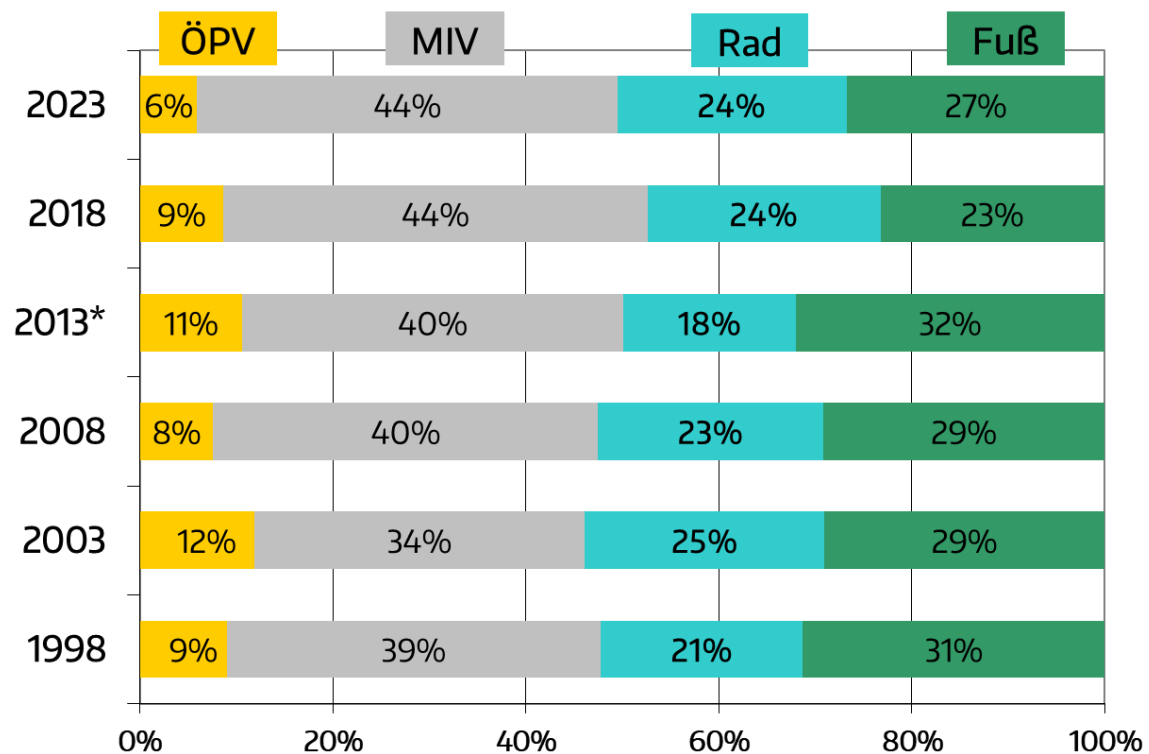


Abb. 2: Veränderung der Modal-Split-Anteile (Gesamtverkehr) – Cottbus / Chósebus

Datenquelle: (TU Dresden, 1998, 2003, 2008, 2013, 2018, 2023)²

Es wird deutlich, dass in den vergangenen Jahren keine signifikante Reduktion der Nutzungsanteile des Kfz-Verkehrs stattgefunden hat. Die MIV-Anteile haben sich im Gegenteil zwischen 2003 und 2018 um zehn Prozentpunkte erhöht. Dies entspricht einem Zuwachs um ca. 30 %.

² * im Rahmen der Auswertung im Jahr 2013 gab es Veränderungen bei der Auswertungsmethodik

Im Umweltverbund sind deutliche Schwankungen bei den Anteilswerten zu beobachten. Aufgrund von Anpassungen in der Auswertemethodik sind hierbei die Werte für das Jahr 2013 gesondert zu bewerten. Insgesamt sind für den Radverkehr vergleichsweise stabile Modal-Split-Anteile im Bereich von knapp einem Viertel des Gesamtverkehrs zu verzeichnen. Der Anteil des öffentlichen Verkehrs hat eine fallende Tendenz. Für den Fußverkehr haben sich die Werte im Jahr 2023 nach deutlichen Rückgängen im Jahr 2018 stabilisiert.

Die Substitutionseffekte erfolgten vor allem zu Gunsten des MIV. Dies ist angesichts der vergleichsweise kurzen Wegelängen im Sinne einer stadtverträglichen Mobilität kontraproduktiv.

Insgesamt bestehen in der der Stadt Cottbus / Chósebus deutliche Potenziale zur Erhöhung der Nutzungsanteile des Umweltverbundes. Insbesondere den negativen Trend beim Fußverkehr gilt es zu stoppen.

2.1.4 Fahrbahnoberflächenzustand

Im Hauptstraßennetz der Stadt Cottbus / Chósebus sind an verschiedenen Stellen Fahrbahnoberflächendefizite zu verzeichnen. Diese wirken sich in unterschiedlichem Umfang auf die aktuelle Lärmsituation aus. Vielfach handelt es sich um Rissbildungen, Flickstellen und kleinere Unebenheiten, welche nicht oder kaum lärmrelevant sind.

Punktuell besteht zum Beispiel im Zuge der Karl-Liebkecht-Straße oder im Bereich der Sandower Brücke die Oberflächenbefestigung allerdings noch aus Kleinpflaster (siehe Abb. 3). Im Verlauf des Stadtringes ist nördlich des Abzweiges des Nordringes aufgrund mangelhafter Fahrbahnoberflächen aktuell die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h begrenzt.



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

Eine Sanierung der Fahrbahnoberflächen ist perspektivisch unter anderem für folgende Straßenzüge erforderlich:

- » Dresdener Straße zwischen Spreestraße und Hardenbergstraße
- » E.-Haase-Straße / Schlachthofstraße

- » Fichtestraße
- » Forster Straße
- » Gelsenkirchener Allee
- » Gerhart-Hauptmann-Straße
- » Hermann-Löns-Straße
- » Karl-Liebknecht-Straße zwischen F.-Hebbel-Str. und F.-Engels-Str.
- » Kiekebuscher Weg
- » Kiekebuscher Straße im OT Branitz
- » Lipezker Straße
- » Marjana-Domaskojc-Straße
- » Neue Straße
- » Schmellwitzer Straße zwischen Nordring und Schmellwitz Anger (Pflaster, Plateneindeckung Straßenbahn)
- » Sandower Hauptstraße im Bereich der Spreebrücke (Pflaster)
- » Sielower Landstraße
- » Stadtring nördlich des Abzweiges Nordring
- » Thiemstraße
- » Vetschauer Straße
- » Welzower Straße
- » Willy-Brandt-Straße.

Weitere Fahrbahnoberflächendefizite finden sich im nachgeordneten Anlieger- und Erschließungsstraßennetz. Auch im Bereich der Gehwege bestehen teilweise erhebliche Einschränkungen durch eine unzureichende Oberflächenqualität.

2.1.5 Entwicklung der Verkehrsaufkommen

Die Verkehrsaufkommen im klassifizierten Straßennetz sowie deren Entwicklung können auf Grundlage verschiedener Quellen nachvollzogen werden. Eine ganzjährige Erfassung der Verkehrsmengen erfolgt im Verlauf der Bundesstraßen und Bundesautobahnen an verschiedenen Dauerzählstellen im Umfeld der Stadt Cottbus / Chósebus.

In Abb. 4 sind die Daten für die Dauerzählstelle „Forst“ im Bereich des Grenzüberganges der A 15 zusammenfassend dargestellt. Die vorliegenden Informationen bis zum Jahr 2019 zeigen nur geringfügige Veränderungen. Lediglich beim Schwerverkehr ist kontinuierlich ein leichter Anstieg zu verzeichnen.

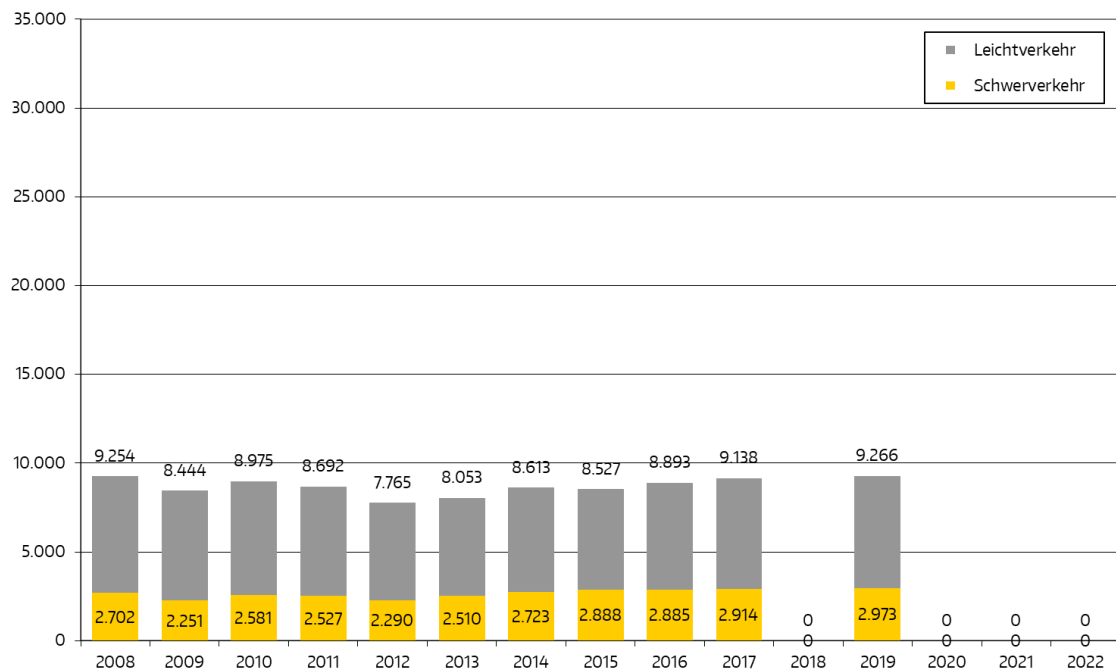


Abb. 4 Verkehrsentwicklung an der Dauerzählstelle A15 „Forst“

Datenquelle: (BAST, 2022)

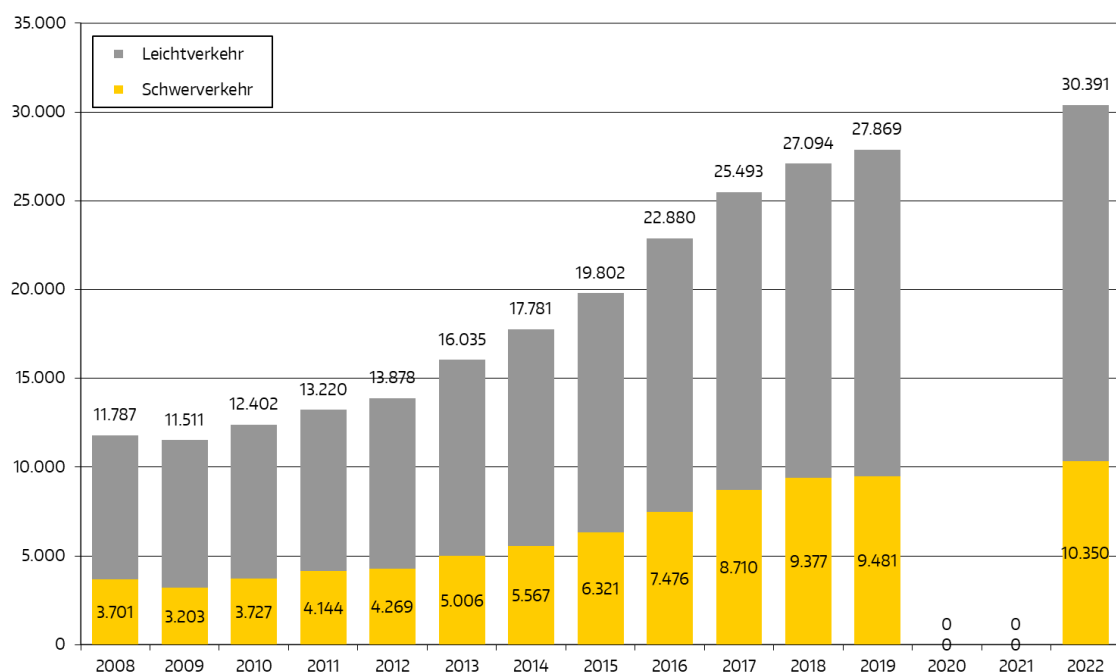


Abb. 5 Verkehrsentwicklung an der Dauerzählstelle A 4 „Ludwigsdorf“ (Görlitz)

Datenquelle: (BAST, 2022)

Eine vergleichbare Zunahme des Ost-West-Verkehrs, wie sie für die parallel verlaufenden Autobahnen A 4 (siehe Abb. 5) und A 12 (siehe Abb. 6) zu verzeichnen war, hat im Zuge der A 15 nicht stattgefunden. An den Grenzübergängen in Frankfurt (Oder)

und Görlitz sind die Verkehrs- und Schwerverkehrsaufkommen in den letzten Jahren deutlich angestiegen. Im Verlauf der A 15 war dies nicht der Fall. Maßgebend hierfür sind die netzstrukturellen Rahmenbedingungen (lediglich Querverbindungsfunktion zur A 13).

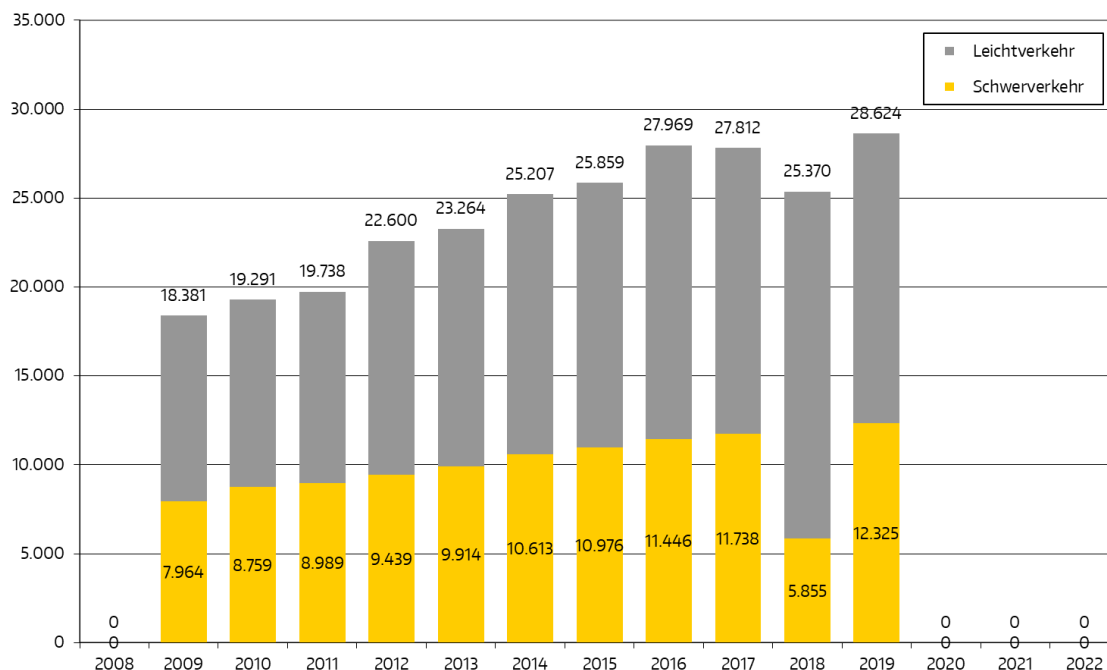


Abb. 6 Verkehrsentwicklung an der Dauerzählstelle A 12 „Güldendorf“ (Frankfurt/Oder)
Datenquelle: (BASt, 2022)

Straßenabschnitt		Verkehrsaufkommen [Kfz/24h]					
		Gesamtverkehr			Schwerverkehr		
		2010	2015	2021	2010	2015	2021
A 15	westlich der Anschlussstelle „Cottbus West“	19.593	22.212	18.738	3.267	4.171	4.273
A 15	zwischen den Anschlussstellen „Cottbus West“ & „Cottbus Süd“	16.110	16.642	15.347	3.438	4.353	4.092
A 15	westlich der Anschlussstelle „Cottbus West“	14.644	16.567	15.527	3.941	3.969	3.983

Tab. 3 Verkehrs- und Schwerverkehrsaufkommen auf der A 15
Datenquelle: (LS Brandenburg, 2010 / 2015 / 2021)

Im Bereich der Stadt Cottbus / Chósebus werden die Verkehrsaufkommen im Verlauf der Autobahn im Rahmen der im 5-Jahres-Rhythmus stattfindenden sogenannten Straßenverkehrszählung erfasst. Die letzten Erhebungen erfolgten in den Jahren 2010, 2015 und 2021. Die Zählergebnisse sind in Tab. 3 zusammengefasst.

Auch hier sind eher kleinteilige Veränderungen zu verzeichnen. Wobei die geringeren Belegungen im Jahr 2021 wahrscheinlich auf die Auswirkungen der SARS-CoV-2-Pandemie zurückzuführen sind.

Die höchsten Verkehrsmengen wurden mit ca. 19.000 Kfz/24h im Teilabschnitt westlich von Cottbus / Chósebus erfasst. Damit wird der im Rahmen der Planfeststellung für das Jahr 2010 prognostizierte Wert von 35.000 Kfz/24h weiterhin deutlich unterschritten.

Weitere Dauerzählstellen finden sich im Verlauf der Bundesstraßen. An der Zählstelle an der B 169 in Drebkau (siehe Abb. 7) war bis 2018 ein weitgehend gleichbleibendes Belegungsniveau zu verzeichnen. Mit Umsetzung der Beschränkungen für den Transitverkehr 18.03.2019 sind hier die Verkehrsaufkommen insbesondere beim Schwerverkehr deutlich zurückgegangen. Zusätzlich sind auch hier für die Jahre 2020 und 2021 die Auswirkungen der SARS-CoV-2-Pandemie zu berücksichtigen.

Gleiches gilt für die Zählstelle „Birkhahn“ im Verlauf der B 97 (siehe Abb. 8). Bei dieser waren zudem für das Jahr 2022 die Auswirkungen einer Großbaustelle im Bereich Gallinchen zu verzeichnen. Diese erklären die deutlich geringeren Verkehrsaufkommen im entsprechenden Zeitraum.

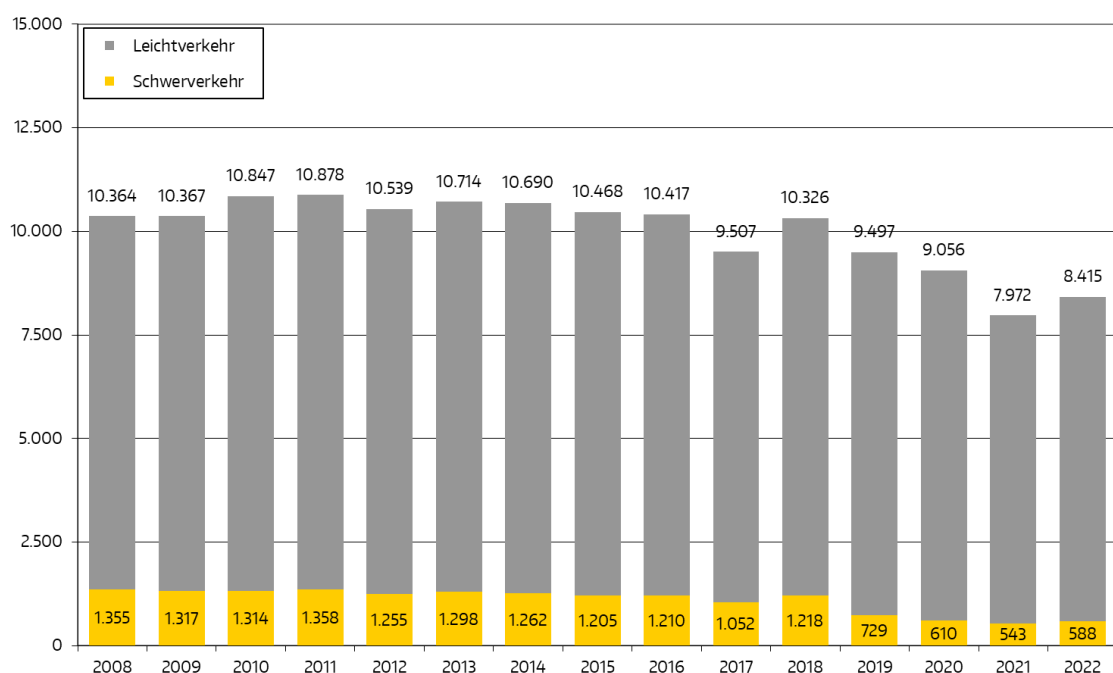


Abb. 7 Verkehrsentwicklung an der Dauerzählstelle B 169 „Drebkau“

Datenquelle: (BAST, 2022)

Nördlich des Stadtgebietes an der Dauerzählstelle „Turnow“ im Verlauf der B 168 (siehe Abb. 9) waren hingegen keine größeren Veränderungen festzustellen. Hier bewegen sich die Verkehrsaufkommen seit vielen Jahren auf einem ähnlichen, leicht rückläufigen Niveau.

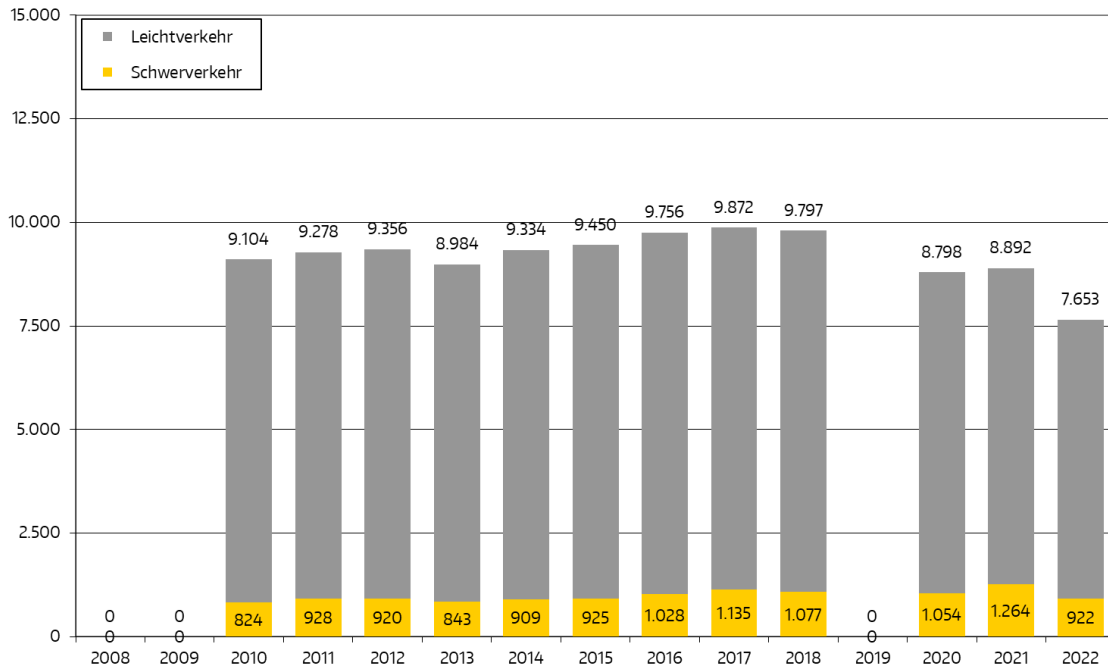


Abb. 8 Verkehrsentwicklung an der Dauerzählstelle B 97 „Birkhahn“

Datenquelle: (BASt, 2022)

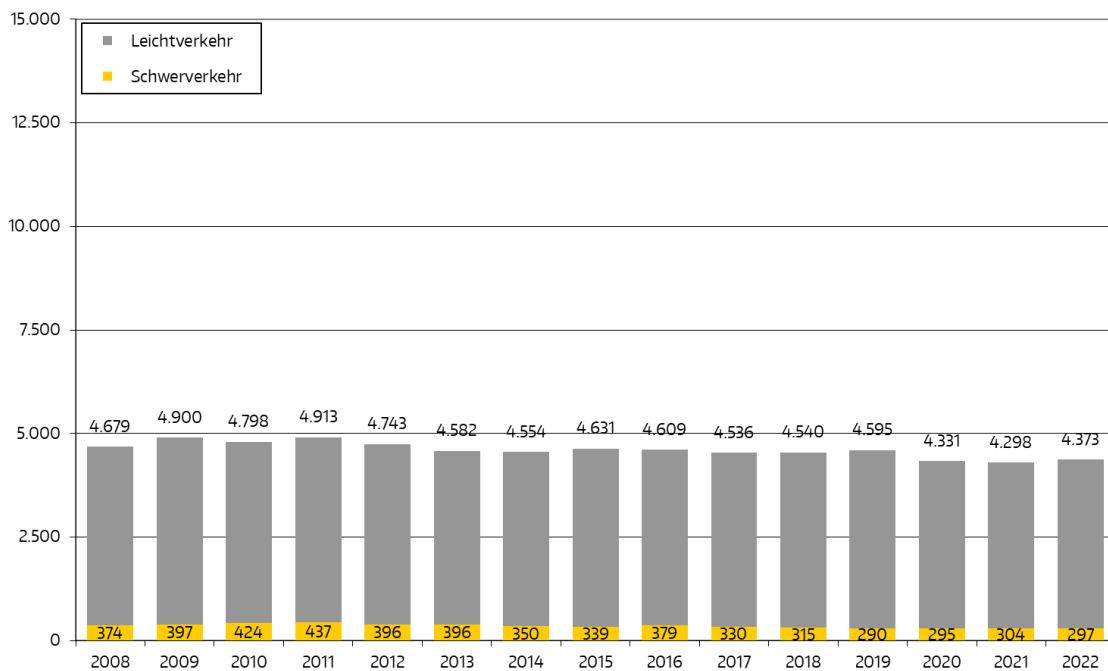


Abb. 9 Verkehrsentwicklung an der Dauerzählstelle B 168 „Turnow“

Datenquelle: (BASt, 2022)

2.1.6 Geschwindigkeitsniveau auf Autobahnen

Im Bereich der Stadt Cottbus / Chósebus existiert im Zuge der Bundesautobahn A 15 keine Geschwindigkeitsbegrenzung. Es gilt lediglich die allgemein in Deutschland auf Autobahnen gültige Richtgeschwindigkeit von 130 km/h.

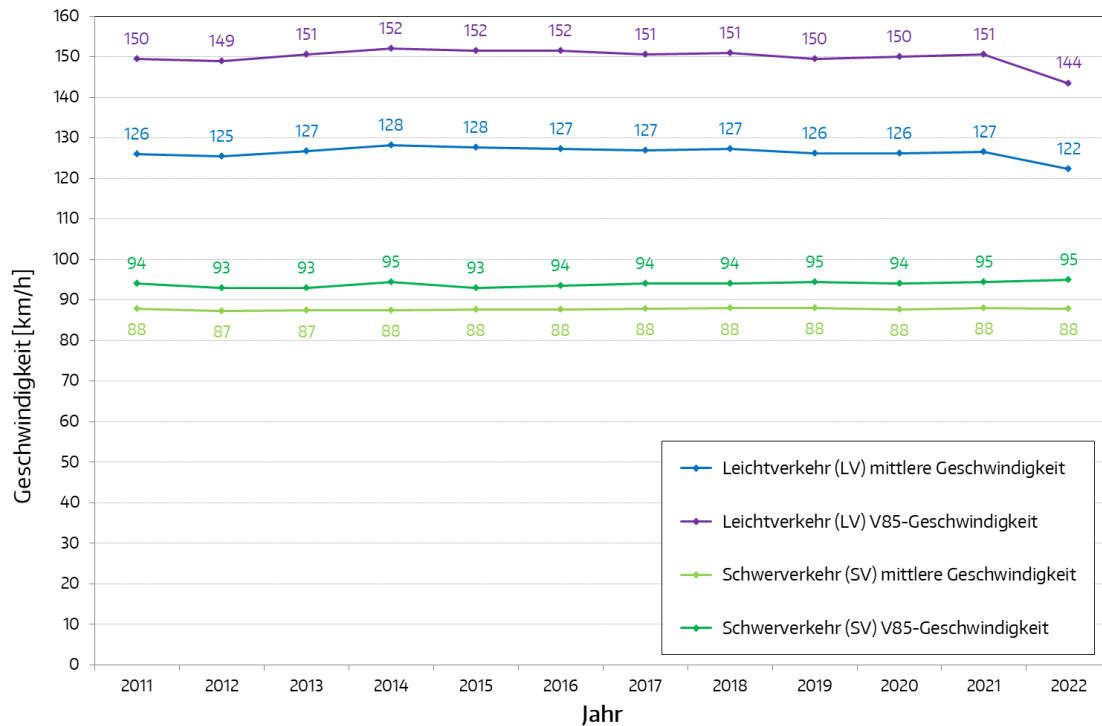


Abb. 10 Geschwindigkeitsniveau im Bereich der Zählstelle „Sobrigau“ (BAB 17)

Quelle: (Freistaat Sachsen, 2011 - 2022)

Die real gefahrene Geschwindigkeit auf „freigegebenen“ Autobahnabschnitten ist jedoch wesentlich höher. Dies verdeutlicht das in Abb. 10 dargestellte Beispiel von der ebenfalls 4-streifigen A 17 im Bereich Sobrigau. Die V_{85}^3 liegt hier im Jahresmittel im Bereich von 150 km/h. Regelmäßig fahren etwa 40 % der Pkw schneller als 130 km/h. Der Anteil der Verkehrsteilnehmer, welche schneller als 160 km/h unterwegs waren lag bei ca. 5 bis 7 %.

Neben den Effekten einer fehlenden generellen Geschwindigkeitsbegrenzung zeigen die Ergebnisse der Dauerzählstelle jedoch auch, dass eine nahezu durchgehende Überschreitung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten im Lkw-Verkehr erfolgt. An der Dauerzählstelle „Sobrigau“ variiert die V_{85} -Geschwindigkeit zwischen 95 und 97 km/h. Auch die mittlere Geschwindigkeit liegt durchgehend bei deutlich über 80 km/h (siehe Abb. 10).

Ähnliche Ergebnisse sind auch an den meisten Dauerzählstellen im Verlauf der Autobahnen zu verzeichnen. Im Bereich des Stadt Cottbus / Chósebus ist entsprechend von einem ähnlichen Geschwindigkeitsniveau beim Schwerverkehr auszugehen.

³ Die V_{85} ist eine verkehrstechnische bzw. statistische Kenngröße zur Vermeidung von Verzerrungen wie sie teilweise bei der arithmetischen Mittelwertbildung entstehen. Sie gibt die Geschwindigkeit an, die von 85 % der Verkehrsteilnehmer nicht überschritten wird. D. h., die Mehrheit der Verkehrsteilnehmer halten diese Geschwindigkeit ein.

Da die Lärmberechnungen gemäß VBUS und RLS auf Grundlage der Richtgeschwindigkeit von 130 km/h und einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h für den Lkw-Verkehr erfolgen, ergeben sich real höhere Belastungen / Mittelungspegel, als sie im Rahmen der Berechnungen zur Lärmaktionsplanung sowie zur Dimensionierung der Schallschutzanlagen nach RLS ausgewiesen sind.

Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass durch die besonders schnell fahrenden Fahrzeuge zusätzliche Lärmspitzen entstehen, die maßgeblich zur hohen Lästigkeit des Autobahnlärms beitragen.

2.2 Auswertung der Schallimmissionskartierung

2.2.1 Systematik

Für die Bewertung der Auswirkungen des Lärms auf die Bevölkerung werden gemäß der 34. BImSchV die Lärmindizes L_{den} und L_{night} verwendet. Bei beiden handelt es sich um energieäquivalente Dauerschallpegel, welche mittels A-Filter bewertet⁴ werden und sich auf einen einjährigen Beurteilungszeitraum beziehen.

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

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

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

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

Grundlage für die Schallimmissionsberechnungen bilden dabei folgende Informationen:

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

⁴ Die A-Bewertung passt die Messergebnisse von Schalldruckmessungen an die Wahrnehmung des menschlichen Gehörs an und wird durch ein (A) gekennzeichnet.

- » zulässige Höchstgeschwindigkeit
- » Lichtsignalanlagen und Kreisverkehre
- » Art der Fahrbahnoberfläche.

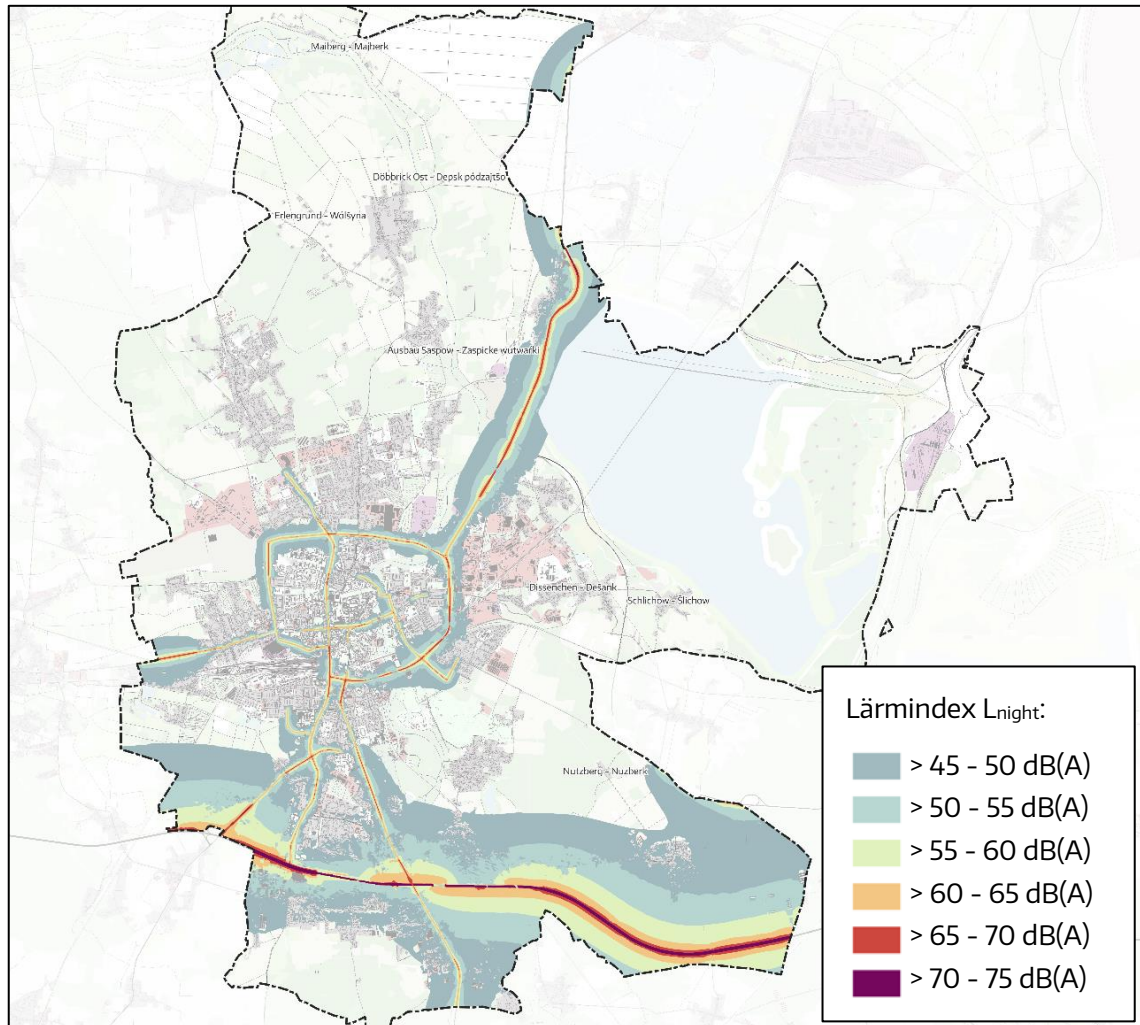


Abb. 11 Lärmkartierung Straßenverkehr Stadt Cottbus / Chósebus nachts (L_{night})

Datenquelle: (LfU Brandenburg, 2022)

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

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

Die Ergebnisse der vom LfU durchgeführten Berechnungen werden in Rasterlärmkarten in Form von Isophonen (Bereiche mit identischen Lärmpegeln) mit jeweils 5 dB(A) Abstufung kartographisch dargestellt (siehe Abb. 11).

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

Ausgangspunkt bildet 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 berechnen sich nach folgender Methode:

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

mit:

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

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

2.2.2 Veränderung der Kartierungsmethodik 2017 / 2022

Die aktuelle Lärmkartierung wurde erstmals nach der neuen Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen, BUB (BMUV, 2018a) durchgeführt. Im Rahmen der bisherigen Lärmkartierungsstufen (2007, 2013, 2017) kam hingegen die vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen, VBUS (Bundesrepublik Deutschland, 2006) zur Anwendung.

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

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

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

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



Abb. 12 Vergleich Bewohnerzuordnung zu den Fassadenpunkten VBEB / BEB

Die mit Abstand größten Auswirkungen auf die Betroffenheitssituation ergeben sich jedoch durch die veränderte Zuordnung der Bewohner auf die Gebäudefassaden nach der ebenfalls neuen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm“ (BEB) (BMUV, 2018b). Wie bisher im Rahmen der vorläufigen Berechnungsmethode (VBEB) werden im Rahmen der Berechnungen weiterhin umlaufend um die Gebäude in einem festgelegten, regelmäßigen Abstand sog. Fassadenpunkte definiert. Für diese erfolgt jeweils eine einzelpunktbezogene Berechnung der Lärmwerte. Bei der VBEB wurden anschließend die Bewohner des Hauses gleichmäßig auf die Fassadenpunkte verteilt (siehe Abb. 12 links). Bei der BEB erfolgt hingegen eine Zuordnung zur lautesten Hälfte der Fassadenpunkte (siehe Abb. 12 rechts). Parallel wurden neue Rundungsregeln für die 5-dB(A)-Klassen eingeführt.

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

2.2.3 Kartierungsumfang 2017 / 2022

Der Umfang des betrachteten Straßennetzes hat sich hingegen lediglich kleinteilig verändert. Im Rahmen der aktuellen Lärmkartierung sind einzelne Straßenabschnitte mit einem Verkehrsaufkommen von nunmehr unter 3 Mio. Fahrzeuge pro Jahr nicht mehr mit betrachtet worden (siehe Abb. 13).

Konkret betrifft dies die Burger Chaussee im Abschnitt zwischen Am Zollhaus und Nordring sowie einzelne kurze Teilabschnitte der Karlstraße, Burgstraße sowie Vetschauer Straße. Weitere Veränderungen betreffen verschiedene Teilabschnitte der Dissenchener Straße.

Insgesamt ist damit auch aufgrund der netzstrukturellen Veränderungen eine direkte Vergleichbarkeit der Lärmbetroffenheiten zwischen den Lärmaktionsplänen 2017 und 2023 / 2024 nicht möglich.

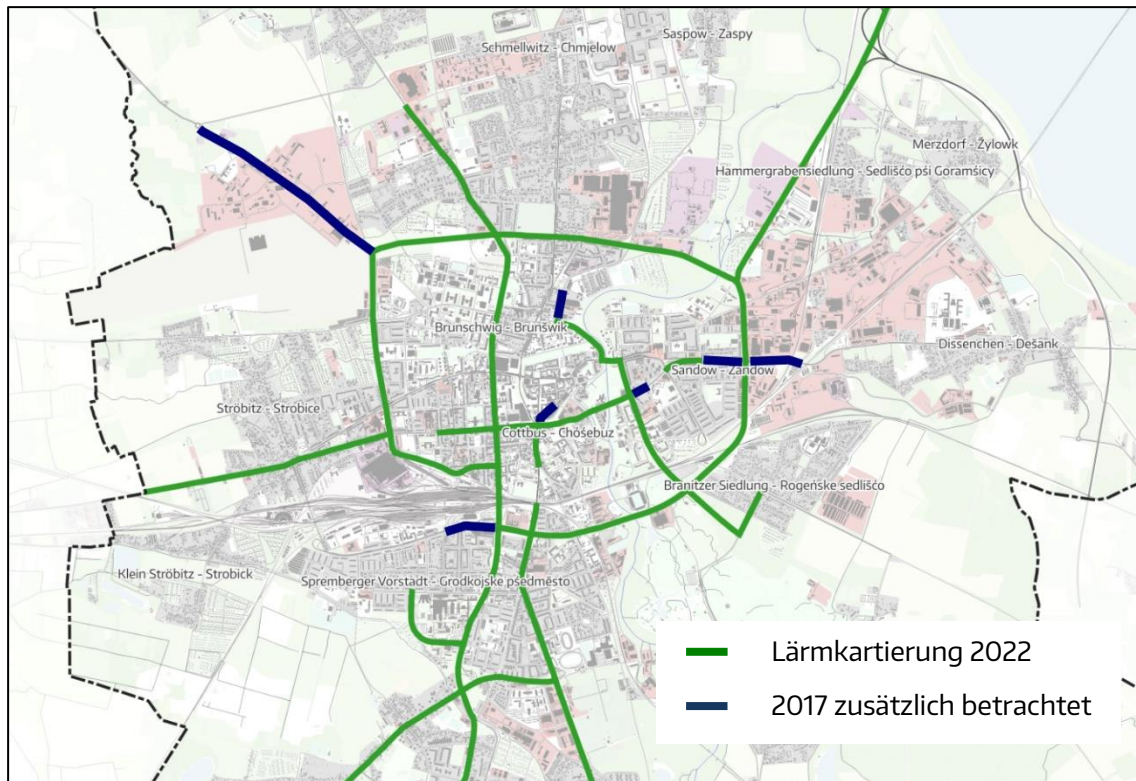


Abb. 13 Vergleich Lärmkartierung 2017 / 2022 Straßenverkehr nachts (L_{night})

Datenquelle: (LfU Brandenburg, 2022), (LfU Brandenburg, 2017)

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

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

2.2.4 Plausibilitätsprüfung der Lärmkartierung

Im Rahmen der Plausibilitätsprüfung der aktuellen Lärmkartierung (LfU Brandenburg, 2022) wurde festgestellt, dass bei den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten punktuelle Unterschiede zwischen dem Berechnungsmodell und der Bestandssituation existieren.

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

Im Hinblick auf die Fahrbahnoberflächen, Lärmschutzeinrichtungen bzw. die Verkehrsaufkommen sind hingegen keine relevanten Abweichungen zu verzeichnen.

In der Waisenstraße stimmt die im Rahmen der Lärmberechnungen verwendete Straßenachse nicht mit dem tatsächlichen Verlauf der Hauptfahrbahn überein. Hier wurde fälschlicherweise mit der parallel verlaufenden Anliegerfahrbahn gerechnet. Die damit berechneten Lärmpegel liegen deutlich über den tatsächlichen Werten. Dies ist im Rahmen der Interpretation bzw. Auswertung der Daten zu berücksichtigen.

2.2.5 Immissionsbelastungen / Betroffenheiten

In den Abb. 14 und Abb. 15 sind die straßenverkehrsbedingten Lärmbetroffenheiten für die Straßen mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen differenziert nach Immissionspegelklassen für den für den Lärmindex L_{den} sowie für die Nacht dargestellt.

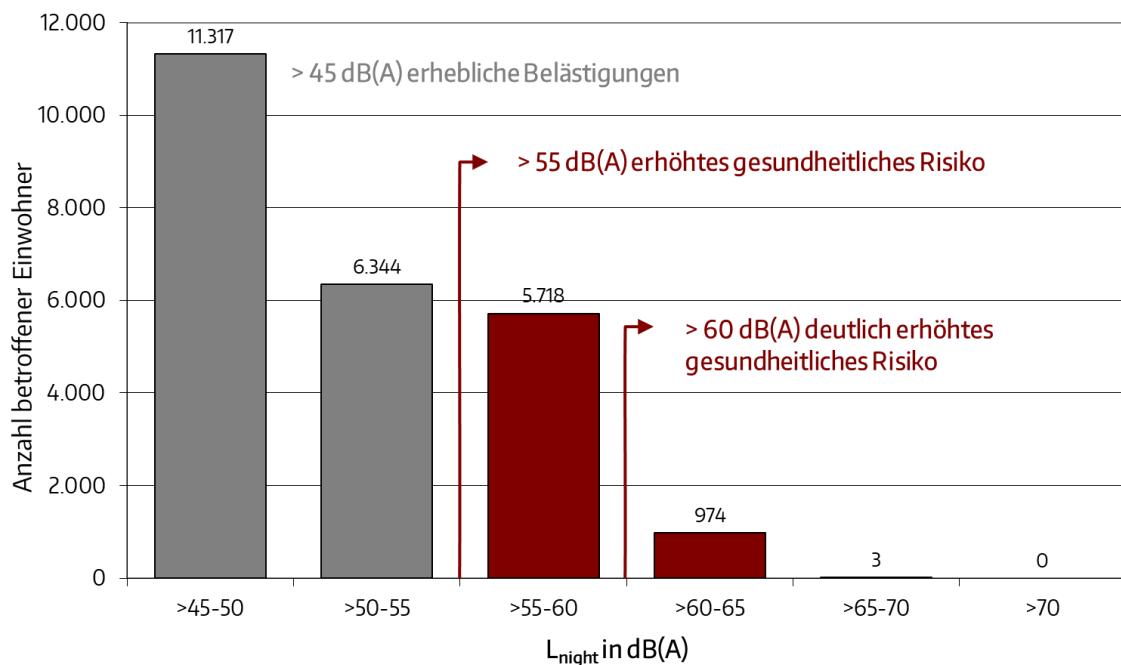


Abb. 14 Straßenverkehrslärm - Betroffene Menschen L_{night}
Datenquelle: (LfU Brandenburg, 2022)

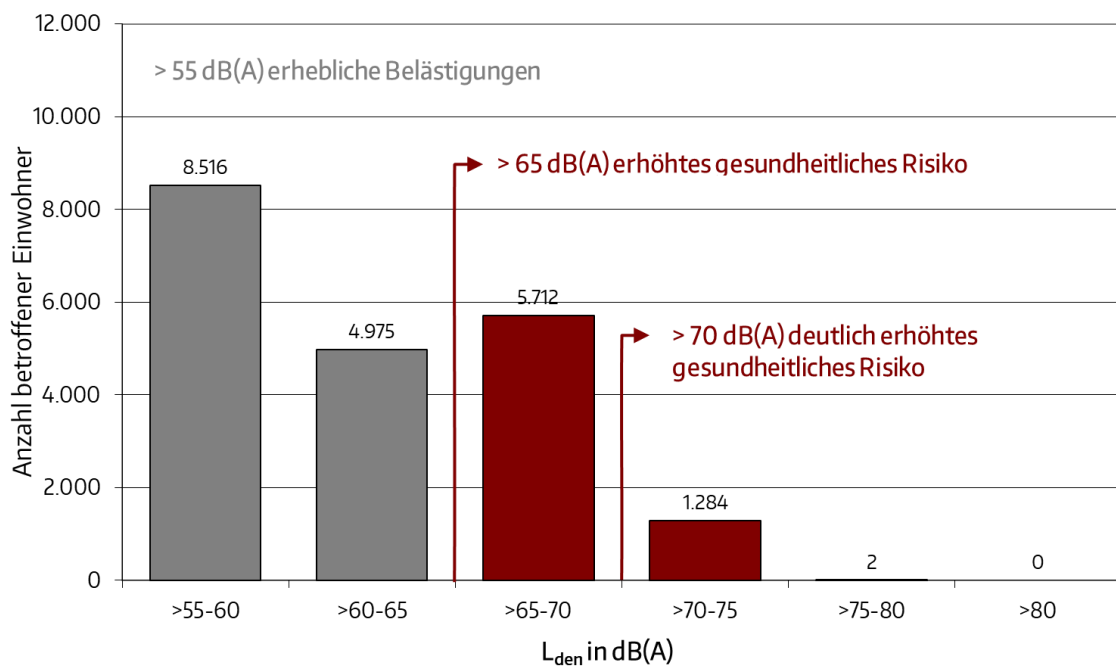


Abb. 15 Straßenverkehrslärm - Betroffene Menschen L_{den}
Datenquelle: (LfU Brandenburg, 2022)

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

$L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$ 6.997 Menschen

$L_{night} > 55 \text{ dB(A)}$ 6.695 Menschen

Der größere Teil der Betroffenen konzentriert sich dabei bezogen auf den Lärmindex L_{den} im Pegelbereich zwischen 65 und 70 dB(A) bzw. nachts zwischen 55 und 60 dB(A). Für die anderen Bewohnerinnen und Bewohner werden zusätzlich die straßenverkehrsrechtlich relevanten Orientierungswerte überschritten:

$L_{den} > 70 \text{ dB(A)}$ 1.285 Menschen

$L_{night} > 60 \text{ dB(A)}$ 977 Menschen

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

$L_{den} > 55 \text{ dB(A)}$ 20.488 Menschen

$L_{night} > 45 \text{ dB(A)}$ 24.356 Menschen

Eine Zuordnung dieser Betroffenen zu den im Einzelnen betroffenen Straßenabschnitten sowie die Identifizierung der Hauptkonfliktbereiche erfolgt in Kapitel 2.2.6.

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

2.2.6 Hauptproblem und Konfliktbereiche

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

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

Die Sortierung erfolgt auf Basis der längennormierten Lärmkennziffern. Dies bedeutet, je höher ein Straßenabschnitt in den Tab. 4 und Tab. 5 eingestuft ist, desto problematischer ist die Betroffenheitssituation insgesamt.

Straßenabschnitt	Lärmkennziffer LKZ _{night} Bezugsgröße		Anzahl betroffener Einwohner L _{night}		
	55 dB(A) normiert*	45 dB(A) normiert*	> 45 dB(A)	> 55 dB(A)	> 60 dB(A)
K.-Marx-Str. (Hubertstr. – Petersilienstr.)	1.419	10.433	436	279	120
Bahnhofstr. (Bleichenstr. – A.-Kolping-Str.)	1.209	8.127	341	231	179
K.-Liebknecht-Str. (Lausitzer Str. – Schillerstr.)	495	4.741	272	188	0
Straße der Jugend (Ottilienstr. – Stadtring)	478	4.199	466	343	62
Karl-Liebknecht-Str. (Bahnhofstr. – Straße der Jugend)	477	3.611	227	196	83
Waisenstr. (Berliner Str. – K.-Liebknecht-Str.)**	468	3.338	225	90	73
Wilhelm-Külz-Str. (F.-Engels-Str. – Bahnhofstr.)	384	3.158	378	199	121
Straße der Jugend (Bürgerstr. – Brandenburger Platz)	324	2.928	219	162	17
Kolkwitzer Str. (Klein Ströbitzer Str. – Sachsendorfer Str.)	303	2.692	128	75	22
Karl-Liebknecht-Str. (Wernerstr. – Bahnhofstr.)	270	2.892	91	53	0
K.-Marx-Str. (Berliner Str. – Petersilienstr.)	248	4.779	450	245	0
Bahnhofstr. (A.-Kolping-Str. – K.-Liebknecht-Str.)	229	2.834	247	173	4
Nordring (G.-Hauptmann-Str. – Sielower Landstr.)	204	2.553	926	490	22
Kolkwitzer Str. (Ortseingang – Klein Ströbitzer Str.)	169	1.526	193	99	37
Pappelallee (Dahlitzer Str. – E.-Barlach-Str.)	169	2.263	458	232	0
Karl-Liebknecht-Str. (Sachsendorfer Str. – Waisenstr.)	165	1.721	427	244	35
Willy-Brandt-Str. (Höhe Lindenplatz – F.-Mehring-Str.)	156	2.362	561	235	0
Madlower Hauptstr. (Kiekebuscher Weg – Gelsenkirchener A.)	150	2.140	804	121	44
Madlower Hauptstr. (nördl. Zufahrt A 15 – Kiekebuscher Weg)	149	1.802	184	74	20
Straße der Jugend (Stadtring – Bahngleise)	136	2.027	185	72	0
Karl-Liebknecht-Str. (Schillerstr. – Wernerstr.)	127	1.849	71	46	0
Bahnhofstr. (K.-Liebknecht-Str. – Berliner Str.)	124	1.839	304	182	0
Stadtring (Dresdener Straße – Merzdorfer Weg)	117	1.424	206	130	0
B 97 (südl. Zufahrt A 15 – nördl. Zufahrt A 15)	115	741	27	27	18
Willy-Brandt-Str. (F.-Mehring-Str. – Sandower Hauptstr.)	115	3.222	369	106	0
Galgower Landstr. (Madlower Hauptstr. – Hänchener Str.)	110	1.649	128	42	12
Thiemstr. (H.-Löns-Str. – Hufelandstr.)	106	2.320	405	144	1
Saarbrücker Str. (Poznaner Str. – Lipezker Str.)	105	1.644	396	124	8
Brandenburger Platz (Straße der Jugend – Briesmannstr.)	104	1.198	72	20	0
Dresdener Str. (Humboldtstr. – Ottilienstr.)	104	3.519	539	270	0
Dresdener Str. (H.-Löns-Str. – Humboldtstr.)	102	1.651	316	131	0

Sandower Hauptstr. (W.-Brandt-Str. - Am Spreeufer)	98	1.549	144	29	0
Saarbrücker Str. (südl. Ortseingang - Poznaner Str.)	79	1.000	438	101	28
Thiemstr. (Eilenburger Str. - Stadtring)	72	1.245	331	132	0
Am Spreeufer (Sandower Brücke - Ewald-Haase-Str.)	68	1.227	306	96	0
Stelower Landstr. (Nordring - Am Nordrand)	59	1.560	536	180	0
Franz-Mehring-Str. (Briesmannstr. - W.-Brandt-Str.)	48	965	346	104	8
* Zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit unterschiedlich langer Straßenabschnitte wurden die Lärmkennziffern auf eine Länge von 1.000 m normiert. ** In der Waisenstraße stimmt die im Rahmen der Lärmberechnungen verwendete Straßenachse nicht mit dem tatsächlichen Verlauf der Hauptfahrbahn überein. Die hier ausgewiesenen Werte liegen entsprechend deutlich über den tatsächlichen Lärmpegeln.					

Tab. 4 Problembereiche Straßenlärm, Lärmindex L_{night} (Betroffene, Lärmkennziffern)

Straßenabschnitt	Lärmkennziffer LKZ _{den} Bezugsgröße		Anzahl betroffener Einwohner L _{den}		
	65 dB(A) normiert*	55 dB(A) normiert*	> 55 dB(A)	> 65 dB(A)	> 70 dB(A)
K.-Marx-Str. (Hubertstr. – Petersilienstr.)	1.384	10.267	434	277	120
Bahnhofstr. (Blechenstr. - A.-Kolping-Str.)	1.201	8.074	330	231	179
Dresdener Str. (Humboldtstr. - Ottilienstr.)	581	5.962	629	352	7
K.-Liebknecht-Str. (Lausitzer Str. - Schillerstr.)	528	4.891	272	188	0
K.-Marx-Str. (Berliner Str. - Petersilienstr.)	248	4.756	447	240	0
Straße der Jugend (Ottilienstr. - Stadtring)	489	4.255	457	352	75
Straße der Jugend (Bürgerstr. - Brandenburger Platz)	589	4.046	219	175	103
Karl-Liebknecht-Str. (Bahnhofstr. - Straße der Jugend)	506	3.739	227	196	88
Waisenstr. (Berliner Str. - K.-Liebknecht-Str.)	467	3.349	225	91	74
Willy-Brandt-Str. (F.-Mehring-Str. - Sandower Hauptstr.)	112	3.182	364	102	0
Wilhelm-Külz-Str. (F.-Engels-Str. - Bahnhofstr.)	388	3.173	375	200	121
Karl-Liebknecht-Str. (Wernerstr. - Bahnhofstr.)	287	2.966	89	53	0
Bahnhofstr. (A.-Kolping-Str. - K.-Liebknecht-Str.)	226	2.813	243	173	4
Kolkwitzer Str. (Klein Ströbitzer Str. - Sachsendorfer Str.)	307	2.713	128	75	23
Nordring (G.-Hauptmann-Str. - Sielower Landstr.)	203	2.532	906	492	22
Dresdener Str. (H.-Löns-Str. - Humboldtstr.)	240	2.531	362	148	55
Dissenchener Str. (Muskauer Str. - H.-Beimler-Str.)	56	2.372	477	87	0
Pappelallee (Dahlitzer Str. - E.-Barlach-Str.)	180	2.303	440	232	0
Thiemstr. (H.-Löns-Str. - Hufelandstr.)	133	2.301	400	149	2
Willy-Brandt-Str. (Höhe Lindenplatz - F.-Mehring-Str.)	125	2.163	505	226	0

Stelower Landstr. (Nördring - Am Nordrand)	149	2.103	565	306	0
Madlower Hauptstr. (Kiekebuscher Weg - Gelsenkirchener A.)	253	2.074	628	134	70
Straße der Jugend (Stadtring - Bahngleise)	134	1.982	180	72	0
Karl-Liebknecht-Str. (Schillerstr. - Wernerstr.)	134	1.887	71	46	0
Bahnhofstr. (K.-Liebknecht-Str. - Berliner Str.)	128	1.857	306	182	0
Karl-Liebknecht-Str. (Sachsendorfer Str. - Waisenstr.)	188	1.823	409	248	35
Madlower Hauptstr. (nördl. Zufahrt A 15 - Kiekebuscher Weg)	175	1.801	183	61	22
Gallinchener Hauptstr. (Gaglower Str. - südl. Zufahrt A15)	137	1.689	532	150	34
Am Spreeufer (Sandower Brücke - Ewald-Haase-Str.)	151	1.632	328	143	29
Sandower Hauptstr. (W.-Brandt-Str. - Am Spreeufer)	109	1.564	138	29	0
Thiemstr. (Eilenburger Str. - Stadtring)	99	1.500	358	155	1
Saarbrücker Str. (Poznaner Str. - Lipezker Str.)	87	1.491	330	118	5
Kolkwitzer Str. (Ortseingang - Klein Ströbitzer Str.)	162	1.483	164	99	37
Thiemstr. (Hufelandstr. - Eilenburger Str.)	63	1.402	341	98	1
Stadtring (Dresdener Straße - Merzdorfer Weg)	108	1.374	197	127	16
Galgower Landstr. (Madlower Hauptstr. - Hänchener Str.)	100	1.261	116	28	12
Saarbrücker Str. ((südl. Ortseingang) - Poznaner Str.)	138	1.225	325	116	54
Brandenburger Platz (Straße der Jugend - Briesmannstr.)	106	1.203	72	20	0
Pappelallee (E.-Barlach-Str. - Berliner Str.)	6	1.131	173	24	0
Lipezker Str. (Gelsenkirchener Allee - H.-Löns-Str.)	25	1.060	751	108	0
Pyramidenstr. (Forsterstr. - Damaschkeallee)	32	967	111	35	0
Lipezker Str. (Schopenhauerstr. - Gelsenkirchener Allee)	0	852	536	0	0
Madlower Hauptstr. (Spreestr. - Ringstr.)	30	850	203	40	0
Lipezker Str. (A 15 - Schopenhauerstr.)	0	804	125	0	0
Franz-Mehring-Str. (Briesmannstr. - W.-Brandt-Str.)	27	799	303	85	7
* Zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit unterschiedlich langer Straßenabschnitte wurden die Lärmkennziffern auf eine Länge von 1.000 m normiert. ** In der Waisenstraße stimmt die im Rahmen der Lärmberechnungen verwendete Straßenachse nicht mit dem tatsächlichen Verlauf der Hauptfahrbahn überein. Die hier ausgewiesenen Werte liegen entsprechend deutlich über den tatsächlichen Lärmpegeln.					

Tab. 5 Problembereiche Straßenlärm, Lärminde x L_{den} (Betroffene, Lärmkennziffern)

In den Abb. 16 und Abb. 17 erfolgt zusätzlich eine graphische Aufbereitung in einem 50 x 50 m-Wabenraster. Hier ist jeweils dargestellt, in welchen Bereichen nachts ein Lärmpegel von 45 / 55 / 60 dB(A) überschritten wird bzw. wo der Lärminde x L_{den} größer als 55 / 65 / 70 dB(A) ist.

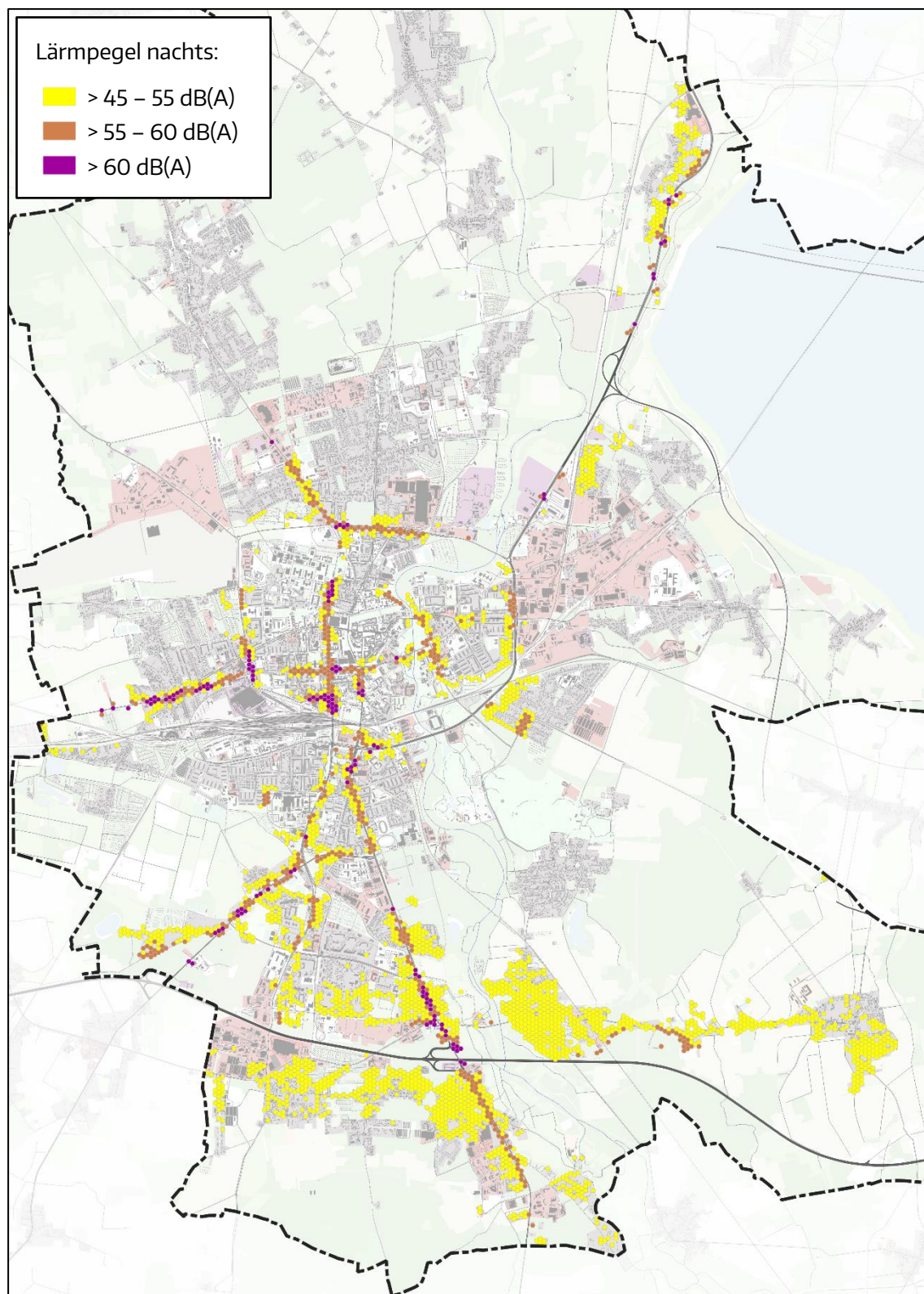


Abb. 16 Betroffenheitssituation nachts, Pegelklassen $L_{\text{night}} > 45$ dB(A)

Datenquelle: (LfU Brandenburg, 2022)

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

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

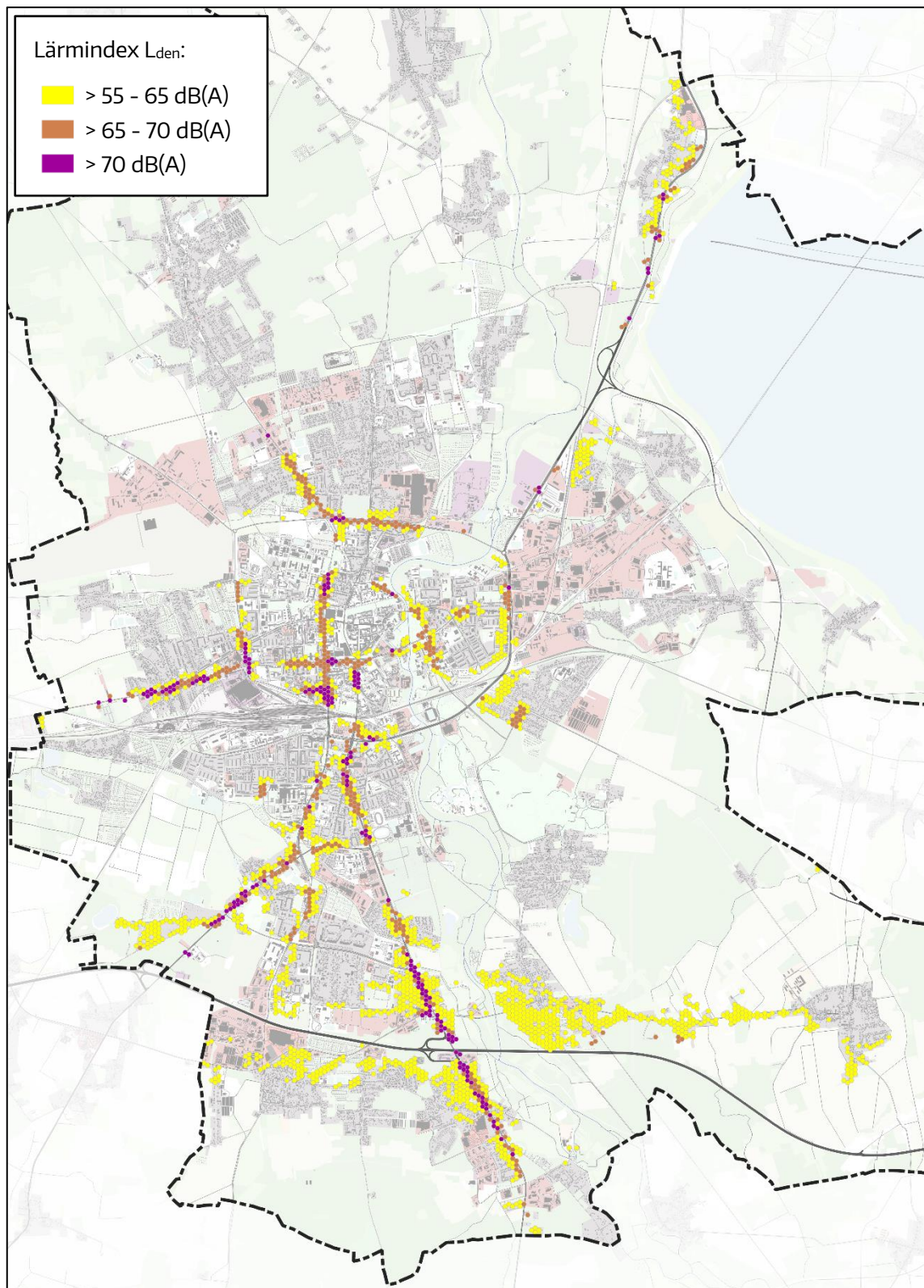


Abb. 17 Betroffenheitssituation Lärmindex L_{den} , Pegelklassen $L_{den} > 55$ dB(A)

Datenquelle: (LfU Brandenburg, 2022)

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

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

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

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

Die höchsten Betroffenenzahlen mit jeweils mehr als 50 Bürgerinnen und Bürgern, welche Lärmpegeln über 60 dB(A) nachts ausgesetzt sind, sind dabei für folgenden Straßenabschnitte zu verzeichnen⁵:

- » Bahnhofstraße zwischen Blechenstraße - A.-Kolping-Straße [179 Menschen]
- » W.-Külz-Straße zwischen F.-Engels-Straße und Bahnhofstraße [121 Menschen]
- » K.-Marx-Straße zwischen Hubertstraße und Petersilienstraße [120 Menschen]
- » K.-Liebknecht-Straße zwischen Bahnhofstr. und Str. der Jugend [83 Menschen]
- » Straße der Jugend zwischen Ottilienstraße und Stadtring [62 Menschen]

Auch bei der Auswertung der Lärmkennziffern sind diese Straßenabschnitte besonders auffällig (siehe Abb. 17). Darüber hinaus bestehen punktuell weitere Betroffenheiten im Pegelbereich über 60 dB(A) nachts. Jedoch zeigt sich, dass durch die bereits umgesetzten kurzfristigen Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmimmissionen vielerorts durchgängige Betroffenheiten in diesem Pegelbereich vermieden werden können.

In der Fläche bestehen vor allem erhebliche Belästigungen sowie gesundheitsrelevante Lärmpegel im Bereich zwischen 55 und 60 dB(A) nachts. Die Hauptkonflikte finden sich vorrangig in Bereichen mit einer hohen Einwohnerdichte.

Bei der A 15 sind rechnerisch nur vereinzelt Betroffenheiten über 55 dB(A) nachts bzw. 65 dB(A) für den Lärmindex L_{den} festzustellen. Allerdings liegt die Einwirktiefe des Autobahnlärmes (Belästigungskorridor) trotz der vorhandenen Schallschutzeinrichtungen teilweise bei über einem Kilometer. Zudem sind verschiedene akustische Besonderheiten und eine höhere Lästigkeit des Lärmes zu berücksichtigen, welche sich nicht vollständig über die im Rahmen der Lärmkartierung berechneten Mittelungspegel abbilden lassen. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass in der Praxis, die den Lärmberechnungen zu Grunde liegende zulässige Höchstgeschwindigkeit für

⁵ In der Waisenstraße stimmt die im Rahmen der Lärmberechnungen verwendete Straßenachse nicht mit dem tatsächlichen Verlauf der Hauptfahrbahn überein. Die hier ausgewiesenen Werte liegen entsprechend deutlich über den tatsächlichen Lärmpegeln.

Lkw von 80 km/h zumeist überschritten wird. Die tatsächliche Durchschnittsgeschwindigkeit liegt in der Regel bei ca. 89 km/h (siehe hierzu Kapitel 2.1.6).

Neben den dargestellten Betroffenheiten für die konkret im Rahmen der Lärmkartierung sowie der Lärmaktionsplanung betrachteten Straßenabschnitte mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr ist auch für verschiedene weitere Straßenzüge von gesundheitsrelevanten Lärmbetroffenheiten auszugehen. Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung (siehe Kapitel 9) wurde auf weitere Probleme in anderen Bereichen der Stadt Cottbus / Chóšebuz hingewiesen. Aufgrund der fehlenden Kartierungsgrundlagen ist eine differenzierte Bewertung für diese Bereiche im Rahmen der aktuellen Lärmaktionsplanung nicht möglich.

2.2.7 Akustische Besonderheiten des Autobahnlärms

Hinsichtlich der Bewertung des Autobahnlärms sind verschiedene Aspekte zu berücksichtigen, welche sich nicht vollständig über die im Rahmen der Lärmkartierung berechneten Mittelungspegel abbilden lassen.

Grundsätzlich ist zuallererst festzustellen, dass aufgrund der hohen Verkehrsbelastungen sowie des hohen Geschwindigkeitsniveaus ein hoher Grundlärmpegel mit einer weitreichenden Flächenwirkung durch den Autobahnverkehr emittiert wird. Selbst in vergleichsweise großen Entfernungen sind die Autobahnen als Hintergrundgeräusch (Entfernungsrauschen) wahrnehmbar. Aus der Dauerhaftigkeit des Geräusches ergibt sich die besondere Lästigkeit. So ist davon auszugehen, dass der Autobahnlärm bei gleichem Lärmpegel doppelt so lästig empfunden wird, wie Stadtstraßenlärm.

Verschärft wird das Problem dadurch, dass auch nachts signifikante Verkehrsbelastungen im Zuge der Autobahnen zu verzeichnen sind, so dass auch in diesen Zeiten, in denen der Ruheanspruch der Bevölkerung am größten ist, dauerhafte Lärmbelastungen existieren. Diese nahezu pausenlose Geräuschbelastung der Anwohner, einhergehend mit der Notwendigkeit, die Lebensgewohnheiten den passiven Schallschutzmaßnahmen unterzuordnen, ist hauptverantwortlich für die hohe Lästigkeit des Autobahnlärms.

Neben dem permanenten Hintergrundlärm ergeben sich durch unvorhersehbare Impulse bzw. Lärmspitzen, die aus dem gleichförmigen Dauerlärm hervorstechen, zusätzliche Belästigungen. Ursache bilden dabei zum einen die unterschiedlichen Frequenzen der einzelnen Fahrzeugtypen (Lkw - tief, Pkw - mittel, Motorrad - hoch) bzw. unterschiedlicher Fahrzeuge und zum anderen die von hohen Geschwindigkeiten einzelner Fahrzeuge herrührenden Spitzenpegel.

Die aktuell zur Bewertung der Lärmsituation verwendeten Mittelungspegel decken diese Effekte und damit die tatsächliche Lärmbetroffenheit nicht ausreichend ab. Eine Umsetzung von Lärminderungsmaßnahmen im Zuge von Autobahnen in siedlungsnahen Bereichen ist daher aus gutachterlicher Sicht auch bei geringeren Lärmpegeln, als den in den Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen

zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutzrichtlinien StV) angegebenen Orientierungswerten, angemessen.

2.2.8 Kurzübersicht Schienenverkehrslärm

Für den Eisenbahnlärm sowie die zugehörige Lärmaktionsplanung ist seit 01.01.2015 das Eisenbahnbundesamt zuständig. Verpflichtend zu betrachten sind hierbei alle Bahnstrecken mit mehr als 30.000 Zugbewegungen pro Jahr. Dieser Schwellwert wird im Bereich der Stadt Cottbus / Chóšebuz lediglich im direkten Umfeld des Bahnhofes überschritten. Allerdings wurden für das gesamte Schienenverkehrsnetz Rasterlärmkarten (siehe Abb. 18) vom Eisenbahnbundesamt veröffentlicht. Konkrete Betroffenenzahlen werden für diese allerdings nicht ausgewiesen.

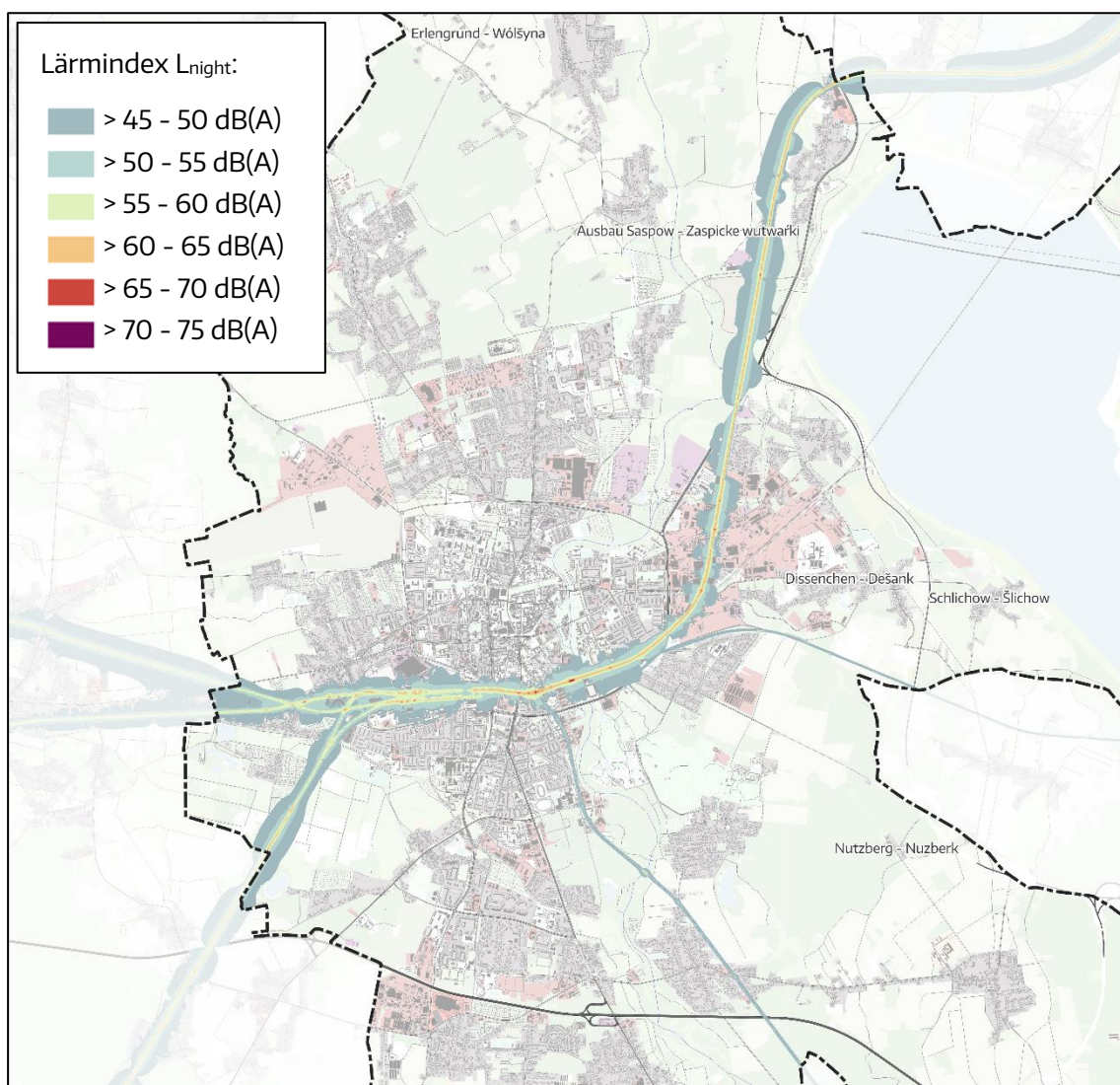
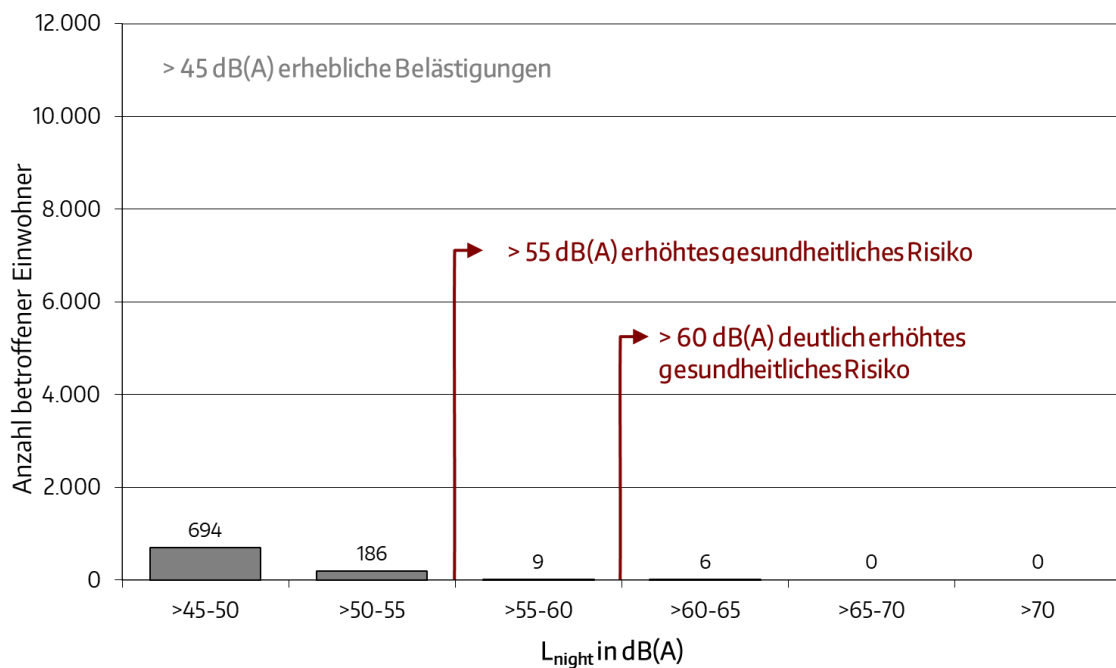


Abb. 18 Lärmkartierung Eisenbahnverkehr Cottbus / Chóšebuz nachts (L_{night})

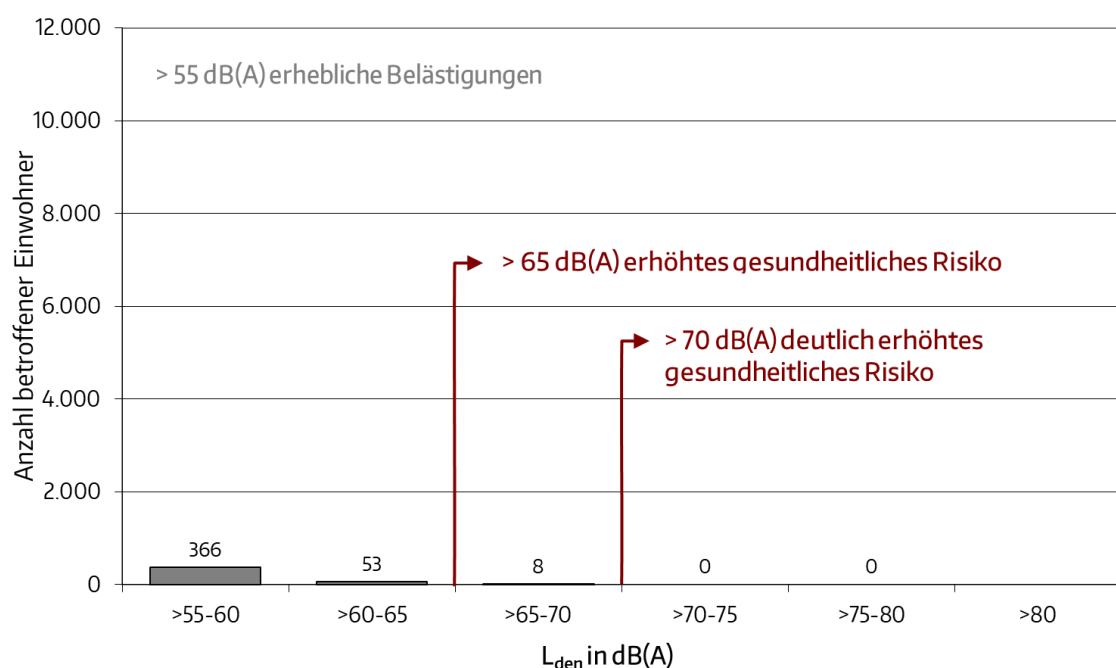
Datenquelle: (EBA, 2023) © Eisenbahn-Bundesamt (2022)

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

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

Abb. 19 Schienenverkehrslärm - Betroffene Menschen L_{night}

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

Abb. 20 Schienenverkehrslärm - Betroffene Menschen L_{den}

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

In den Abb. 19 und Abb. 20 sind die bahnbedingten Lärmbetroffenheiten für das Bahnhofsumfeld (Bereich mit mehr als 30.000 Zugbewegungen pro Jahr) differenziert nach Immissionspegelklassen für den Gesamttag sowie für die Nacht dargestellt. Hierbei ist festzustellen, dass die gesundheitsrelevanten Prüfwerte lediglich für einzelne Bürgerinnen und Bürger überschritten werden:

$L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$ 61 Menschen

$L_{night} > 55 \text{ dB(A)}$ 15 Menschen

Die Auswirkungen des Eisenbahnverkehrs in der Stadt Cottbus / Chósebus liegen entsprechend vorrangig im Bereich der erheblichen Belästigungen:

$L_{den} > 55 \text{ dB(A)}$ 427 Menschen

$L_{night} > 45 \text{ dB(A)}$ 895 Menschen

Auch in den Bereichen ohne konkrete Betroffenheitszahlen ist erkennbar, dass sich die Auswirkungen des Eisenbahnverkehrs in der Stadt Cottbus / Chósebus ausschließlich auf die streckennahen Randbereiche konzentrieren und vorrangig im Bereich erheblicher Belästigungen liegen. Im Vergleich zum Straßenverkehrslärm sind die Gesamtbetroffenheiten deutlich geringer.

Dies zeigt sich auch beim Lärmsanierungsprogramm des Bundes für bundeseigene Schienenwege (BMDV, 2023). Unter Voraussetzung der Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln werden über dieses Lärminderungsmaßnahmen an bestehenden Bahnstrecken als freiwillige Leistung des Bundes umgesetzt. Im Bereich des Stadtgebietes ist der Streckenabschnitt Cottbus / Chósebus - Calau - Vetschau/Spreewald – Kolkwitz mit einer Prioritätenkennziffer von 8,802 zwar Bestandteil der Prioritätenliste zur Lärmsanierung. Allerdings wird der Handlungsbedarf für andere Netzabschnitte deutlich höher eingeschätzt. So liegt die Prioritätenkennziffer für den als am stärksten sanierungsbedürftig eingeschätzten Bahnabschnitt im Bereich Köln beispielsweise bei 233,533.

2.3 Vorhandene Planungen

Als Grundlage für die Fortschreibung des Lärmaktionsplanes für die Stadt Cottbus / Chósebus dienen u. a. folgende Konzepte und Untersuchungen:

- » Radverkehrskonzept Cottbus (PGV, 2004) – Fortschreibung in Bearbeitung (Stand 11/2024)
- » Integriertes Stadtentwicklungskonzept Cottbus 2035 (complan, 2019)
- » Überprüfung des Luftreinhalteplanes der Stadt Cottbus / Chósebus (SVU Dresden, Lohmeyer GmbH, 2021)
- » Luftreinhalteplan Cottbus, Fortschreibung 2011 (Hunger, 2011)
- » Integrierter Verkehrsentwicklungsplan 2020 –InVEPI- (ETC, 2011)
- » Mobilitätskonzept für die Altstadt Cottbus (HOFFMANN-LEICHTER, 2019)
- » Nahverkehrsplan der Stadt Cottbus, Fortschreibung für den Zeitraum 2019 bis 2024 (PROZIV, 2019) – Fortschreibung für den Nahverkehrsplan 2025 bis 2029 in Bearbeitung (Stand 11/2024)

- » LKW-Führungskonzept und Neuklassifizierung des Straßennetzes nach RIN für die Stadt Cottbus (IVAS, 2017)

Zentraler Ausgangspunkt für die Fortschreibung bilden die Lärmaktionspläne der Stufen 1, 2 und 3. Deren Umsetzungsstand wird im nachfolgenden Kapitel 2.4 zusammengefasst.

2.4 Lärmaktionsplanung in Cottbus / Chósebus

2.4.1 Historie der Lärminderungsplanung

In der Stadt Cottbus / Chósebus besteht bezüglich der Lärminderungsplanung bereits eine lange Tradition. Bereits 1998 wurde ein Lärminderungsplan (Stadt Cottbus, 1998) erarbeitet.

In den Jahren 2008 und 2009 wurde der erste Lärmaktionsplan auf Grundlage der Richtlinie 2002/49/EG erarbeitet (PB Dr. Hunger, 2009). In diesem wurde das Straßennetz mit einer Verkehrsbelegung von über 6 Mio. Fahrzeugen pro Jahr (entspricht ca. 16.400 Kfz/24h) betrachtet. Anschließend wurden in der zweiten Stufe der Lärmaktionsplanung (PB Dr. Hunger, 2013) die Straßen mit einem Verkehrsaufkommen zwischen 3 und 6 Mio. Fahrzeugen pro Jahr untersucht.

Im Lärmaktionsplan 2017 / 2018 (SVU Dresden, 2018) wurden dann die Maßnahmenkonzepte der Lärmaktionspläne Stufe 1 und 2 auf Grundlage der aktualisierten Lärmkartierung überprüft, zusammengeführt und fortgeschrieben.

2.4.2 Umsetzungsstand LAP Stufe 3

Seit dem Beschluss des Lärmaktionsplanes Stufe 3 (SVU Dresden, 2018) der Stadt Cottbus / Chósebus wurden u. a. folgende Maßnahmen umgesetzt:

- » Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h nachts Zimmerstraße / Am Spreeufer zwischen Ewald-Haase-Straße und Sandower Straße
- » Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h nachts Madlower Hauptstraße zwischen Kiekebuscher Weg und Autobahnanschlussstelle
- » Einsatz zusätzlicher Motivanzeigetafeln in den Ortsteilen Branitz, Kahren und Kiekebusch
- » Fahrbahnoberflächensanierung einschließlich neue Gleiseindeckung in der Madlower Hauptstraße
- » Durchfahrtsverbot für den MIV / Entlastung der Sandower Straße / Altmarkt
- » Geschwindigkeitsdämpfende Ortseingangsgestaltung im Bereich Döbbrick Süd
- » Aktualisierung des Radverkehrskonzeptes (in Bearbeitung)
- » Neubau der B 168 Ortsumgehung Cottbus 2. VA (in Umsetzung)

- » Schaffung eines zentralen Umsteigepunktes ÖPNV / SPNV am Hauptbahnhof (Verkehrsknoten Cottbus)
- » Neubau und Verlängerung des Personentunnels am Hauptbahnhof in Richtung Norden
- » Beitritt der Stadt Cottbus in die Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundliche Kommunen des Landes Brandenburg
- » Einrichtung des On-Demand-Dienstes „cloudio“
- » Beschaffung neuer Straßenbahnfahrzeuge

Umsetzungsdefizite bestehen insbesondere dort, wo die Stadt Cottbus / Chósebus selbst nicht für die Realisierung zuständig ist. Dies betrifft insbesondere die Maßnahmen im Zuge der Autobahn. Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit im Zuge der A 15 bildet eine kurzfristig umsetzbare Kernmaßnahme der Lärmaktionspläne 2008, 2013 und 2018 für den Gesundheitsschutz sowie die Erhöhung der Stadt-, Wohn- und Aufenthaltsqualität in der Stadt Cottbus / Chósebus. Eine Umsetzung ist bisher nicht erfolgt.

Verschiedene weitere Maßnahmen haben einen mittel- bis langfristigen Umsetzungshorizont und sind deshalb bisher noch nicht realisiert worden.

2.4.3 Weitere realisierte Maßnahmen mit Lärminderungseffekt

Neben den konkret im Lärmaktionsplan Stufe 3 (SVU Dresden, 2018) benannten Maßnahmen sind in der Vergangenheit u. a. auf Grundlage der Lärmaktionspläne 2008, 2013 und 2018 verschiedene weitere Maßnahmen mit lärm mindernden Wirkungen bereits realisiert worden:

Autobahn / Bundesfernstraßen im Außerortsbereich (Baulastträger Bund / Land Brandenburg)

- » Neubau der B 168 Ortsumgehung Cottbus 1. VA
- » Fahrbahnoberflächensanierung sowie Neubau einer Lärmschutzwand im Verlauf der B 168 im Bereich der Ortslage Willmersdorf

Innerörtliches Straßennetz (Baulastträger Stadt Cottbus / Chósebus)

- » Fertigstellung des Mittleren Ringes (Nordring, Pappelallee, Wilhelm-Külz-Straße)
- » Veränderung der Straßenraumaufteilung, integrierte Straßenraumgestaltung und Fahrbahndeckensanierung:
 - Bahnhofstraße (Reduzierung der Kfz-Fahrspuren, grundlegende Sanierung, Querungshilfen, barrierefreie Haltestellen, durchgängige Radverkehrsanlagen, Gehwegüberfahrten)
 - Hermann-Löns-Straße zwischen Thiemstraße und Dresdener Straße (Teilerneuerung Radverkehrsanlagen)

- Hubertstraße / Zimmerstraße (grundhafte Umgestaltung, Fahrbahnerneuerung, Markierung von Schutzstreifen, Straßenraumbegrünung)
 - Juri-Gagarin-Straße / Universitätsstraße (Fahrbahnerneuerung, Markierung von Schutzstreifen)
 - Pyramidenstraße (Fahrbahnerneuerung)
 - Saarbrücker Straße (grundhafte Umgestaltung, Fahrbahnerneuerung, Radverkehrsanlagen, Querungshilfen / Mittelinseln)
 - Straße der Jugend zwischen Ostrower Straße und Feigestraße (Markierung von Radfahr- bzw. Schutzstreifen)
 - Straße der Jugend zwischen Feigestraße und Stadtring (grundhafte Umgestaltung, Fahrbahnerneuerung, Radverkehrsanlagen, behindertengerechte Haltestelle)
 - Straße der Jugend zwischen Stadtring und Eilenburger Straße (grundhafte Umgestaltung, Fahrbahnerneuerung, Radverkehrsanlagen, behindertengerechte Haltestelle)
 - Karl-Marx-Straße (grundhafte Umgestaltung, Fahrbahnerneuerung, Radverkehrsanlagen, Querungshilfen / Mittelinseln)
 - Karl-Liebknecht-Straße zwischen Bahnhofstraße und Brandenburger Platz (grundhafte Umgestaltung, Fahrbahnerneuerung, Radverkehrsanlagen)
 - Stadtring zwischen Dissenchener Straße und Merzdorfer Weg (Fahrbahnerneuerung, Radverkehrsanlagen)
 - Wilhelm-Külz-Straße (grundhafte Umgestaltung, Fahrbahnerneuerung, Radverkehrsanlagen)
- » Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit in der Bahnhofstraße auf 30 km/h
- » Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h für den Nachtzeitraum (22:00 bis 5:00 Uhr):
- Thiemstraße zwischen Lutherkirche und Welzower Straße
 - Karl-Liebknecht-Straße zwischen Friedrich-Engels-Straße und Friedrich-Hebbel-Str.
 - Karlstraße zwischen Zimmerstraße und Nordring
 - Sielower Landstraße zwischen Am Nordrand und Nordring
 - Madlower Hauptstraße zwischen Priorstraße und nördliche Auffahrt BAB 15 Cottbus Süd
 - Dresdener Straße zwischen Eilenburger Straße und Leuthener Straße
 - Saarbrücker Straße zwischen Poznaner Straße und Lerchenstraße

- Straße der Jugend zwischen Ostrower Straße und Bürgerstraße
- Hubertstraße / Zimmerstraße zwischen Ewald-Haase-Straße und Karl-Marx-Straße
- Dissenchener Straße zwischen Stadtring und Sandower Hauptstraße
- Gallinchener Hauptstraße zwischen Parzellenstraße und Schorbuser Weg
- » Umbau des Knotenpunktes Stadtring / Nordring zum Turbo-Kreisverkehr
- » verkehrsabhängige Steuerungen der Lichtsignalanlagen:
 - Nord-Süd-Trasse zwischen Saarbrücker Straße und Nordring
 - Ost-West-Achse zwischen Stadtring und Schillerstraße
 - Stadtring zwischen Dissenchener Straße und Nordring
 - Nordring zwischen Am Großen Spreeweher und Sielower Straße
 - Altstadtring im Bereich Hubertstraße / Zimmerstraße
 - Dresdener Straße zwischen Sportzentrum und Gelsenkirchener Allee

Eisenbahninfrastruktur

Abgesehen von den bundesweit wirksamen Maßnahmen wurden keine ortskonkreten Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmbelastungen durch den Schienenverkehr in Cottbus / Chósebus geplant bzw. umgesetzt.

Darüber hinaus wurden im Jahr 2021 die Auslösewerte der Lärmsanierung um weitere 3 dB(A) abgesenkt. Für Kern-, Dorf- und Mischgebiete liegen diese mit 66 dB(A) tags und 56 dB(A) nachts in der Größenordnung der Auslöseschwellwerte für die Lärmaktionsplanung.

Weitere umgesetzte Maßnahmen

- » Beantragung einer Geschwindigkeitsbegrenzung im Zuge der A 15
- » kleinteilige Maßnahmen zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs
- » Einführung eines kostenlosen Mobilitätstickets für Mitarbeiter der Verwaltung
- » konzeptionelle Betrachtungen zur Weiterentwicklung des ÖPNV bzw. Straßensystems
- » Fortführung der ortsfesten und mobilen Verkehrsüberwachung

2.4.4 Evaluation der verkehrsorganisatorischen Maßnahmen

Bei der Umsetzung der Lärmaktionspläne Stufe 1 und 2 wurden in Cottbus / Chósebus bis zum Jahr 2015 insgesamt auf 13 Straßenabschnitten Geschwindigkeitsbegrenzungen auf 30 km/h angeordnet und umgesetzt. Im Rahmen der „Wirkungsanalyse Tempo 30 – Evaluation der Geschwindigkeitsbeschränkungen aus

Lärmschutzgründen in der Stadt Cottbus“ (SVU Dresden, 2016) erfolgte eine detaillierte Untersuchung der Effekte der vorgesehenen Geschwindigkeitsbegrenzungen.

Es wurden umfangreiche Erhebungen zum Geschwindigkeitsniveau (siehe Abb. 21) durchgeführt. Parallel erfolgte eine Anwohnerbefragung im Verlauf der betreffenden Straßenabschnitte sowie eine Überprüfung der städtebaulichen Bestandssituation.

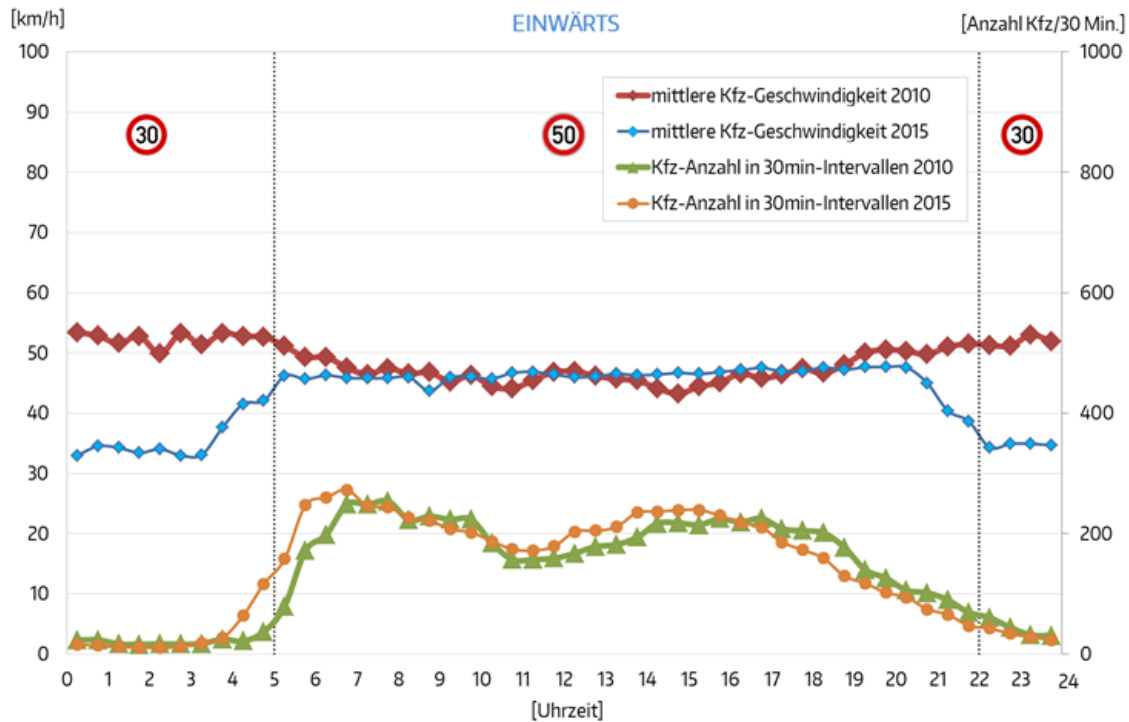


Abb. 21 Vergleich Geschwindigkeitsniveau Saarbrücker Straße (Tagesgang 2010 / 2015)

Quelle: (SVU Dresden, 2016)

Im Ergebnis der Untersuchungen wurde festgestellt, dass durch die Ausweisung von Tempo 30 aus Lärmschutzgründen an den betreffenden Straßen in Cottbus / Chósebus die Fahrgeschwindigkeit nachts signifikant reduziert wird. Die Höhe der Geschwindigkeitsreduktion ist von den jeweiligen örtlichen Rahmenbedingungen abhängig. Darüber hinaus wird bemerkt, dass die Erkenntnisse gut mit den Erfahrungen aus anderen Studien übereinstimmen. Im Rahmen ähnlicher Projekte in Berlin und Friedrichshafen wurde in den überwiegenden Fällen ebenfalls ein statistisch signifikantes absinken der Geschwindigkeiten beobachtet.

2.4.5 Effekte der Tempo-30-Regelungen aus Lärmschutzgründen

Ergänzend zur Evaluation der verkehrsorganisatorischen Maßnahmen wurden im Rahmen der Fortschreibung des Lärmaktionsplanes die Effekte der Geschwindigkeitsbegrenzungen im Hauptstraßennetz ergänzend auf Grundlage der aktuellen Lärmkartierung gesondert berechnet. Ziel war es hierbei, die erreichten Lärmminde- rungswirkungen nochmals konkret zu verdeutlichen.

In Abb. 22 ist die aktuelle Bestandssituation (Ist-Zustand mit Tempo 30) einem Szenario ohne die entsprechenden Geschwindigkeitsbeschränkungen gegenübergestellt. Hierbei zeigt sich, dass ohne die nächtlichen Tempo-30-Regelungen vor allem im Pegelbereich über 60 dB(A) deutlich höhere Betroffenheiten (+ ca. 41 %) zu verzeichnen wären. Durch die bestehenden Regelungen reduziert sich die Zahl der in diesem Pegelbereich Betroffenen um ca. 395.

Parallel bestehen auch für den gesamten gesundheitsrelevanten Pegelbereich (> 55 dB(A) nachts) deutliche Auswirkungen. Ohne die Geschwindigkeitsbegrenzungen würde die Lärmkennziffer bezogen auf das Gesamtstadtgebiet um ca. 25 % höher ausfallen.

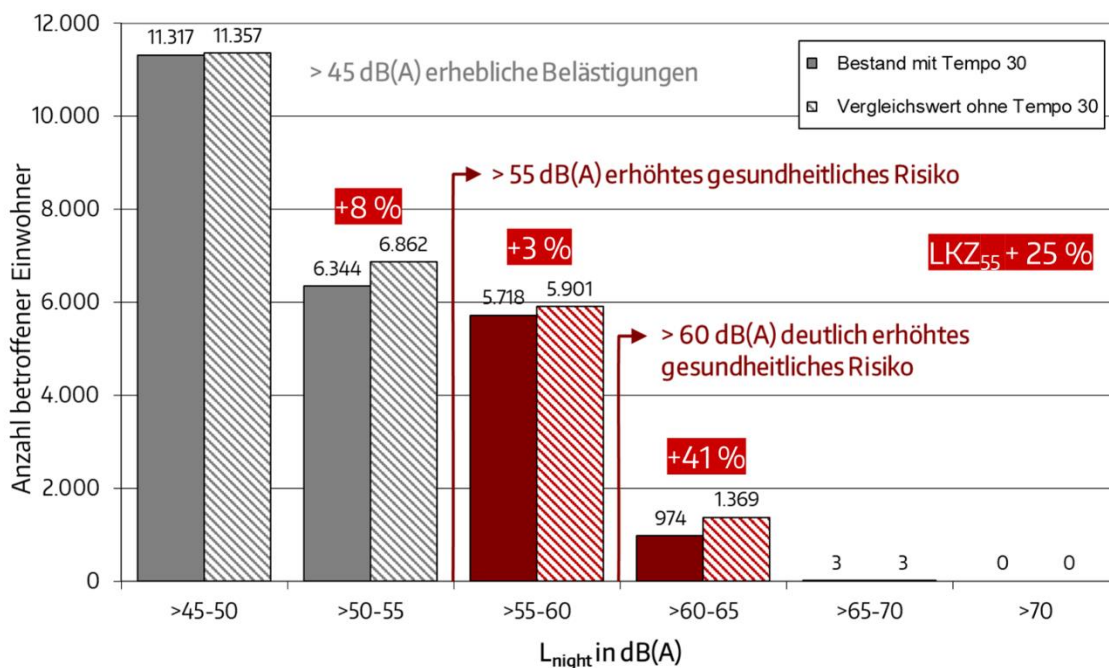


Abb. 22 Gesamtbetroffenheitssituation nachts mit und ohne Tempo 30

Datenquelle: (LfU Brandenburg, 2022)

Insgesamt ist entsprechend festzustellen, dass durch die im Rahmen der bisherigen Lärmaktionspläne konzipierten und anschließend umgesetzten Geschwindigkeitsbegrenzungen im Hauptstraßennetz eine deutliche Verbesserung der Lärmsituation in der Stadt Cottbus / Chóšebuz erreicht worden ist.

3 Zielstellungen zur Lärminderung

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

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

Um langfristig eine effektive Lärminderung erreichen zu können, sind die Maßnahmen nicht ausschließlich auf die Überschreitungsbereiche, sondern auf das Verkehrssystem im gesamten Stadtbereich auszurichten.

In Summe ist eine stadtverträgliche Gestaltung der Mobilität anzustreben, welche die Erreichbarkeit des Oberzentrums Cottbus / Chósebus 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.

4 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 zur Vermeidung von Unstetigkeiten

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

In der nachfolgenden Tab. 6 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. Durch die Reduktion von Einzelereignissen können – ohne dass es sich im Mittelungspegel ausdrückt – besondere Belästigungen, wie bspw. nächtliche Aufwachreaktionen vermindert werden.

Themenbereich	Maßnahme	Lärmminde- rungspotenzial
Anpassung zulässiger Höchstgeschwindigkeit	Reduzierung von 50 auf 30 km/h	ca. 3 dB(A)
	Geschwindigkeitsüberwachung	punktuell
Verringerung Kfz-Verkehrsmenge	Absenkung um 20 %	ca. 1 dB(A)
	Absenkung um 50 % (Halbierung)	ca. 3 dB(A)
	Absenkung um 90 %	ca. 10 dB(A)
Verringerung Lkw-Anteil	Reduzierung des SV-Anteils auf die Hälfte	ca. 2 dB(A)
	Reduzierung des SV-Anteils auf ein Viertel	ca. 4 dB(A)
Verbesserung Fahr- bahnoberflächenbelag	Austausch Pflaster durch Bitumen (50 km/h)	ca. 3 - 6 dB(A)
	Austausch Pflaster durch Bitumen (30 km/h)	ca. 2 - 3 dB(A)
	offenporiger Asphalt (außerorts)	ca. 5 - 8 dB(A)
	lärmoptimierter Asphalt innerorts	ca. 2 - 3 dB(A)
	lärmoptimierter Schachtdeckel	punktuell
LSA-Signalisierung / Straßenraum- und Knotenpunktgestal- tung	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. 6 Lärminderungspotenziale verschiedener Maßnahmenansätze

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.

5.1 Kriterien

Bereits im Rahmen der vorangegangenen Lärmaktionspläne wurden für die Stadt Cottbus / Chósebus potenziell ruhige Gebiete definiert. Maßgebend waren dabei die in Tab. 7 zusammengefassten Kriterien.

Kriterium	mindestens zu erfüllende Rahmenbedingungen
Zugänglichkeit	allgemeine Zugänglichkeit
Flächennutzungsart	Fläche ist folgenden Nutzungsarten zuzuordnen: - Grünfläche - Flächen für Wald - Flächen für die Landwirtschaft
Gebietstyp	Typ 1: potenziell ruhiges Gebiet erholungsgeeignete Freiflächen im unmittelbaren Siedlungszusammenhang Typ 2: Innerstädtische Ruheinseln relativ ruhige Fläche im Siedlungsraum mit hoher Aufenthaltsqualität
Fläche	Typ 1: mindestens 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. 7 Kriterien für die Abgrenzung potenziell ruhiger Gebiete

Grundsätzlich ist festzustellen, dass die im Lärmaktionsplan 2017 / 2018 (Stufe 3) vorgenommene Untergliederung in potenziell ruhige Gebiete (Typ I) und Innerstädtische Ruheinseln (Typ II) weiterhin zielführend ist.

5.2 Fortschreibung potenziell Ruhige Gebiete

Auf Basis der aktuellen Lärmkartierung (LfU Brandenburg, 2022), (EBA, 2023) wurden die 2017 / 2018 definierten potenziell ruhigen Gebiete (SVU Dresden, 2018) überprüft. Hierbei wurden die Belastungs- und Belästigungskorridore der einzelnen Lärmquellen überlagert und untersucht, ob die ruhigen Gebiete weiterhin den

Kriterien gemäß Tab. 7 entsprechen. Zudem wurden für das nachgeordnete Straßennetz, für alle nicht kartierten Straßenabschnitte ausgehend von den Straßenachsen über Hilfskorridore die umgebenden potenziell verlärmten Flächen markiert.

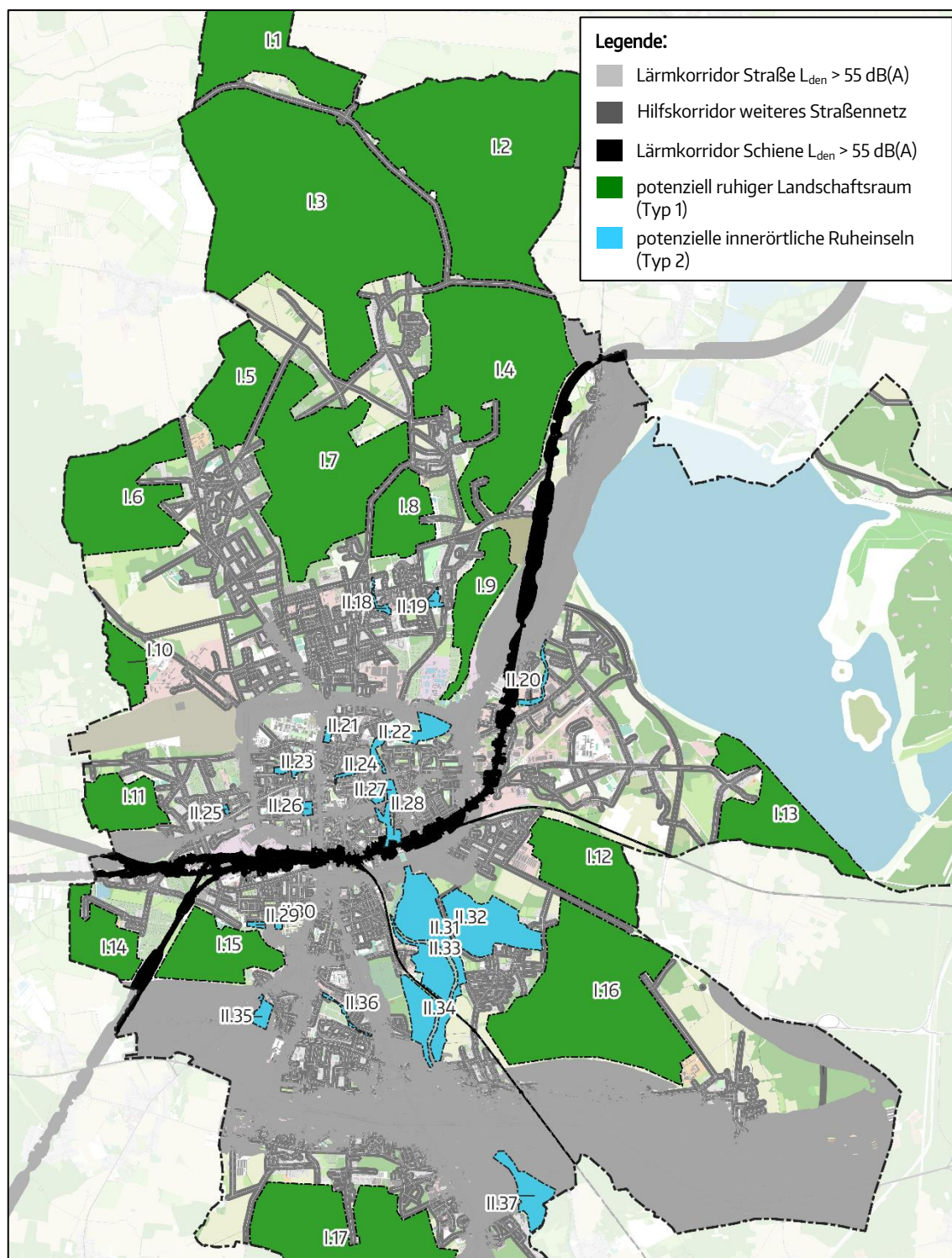


Abb. 23 Potenziell ruhige Gebiete im Bereich der Stadt Cottbus / Chósebus

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

Insgesamt ergeben sich im Vergleich zu 2017 / 2018 keine signifikanten Veränderungen. Folgende Bereiche sind entsprechend weiterhin als Potenziell ruhige Gebiete bzw. Innerstädtische Ruheinseln anzusehen (siehe Abb. 23):

Potenziell ruhige Gebiete (Typ 1):

1. Hammergraben
2. Laßzinswiesen
3. Spreeaue im Bereich Maiberg und südlich anschließende Bereiche
4. Bereich Skadower Wiesenweg
5. Waldgebiet nördlich Sielow
6. Waldgebiet westlich Sielow
7. Waldgebiet östlich Sielow
8. Waldgebiet Triftstraße
9. Spreeaue Nord / Ehemalige Rieselfelder
10. Waldgebiet westlich Campus Nord
11. Zahsower Landgraben / Ströbitzer Landgraben
12. Bereich Töpferberg
13. Bereich südöstlich Schlichow
14. Moorgraben
15. Sachsendorfer Wiesen
16. Waldgebiet östlich Branitz
17. Waldgebiet südlich Groß Gagelow

Innerstädtische Ruheinseln (Typ 2)

18. Park im Bereich Zschuka
19. Park nördlich der Schulsportanlage Schmellwitz
20. Hammergraben
21. Platz der Deutschen Einheit
22. Elisabeth-Wolf-Ufer / Sanzeberg
23. Brunschwigpark
24. Puschkinpark
25. Karolinenpark
26. Schillerplatz
27. Carl-Blechen-Park / Goethepark

28. Ludwig-Leihardt-Allee / Frühlingsgarten
29. Priorgraben westlich Welzower Straße
30. Park im westlichen Teil des Klinikumsgeländes
31. Spreeauenpark (einschließlich angrenzende Spreeauen sowie Tierpark)
32. Branitzer Park
33. Volkspark (einschließlich angrenzende Spreeauen)
34. Spreeauen im Bereich Badensee Madlow
35. Freizeitpark am Wasserturm
36. Priorgraben
37. Spreeauen im Bereich Kutzeburger Mühle

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

5.3 Weitere schützenswerte Bereiche

Neben den ruhigen Gebieten entsprechend der in Tab. 7 definierten Kriterien existieren im Stadtgebiet weitere kleinere Ruhe- und Rückzugsbereiche. In der zentralen Innenstadt sind dies die autofreien Fußgängerbereiche. Innerhalb der Wohngebiete gehören hierzu ruhige Hinterhöfe sowie verkehrsarme Bereiche.

Diese kleinteiligen Ruhezonon gilt es zukünftig ebenfalls zu schützen bzw. zu fördern. Hierzu bieten sich verschiedene städtebauliche und verkehrsplanerische Maßnahmen an, die dafür sorgen, dass möglichst wenig Kfz-Verkehr in sowie im Umfeld der entsprechenden Bereiche stattfindet und dass diese durch die Bebauungsstrukturen gut vom Lärm abgeschirmt werden.

Auch insgesamt sollte eine Minimierung des Lärms in der Fläche für das gesamte Stadtgebiet angestrebt werden. Im Fokus stehen hierbei vor allem die Wohngebiete. Einerseits wird durch Lärminderungsmaßnahmen für bestehende Gebiete (siehe beispielsweise Kapitel 6.3.5 „Verkehrsberuhigte Gestaltung im Nebennetz“) sowie andererseits durch eine Berücksichtigung der Aspekte bei der Entwicklung neuer Wohnstandorte (siehe Kapitel 6.5) Rechnung getragen.

6 Maßnahmenkonzept

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

Kapitel 6.1 Handlungsempfehlungen Autobahn A 15

Kapitel 6.2 Maßnahmenkonzept Straßen > 3 Mio. Kfz/a

Kapitel 6.3 Maßnahmen im gesamtstädtischen Straßennetz

Kapitel 6.4 Integrierte Lärminderungsstrategie

Kapitel 6.5 Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete und Bereiche

Kapitel 6.6 Sonstige Maßnahmen

Nachfolgend werden jeweils die zugehörigen Einzelmaßnahmen im Detail erläutert. Erläuterungen zur Maßnahmentabelle (siehe Anlage 2) sowie zur Priorisierung findet sich im Kapitel 8.

6.1 Handlungsempfehlungen Autobahn A 15

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung wurde insbesondere durch Bürgerinnen und Bürger aus den Ortsteilen Kiekebusch, Karlshof und Kahren auf die Lärmbelastungen durch die südlich vorbeiführende A 15 hingewiesen und der Wunsch nach zusätzlichen Lärmschutzeinrichtungen geäußert.

Unter Berücksichtigung der aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen ist eine Erweiterung der bestehenden Lärmschutzwände bzw. die Umsetzung anderweitiger baulicher Lärminderungsmaßnahmen jedoch nicht möglich. Die Bestandsverkehrsaufkommen liegen mit 15.000 – 19.000 Kfz/24h (siehe Kapitel 2.1.5) deutlich unter den im Rahmen der Planfeststellung für das Jahr 2010 prognostizierten 35.000 Kfz/24h. Zusätzliche Maßnahmen im Sinne der Lärmvorsorge sind entsprechend gegenüber dem Baulastträger (Autobahn GmbH) nicht begründbar. Auch für die Auslösewerte der Lärmsanierung⁶ sind lediglich vereinzelte Überschreitungen zu verzeichnen.

Weiterhin Handlungsbedarf besteht allerdings im Hinblick auf das Geschwindigkeitsniveau. Im Verlauf der A 15 existiert im Bereich Cottbus / Chósebus keine Geschwindigkeitsbegrenzung. Die Lärmberechnungen erfolgen auf Grundlage der in Deutschland gültigen Richtgeschwindigkeit von 130 km/h. Das tatsächliche Geschwindigkeitsniveau ist jedoch deutlich höher (siehe Kapitel 2.1.6).

In Summe ergeben sich daraus real deutlich höhere Belastungen, als sie im Rahmen der Lärmkartierung sowie bei der Abwägung und Dimensionierung der

⁶ Hierbei handelt es sich um eine freiwillige Leistung des Bundes auf der Grundlage der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel. Für Gebäude, bei denen die definierten Auslösewerte überschritten sind, können im Rahmen der Lärmsanierung passive Lärmschutzmaßnahmen gefördert werden.

Schallschutzanlagen ausgewiesen sind. Die Belästigungen durch den Autobahnlärm werden verstärkt. Durch die Pegelspitzen besonders schnell fahrender Fahrzeuge entstehen vermeidbare Zusatzbelastungen.

Durch die bisherige Geschwindigkeitsregelung wird dem siedlungsnahen Umfeld sowie den daraus resultierenden Belästigungen für die Einwohner der autobahnnahen Wohnstandorte der Stadt Cottbus / Chósebus nicht ausreichend Rechnung getragen. Daher sollte für die A 15 im Abschnitt zwischen den Anschlussstellen „Cottbus West“ und „Roggosen“ eine generelle Geschwindigkeitsbegrenzung auf 130 km/h umgesetzt werden.

Dadurch werden unnötige Lärmbelastungen vermieden und für ein insgesamt niedrigeres Schallimmissionsniveau im Umfeld der A 15 gesorgt. Mit der Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit wird berücksichtigt, dass die Autobahn im Bereich Cottbus / Chósebus besiedelte Gebiete tangiert und damit den entsprechenden Schutzbedürfnissen der betroffenen Anwohner Rechnung getragen werden muss.

Die entstehenden Auswirkungen auf den Kfz-Verkehr sind gering. Im Rahmen der Autobahn-Richtgeschwindigkeits-Verordnung (Bundesrepublik Deutschland, 1978) wird ohnehin empfohlen, auch bei günstigen Straßen-, Verkehrs-, Sicht- und Wetterverhältnissen nicht schneller als 130 km/h zu fahren (Autobahn-Richtgeschwindigkeit).

Bezogen auf eine Geschwindigkeit von 150 km/h ergibt sich für den ca. 12 km langen Abschnitt ein potenzieller Zeitverlust von lediglich 44 s. Bei einer Ausgangsgeschwindigkeit von 170 km/h ist der potenzielle Zeitverlust mit 1 Min 18 s nur unwesentlich höher.

Demgegenüber stehen Lärmminderungspotentiale für die Einwohner in den autobahnnahen Ortsteilen Sachsendorf, Madlow, Groß Gagelow, Gallinchen, Kiekebusch, Kahren. In Summe ist die vorgeschlagene Geschwindigkeitsbegrenzung als verhältnismäßig einzuschätzen.

Parallel ergeben sich durch die verpflichtende Vorgabe der Autobahn-Richtgeschwindigkeit auch für die Verkehrssicherheit sowie in Bezug auf die Luftschadstoff- und CO₂-Emissionen positive Effekte.

Zuständig für die Umsetzung einer entsprechenden Regelung ist die Autobahn GmbH als zuständiger Baulastträger. Bei dieser sollte die Stadt eine entsprechende Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten beantragen und sich parallel bei Bund und Land für deren Umsetzung engagieren.

Parallel sollte von Seiten der Stadt Cottbus / Chósebus darauf hingearbeitet werden, dass im Rahmen zukünftiger Fahrbahnsanierungsmaßnahmen ein möglichst lärmarmer Fahrbahnbelag verbaut und für die unmittelbar angrenzenden Waldflächen ein möglichst dichter Bewuchs gewährleistet wird.

6.2 Maßnahmenkonzept Straßen > 3 Mio. Kfz/a

6.2.1 Bau der Ortsumfahrung B 168

Im Jahr 2012 wurde der erste Verkehrsabschnitt (VA) der Ortsumgehung Cottbus (B 168) für den Verkehr freigegeben. Der südlich anschließende zweite Teilabschnitt bis zur A 15 befindet sich aktuell im Bau und soll voraussichtlich im Jahr 2026 fertiggestellt werden.

Der dritte Verkehrsabschnitt ist im Bundesverkehrswegeplan als weiterer Bedarf eingeordnet. Dieser verbindet die A 15 mit der B 97 südlich des Ortsteils Gallinchen.

Entlastungspotenziale ergeben sich durch die Ortsumgehung vorrangig für den Durchgangs- und Schwerverkehr. Für den Quell-, Ziel- und Binnenverkehr der Stadt Cottbus / Chóśebuz ist die Trasse von eher untergeordneter Bedeutung. Um möglichst hohe Entlastungseffekte durch die Neubautrassen generieren zu können, bedarf es zusätzlicher baulicher und verkehrsorganisatorischer Maßnahmen zur Erhöhung des Durchfahrtswiderstandes im Verlauf der bestehenden Ortsdurchfahrt der B 97. Hierbei ist u. a. zu prüfen, ob nach Fertigstellung des 3. Verkehrsabschnittes Durchfahrtbeschränkungen im Bereich Gallinchen erforderlich sind, um den Lkw-Verkehr in Richtung Autobahn konsequent über die Neubautrasse zu führen.

Die weiteren Planungen zur Ortsumgehung sind unter Berücksichtigung der Lärm-minderungsaspekte kontinuierlich zu begleiten.

6.2.2 Veränderung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit

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

Im Rahmen der Umsetzung der bisherigen Bearbeitungsstufen der Lärmaktionsplanung wurde für verschiedene innerstädtische Hauptstraßenabschnitte eine nächtliche Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h angeordnet. Darüber hinaus wurde im Rahmen der Umgestaltung der Bahnhofstraße eine durchgängige Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h vorgesehen. Die Regelungen haben sich bewährt und tragen wesentlich zur Reduzierung der straßenverkehrsbedingten Lärmemissionen bei (siehe Kapitel 2.4.5).

Bei der Auswertung der aktuellen Lärmkartierung hat sich gezeigt, dass punktuell weitere Konfliktsituationen existieren, für welche entsprechende Regelungen in Frage kommen bzw. überprüft werden sollten. Hierbei handelt es sich Großteils um eine kleinteilige Ergänzung bereits bestehender Regelungen. Für folgende Straßenabschnitte ist eine Überprüfung der Möglichkeiten zur Reduzierung des Geschwindigkeitsniveaus aus Sicht der Lärmaktionsplanung zu empfehlen:

- ① Bahnhofstraße zwischen Bahnhofsbrücke und Wilhelm-Külz-Straße, 30 km/h nachts
- ② Karl-Marx-Straße zwischen Nordstraße und Petersilienstraße (ggf. Verlängerung bis zur Berliner Straße), 30 km/h ganztags
- ③ Straße der Jugend zwischen Ottilienstraße und Pyrastraße, 30 km/h nachts
- ④ Wilhelm-Külz-Straße zwischen Bahnhofstraße und Schillerstraße, 30 km/h nachts

Gemäß der aktuellen Lärmkartierung ist in allen Straßenabschnitten eine signifikante Zahl von Anwohner Lärmpegeln über 60 dB(A) nachts ausgesetzt.

Rechtliche Rahmenbedingungen

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

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

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

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

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

In Kern-, Dorf- und Mischgebieten

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

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

In Gewerbegebieten

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

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

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

Effekte und Wechselwirkungen

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. 8 sind die Ergebnisse einer Abschätzung der Verlustzeiten unter vereinfachten Rahmenbedingungen (Konstantfahrt, gesamte Strecke) zusammengefasst.

Abschnitt	Geschwindigkeit [km/h]		Länge [m]	Fahrzeit-verlust
	von	auf		
① Bahnhofsstraße	50	30	200	10 s
② Karl-Marx-Straße	50	30	300	14 s
③ Straße der Jugend	50	30	400	19 s
④ Wilhelm-Külz-Straße	50	30	250	12 s

Tab. 8 potenzielle Fahrzeitverluste durch die Geschwindigkeitsbeschränkungen

Es wird deutlich, dass es sich durchgängig um vergleichsweise kurze Abschnitte handelt. Dementsprechend liegen die potenziellen Verlustzeiten für die einzelnen Abschnitte durchgängig unter einer halben Minute.

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).

Darüber hinaus ergeben sich verschiedene weitere Synergieeffekte, welche im Rahmen der Abwägung bzw. ermessensgerechten Einzelfallentscheidung zu berücksichtigen sind.

Allgemeiner Hinweis

Die genaue zeitliche Abgrenzung der Geschwindigkeitsbeschränkungen ist verkehrsabhängig unter Beachtung der Belegungsverläufe (Tagesganglinie), der Möglichkeiten der LSA-Steuerung bzw. -Koordinierung sowie der ÖPNV-Bevorrechtigung zu prüfen und letztendlich im Rahmen des verkehrsrechtlichen Anordnungsverfahrens festzulegen.

6.2.3 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 werden in den Kapiteln 6.2.4 und sowie 6.3.2 bis 6.3.5 erläutert.

Darüber hinaus sollten zur Sicherung eines ortsverträglichen Geschwindigkeitsniveaus bzw. Verkehrsverhaltens regelmäßige Geschwindigkeitskontrollen gezielt auch in lärmsensiblen Bereichen erfolgen.

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

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 (LfLUG Sachsen, 2018). Durch die Verkehrswacht sowie u. a. in den Ortsteilen Branitz, Groß Gaglow, Kahren, Kiekebusch und Sielow werden in Cottbus / Chósebus bereits Motivanzeigetafeln eingesetzt. Deren kontinuierlicher Einsatz sowie die Anschaffung weiterer Geschwindigkeitsanzeigetafeln sind zu empfehlen. Optimale Einsatzorte sollten im Rahmen einer Testphase geprüft werden.

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

6.2.4 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.“ (Bundesrepublik Deutschland, 2001 zuletzt geändert November 2021)

Wie in vielen anderen Städten existieren auch in Cottbus / Chóšebuz verschiedene Straßenabschnitte, die im Bestand diesen komplexen Nutzungs- und Gestaltungsanforderungen noch nicht gerecht werden und hauptsächlich zu Gunsten der Abwicklung des motorisierten Verkehrs dimensioniert sind. Dem sollte beim Um-, Aus- und Neubau durch eine Neuaufteilung des Verkehrsraumes, eine städtebauliche Dimensionierung bzw. integrierte komplexe Straßenraumgestaltung entgegengewirkt werden. Optimierungspotenziale bestehen u. a. für folgende Straßenzüge:

- » Dissenchener Straße
- » Franz-Mehring-Straße
- » Hermann-Löns-Straße zwischen Vom-Stein-Straße und Dresdener Straße
- » Karl-Liebknecht-Straße
- » Karl-Marx-Straße
- » Thiemstraße
- » Willy-Brandt-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. Ein idealtypischer Straßenquerschnitt aus Sicht der Lärmaktionsplanung ist in Abb. 24 dargestellt.

Ab einem Verkehrsaufkommen von ca. 5.000 Kfz/24h sind in der Regel durchgängige Radverkehrsanlagen notwendig. Zudem sollte im Rahmen der Umgestaltung eine hohe Dichte attraktiver, sicherer und barrierefreier Querungsmöglichkeiten gewährleistet werden. Weiterhin bedarf es einer Neuordnung der Flächen für den ruhenden Verkehr. Diese sollten möglichst baulich abgegrenzt werden.

Parallel kann eine durchgehende Straßenraumbegrünung bzw. Alleebeepflanzung 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.



Abb. 24 idealtypischer Straßenquerschnitt im Sinne der Lärminderung

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.

Weitere Begrünungspotenziale existieren im Bereich bestehender Mittelstreifen, so beispielsweise in der F.-Mehring-Straße zwischen Ostrower Damm und Straße der Jugend. Auch hier bestehen allerdings Abhängigkeiten zum Leitungsbestand.

Sofern im Bestand oder auch zukünftig Baumpflanzungen nicht möglich sind, sollten Alternativen geprüft werden. Eine mögliche Gestaltungsoption bilden baumartige, ebenfalls raumbildende Rankhilfen (siehe Abb. 25).



Abb. 25 Anwendungsbeispiel Rankhilfe als Bauersatz

Durch die integrierte Straßenraumgestaltung und Straßenraumbegrünung ergeben sich auf zwei Ebenen Lärminderungseffekte. Einerseits wirken sich die Maßnahmen positiv hinsichtlich eines verstetigten Verkehrsflusses bei einem stadtvträglichen Geschwindigkeitsniveau aus. Zum anderen ergeben sich Sekundäreffekte hinsichtlich einer Förderung des Umweltverbundes.

6.2.5 Markierung von Schutzstreifen

Im Verlauf der Sielower Landstraße sollte nach bzw. im Rahmen der Fahrbahnsanierung geprüft werden, ob eine Markierung von Schutzstreifen für den Radverkehr möglich ist.

Generell sollte dabei die Regelbreite von 1,50 m angestrebt werden. Damit ergibt sich eine erforderliche Gesamtfahrbahnbreite von 7,50 m. Zusätzlicher Breitenbedarf ergibt sich gegenüber parkenden Fahrzeugen. Hier sollte ein zusätzlicher Sicherheitstrennstreifen mit einer Breite von mindestens 0,50 m vorgesehen werden.

6.2.6 Sanierung von Fahrbahnoberflächen / Lärmoptimierter Asphalt

Die Gewährleistung ebener, glatter und lärmarmen Fahrbahnoberflächen ist von wesentlicher Bedeutung für die Schallimmissionssituation im Straßenverkehr. Im Rahmen der Sachstandsanalyse wurden für verschiedene Straßenabschnitte schadhafte Fahrbahnoberflächen festgestellt (siehe Kapitel 2.1.4). Im Straßennetz mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr besteht für folgende Straßenzüge Sanierungsbedarf:

- » Dresdener Straße zwischen Spreestraße und Hardenbergstraße
- » Lipetzker Straße
- » Sandower Hauptstraße im Bereich der Spreebrücke (Pflaster in Asphalt)
- » Sielower Landstraße

- » Stadtring nördlich des Abzweiges Nordring
- » Willmersdorfer Chaussee (stadteinwärtige Richtungsfahrbahn unmittelbar südlich der Mauster Straße)

Parallel ergeben sich weitere Fahrbahnsanierungsmaßnahmen im Rahmen der integrierten Straßenraumgestaltung bzw. Neuaufteilung des Straßenraumes (siehe Kapitel 6.2.4).

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 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. In den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (FGSV, 2019) ist für den AC D LOA ein Lärminderungseffekt für den Pkw-Verkehr von -3,2 dB(A) angegeben. Ausgehend von zumeist höheren Lärminderungseffekten im Neubauzustand sind auch nach längerer Liegedauer Pegelminderungen vorhanden, welche deutlich über den Standardasphaltbelägen liegen. Nach bisherigen Erfahrungen wird durch LOA 5 D vor allem eine Geräuschminderung beim Pkw-Verkehr erreicht.

Für die Umsetzung lärmarmer Asphaltdeckschichten 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 Zusammenfassung wichtiger Rahmenbedingungen veröffentlicht.

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

Neben dem LOA 5 D kommen noch verschiedene andere Straßendeckschichttypen mit lärmmindernden Effekten in Frage (z. B. SMA-LA, DSH-V). Diese sind mit ihren potenziellen Lärminderungseffekten in den RLS-19 aufgeführt und sollten bei Fahrbahnsanierungsmaßnahmen in den Hauptkonfliktbereichen hinsichtlich ihrer Realisierbarkeit ebenfalls geprüft werden.

In Summe ist festzustellen, dass durch lärmoptimierten Asphalt im Bereich von Betroffenheitsschwerpunkten innerorts ein wichtiger Beitrag zur Lärminderung geleistet werden kann. Aufgrund der spezifischen Rahmenbedingungen sind die

Einsatzmöglichkeiten jedoch eingeschränkt. Nach aktuellem Kenntnisstand handelt es sich daher eher um eine Einzelfall- als um eine Standardlösung.

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

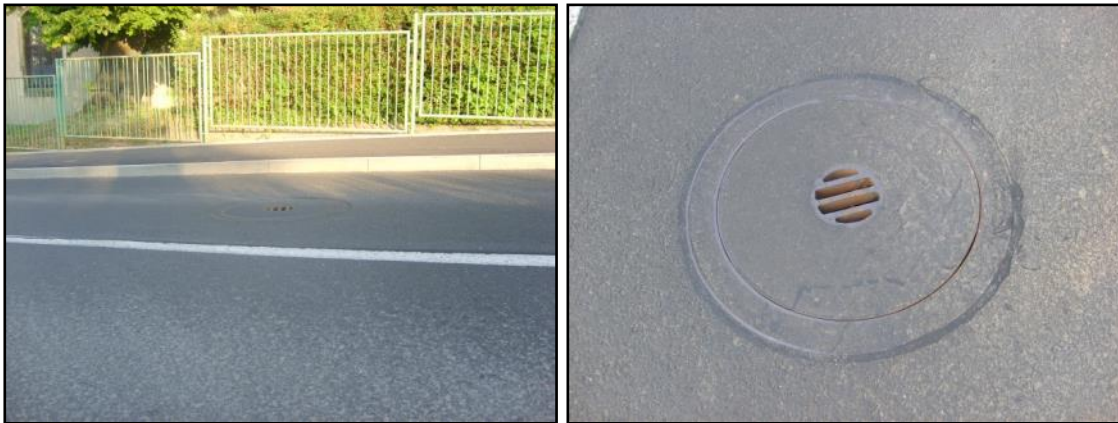


Abb. 26 Lärmarme Schachteindeckung (Beispiel Dresden)

In Bereichen, wo von einem regelmäßigen Überfahren der Schachtdeckel ausgegangen werden kann, ist der Einsatz spezieller lärmarmer Deckel zu empfehlen. Dies ist beispielsweise durch die Verwendung von Asphalt in Rahmen und Deckel (kaum Materialwechsel zwischen Straßenbelag und Schachtabdeckung, siehe Abb. 26) sowie von speziellen lagesichernden, dämpfenden Einlagen (Verhinderung des Anschlagens beim Überfahren) möglich.

6.2.7 Abschirmung / Seitenraumgestaltung

Im Verlauf verschiedener Straßenabschnitte im Stadtgebiet sind zwischen der Fahrbahn und der Wohnbebauung vergleichsweise große Abstände bzw. zusätzliche Grünflächen vorhanden. Dies ist im Straßennetz mit mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr zum Beispiel auf folgenden Abschnitten der Fall:

- » Südseite des Nordringes zwischen Sielower Straße und Schlachthofstraße (siehe Abb. 27)
- » Wilhelm-Külz-Straße zwischen Berliner Straße und DB-Ausbesserungswerk (Ostseite) bzw. Pappelallee zwischen Berliner Straße und Ernst-Barlach-Straße (Westseite)
- » im Verlauf des Stadtringes zwischen Warschauer Straße und Dissenchener Straße

Angesichts der bestehenden Flächenpotenziale sollte gemeinsam durch die Stadt und die Wohnungseigentümer geprüft werden, ob durch eine gezielte Begrünung

bzw. Gestaltung der Straßenrandbereiche (siehe Abb. 28) eine stärkere Trennung zwischen Bebauung und der Kfz-Fahrbahn erreicht werden kann.

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



Abb. 27 Bestandssituation Nordring zwischen Sielower Straße und Schlachthofstraße

Während durch die Bepflanzung vorrangig psychologische Lärminderungseffekte erfolgen, ist über zusätzliche Gestaltungselemente (siehe, rechts Abb. 28) tatsächlich eine abschirmende Wirkung möglich. Hierbei ist darauf zu achten, dass durch eine entsprechende Materialwahl bzw. Begrünung Reflexionseffekte möglichst vermieden werden. Zwar ist die Abschirmwirkung entsprechender Elemente umso größer, je näher diese an der Fahrbahn angeordnet werden. Allerdings spielen, wie bereits erläutert, auch stadtgestalterische Aspekte eine wesentliche Rolle. Insofern sind die Gestaltungselemente nicht im Sinne einer klassischen Lärmschutzwand zu dimensionieren bzw. anzuordnen. Im umgekehrten Sinne sollten bei der Gestaltung eher die lärmseitigen Effekte mit berücksichtigt werden.



Abb. 28 Beispiele für eine Abschirmung durch Bepflanzung bzw. Gestaltungselemente

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

6.3 Maßnahmen im gesamtstädtischen Straßennetz

6.3.1 Bündelung des Verkehrs im Hauptstraßennetz

Die Strategie der Bündelung des Kfz-Verkehrs bildet eine Grundphilosophie der integrierten Lärminderungsstrategie. Hauptzielstellung sollte es dabei sein, den Verkehr im Hauptstraßennetz zu konzentrieren. Aufgrund der hohen Grundbelastungen haben Verkehrszunahmen im Zuge von hochbelasteten Hauptverkehrsstraßen akustisch kaum spürbare Auswirkungen. Die dadurch entstehenden Verkehrsabnahmen im Nebennetz sorgen hingegen für eine deutliche Entlastung der Anwohnerinnen und Anwohner.

In folgenden Stadtgebieten sind weitere Maßnahmen zur Bündelung der Kfz-Verkehre im Hauptstraßennetz zu empfehlen:

Innenstadt – Sandower Hauptstraße

Bei der Betrachtung der Sandower Hauptstraße zwischen Willy-Brandt-Straße und Am Doll wird deutlich, dass hier aufgrund der Bebauungsstrukturen, der Lage am Rand des Stadtzentrums und der lokalen Funktionen für die angrenzenden Wohngebiete Potenziale für die Revitalisierung der Aufenthalts- und Einzelhandelsfunktionen existieren.

Durch eine gezielte Verlagerung des Kfz-Verkehrs auf die Verbindung Franz-Mehring-Straße / Willy-Brandt-Straße könnte eine entsprechende Entlastung des Straßenabschnittes als Grundvoraussetzung für eine städtebauliche Aufwertung erreicht werden. Parallel wird durch die Verlagerung (Bündelung) der Verkehrsströme in Summe auch die Gesamtbetroffenheit lärmseitig reduziert. Weiterhin ergeben sich ggf. zusätzliche Potenziale im Zusammenhang mit der geplanten Umsteigeanlage Straßenbahn / Bus im Bereich Sandower Hauptstraße / J.-Duclos-Platz. Darüber hinaus fungiert die Sandower Hauptstraße als zentrale Achse für den Umweltverbund. Sie ist Bestandteil des Hauptnetzes für den Radverkehr. Eine Berücksichtigung der grundsätzlichen Strategie zur Reduzierung der Verkehrsaufkommen im Zuge der Sandower Hauptstraße sollte im Rahmen der Planungen zum ÖPNV erfolgen.

Groß Gaglow – Chausseestraße

Die Chausseestraße im Ortsteil Groß Gaglow wird teilweise als Querverbindung zwischen Sachsendorf / Groß Gaglow und Gallinchen genutzt. In Kombination mit der schadhafte Fahrbahnoberfläche (Betonsteinpflaster) ergeben sich trotz Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h deutliche Lärmbelastungen für die Anwohner. Auch hier sollte im Sinne der Lärminderung eine Bündelung des Verkehrs im Hauptstraßennetz (Madlower Chaussee / Gaglower Landstraße / Gallinchener Hauptstraße) erfolgen.

Bereits im teilräumlichen Verkehrskonzept Groß Gaglow wurden Maßnahmen zur restriktiven Behandlung des durchfahrenden Verkehrs vorgeschlagen, welche im Detail weiter zu prüfen und umzusetzen sind. Wichtig wären hierbei, mittel- bis langfristig weitere gestalterische sowie bauliche Maßnahmen zur Unterstützung der bereits bestehenden Geschwindigkeitsbegrenzung einzuplanen.

Branitz - Kiekebuscher Straße

Im Zuge der Kiekebuscher Straße bestehen verschiedene Defizite und Konflikte. Diese wurden im Rahmen des teilräumlichen Verkehrskonzeptes Branitz (IVAS, 2010) detailliert untersucht. Weiterhin wurden Maßnahmen zur Verbesserung der Bestandssituation herausgearbeitet. Durch deren Umsetzung kann auch ein Beitrag zur Lärminderung geleistet werden.

Fortschreibung / Umsetzung des Schwerverkehrsführungskonzeptes

Im Rahmen der Untersuchungen zum „Lkw-Führungskonzept und Neuklassifizierung des Straßennetzes nach RIN für die Stadt Cottbus“ (IVAS, 2017) wurde die Bestandssituation untersucht und konkrete Maßnahmen abgeleitet. Angesichts der aktuellen Entwicklungen im Rahmen des Strukturwandels sowie insbesondere durch den Ausbau des Bahnwerkes sollte eine Fortschreibung des Schwerverkehrsführungskonzeptes vorgenommen werden. Die bereits bestehenden sowie ggf. zusätzlichen Maßnahmen gilt es, parallel schrittweise umzusetzen.

6.3.2 Integrierte Straßenraumgestaltung / Straßenraumbegrünung

Auch im Haupt- und Erschließungsstraßennetz mit Verkehrsaufkommen unter 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr ist in verschiedenen Bereichen eine grundhafte Sanierung notwendig bzw. Neuaufteilung des Straßenraumes sinnvoll. Dies betrifft beispielsweise folgende Straßen:

- » Fichtestraße
- » Gelsenkirchener Allee
- » Karlstraße / Schmellwitzer Straße
- » Kiekebuscher Bahnhofstraße / Karlshofer Straße
- » Kiekebuscher Straße im OT Branitz
- » Kiekebuscher Weg
- » Sandower Hauptstraße

Im Rahmen der Um- und Ausbaumaßnahmen sollten die im Kapitel 6.2.4 formulierten Zielstellungen und Rahmenbedingungen im Sinne einer integrierten Straßenraumgestaltung sowie hinsichtlich der Straßenraumbegrünung berücksichtigt werden.

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

Zur Vermeidung unnötiger Beschleunigungs-, Brems- und Anfahrvorgänge ist eine durchgehende Koordinierung bzw. verkehrsabhängige Steuerung der Lichtsignalanlagen im Zuge des Hauptstraßennetzes von hoher Bedeutung. Die Funktionalität der entsprechenden Systeme ist hierzu regelmäßig zu prüfen bzw. dauerhaft zu gewährleisten. Hierbei sind auch die Aspekte der ÖPNV-Beschleunigung und -bevorrechtigung zu berücksichtigen.

In diesem Zusammenhang sollten auch die Möglichkeiten zum Einsatz dynamischer Hinweistafeln zur Anzeige von Koordinierungsgeschwindigkeiten (siehe Abb. 29) geprüft werden. Diese können wesentlich dazu beitragen, die Akzeptanz der „Grünen Welle“ zu erhöhen.



Abb. 29 Beispiele dynamische Hinweistafeln zur LSA-Koordinierung („Grünen Welle“)

Generell sollte regelmäßig bzw. im Rahmen von Umbaumaßnahmen gesamtstädtisch geprüft werden, ob die existierenden Lichtsignalanlagen zukünftig verkehrlich oder aus Gründen der Verkehrssicherheit noch benötigt werden oder ob ggf. effektivere Möglichkeiten zur Regelung der Verkehrsströme existieren⁷. Mit einem Rückbau der LSA oder einem Umbau zum Kreisverkehr werden neben den Effekten für die Lärminderung (Reduzierung von Brems- und Anfahrvorgängen) auch

⁷ Diese Prüfung ist in Cottbus durch mindestens einmal jährlich (bei Bedarf öfter) stattfindende Beratungen der zuständigen Ämter und Institutionen zu den Betriebszeiten der Lichtsignalanlagen gewährleistet.

Unterhalts- und Betriebskosten gespart und speziell beim Einsatz von Kreisverkehren zur Verbesserung der Verkehrssicherheit beigetragen⁸.

6.3.4 Geschwindigkeitsdämpfende Ortseingangsgestaltung

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

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

- » Mittelinsel mit Fahrstreifenversatz (siehe Abb. 30 links)
- » Umgestaltung von Knotenpunkten im Ortseingangsbereich zum Kreisverkehr
- » Fahrbahneinengungen bzw. Baumtore (bei geringen Verkehrsaufkommen, siehe Abb. 30 rechts)
- » Installation einer Motiv- bzw. Geschwindigkeitsanzeigetafel (siehe Kapitel 6.2.3)

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



Abb. 30 Beispiele geschwindigkeitsdämpfende Ortseingangsgestaltung

Speziell in den Ortsteilen besteht weiterer Handlungsbedarf im Sinne einer geschwindigkeitsdämpfenden Ortseingangsgestaltung.

⁸ Zur Eignung verschiedener städtischer LSA-Knotenpunkte hinsichtlich einer Umgestaltung zu Kreisverkehren existieren bereits Untersuchungen.

6.3.5 Verkehrsberuhigte Gestaltung im Nebennetz

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

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

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

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



Abb. 31 Beispiele für Gehwegüberfahrten

Darüber hinaus ist im Rahmen anstehender Aus- und Umbaumaßnahmen eine Umgestaltung der Zufahrten in das Nebennetz zu Gehwegüberfahrten zu empfehlen (siehe Abb. 31). Dadurch wird die Bevorrechtigung des Fußverkehrs gegenüber den abbiegenden Kfz besser verdeutlicht. Es ergeben sich positive Effekte hinsichtlich der Barrierefreiheit sowie der Verkehrssicherheit.

6.3.6 Fahrbahnoberflächensanierung

Die Gewährleistung schadensarmer und ebener Fahrbahnoberflächen bildet eine Grundvoraussetzung zur Lärmvermeidung. Dies gilt nicht nur für die betrachteten Hauptverkehrsstraßen, sondern für das Gesamtnetz. Handlungsbedarf besteht hierbei u. a. für folgende Straßenabschnitte:

- » Dissenchener Hauptstraße
- » E.-Haase-Straße / Schlachthofstraße
- » Forster Straße
- » Gerhart-Hauptmann-Straße
- » Karl-Liebknecht-Straße zwischen Waisenstraße und Friedrich-Engels-Straße
- » Leipziger Straße zwischen Welzower Straße und Vetschauer Straße
- » Marjana-Domaskojc-Straße
- » Neue Straße
- » Schmellwitzer Straße zwischen Nordring und Schmellwitz Anger
- » Vetschauer Straße
- » Welzower Straße

Der Einsatz von Pflaster im Haupt- und Erschließungsstraßennetz ist aus akustischer Sicht generell kritisch einzuschätzen. Jedoch ist eine entsprechende Fahrbahnoberflächenbefestigung aus städtebaulichen, gestalterischen bzw. denkmalpflegerischen Gründen im Einzelfall notwendig. In solchen Fällen ist besonders Augenmerk auf die Ebenflächigkeit der Fahrbahnoberfläche zu legen (lärmares Pflaster). Damit wird sowohl den Aspekten des Lärmschutzes als auch den Nutzungsanforderungen des Fuß- und Radverkehrs Rechnung getragen. Auch im Nebennetz sollte der Einsatz von Pflaster mit den Anforderungen des Lärmschutzes abgewogen werden.

6.3.7 Überprüfung der Benutzungspflicht

Im Bestand wird in Cottbus / Chósebus der Radverkehr im Hauptstraßennetz noch vielfach benutzungspflichtig im Seitenraum geführt. Auf verschiedenen Abschnitten sind Konflikte zu verzeichnen. Dies betrifft insbesondere Bereiche, wo eine gemeinsame Führung mit dem Fußverkehr erfolgt. Zudem bilden Knotenpunkte sowie Ein- und Ausfahrten zentrale Konfliktstellen. Die Radverkehrsanlagen sind teilweise zu schmal. Es bestehen vielfältige Nutzungsüberlagerungen.

Besonders kritisch sind innerorts benutzungspflichtigen Beidrichtungsradwege einzuschätzen. Während Zweirichtungsradwege außerorts die Regellösung darstellen, sollen sie gemäß Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung innerorts nur im begründeten Ausnahmefall zur Anwendung kommen. Zudem sollten derartige Radverkehrslösungen ausschließlich in Form eines zusätzlichen

nichtbenutzungspflichtigen Angebotes (Anderer Radweg oder Gehweg „Rad frei“) vorgesehen werden. Hintergrund hierfür bilden die innerorts deutlich erhöhten Konfliktpotenziale mit dem Fußverkehr sowie an Knotenpunkten bzw. Ein- und Ausfahren. Aktuelle Untersuchungen zeigen, dass das Unfallrisiko legal bzw. illegal linksfahrender Radfahrer doppelt bis viermal so hoch ist, wie das von in Fahrtrichtung rechts Rad fahrender (PGV-Alrutz, 2015).

Aus diesem Grund sollte eine gesamtstädtische Überprüfung der Radwegbenutzungspflicht erfolgen bzw. im Radverkehrskonzept verankert werden. Vielfach wird es möglich sein, statt der Benutzungspflicht ein Benutzungsrecht (Gehweg „Rad frei“ oder sogenannter anderer Radweg) vorzusehen. Damit wird den Nutzungsanforderungen durch die unterschiedlichen Radfahrergruppen zumeist besser Rechnung getragen.

6.3.8 Verbesserung der Querungsbedingungen

Auch für den Fußverkehr besteht im Verlauf der Hauptverkehrsstraßen weiterer Optimierungs- und Verbesserungsbedarf. Dies betrifft insbesondere die Reduzierung von Trennwirkungen. Daher sollte eine gesamtstädtische Prüfung hinsichtlich der Möglichkeiten zur Verdichtung der Querungsangebote erfolgen.

Darüber hinaus sollte im Rahmen der integrierten Straßenraum- und Knotenpunktgestaltung die Anlage weiterer sicherer Querungsmöglichkeiten eine zentrale Rolle spielen. Als Vorbild kann hierbei die Straßenraumgestaltung in der Bahnhofstraße dienen.

6.4 Integrierte Lärminderungsstrategie

Parallel zu den lärmschwerpunktbezogenen Maßnahmen (Straßen > 3. Mio. Fahrzeuge pro Jahr) sowie den Maßnahmen für das weitere Haupt- und Erschließungsstraßennetz bedarf es weiterer Lärminderungsaktivitäten mit Bezug auf das gesamte Stadtgebiet.

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.

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

6.4.1 Stadt- und Siedlungsentwicklung

Durch die Stadt- und 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 Stadt- und Ortsteilen zu unterstützen. Eine Verdichtung von Wohn- und Gewerbestandorten ist daher speziell dort vorteilhaft, wo viele Quellen und Ziele bequem zu Fuß oder mit dem Fahrrad erreicht werden können bzw. wo bereits eine günstige ÖPNV-Erschließung besteht.

Die im INSEK (complan, 2019) verfolgte Strategie einer Stärkung der Attraktivität der Innenstadt als Wohn- und Dienstleistungsstandort werden diesen Zielstellungen gerecht. Darüber hinaus sollten auch zukünftig kleinteilige Versorgungsstrukturen in den Ortsteilen unterstützt werden. Die Möglichkeiten und Rahmenbedingungen hierfür können im Rahmen des Einzelhandels- bzw. der Ortsentwicklungskonzepte diskutiert werden.

6.4.2 Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplanes

Der aktuelle Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Cottbus / Chósebus (ETC, 2011) ist mittlerweile bereits deutlich über 10 Jahre alt.

In der Zwischenzeit haben sich die stadtstrukturellen Gegebenheiten weiterentwickelt. Im Rahmen des Strukturwandels u. a. mit dem neuen Bahnbetriebswerk ergeben sich in den nächsten Jahren weitere wesentliche Veränderungen im Stadtgebiet sowie in der Region. Parallel haben sich auch die planerischen Rahmenbedingungen weiterentwickelt. Angesichts der zentralen Bedeutung der Mobilität im Rahmen der entsprechenden Entwicklungsprozesse ist eine Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplanes notwendig bzw. zu empfehlen.

Zentrale Schwerpunkte sollten dabei bereits über die Aufgabenstellung bei einer weiteren Förderung des Umweltverbundes gesetzt werden. Zudem sind auch die Aspekte und Zielstellungen der Lärminderung zu berücksichtigen.

6.4.3 Parkraummanagement

Der ruhende Verkehr bildet eine wichtige Steuergröße für das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung. In der zentralen Innenstadt sollte der Stadt-Umland-Verkehr die Hauptzielgruppe des Stellplatzangebotes bilden. Eine übermäßige Nutzung durch den städtischen Binnenverkehr ist zu vermeiden.

Um dies gewährleisten zu können, bedarf es einer regelmäßigen Überprüfung und Fortschreibung der Parkraumbewirtschaftungsmaßnahmen.

6.4.4 Umsetzung Radverkehrskonzept

Beim Radverkehr ist im Sinne einer Angebotsplanung eine kleinteilige Vernetzung und Optimierung der bereits vorhandenen Radverkehrsanlagen zu einem zusammenhängenden und engmaschigen Radverkehrsnetz notwendig. Hierfür sind die Maßnahmen des aktuell in Bearbeitung befindlichen Radverkehrskonzeptes aktiv und kontinuierlich umzusetzen.

Höchste Priorität haben die Schließung von Netzlücken im Zuge der Hauptstraßen sowie die Gewährleistung einer sicheren und attraktiven Radverkehrsführung im Bereich der Knotenpunkte.

Parallel ist eine regelmäßige Evaluation und Weiterentwicklung des Radverkehrskonzeptes unter Berücksichtigung der aktuellen Entwicklungen zu empfehlen.

6.4.5 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. Hierfür sollten die Maßnahmen des integrierten Verkehrsentwicklungsplanes sowie der kleinräumigen Verkehrskonzepte umgesetzt werden.

Darüber hinaus ist die Erarbeitung einer gesamtstädtischen Fußverkehrsstrategie sowie kleinteiliger Quartierskonzepte im Sinne einer Schwerpunktbetrachtung für den Fußverkehr zu empfehlen. Im Fokus der Fußverkehrsförderung sollten dabei insbesondere Kinder und Senioren als wichtige und besonders zu schützende Nutzergruppen stehen.

Wichtige Handlungsfelder bilden u. a. die:

- » konsequente Abgrenzung des Nebennetzes mittels Gehwegüberfahrten
- » Sanierung mangelhafter Oberflächen
- » Verbesserung der Querungsbedingungen und der Barrierefreiheit
- » Umsetzung von baulichen Maßnahmen zur flächendeckenden Verkehrsberuhigung im Nebennetz.

6.4.6 Erhalt und Weiterentwicklung des ÖPNV

Der Erhalt und die Weiterentwicklung der bestehenden ÖPNV- und SPNV-Angebote im Sinne einer flächendeckenden und hochwertigen Erschließung bzw. Verknüpfung in der Region bilden einen zentralen Baustein der Daseinsvorsorge sowie der integrierten Lärminderungsstrategie.

Hierzu sind die Maßnahmen des integrierten Verkehrsentwicklungsplanes (ETC, 2011) sowie des Nahverkehrsplanes (PROZIV, 2019) umzusetzen. Aus Sicht der Lärmaktionsplanung sollte die Straßenbahn auch zukünftig eine Schlüsselrolle im innerstädtischen ÖPNV einnehmen und das Rückgrat des ÖPNV-Angebotes in der Stadt

Cottbus / Chósebus bilden. Hierzu bedarf es einer kontinuierlichen Weiterentwicklung der entsprechenden Angebote sowie des Streckennetzes. Dabei sind insbesondere die zukünftigen Entwicklungen durch den Strukturwandel zu berücksichtigen. Mit dem On-Demand-Dienst „cloudio“ wurde bereits ein attraktiveres Angebot in den Nebenverkehrszeiten sowie für Relationen mit weniger starker Nachfrage eingeführt.

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

6.4.7 Mobilitätsberatung

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

6.4.8 Carsharing (Auto teilen)

Ein weiteres Instrument zur Beeinflussung der Verkehrsmittelnutzung zu Gunsten des Umweltverbundes bietet das Carsharing⁹. Es gewährleistet eine Pkw-Verfügbarkeit im Bedarfsfall und sorgt gleichzeitig dafür, dass der Besitz eines privaten Pkw bzw. auch eines Zweitwagens nicht zwingend erforderlich ist.

Aktuell existiert in Cottbus / Chósebus ein Carsharing-Angebot mit 6 Stationen im Stadtgebiet. Angesichts der Stadtgröße bestehen noch weitere Entwicklungspotenziale. Generell sollte der Gedanke des Autoteilens weiter unterstützt werden, wenn der bestehende Carsharing-Anbieter sein Angebot ausweiten oder neue regionale Initiativen bzw. Anbieter Stationen im Stadtgebiet eröffnen wollen.

Wichtige Erfolgsfaktoren bilden eine kritische Masse potenzieller Nutzer sowie die Erkennbarkeit entsprechender Angebote im öffentlichen Raum. Entsprechend sind neben den Bewohnern auch weitere Akteure gefordert, die jeweiligen Angebote zu nutzen bzw. diese zu unterstützen. Zur Beschleunigung der Entwicklung sollte die Stadt Cottbus / Chósebus prüfen, ob die Einbindung des Carsharings in das Fuhrparkmanagement der Stadtverwaltung sowie wichtiger städtischer Unternehmen /

⁹ Unter Carsharing versteht man die organisierte, gemeinschaftliche Nutzung von Kraftfahrzeugen durch mehrere Nutzer. Weitere Informationen unter www.carsharing.de

Institutionen integriert werden kann. Darüber hinaus sollte die Bevölkerung stärker für das Thema sensibilisiert werden.

Perspektivisch sollten zudem die Möglichkeit für Carsharing-Stationen im öffentlichen Straßenraum geschaffen werden (siehe hierzu auch Kapitel 6.4.9).

6.4.9 Schaffung von kleinteiligen Mobilitätsstationen

Mobilitätsstationen bzw. Mobilpunkte können an zentralen Orten zum Verknüpfen verschiedener Verkehrsangebote (ÖPNV, Fahrrad, Leihfahrrad, Carsharing, ggf. Taxi) miteinander fungieren. Gleichzeitig dienen die Mobilitätsstationen / Mobilpunkte als zentrale Informationsstellen zum Thema Mobilität. Hier ist auch eine Verknüpfung mit Lademöglichkeiten für Elektrofahrzeuge denkbar.

Aus Sicht der Lärminderung sollten im Rahmen der Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplanes oder einer gesonderten Untersuchung die Potenziale sowie mögliche Standorte für die Mobilitätsstationen / Mobilpunkte diskutiert werden. Durch diese sind wichtige Impulse für die Veränderung der Verkehrsmittelwahl zu Gunsten des Umweltverbundes möglich.

6.5 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 (siehe Kapitel 5).

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. Dabei sollte innerhalb der Wohngebiete ausschließlich Anliegerverkehr stattfinden und dieser ebenfalls möglichst effektiv seine Ziele innerhalb des Gebietes erreichen.

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

6.6 Sonstige Maßnahmen

6.6.1 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 aus Sicht der Lärminderung 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.

Im Kfz-Bereich bedarf es kontinuierlich einer bedarfsorientierten Ausweitung der Ladeinfrastruktur. Hierbei sind insbesondere auch private Akteure gefordert.

6.6.2 Erneuerung der ÖPNV-Fahrzeugflotte

Vor allem beim ÖPNV kann durch die Erneuerung der Fahrzeugflotte ein wichtiger Beitrag zur Lärminderung geleistet werden. Die neuen deutlich leiseren Straßenbahnwagen befinden sich bereits in der Erprobung und sollen zeitnah im Linienbetrieb eingesetzt werden. Durch die neuen Fahrzeuge ergeben sich geringere Emissionen sowie über die Erhöhung des Komforts zudem weitere Sekundäreffekte zu Gunsten einer Stärkung des Straßenbahnsystems bzw. des Umweltverbundes insgesamt.

Parallel bestehen auch im Linienbusverkehr weitere Lärminderungspotenziale durch den Einsatz von Fahrzeugen mit alternativen Antriebstechnologien.

6.6.3 Lärmarme Straßenbahninfrastruktur

Sowohl was die Lärmimmissionen und Erschütterungen aus dem Straßenbahnverkehr selbst, als auch die Lärmbelastungen durch die Mitbenutzung von Gleiskörpern durch den Kfz-Verkehr angeht, kommt der technischen Gestaltung der Gleisanlagen sowie deren Eindeckung eine besondere Bedeutung zu. Bei der Sanierung und beim Neubau von Straßenbahnabschnitten in der Stadt Cottbus / Chósebus sollte daher auf den Einsatz schwingungsdämpfender Gleis- und Lagerungsarten nach dem jeweils neusten Stand der Technik geachtet werden.

Auf Abschnitten mit gesondertem Bahnkörper ist hierbei der Einsatz von Rasengleis zu empfehlen. Diese Form des Oberbaus ermöglicht eine Minderung der Schallimmissionen von bis zu 7 dB(A). Dies belegen Vorher-Nachher-Untersuchungen bereits realisierter Rasengleisabschnitte. Der Einsatz von Rasengleis sollte im Rahmen

von Umbau- und Erneuerungsmaßnahmen¹⁰ überall dort geprüft werden, wo im Bereich von angrenzender Wohnbebauung aktuell ein geschotterter Bahnkörper existiert bzw. ein Befahren durch Kfz- bzw. Linienbusverkehr nicht erforderlich ist.

Ein wichtiger Bestandteil der Lärminderung im ÖPNV bildet das Beschwerdemanagement. Es ermöglicht die Identifikation und gezielte Beseitigung von punktuellen Lärmproblemen beispielsweise durch Unstetigkeiten etc., die im Rahmen von Lärmberechnungen oder Prüfungs- und Wartungsarbeiten nur schwer erkannt werden können.

Parallel sollten alle betrieblichen Maßnahmen weitergeführt werden, die zu einem leiseren Straßenbahnverkehr beitragen können. Dies betrifft die regelmäßige Überprüfung der Straßenbahn-Radreifen und Pflege der Gleisanlagen, genauso wie die Schulung des Fahrpersonals.

6.6.4 Reduzierung des Eisenbahnlärmes

Der Bahnverkehr bildet, wenn auch nur punktuell, für die jeweils betroffenen Bewohnerinnen und Bewohner eine relevante Lärmquelle in der Stadt (siehe Kapitel 2.2.8). Ähnlich wie bei der Autobahn liegt auch hier die Zuständigkeit für die Umsetzung von Maßnahmen nicht bei der Stadt Cottbus / Chósebus.

Dennoch sollten die städtischen Bemühungen zur Verbesserung des Lärmschutzes entlang der Bahnstrecken im Stadtgebiet kontinuierlich fortgesetzt werden.

6.6.5 Prozessbegleitendes Monitoring

Im Rahmen der vertiefenden Detailplanungen sollte eine Rückkopplung hinsichtlich der Berücksichtigung der Anforderungen der Lärminderungs-, Luftreinhalte- und Klimaschutzplanung sowie bezüglich der städtebaulichen Bemessung erfolgen. Hierfür ist die Einführung eines prozessbegleitenden Monitorings zu empfehlen.

6.6.6 Einsetzen für dauerhaften Betrieb der Pegelzählstellen

Im Rahmen der Bestandsanalysen ist deutlich geworden, dass an wichtigen Dauerzählstellen in der Region in den vergangenen Jahren keine Daten erfasst bzw. veröffentlicht worden sind. Dies betrifft insbesondere die Zählstellen im Verlauf der A 15.

Hier sollte sich die Stadt Cottbus / Chósebus bei den zuständigen Behörden dafür einsetzen, dass zukünftig eine durchgängige Datenerfassung an den entsprechenden Pegelzählstellen erfolgt.

¹⁰ Da es sich bei den begrünten Rasengleisen um eine komplett andere Oberbauform handelt, ist eine kurzfristige Eindeckung des bestehenden Schottergleises mit Rasen technisch nicht möglich.

7 Lärminderungswirkung

Die prognostischen Lärmbelastungen für die Straßenabschnitte mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr werden auf Grundlage der konzipierten Maßnahmen (siehe Kapitel 6) abgeschätzt. Generell ist zu beachten, dass nicht alle Maßnahmen im Rahmen der prognostischen Abschätzung berücksichtigt werden, da einzelne Aspekte in ihrer Wirkung zu komplex sind oder nur vereinfacht implementiert werden können.

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

In Tab. 9 werden die Betroffenenheiten sowie deren Entwicklung zusammengefasst. Im Ergebnis zeigt sich, dass allein mit der Umsetzung der Geschwindigkeitsbegrenzungen eine erhebliche Verbesserung der Lärmsituation erfolgen kann.

			Bestands-situation	Maßnahmenkonzept		
				absolut	Abnahme	Abnahme
Betroffenheiten ganztags	Einwohner L_{den}	> 70	1.286	1.115	-171	-13,3 %
		> 65	6.998	6.788	-210	-3,0 %
		> 55	20.489	20.391	-98	-0,5 %
	LKZ _{den}	> 65	4.234	3.868	-366	-8,6 %
		> 55	50.232	48.529	-1.703	-3,4 %
Betroffenheiten nachts	Einwohner L_{night}	> 60	977	672	-305	-31,2 %
		> 55	6.695	6.462	-233	-3,5 %
		> 45	24.356	24.196	-160	-0,7 %
	LKZ _{night}	> 55	3.586	3.007	-579	-16,1 %
		> 45	50.361	47.640	-2.721	-5,4 %

Tab. 9 Veränderung Gesamtbetroffenheit für Straßenabschnitte > 3 Mio. Kfz/a

Vor allem im besonders relevanten Pegelbereich über 60 dB(A) nachts reduzieren sich die Betroffenenheiten deutlich. Die Zahl der von entsprechenden Lärmpegeln betroffenen Menschen reduziert sich jeweils um ca. 31 %. Mit den konzipierten kleinteiligen kurzfristigen Maßnahmen kann entsprechend vor allem für die am stärksten vom Straßenlärm betroffenen Einwohner eine deutliche Verbesserung erreicht werden.

Zu den dargestellten Verbesserungen kommen weitere langfristige, nicht in den Berechnungen abbildbare Effekte im Stadtgebiet, welche sich aus dem integrierten und gesamtstädtischen Ansatz der Maßnahmenkonzeption sowie den Handlungsempfehlungen für das Straßennetz mit einem Verkehrsaufkommen von weniger als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr ergeben. Auch diese tragen wesentlich zur Verbesserung der Schallimmissionssituation und damit auch der Umfeld-, Wohn- und Aufenthaltsqualität bei.

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

8 Maßnahmenzusammenfassung und Priorisierung

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

Umsetzungshorizont:

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

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

Kostenkategorie:

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

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

Lärmminderungswirkung:

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

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

Effektivität

Die Effektivität der Maßnahmen ergibt sich aus der Verknüpfung der Kostenkategorie mit der Lärmminderungskategorie (siehe Abb. 32). Hierbei erfolgt eine Differenzierung in vier Kategorien:

- » geringe Effektivität
- » mittlere Effektivität
- » hohe Effektivität

» sehr hohe Effektivität (Sofortmaßnahme)

Eine hohe bzw. sehr hohe Effektivität erhalten Maßnahmen, die hohe Lärmminde- rungswirkungen mit geringen Kosten verbinden. Teure Maßnahmen mit geringen Wirkungen erhalten hingegen eine geringe Effektivität. Dennoch ist deren Umset- zung im Sinne der integrierten Lärmminde- rungsstrategie sinnvoll. Zumeist handelt es sich hierbei um Maßnahmen mit einem mittel- bis langfristigen Umsetzungs- hori- zont, welche häufig auch in anderen Themenfeldern positive Effekte generieren.

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

Abb. 32 Zuordnung der Effektivität auf Basis der Kosten- / Wirkungsklassen

Generell sollte die Maßnahmenpriorisierung daher nicht als starres System angesehen werden. Vielmehr ist unter Berücksichtigung der jeweiligen Vollzugs-, Finanzie- rungs- und Fördermöglichkeiten flexibel über die Umsetzung der einzelnen Maß- nahmen zu entscheiden. Die Zuordnung der Maßnahmen zu den Prioritätenklassen dient vor allem als Orientierungsmöglichkeit hinsichtlich der Effizienz der Maßnah- men im Sinne einer Kosten-Nutzen-Bewertung.

Zuständigkeit

Neben der Bewertung der Maßnahmen werden in der Maßnahmentabelle die Zu- ständigkeiten für die Planung und Umsetzung der entsprechenden Maßnahmen an- gegeben.

9 Öffentlichkeitsbeteiligung

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

- » frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung / Bürgerbefragung (siehe Kapitel 9.1)
- » Projektbegleitende Arbeitsgruppe (siehe Kapitel 9.2)
- » TÖB-Beteiligung (siehe Kapitel 9.3)
- » öffentliche Auslegung des Planentwurfes (siehe Kapitel 9.4)

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

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

9.1 Ergebnisse der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung

Die frühzeitige Beteiligung der Bevölkerung zur Fortschreibung des Lärmaktionsplanes für die Stadt Cottbus / Chósebus erfolgte im Rahmen einer Bürgerbefragung. Hierzu wurde im Zeitraum vom 18.11.2024 bis 07.12.2024 eine Online-Umfrage durchgeführt.

Insgesamt wurde das Angebot zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung von 309 Bürgerinnen und Bürgern genutzt.

Im Vordergrund der Befragung stand die Schaffung niederschwelliger Beteiligungsmöglichkeiten für die breite Öffentlichkeit bereits im Frühstadium der Lärmaktionsplanung. Eine Erfassung repräsentativer und statistisch abgesicherter Daten war hingegen nicht Ziel der frühzeitigen Beteiligung. Es handelt sich entsprechend um eine nichtrepräsentative Befragung. Dies zeigt sich auch anhand der Verteilung der Teilnehmenden in Bezug auf die einzelnen Stadtgebiete (siehe Abb. 33). Diese deckt sich nicht mit den Bevölkerungsanteilen.

Die intensivste Beteiligung war mit einem Anteil von ca. 13 % für die Stadtmitte zu verzeichnen. Weitere Schwerpunktbereiche bildeten Schmellwitz (ca. 10 %) und Ströbitz (ca. 8 %).

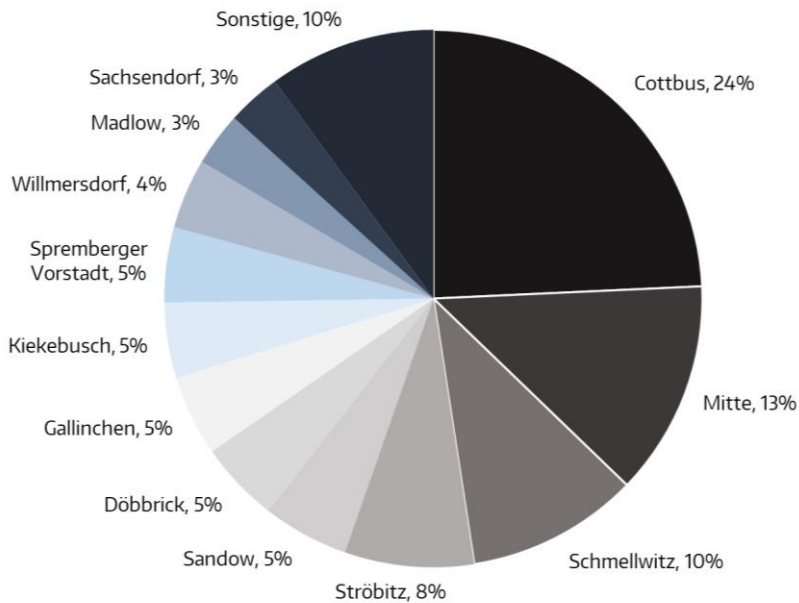


Abb. 33 Zuordnung der Teilnehmenden nach Stadtgebieten

Von den Teilnehmenden hatten ca. 77 % bisher noch keine Berührungspunkte mit der Lärmaktionsplanung (siehe Abb. 34). Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung wurden entsprechend zum überwiegenden Teil Bürgerinnen und Bürger neu für die Thematik der Lärmaktionsplanung sensibilisiert. Lediglich ca. 5 % hatten sich bereits in der Vergangenheit an der Lärmaktionsplanung beteiligt.

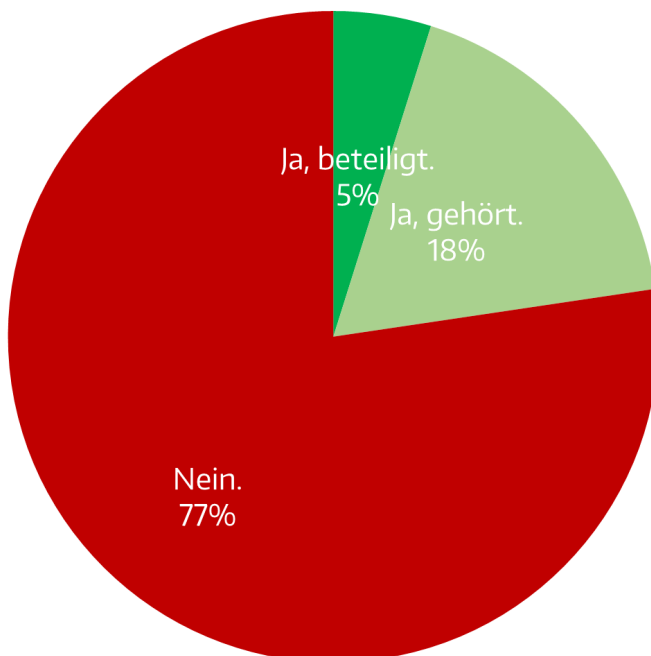


Abb. 34 bisheriger Kontakt zur Lärmaktionsplanung

Im Rahmen der Bürgerbefragung wurde u. a. nach der subjektiven Belästigung durch die verschiedenen Lärmquellen im Stadtgebiet gefragt. Die vorgegebenen

Antwortmöglichkeiten reichten von „nicht belästigt“ bis „sehr belästigt“. Darüber hinaus bestand die Möglichkeit mit „kommt nicht vor“ zu antworten.

Im Ergebnis der Auswertung (siehe Abb. 35) wird deutlich, dass die Mehrzahl der Teilnehmenden vor allem den Kfz-Verkehr allgemein sowie den Schwerverkehr als erhebliche Lärmprobleme wahrnehmen. Lediglich ca. 25,9 % bzw. 31,7 % der Antwortenden fühlt sich nicht oder nur in geringem Umfang vom Kfz-Verkehr bzw. vom Schwerlastverkehr belästigt. Der Anteil derer, welche sich sehr belästigt fühlt, ist hingegen beim Straßenverkehrslärm mit ca. 43,7 % bzw. 38,8 % am höchsten.

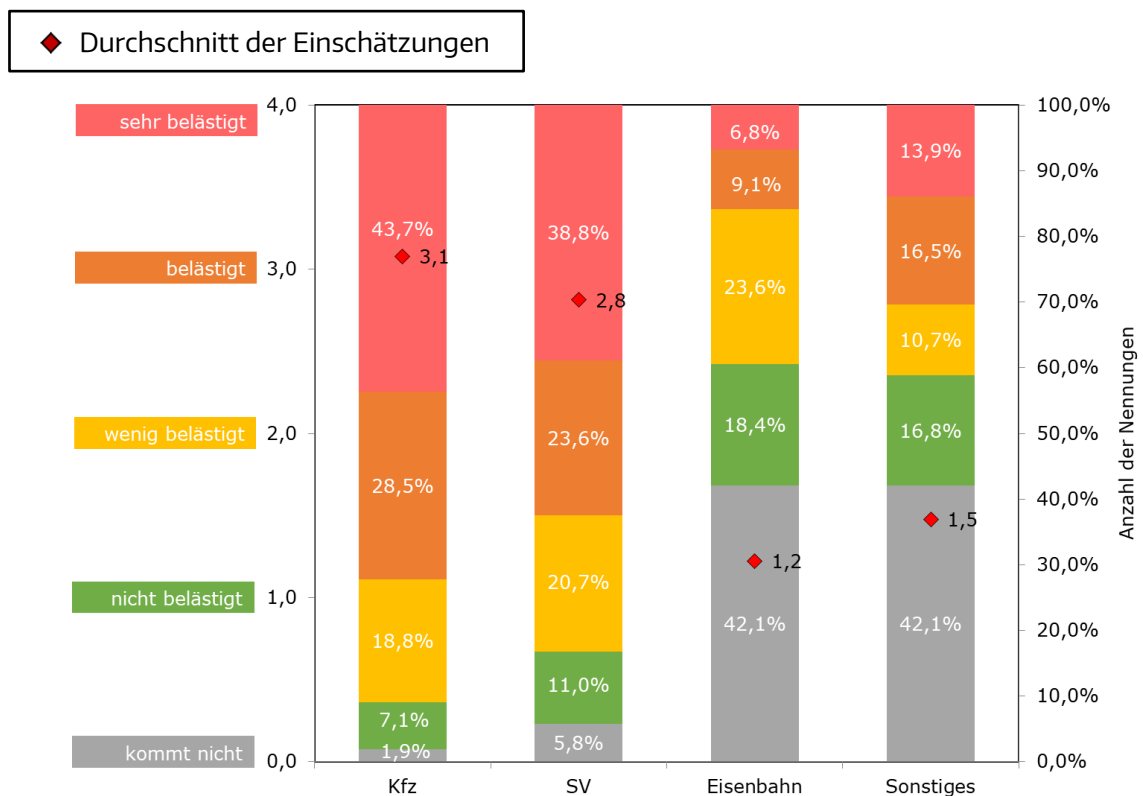


Abb. 35 Ergebnisse der subjektiven Einschätzung des Belästigungsniveaus nach Lärmart

Beim Eisenbahnlärm ergibt sich ein deutlich anderes Antwortbild. Für viele der Befragten ist dieser als Lärmquellen nicht relevant bzw. fühlen sich diese nicht oder nur wenig gestört. Der Anteil derer, die sich stark oder sehr stark durch den Bahnverkehr belästigt fühlen, liegt bei ca. 15,9 %. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich die entsprechenden Betroffenen lediglich auf Teilbereiche des Stadtgebietes beziehen. In diesen Bereichen bildet der Eisenbahnverkehr jedoch ebenfalls eine signifikante Lärmquelle im Stadtgebiet Cottbus / Chósebus.

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

- » Freizeitlärm [44]
- » Feuerwerk, ganzjährig [16]

- » Fluglärm [10]
- » Straßenbahn [10]
- » Gewerbelärm [9]
- » Grünschnitt / Laubbläser [8]
- » Feuerweh sirene, Sondersignale [7]
- » Müllfahrzeuge, Reinigung [6]
- » Veranstaltungen [6]
- » Autobahn [5]
- » Getunte Fahrzeuge, hohe Drehzahlen [4]
- » Lieferverkehr [3]
- » Baustellenlärm [3]
- » Geschwindigkeitsüberschreitung [2]
- » Demonstrationen [1]

Im Fokus der Lärmquellen im Punkt „Sonstiges“ standen auch vielfach Themenfelder, die nicht Gegenstand der Lärmaktionsplanung in der Stadt Cottbus / Chósebus sind.

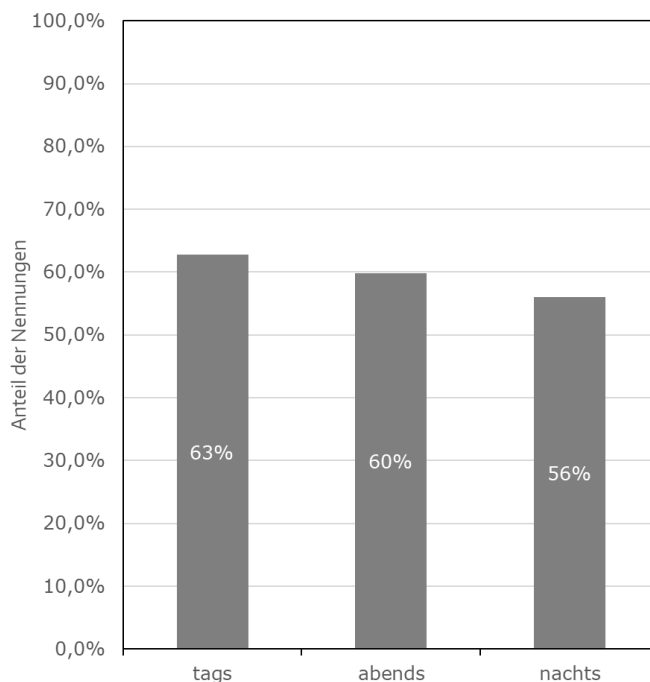


Abb. 36 Zeitpunkt der Belästigung

In Abb. 36 ist dargestellt, zu welchem Zeitpunkt sich die Teilnehmenden besonders belästigt fühlen. Mit einem Anteil von ca. 63 % wurde hierbei am häufigsten mit tags geantwortet. Etwa 56 % der Befragten empfinden die Situation nachts als störend. Insgesamt sind zwischen den Tageszeiten verhältnismäßig geringe Unterschiede zu

verzeichnen. Dies lässt auf durchgehend wahrnehmbare Lärmbelastigungen in der Stadt Cottbus / Chósebuz schließen. Gleichzeitig wird damit auch der parallele Handlungsbedarf für den Tageszeitraum deutlich.

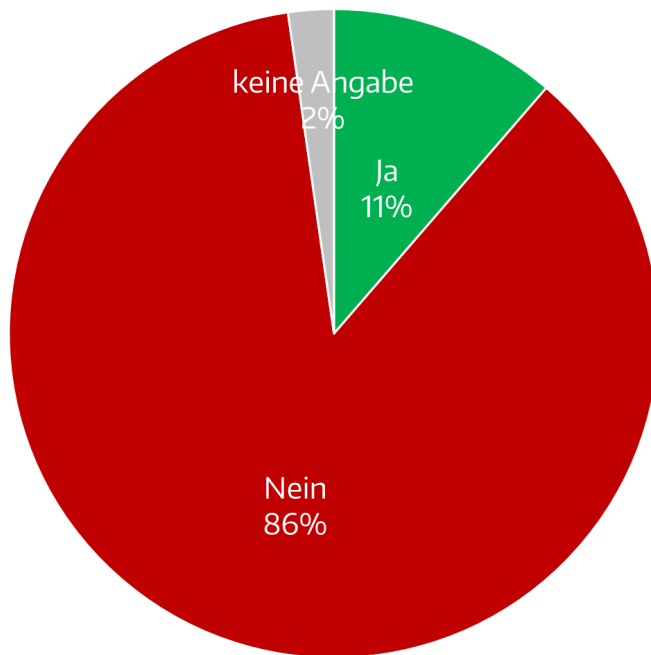


Abb. 37 Ist eine Verbesserung der Lärmsituation eingetreten?

Von lediglich ca. 11 % der Teilnehmenden wurde die Meinung vertreten, dass in der Vergangenheit eine Verbesserung ihrer Lärmsituation eingetreten ist (siehe Abb. 37). Als Ursache für die positiven Veränderungen wurden folgende Themen angesprochen ([...] Zahl der Nennungen):

- » Fahrbahnoberflächenanierung [10]
- » Baumaßnahme [8]
- » Geschwindigkeitsbegrenzung [6]
- » Geschwindigkeitsmessung, Blitzer [6]
- » Lärmschutzwand/Lärmschutzwall [2]
- » Verkehrsberuhigung [2]
- » Verlegung Busbahnhof [1]
- » Veränderung betrieblicher Abläufe / Verschiebung Sirenenprüfung [1]
- » Fußgängerzone [1]
- » Jahreszeitenabhängig [1]

Neben der subjektiven Bewertung der Betroffenen bestand im Rahmen der Bürgerbefragung die Möglichkeit Hinweise, Anregungen und Maßnahmenvorschläge zu äußern. Aus Sicht der Teilnehmenden an der Bürgerbefragung sind Geschwindigkeitsbegrenzungen und lärmoptimierte Fahrbahnoberflächen am geeignetsten

(siehe Abb. 38), um eine Lärminderung zu erreichen. Auch eine allgemeine Sanierung der Fahrbahnoberflächen sowie Verbesserungen für den Fuß- und Radverkehr werden als besonders sinnvolle Lärminderungselemente angesehen.

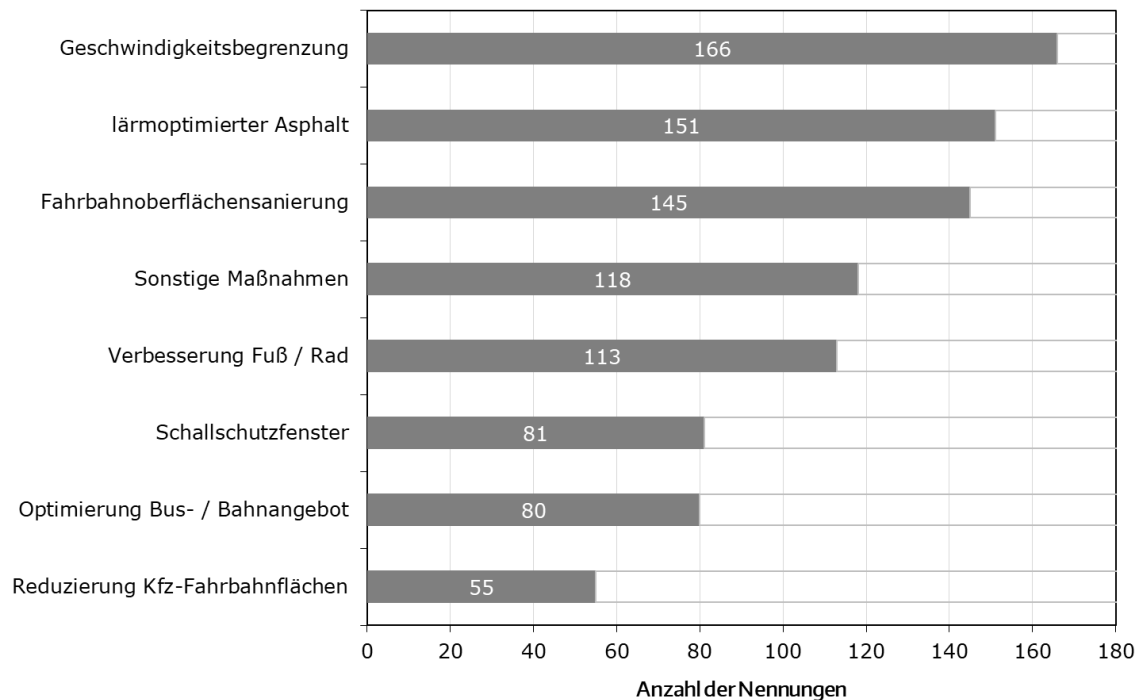


Abb. 38 Geeignete Maßnahmen aus Sicht der Teilnehmenden

Zudem unterbreiteten die Bürgerinnen und Bürger verschiedene eigene Maßnahmevorschläge ([...] Zahl der Nennungen):

Straßenverkehr:

- » Aktiver Schallschutz, teilweise mit Fokus auf begrünte Elemente [21]
(z. B. Bereich Madlow / B 97 Autobahnbrücke, A 15, Schließung Lücke Lärmschutzwand über der Spree / B 168 im Bereich der Ortslage Willmersdorf, Bereich im Bau befindlicher Umgehungsstraße, Lücken in der Lärmschutzwand "Am Lausitzpark")
- » Geschwindigkeitskontrollen [13]
- » Lkw-Durchfahrverbot [8]
- » Ortsumgehung [5]
- » Aufpflasterungen [4]
(z. B. in Tempo-30-Zonen, Spielplatz R.-Breitscheid-Straße)
- » Bepflanzung, Aufforstung [3]
(z. B. Wald zwischen A 15 und Lerchenstr. / Kiefernstr., entlang Bahnstrecke)
- » Lärmkontrollen bei Fahrzeugen [3]
- » Lieferverkehr zeitlich beschränken [3]

- » (O-)Busse statt Straßenbahn [2]
- » LSA-Schaltung optimieren [2]
(z. B. Bereich Nordring / Sielower Landstr.)
- » Geschwindigkeitsbegrenzung [1]
(z. B. auf dem Bahnhofsberg, nachts Tempolimit auf Autobahn)
- » Durchgangsverkehr vermeiden [1]
- » Förderung der Elektromobilität [1]
- » Fahrverbote [1]
- » Passiver Schallschutz [1]
- » Reduktion Kfz-Verkehr [1]
- » Reduktion Schwerlastverkehr [1]
- » Verkehrsberuhigung [1]

Bahn- und Straßenbahnlärm:

- » Schieneninfrastruktur erneuern [4]
- » Erneuerung Straßenbahnflotte [2]
- » Sensibilisierung der Nahverkehrsmitarbeitenden [1]
- » Straßenbahn statt Bus [1]
- » Zeitliche Einschränkung Schienengüterverkehr [1]

Sonstiges (nicht Gegenstand der Lärmaktionsplanung):

- » Kontrollen wegen Ruhestörung [9]
- » Alkoholverbot im öffentlichen Raum [2]
- » Einschränkung Feuerwerk [2]
- » Verlegung von Gewerbe [2]
(z. B. Recycling Anlage aus dem Stadtteil verlegen)
- » Baustelle fertigstellen [1]
- » Fernampelschaltung für Polizei und Rettungsfahrzeuge [1]
- » Reduzierung auf notwendige Signaltöne [1]
- » Tontechnik besser einstellen [1]
- » Verzicht auf Laubbläser [1]
- » Weniger Veranstaltungen [1]

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

9.2 Projektbegleitende Arbeitsgruppe

Die Fortschreibung des Lärmaktionsplanes wurde, wie auch bereits die Vorgängerkonzepte im Bearbeitungsprozess durch eine projektbegleitende Arbeitsgruppe (Stadtverwaltung, Politik, IHK, etc.) begleitet. Im Rahmen von einer Sitzung wurden die Veränderungen, bestehenden Konflikte sowie wichtige Maßnahmenansätze zur Lärminderung diskutiert.

Parallel bestand für die Mitglieder der projektbegleitenden Arbeitsgruppe die Möglichkeit für Rückmeldungen zum Berichtsentwurf.

9.3 TÖB-Beteiligung

Kapitel wird nach Abschluss der TÖB-Beteiligung ergänzt.

9.4 Anregungen / Hinweise aus der Entwurfsauslage

Kapitel wird nach Auswertung der Stellungnahmen zum Berichtsentwurf ergänzt.

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 Cottbus / Chósebus wurde letztmalig im Jahr 2017 / 2018 aktualisiert. Die Stadt ist entsprechend verpflichtet, eine erneute Überprüfung / Fortschreibung durchzuführen.

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

Als Grundlage für den Lärmaktionsplan wurde durch das Landesamt für Umwelt eine aktuelle Lärmkartierung bereitgestellt. Deren Auswertung zeigt, dass im Umfeld der Hauptverkehrsstraßen mit einer Verkehrsbelegung von mehr als 3 Mio. Fahrzeugen pro Jahr die gesundheitsrelevanten Prüfwerte von 65 dB(A) für den Lärminde x L_{den} und 55 dB(A) nachts für ca. 6.997 bzw. 6.695 Einwohner überschritten werden.

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

Allerdings sind in den letzten Jahren schon eine Vielzahl von Lärminderungsmaßnahmen realisiert worden. Besonders hohe Lärmbelastungen konnten so bereits deutlich reduziert werden.

Im Lärmaktionsplan Runde 4 wurden, ausgehend von der aktuellen Bestandssituation das Maßnahmenkonzept des Lärmaktionsplanes 2017 / 2018 fortgeschrieben. Neben Minderungsmaßnahmen für die konkret zu betrachtenden Hot-Spot-Bereiche beinhaltet das Konzept auch weiterhin 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 Cottbus / Chósebus leisten zu können.

Für die Umsetzung der Maßnahmen für die Autobahn ist zu berücksichtigen, dass diese nicht in der Zuständigkeit der Stadt Cottbus / Chósebus liegt. Die Verantwortung für die Realisierung liegt bei der Autobahn GmbH als zuständigem Baulastträger.

11 Literaturverzeichnis

- Amt für Statistik Berlin-Brandenburg. (Juni 2024). *Bevölkerungsentwicklung und Bevölkerungsstand im Land Brandenburg November 2024 - Statistischer Bericht*. Potsdam:
https://www.statistischebibliothek.de/mir/servlets/MCRFileNodeServlet/BBHeft_derivate_00034400/SB_A01-07-00_2024m11_BB.pdf (zuletzt abgerufen 04.04.2025).
- BAST. (2022). *Automatische Straßenverkehrszählungen*. (B. f. Straßenwesen, Hrsg.)
http://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v2-verkehrszaehlung/zaehl_node.html (zuletzt abgerufen 04.04.2025):
Bundesanstalt für Straßenwesen. Abgerufen am 2017
- BMDV. (2023). *Verzeichnis der noch zu bearbeitenden Lärmsanierungsbereiche Prioritätszahlen der Lärmsanierungsabschnitte*.
https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/E/anlage-3-langfassung-liste-der-sanierungsabschnitte-und-bereiche-mit-bezeichnung-der-ortslage.pdf?__blob=publicationFile (zuletzt abgerufen 04.04.2025):
Bundesministerium für Digitales und Verkehr.
- BMU. (2008). *Lärmwirkung*. <http://www.bmu.de/themen/luft-laerm-verkehr/laermschutz/laermschutz-im-ueberblick/laermwirkung/>.
- BMUV. (2018a). *Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen BUB*.
<https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/1FbcVABJ3TpUTOMTiS1?0>
(zuletzt abgerufen 04.04.2025): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.
- BMUV. (2018b). *Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlendurch Umgebungslärm – BEB*.
<https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/1FbcVABJ3TpUTOMTiS1?0>
(zuletzt abgerufen 04.04.2025): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.
- BMVBS. (23.11.2007). *Richtlinie für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV)*. Bonn:
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- Bundesrepublik Deutschland. (1978). *Autobahn-Richtgeschwindigkeits-V vom 21. November 1978 (BGBl. I S. 1824), die zuletzt durch Artikel 5 der Verordnung vom 5. August 2009 (BGBl. I S. 2631) geändert worden ist*.
https://www.gesetze-im-internet.de/babrigeschwv_1978/BJNR018240978.html (zuletzt abgerufen 04.04.2025): Bundesministerium der Justiz.
- Bundesrepublik Deutschland. (2001 zuletzt geändert November 2021). *Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO)*.

https://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_26012001_S3236420014.htm (zuletzt abgerufen 04.04.2025): Bundesrepublik Deutschland.

Bundesrepublik Deutschland. (2006). *Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS)*. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1/dokumente/bundesanzeiger_154a.pdf (zuletzt abgerufen 04.04.2025): Bundesrepublik Deutschland, Bundesministerium für Justiz.

Bundesrepublik Deutschland. (2013). *Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225, Nr. 340) geändert worden ist*. <https://www.gesetze-im-internet.de/bimsg/BjNR007210974.html> (zuletzt abgerufen 04.04.2025): Bundesministerium für Justiz.

complan. (2019). *Integriertes Stadtentwicklungskonzept Cottbus / Chósebus 2035*. <https://cottbus.de/verwaltungsstruktur/geschaeftsbereich-ii-stadtentwicklung-mobilitaet-und-umwelt/fachbereich-61-stadtentwicklung/integriertes-stadtentwicklungs-und-stadtumbaukonzept-cottbus-2035/> (zuletzt abgerufen 04.04.2025): complan Kommunalberatung GmbH.

complan. (2019). *Integriertes Stadtentwicklungskonzept Cottbus 2035*. im Auftrag der Stadt Cottbus: complan Kommunalberatung GmbH.

EBA. (2023). *Umgebungslärmkartierung an Schienenwegen von Eisenbahnen des Bundes – Runde 4*. https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Laerm_an_Schienenwegen/Laermkartierung/laermkartierung_node.html (zuletzt abgerufen 04.04.2025): Eisenbahn Bundesamt.

ETC. (2011). *Integrierter Verkehrsentwicklungsplan 2020 –InVEPI-*. im Auftrag der Stadt Cottbus: ETC Transport Consultants GmbH, Berlin.

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

FGSV. (2014). *Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten aus AC D LOA und SMA LA (E LA D)*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.

FGSV. (2019). *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19)*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.

Freistaat Sachsen. (2011 - 2022). *Automatische Straßenverkehrszählungen im Freistaat Sachsen*. https://www.list.sachsen.de/verkehr-6107.html?_cp=%7B%22accordion-content-6109%22%3A%7B%22%22%3Atrue%2C%22%22%3Atrue%7D%2C%22previousOpen%22%3A%7B%22group%22%3A%22accordion-content-

- 6109%22%2C%22idx%22%3A3%7D%7D (zuletzt abgerufen 12.12.2023): Freistaat Sachsen – LISt Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH.
- HOFFMANN-LEICHTER. (2019). *Mobilitätskonzept für die Altstadt Cottbus / Chósebus*. HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH: im Auftrag der Stadt Cottbus Chósebus (Arbeitsstand).
- Hunger. (2011). *Luftreinhalteplan Cottbus, Fortschreibung 2011*. im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz: Planungsbüro Dr.-Ing. Ditmar Hunger Stadt - Verkehr - Umwelt, Dresden.
- Interdisziplinärer Arbeitskreis für Lärmwirkungsfragen des Umweltbundesamtes. (1982). *Beeinträchtigung des Schlafes durch Lärm*. Zeitschrift für Lärmbekämpfung 29 (1982), Seite 13 - 16 .
- IVAS. (2010). *Fortschreibung Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Cottbus - Teilräumliches Verkehrskonzept Ortsteil Branitz*. Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme.
- IVAS. (2017). *LKW-Führungskonzept und Neuklassifizierung des Straßennetzes nach RIN für die Stadt Cottbus*. im Auftrag der Stadt Cottbus: Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme Dresden.
- LfLUG Sachsen. (2018). *Untersuchung zur akustischen Wirksamkeit von Geschwindigkeitsanzeigetafeln*. <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/30074/documents/44068> (zuletzt abgerufen 04.04.2025): SVU Dresden im Auftrag des LfLUG Sachsen.
- LfU Brandenburg. (2017). *Lärmkartierung für das Land Brandenburg, Stufe 3*. Landesamt für Umwelt des Landes Brandenburg.
- LfU Brandenburg. (2022). *Lärmkartierung für das Land Brandenburg, Runde 4*. <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/umwelt/immissionsschutz/laerm/umgebungs-laerm/laermkartierung/#> (zuletzt abgerufen 04.04.2025): Landesamt für Umwelt des Landes Brandenburg.
- LS Brandenburg. (2010 / 2015 / 2021). *Verkehrsstärkenkarte der Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen im Land Brandenburg*. <https://www.ls.brandenburg.de/lb/de/verwalten/karten/verkehrstaerkenkarte/> (zuletzt abgerufen 04.04.2025): Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg.
- MI Brandenburg. (2018). *Überwachung der Einhaltung zulässiger Höchstgeschwindigkeiten und der Befolgung von Lichtzeichenanlagen im Straßenverkehr durch die Ordnungsbehörden im Land Brandenburg*. https://bravors.brandenburg.de/verwaltungsvorschriften/lichtzeichenanlagen_1996 (zuletzt abgerufen 04.04.2025): Ministerium des Inneren des Landes Brandenburg.

- MLUK Brandenburg. (2022). *Die Strategie der Lärmaktionsplanung im Land Brandenburg*. <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Strategie-Laermaktionsplanung-BB-2022.pdf> (zuletzt abgerufen 04.04.2025): Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg.
- PB Dr. Hunger. (2009). *Lärmaktionsplan Cottbus 2008 - 1.Stufe für Straßen über 16.400 Kfz/24h*. Planungsbüro Dr.-Ing. Ditmar Hunger, Stadt-Verkehr-Umwelt.
- PB Dr. Hunger. (2013). *Lärmaktionsplan Cottbus 2012 / 2013 - 2.Stufe für Straßen zwischen 8.000 und 16.400 Kfz/24h*. Planungsbüro Dr.-Ing. Ditmar Hunger, Stadt-Verkehr-Umwelt.
- PGV. (2004). *Radverkehrskonzept Cottbus*. im Auftrag der Stadt Cottbus: Planungsgemeinschaft Verkehr (PGV), Hannover.
- PGV-Alrutz. (2015). *BAST-Bericht V 261: Nutzung von Radwegen in Gegenrichtung - Sicherheitsverbesserungen*. im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST): PGV - Alrutz, Planungsgemeinschaft Verkehr Hannover.
- PROZIV. (2019). *Nahverkehrsplan für den kommunalen ÖPNV der Stadt Cottbus 2019 bis 2024*. im Auftrag der Stadt Cottbus: PROZIV Verkehrs- und Regionalplaner GmbH & Co. KG.
- Stadt Cottbus. (1998). *Lärminderungsplan Stadt Cottbus*. COPLAN GmbH; GW Ingenieurgesellschaft für Bauphysik; ETC Transport Consultants GmbH.
- SVU Dresden. (2016). *Wirkungsanalyse Tempo 30 - Evaluation der Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen in der Stadt Cottbus*. SVU Dresden: im Auftrag der Stadt Cottbus.
- SVU Dresden. (2018). *Lärmaktionsplan für die Stadt Cottbus / Chósebus Fortschreibung 2017 / 2018 (Stufe 3)*. <https://cottbus.de/verwaltungsstruktur/geschaeftsbereich-ii-stadtentwicklung-mobilitaet-und-umwelt/fachbereich-72-umwelt-und-natur/immissionsschutz/laermaktionsplan-der-stadt-cottbus-chosebus/> (zuletzt abgerufen 04.04.2025): SVU Dresden Stadt - Verkehr - Umwelt.
- SVU Dresden, Lohmeyer GmbH. (2021). *Überprüfung der Luftreinhaltepläne für die Städte Frankfurt (Oder), Cottbus / Chósebus, Bernau und Eberswalde*. <https://mleuv.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Abschlussbericht-Ueberpruefung-LRP-Cottbus-Frankfurt-Oder-Bernau-Eberswalde.pdf> (zuletzt abgerufen 04.04.2025): SVU Dresden, Lohmeyer GmbH im Auftrag des Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg.
- TU Dresden. (1998, 2003, 2008, 2013, 2018). *Forschungsprojekt Mobilität in Städten SrV, Städtevergleich*. <https://tu-dresden.de/bu/verkehr/ivs/srv> (zuletzt abgerufen 04.04.2025): Technische Universität Dresden, Fakultät

Verkehrswissenschaften "Friedrich List", Institut für Verkehrsplanung und Straßenverkehr.

UBA. (2022). *Empfehlungen zu Auslösekriterien für die Lärmaktionsplanung*.
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/laerm/umgebungs-laerm-richtlinien/laermaktionsplanung> (zuletzt abgerufen 04.04.2025): Umweltbundesamt.

WHO. (2018). *Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Region*.
<https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053563> (zuletzt abgerufen 04.04.2025): Weltgesundheitsorganisation Regionalbüro für Europa.