

STADT ORANIENBURG:

Lärmaktionsplan Runde 4

► Erläuterungsbericht ◀

Auftraggeber: Stadt Oranienburg

spiekermann ingenieure gmbh
Martin-Hoffmann-Straße 18
D-12435 Berlin
www.spiekermann.de

► Beschluss durch die Stadtverordnetenversammlung Oranienburg am 09.03.2026 ◀

Impressum

Auftraggeber:

Stadt Oranienburg
Stadtplanungsamt
Schloßplatz 1
16515 Oranienburg



Auftragnehmer:

spiekermann ingenieure gmbh
Martin-Hoffmann-Straße 18
D-12435 Berlin
www.spiekermann.de



Projekt-Team / Bearbeitung:

M. A. Geogr. Roman Parzonka
Dipl.-Ing. Markus Zahn
Andreas Kleim

Hinweis: Die Stadt Oranienburg und spiekermann ingenieure verfolgen die Gleichstellung der Geschlechter. Aus stilistischen Gründen und zugunsten einer einfachen Lesbarkeit wird in diesem Konzept bei Personenangaben teilweise die männliche Form verwendet. Es sind jedoch immer gleichwohl weibliche, männliche als auch alle anderen Personen gemeint.

A ERLÄUTERUNGSTEXT

INHALTSVERZEICHNIS		Seite
1	EINLEITUNG	1
1.1	Veranlassung und Zielstellung	1
1.2	Verfahrensweise	3
1.3	Aktionsrahmen	5
1.4	Gesetzliche Grundlagen und Vorgaben	13
1.4.1	EU-Umgebungslärmrichtlinie (ULR)	13
1.4.2	Umsetzung der ULR in deutsches Recht	14
1.4.3	Bindungswirkung	18
1.4.4	Zuständige Behörde	19
1.4.5	Orientierungswerte zur Bewertung der Lärmkartierung	21
1.4.5.1	Weltgesundheitsorganisation (WHO) und Umweltbundesamt (UBA)	21
1.4.5.2	Bundesländerspezifische Vollzugshilfen für die Lärmaktionsplanung	23
1.5	Regulierung des Straßenverkehrslärms in der BRD	24
1.5.1	Lärmschutz durch vorausschauende Planung	25
1.5.2	Lärmvorsorge	26
1.5.3	Lärmsanierung	27
1.5.4	Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen	28
1.5.5	Nationale Auslöse-, Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte des Immissionsschutzes	34
2	BESTANDS- UND KONFLIKTANALYSE	37
2.1	4. Lärmkartierungsrunde des LfU 2022	37
2.1.1	Grundzüge der Systematik	37
2.1.2	Ergebnisse für Oranienburg	45
2.1.2.1	Isophonen und Betroffenheitsstatistik	45
2.1.2.2	Immissionspegel der Wohngebäude	54
2.1.3	Prüfung der Kartierungsgrundlagen	76
2.1.3.1	Verkehrsstärke	76
2.1.3.2	Zulässige Höchstgeschwindigkeit	79
2.1.3.3	Fahrbahnoberfläche	84

2.1.3.4	Verkehrssteuerung	88
2.2	Vorhandene Unterlagen	90
2.3	Problem- und Konfliktbereiche	91
2.3.1	Räumliche Konzentration gesundheitsrelevanter Mittelungspegel	91
2.3.2	Überlagerung mehrerer Verkehrslärmpegel	96
2.4	Ruhige Gebiete	100
2.5	Umsetzungsstand Maßnahmenkonzept des vorigen LAP	100
2.5.1	Zeichenerklärung zur Kennzeichnung des Umsetzungsstandes	100
2.5.2	Realisierungsfortschritt der Maßnahmen des LAP 3	100
2.5.3	Weitere, über den LAP 3 hinausgehende Lärminderungsmaßnahmen	104
3	MAßNAHMENKONZEPT	106
3.1	Einführung in mögliche Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm	106
3.2	Strategien unterschiedlicher Zeithorizonte	108
3.2.1	Kurzfristige Strategien	108
3.2.2	Mittelfristige Strategien	108
3.2.3	Langfristig bzw. dauerhaft/laufend zu verfolgende Strategien	109
3.3	Maßnahmenübersicht	109
3.3.1	Planerische Maßnahmen	109
3.3.1.1	Reduzierung der Verkehrsmenge	109
3.3.1.2	Verlagerung von Kfz-Verkehren auf andere Verkehrsmittel	112
3.3.1.3	Förderung (lokal) emissionsarmer/-freier Antriebe	113
3.3.2	Verkehrslenkung, -verlagerung und -organisation	116
3.3.2.1	Räumliche Verlagerung von Kfz-Verkehren in weniger sensible Bereiche	116
3.3.2.2	Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit	116
3.3.2.3	Verstetigung des Verkehrsflusses	118
3.3.3	Bauliche Maßnahmen	121
3.3.3.1	Straßenraumumgestaltung	121
3.3.3.2	Lärmindernder Fahrbahnbelag	122
3.3.3.3	Schallabschirmung	128
3.3.3.4	Passiver Schallschutz	129
3.4	Spezifisches Maßnahmenkonzept für die Stadt Oranienburg	131
3.5	Ruhige Gebiete	154

4	GESAMTKONZEPT	160
4.1	Wirkungsanalyse der Maßnahmen	160
4.2	Nutzen-Kosten-Betrachtung der Maßnahmen	161
4.3	Realisierbarkeit der Maßnahmen	162
4.4	Priorisierung der Maßnahmen	166
5	ÖFFENTLICHKEITS-, BEHÖRDEN- UND GREMIENBETEILIGUNG	167
6	SCHLUSSBETRACHTUNG	170
	LITERATURVERZEICHNIS	XIII

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	Seite
Abbildung 1: Verkehrsstärken (nur DTV > 8.200 Kfz/24 h) gemäß Eingangsdaten der Lärmkartierung	10
Abbildung 2: Rasterlärmkarte L_{DEN}	47
Abbildung 3: Rasterlärmkarte L_{Night}	48
Abbildung 4: Gegenüberstellung der Zuordnungsverfahren von Bewohnern eines Gebäudes zu Immissionspunkten	51
Abbildung 5: Anzahlen und Anteile ganztägig von Straßenlärm belasteter Menschen (L_{DEN})	53
Abbildung 6: Anzahlen und Anteile nachts von Straßenlärm belasteter Menschen (L_{Night})	53
Abbildung 7: Immissionspegel L_{DEN} der Wohngebäude (Übersicht)	60
Abbildung 8: Immissionspegel L_{Night} der Wohngebäude (Übersicht)	61
Abbildung 9: Immissionspegel L_{DEN} der Wohngebäude (OT Germendorf)	62
Abbildung 10: Immissionspegel L_{Night} der Wohngebäude (OT Germendorf)	63
Abbildung 11: Immissionspegel L_{DEN} der Wohngebäude (OT Sachsenhausen und zentral-nördliche Kernstadt)	64
Abbildung 12: Immissionspegel L_{Night} der Wohngebäude (OT Sachsenhausen und zentral-nördliche Kernstadt)	65
Abbildung 13: Immissionspegel L_{DEN} der Wohngebäude (Westliche B 276 und nördliche Berliner Straße)	66
Abbildung 14: Immissionspegel L_{Night} der Wohngebäude (Westliche B 276 und nördliche Berliner Straße)	67
Abbildung 15: Immissionspegel L_{DEN} der Wohngebäude (Zentraler Kernstadtbereich: B 276 [Bernauer Straße], südliche Sachsenhausener Straße und nördliche André-Pican-Straße)	68
Abbildung 16: Immissionspegel L_{Night} der Wohngebäude (Zentraler Kernstadtbereich: B 276 [Bernauer Straße], südliche Sachsenhausener Straße und nördliche André-Pican-Straße)	69
Abbildung 17: Immissionspegel L_{DEN} der Wohngebäude (Zentral-südliche Kernstadt: mittlere und südliche Berliner Straße)	70
Abbildung 18: Immissionspegel L_{Night} der Wohngebäude (Zentral-südliche Kernstadt: mittlere und südliche Berliner Straße)	71

Abbildung 19: Immissionspegel L_{DEN} der Wohngebäude (Zentral-südliche Kernstadt: Saarlandstraße und Lehnitzstraße)	72
Abbildung 20: Immissionspegel L_{Night} der Wohngebäude (Zentral-südliche Kernstadt: Saarlandstraße und Lehnitzstraße)	73
Abbildung 21: Immissionspegel L_{DEN} der Wohngebäude (OT Schmachtenhagen)	74
Abbildung 22: Immissionspegel L_{Night} der Wohngebäude (OT Schmachtenhagen)	75
Abbildung 23: Eingangsdaten der Lärmkartierung – Zulässige Höchstgeschwindigkeit (tags, Pkw)	83
Abbildung 24: Eingangsdaten der Lärmkartierung – Fahrbahnoberfläche und Verkehrssteuerung	87
Abbildung 25: Grafische Überlagerung der Isophonen des Straßenverkehrslärms und der Straßenverkehrslärm-bezogenen Immissionspegel der Wohngebäude durch Isophonen des Schienenverkehrslärms (jeweils L_{Night})	99
Abbildung 26: Lärminderungspotenzial (Mittelungspegel) durch Reduzierung der Verkehrsmenge bei gleichbleibender Verkehrszusammensetzung	110
Abbildung 27: Lärminderungspotenzial durch Reduzierung des Lkw-Anteils	111
Abbildung 28: Ruhige Gebiete	159

TABELLENVERZEICHNIS	Seite
Tabelle 1: Gegenüberstellung der Grenzen der Isophonenbänder	17
Tabelle 2: Orientierungshilfe für die qualitative, gesundheitsrelevante Bewertung der Lärmbelastung	24
Tabelle 3: Übersicht nationaler Auslöse-, Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte zum Lärmschutz	35
Tabelle 4: Ganztägige Lärmbelastungen (L_{DEN})	49
Tabelle 5: Eingangsdaten der Lärmkartierung – Verkehrsstärke	78
Tabelle 6: Maßnahmenkatalog LAP Runde 4	137

B ANLAGEN

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1.1: Isophonen L_{DEN}
- Anlage 1.2: Isophonen L_{Night}
- Anlage 2.1: Lärmimmissionen Gebäude L_{DEN} (Übersicht)
- Anlage 2.1a: Lärmimmissionen Gebäude L_{DEN} (OT Germendorf)
- Anlage 2.1b: Lärmimmissionen Gebäude L_{DEN} (OT Sachsenhausen)
- Anlage 2.1c: Lärmimmissionen Gebäude L_{DEN} (Kernstadt I)
- Anlage 2.1d: Lärmimmissionen Gebäude L_{DEN} (Kernstadt II)
- Anlage 2.1e: Lärmimmissionen Gebäude L_{DEN} (Kernstadt III)
- Anlage 2.1f: Lärmimmissionen Gebäude L_{DEN} (Kernstadt IV)
- Anlage 2.1g: Lärmimmissionen Gebäude L_{DEN} (OT Schmachtenhagen-West)
- Anlage 2.1h: Lärmimmissionen Gebäude L_{DEN} (OT Schmachtenhagen-Ost und OT Wensickendorf)
- Anlage 2.2: Lärmimmissionen Gebäude L_{Night} (Übersicht)
- Anlage 2.2a: Lärmimmissionen Gebäude L_{Night} (OT Germendorf)
- Anlage 2.2b: Lärmimmissionen Gebäude L_{Night} (OT Sachsenhausen)
- Anlage 2.2c: Lärmimmissionen Gebäude L_{Night} (Kernstadt I)
- Anlage 2.2d: Lärmimmissionen Gebäude L_{Night} (Kernstadt II)
- Anlage 2.2e: Lärmimmissionen Gebäude L_{Night} (Kernstadt III)
- Anlage 2.2f: Lärmimmissionen Gebäude L_{Night} (Kernstadt IV)
- Anlage 2.2g: Lärmimmissionen Gebäude L_{Night} (OT Schmachtenhagen-West)
- Anlage 2.2g: Lärmimmissionen Gebäude L_{Night} (OT Schmachtenhagen-Ost und OT Wensickendorf)
- Anlage 3.1 Verkehrsstärken DTV (Übersicht) (nur DTV > ca. 8.200 Kfz/24 h)
- Anlage 3.1a Verkehrsstärken DTV (OT Germendorf)
- Anlage 3.1b Verkehrsstärken DTV (OT Sachsenhausen)
- Anlage 3.1c Verkehrsstärken DTV (Kernstadt I)

Anlage 3.1d	Verkehrsstärken DTV (Kernstadt II)
Anlage 3.1e	Verkehrsstärken DTV (Kernstadt III)
Anlage 3.1f	Verkehrsstärken DTV (Kernstadt IV)
Anlage 3.1g	Verkehrsstärken DTV (OT Schmachtenhagen-West)
Anlage 3.1h	Verkehrsstärken DTV (OT Schmachtenhagen-Ost und OT Wensickendorf)
Anlage 3.2.1	Höchstgeschwindigkeiten Tag (Übersicht)
Anlage 3.2.1a	Höchstgeschwindigkeiten Tag (OT Germendorf)
Anlage 3.2.1b	Höchstgeschwindigkeiten Tag (OT Sachsenhausen)
Anlage 3.2.1c	Höchstgeschwindigkeiten Tag (Kernstadt I)
Anlage 3.2.1d	Höchstgeschwindigkeiten Tag (Kernstadt II)
Anlage 3.2.1e	Höchstgeschwindigkeiten Tag (Kernstadt III)
Anlage 3.2.1f	Höchstgeschwindigkeiten Tag (Kernstadt IV)
Anlage 3.2.1g	Höchstgeschwindigkeiten Tag (OT Schmachtenhagen-West)
Anlage 3.2.1h	Höchstgeschwindigkeiten Tag (OT Schmachtenhagen-Ost und OT Wensickendorf)
Anlage 3.2.2	Höchstgeschwindigkeiten Nacht (Übersicht)
Anlage 3.2.2a	Höchstgeschwindigkeiten Nacht (OT Germendorf)
Anlage 3.2.2b	Höchstgeschwindigkeiten Nacht (OT Sachsenhausen)
Anlage 3.2.2c	Höchstgeschwindigkeiten Nacht (Kernstadt I)
Anlage 3.2.2d	Höchstgeschwindigkeiten Nacht (Kernstadt II)
Anlage 3.2.2e	Höchstgeschwindigkeiten Nacht (Kernstadt III)
Anlage 3.2.2f	Höchstgeschwindigkeiten Nacht (Kernstadt IV)
Anlage 3.2.2g	Höchstgeschwindigkeiten Nacht (OT Schmachtenhagen-West)
Anlage 3.2.2h	Höchstgeschwindigkeiten Nacht (OT Schmachtenhagen-Ost und OT Wensickendorf)
Anlage 3.3	Fahrbahnbelag, LSA und KVP (Übersicht)
Anlage 3.3a	Fahrbahnbelag, LSA und KVP (OT Germendorf)
Anlage 3.3b	Fahrbahnbelag, LSA und KVP (OT Sachsenhausen)

Anlage 3.3c	Fahrbahnbelag, LSA und KVP (Kernstadt I)
Anlage 3.3d	Fahrbahnbelag, LSA und KVP (Kernstadt II)
Anlage 3.3e	Fahrbahnbelag, LSA und KVP (Kernstadt III)
Anlage 3.3f	Fahrbahnbelag, LSA und KVP (Kernstadt IV)
Anlage 3.3g	Fahrbahnbelag, LSA und KVP (OT Schmachtenhagen-West)
Anlage 3.3h	Fahrbahnbelag, LSA und KVP (OT Schmachtenhagen-Ost und OT Wensickendorf)
Anlage 4.1	Kombination Straßen- und Schienenverkehrslärm, L_{DEN}
Anlage 4.2	Kombination Straßen- und Schienenverkehrslärm, L_{Night}
Anlage 5	Ruhige Gebiete
Anlage 6	Ruhige Gebiete (georeferenzierter Vektordatensatz)
Anlage 7	Abwägungsprotokoll
Anlage 8	Beschlussausfertigung (Vorlage-Nr.: 0350/2025) zur Billigung des Lärmaktionsplans und des Abwägungsprotokolls

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AS	Anschlussstelle an Bundesautobahn
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
BEB	Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BUB	Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe)
B+R-Anlage	Bike and Ride-Anlage (Fahrradabstellanlage an Haltestelle des öffentlichen Personenverkehrs)
CNOSSOS-EU	Common NOise aSSessment methOdS in Europe (für alle Mitgliedsstaaten der Europäischen Union [EU] einheitlich geltende Methode für die separate Berechnung/Kartierung und Bewertung des vom Straßen-, Schienen- und Luftverkehr sowie von speziellen Gewerbe- und Industrieanlagen verursachten Umgebungslärms)
dB(A)	Dezibel (mit A-Filter bewerteter Schalldruckpegel)
$D_{\text{StrO}} / D_{\text{SD}}$	Korrekturfaktor für unterschiedliche Straßenoberflächen gegenüber der Referenz (nicht geriffelter Gussasphalt)
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
K	Kreisstraße
Kfz	Kraftfahrzeug
KVP	Kreisverkehrsplatz
L	Landesstraße
LAP	Lärmaktionsplan
L_{DEN}	Lärmindex – Beurteilungspegel Day, Evening, Night
LfU	Landesamt für Umwelt (Brandenburg)
L_{Night}	Lärmindex – Mittelungspegel Night
LS	Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg
LSA	Lichtsignalanlage

LSG	Landschaftsschutzgebiet
OD	Ortsdurchfahrt
OPA	Offenporiger Asphalt
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OT	Ortsteil
Pkw	Personenkraftwagen
P+R-Anlage	Park and Ride-Anlage (Pkw-Abstellanlage an Haltestelle des öffentlichen Personenverkehrs)
RLS-90/RLS-19	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (in der Ausgabe von 1990 bzw. 2019)
SMA	Splittmastixasphalt
StVO	Straßenverkehrs-Ordnung
SVZ	Straßenverkehrszählung
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TöB	Träger öffentlicher Belange
ULR	EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm)
VBEB	Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm
VBUS	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen
VLärmSchR 97	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes von 1997
VwV-StVO	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung
V _{zul}	Zulässige Höchstgeschwindigkeit

1 EINLEITUNG

1.1 Veranlassung und Zielstellung

Im ‚Grünbuch über die künftige Lärmschutzpolitik‘ hatte die Europäische Kommission im November 1996 den Umgebungslärm erstmals als eigenständiges Umweltproblem auf europäischer Ebene identifiziert. Viele Menschen fühlen sich subjektiv durch Lärm belästigt oder beeinträchtigt, gleichzeitig weist die epidemiologische Forschung eine Reihe gesundheitsschädlicher Lärmauswirkungen nach. Unstrittig sind weiterhin die erheblichen volkswirtschaftlichen Kosten, die sich unter anderem in medizinischen Behandlungskosten, krankheitsbedingten Fehltagen, Wertminderungen von Grundstücken und Immobilien und folglich auch in verringerten Steuereinnahmen der Kommunen (aufgrund sinkender Grund- und Grunderwerbssteuern) manifestieren. Dies anerkennend wurde mit dem genannten Grünbuch eine öffentliche und politische Diskussion über die konzeptionelle Ausrichtung der europäischen Lärmschutzpolitik angestoßen, die am 25.06.2002 im Erlass der ‚Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und die Bekämpfung von Umgebungslärm‘¹ (sog. EU-Umgebungslärmrichtlinie [ULR]) mündete.

Mit dem Ziel der Erfassung, Vorbeugung und Verminderung des Straßen-, Schienen- und Flugverkehrslärms sowie des von besonderen Gewerbe-/Industrieanlagen² ausgehenden Umgebungslärms³ bildete die ULR den Grundstein einer darauffolgend auch im bundesdeutschen Recht verankerten Regelung der Geräuschimmissionen in der Umwelt: So wurde die ULR mit der Novellierung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§§ 47 a–f BImSchG⁴) sowie durch den Erlass der 34. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV⁵) in deutsches Recht überführt.

Gemäß diesem rechtlichen Rahmenwerk ist der Umgebungslärm – definiert als belästigende oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien⁶ – turnusmäßig⁷ aller fünf Jahre

¹ <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2002/49/oj/deu>

² Es handelt sich um innerhalb von Ballungsräumen gelegene, umweltrelevante Anlagen, die unter die europäische Richtlinie über Industrieemissionen fallen ([Richtlinie 2010/75/EU](#), sog. IE-Richtlinie), einschließlich Häfen mit einer Gesamtumschlagleistung von mehr als 1,5 Millionen Tonnen pro Jahr. Diese Anlagen werden auch als IE-Anlagen/IED-Anlagen bezeichnet.

³ Nachbarschafts-, Sport- und Freizeit-, Geräte- und Maschinenlärm sowie Lärm auf Militärgeländen zählt gemäß der ULR nicht zum Umgebungslärm.

⁴ <https://www.gesetze-im-internet.de/bim-schg/BJNR007210974.html#BJNR007210974BJNG011004360>

⁵ https://www.gesetze-im-internet.de/bimschv_34/BJNR051600006.html

⁶ Gemäß [§ 47b BImSchG](#)

⁷ Bzw. bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation

zu ermitteln und in strategischen Lärmkarten darzustellen⁸. Speziell im Hinblick auf den Straßenverkehrslärm sind anknüpfend an dessen Lärmkartierung und unter Mitwirkung der Öffentlichkeit sog. Lärmaktionspläne (LAP) erstmalig aufzustellen bzw. bestehende LAP sind zu überprüfen und fortzuschreiben. Im Land Brandenburg ist das Landesamt für Umwelt (LfU) für die Koordinierung und Ausführung der Straßenverkehrslärmkartierung zuständig und hat am 30. Juni 2022 die durch externe Sachverständige ermittelten Ergebnisse der aktuellen Runde 4 veröffentlicht. Hierauf aufbauend ist der rundenbasierte Überarbeitungsrythmus auch für den LAP der Stadt Oranienburg anzuwenden: Demzufolge gilt es, den auf den 17. Mai 2019 datierenden Entwurf des Lärmaktionsplans Stufe 3 für die Stadt Oranienburg einer Überprüfung und Aktualisierung zu unterziehen.

Die Zielstellungen der Lärmaktionsplanung beschränken sich nicht auf die intuitiv naheliegende Absicht, mit Vorschlägen zu Lärminderungsmaßnahmen die Situation für vom Straßenverkehrslärm belastete Personen (bzw. für Wohngebäude, Krankenhäuser und Schulen, die sich innerhalb der in den Lärmkartierungen grafisch dargestellten 5-dB(A)-Isophonenbänder befinden, siehe Kapitel 2.1.2.1) zu verbessern. Letztlich bekräftigt die Feststellung lokaler Lärmbetroffenheiten zwar die Relevanz der Durchführung einer Lärmaktionsplanung, gleichwohl ergibt sich der Auftrag zur Erstaufstellung bzw. Fortschreibung eines bestehenden LAP nicht erst im Falle der Erfassung lärm betroffener Personen. Nach gefestigter europäischer Rechtsprechung erwächst allein schon aus der Auslösung der verkehrsmengenabhängigen Straßenverkehrslärmkartierungspflicht das Gebot zur Lärmaktionsplanung – unabhängig davon, ob tatsächlich Menschen von den in der Lärmkartierung ermittelten, flächenhaft dargestellten Geräuschpegeln betroffen sind (vgl. LAI 2022a). Diese Maßgabe deckt sich auch mit dem Umwelthandlungsziel, nicht allein Menschen vor den schädlichen Auswirkungen des Verkehrslärms zu bewahren, sondern auch intakte Ökosysteme vorsorgend vor etwaigen Lärmbeeinträchtigungen zu schützen (vgl. SRU 2020).

⁸ In das Verfahren zur Ermittlung des Verkehrslärms fließen keine realen Messwerte ein: Dies begründet sich u. a. darin, dass jene Lärmmessungen starken zeitlichen Schwankungen infolge tages- und jahreszeitlich variierender Verkehrsmengen (Spitzenverkehrsstunden, Sommer, Winter, Ferienzeiten etc.) unterliegen. Folglich wären Verkehrslärmmessungen über einen sehr langen Zeitraum und mit einem EU-weit eng gewobenen Netz an Messstation durchzuführen (wobei sich auch dann Beeinträchtigungen durch Witterungen sowie Störungen durch andere Lärmarten kaum vermeiden ließen) – ein solches Vorgehen ist allein aus Gründen des finanziell und organisatorisch zu betreibenden Aufwands nicht praktikabel. Gleichzeitig handelt es sich beim akustisch wahrnehmbaren Luftschall – der in einer gewissen, vom Menschen als störend empfundenen bzw. gesundheitsbeeinträchtigend wirkenden Charakteristik als Lärm bezeichnet wird – um ein physikalisches Phänomen, das sich sowohl im Hinblick auf die Intensität des von der Erzeugerquelle ausgehenden Impulses (Emissionsquelle) sowie seiner räumlichen Ausbreitung (Transmission) relativ realitätsnah berechnen lässt (nähere Erläuterungen in Kap. 2.1.1). Neben dem Vorteil, die Lärmbelastungen flächendeckend nach einem einheitlichen Verfahren zu ermitteln, bietet die Berechnung auch die Möglichkeit, durch die Anpassung bestimmter Parameter Aussagen zur zukünftigen Lärmkulisse zu treffen (bspw. zur Wirksamkeit konkreter Lärmschutzmaßnahmen wie etwa die Veränderung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit).

Diesen Grundsatz verfolgend gilt auch im Sinne der Strategie der Lärmaktionsplanung im Land Brandenburg (2022), dass „[...] auch bei einer nur moderaten Lärmbelastung [...] eine befriedigende Lärmsituation zu erhalten [...]“ (MLUK 2022, 7 f.) ist. Eine erhöhte Aufmerksamkeit erfahren in diesem Zuge insbesondere die ruhigen Gebiete, die gemäß § 47d Absatz 2 BImSchG vor einer Zunahme des Lärms zu schützen sind. Solche Areale mit hoher Ruherwartung sind im LAP als ruhige Gebiete festzulegen und künftig als solche zu erhalten, indem sie gegen eine Zunahme des Verkehrslärms geschützt werden.

Die hiermit angedeuteten Anforderungen an die Lärmaktionsplanung verdeutlichen, dass sie im Kanon der vielfältigen örtlichen Fachplanungen kein isoliertes Instrument zur Minderung der Straßenverkehrslärmbelastung darstellt. Vielmehr bildet sie einen bedeutenden Eckpfeiler eines umfassenden, strategischen, integrierten und partizipativen Planungsansatzes zur Herbeiführung einer orts- und umweltverträglichen Verkehrsentwicklung und schlussendlich zur Gestaltung eines attraktiven und lebenswerten Lebensumfeldes (siehe Kapitel 3.3.1).

Mögliche Synergieeffekte zeigen sich insbesondere in der Verzahnung mit der Verkehrsentwicklungsplanung, der vorbereitenden wie auch verpflichtenden Bauleit- bzw. Stadtentwicklungsplanung, einer ggf. erfolgenden Luftreinhalteplanung sowie den Aktivitäten zum Klimaschutz und zur Klimafolgenanpassung (vgl. LAI 2022a; MLUK 2022): So wirkt sich die Berücksichtigung lärmrelevanter Fragen in diesen Planungsfeldern positiv auf die örtliche Lärmsituation aus. Andersherum deckt sich die inhaltliche Stoßrichtung des spezifischen Maßnahmenspektrums der Lärmaktionsplanung häufig mit den Zielstellungen der oben beispielhaft und nicht abschließend benannten Fachplanungen.

Besonders hervorzuheben sind u. a. die Schnittmengen zur konsensual forcierten, allgemeinen Mobilitäts-/Verkehrswende, den Bestrebungen zur Steigerung der lokalen Wohnzufriedenheiten bzw. dem Abbau negativer Umwelteinflüsse und der Attraktivitätssteigerung als Investitionsstandort. Und nicht zuletzt adressiert die Lärmaktionsplanung auch die Qualifizierung des öffentlichen Raums im Sinne eines sozialen, kulturellen, vielfältig nutzbaren und stadökologisch/-klimatisch bedeutsamen Raums, der zu Aufenthalt, Begegnung, Interaktion, Kommunikation, Erholung, Bewegung, Sport, kindlicher Entfaltung etc. einlädt und damit die lokale Nachbarschaft wie auch ortsansässige, auf Publikumsverkehr angewiesene Gewerbe stärkt.

1.2 Verfahrensweise

Die gemäß der ULR in einem Fünf-Jahres-Rhythmus zu erfolgende Kartierung des Umgebungslärms und die darauf aufbauende Erstaufstellung bzw. Fortschreibung von Lärmaktionsplänen stellen in ihrer Gesamtheit jeweils ein mehrstufiges Verfahren dar.

Der Umfang der diesem Lärmaktionsplan zugrunde liegenden, bundesimmissionsrechtlich verpflichtenden Straßenverkehrslärmkartierung ist in § 47c Absatz 1 Satz 2 BImSchG geregelt: Demnach sind strategische Lärmkarten nach der Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (BUB) für sämtliche Ballungsräume mit mehr als 100.000 Einwohnern (und einer Bevölkerungsdichte von mehr als 1.000 Einwohnern pro Quadratkilometer) sowie für sämtliche Hauptverkehrsstraßen (Bundesfernstraßen, Landesstraßen oder auch sonstige grenzüberschreitende Straßen) mit einem Verkehrsaufkommen von über drei Millionen Kfz/Jahr (dies entspricht ca. 8.200 Kfz/24 h) zu erstellen. Neben der rein visuellen Veranschaulichung der flächenhaften Ausbreitung der straßenverkehrsbedingten Geräuschemissionen sind darüber hinaus auch die vom Verkehrslärm betroffenen Personen und das Ausmaß ihrer Lärmbelastungen abzuschätzen.

Zu diesem Zweck wurde in der 4. Runde der Lärmkartierung erstmals in tabellarischer Form auch die geschätzte Zahl der Fälle von straßenverkehrslärmbedingten ischämischen Herzkrankheiten, starken Belästigungen und starken Schlafstörungen mit angegeben. Diese durch die aktuelle epidemiologische Studienlage gestützte, inzidenzratenbasierte Abschätzung der gesundheitsschädlichen Auswirkungen und Belästigungen des Straßenverkehrslärms gilt als repräsentativ für ausreichend große, repräsentative Bevölkerungspopulationen und erfolgte entsprechend Anhang III der ULR auf der Basis der dort beschriebenen Expositions-Wirkungs-Beziehungen (vgl. UBA 2019; WHO 2018a/b).

Die im Jahr 2022 abgeschlossene 4. Runde der Lärmkartierung erfolgte erstmals auf Basis eines EU-weit harmonisierten Berechnungsverfahrens: CNOSSOS-EU⁹. Noch in der dritten Runde der Lärmkartierung kamen in Deutschland die vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm zum Einsatz, im Falle des Straßenverkehrslärms handelte es sich konkret um die VBUS¹⁰. Weiterhin wurde auch die statistische Methode zur Ermittlung der Anzahl lärmbelasteter Personen überarbeitet¹¹. In einer Reihe noch weiterer Faktoren stellen diese zwei Aspekte die wirkmächtigsten Ursachen dafür dar, dass die Ergebnisse der 4. Runde nicht vergleichbar sind mit jenen der vorigen drei Runden der Lärmkartierung. Die methodischen Anpassungen führten in der Regel zu deutlich höheren Lärmbelastungen im Einwirkungsbereich von Verkehrswegen.

⁹ Common NOise aSSessment MethOdS in the EU, siehe: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015L0996&qid=1569480691387&from=DE>

¹⁰ <https://www.bast.de/DE/Publikationen/Fachveroeffentlichungen/Verkehrstechnik/Downloads/f3-VBUS-berechnungsmethode.pdf>

¹¹ Statt der vormalig verwendeten Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB) ist nun die Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (BEB) maßgeblich.

Die Fortschreibung des LAP für die Stadt Oranienburg beinhaltet zunächst u. a. eine Vorprüfung und Auswertung der Lärmkartierung: In diesem Zuge sind Bereiche mit Überschreitungen der einschlägigen Richtwerte für den über alle 24 Stunden und alle Tage des Jahres gemittelten Dauerschallpegel (L_{DEN}) sowie einen über die Nachtstunden gemittelten Lärmpegel (L_{Night}) zu ermitteln und wesentliche Lärmbetroffenheiten zu identifizieren. Darauf folgend sind Ziele und räumliche Schwerpunkte der Geräuschminderung zu formulieren. Gemäß des Anhangs V der ULR sollte der aufzustellende LAP neben formalen Angaben im Wesentlichen folgende Informationen bzw. Festlegungen enthalten:

- Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse der Lärmkartierung,
- Bewertung der Betroffenenanzahl,
- Protokoll der öffentlichen Anhörung,
- Bereits umgesetzte bzw. bereits geplante Maßnahmen zur Lärminderung,
- Maßnahmenkatalog mit den für die nächsten fünf Jahre geplanten kurz- und mittelfristigen Maßnahmen zur Lärminderung und zum Schutz ruhiger Gebiete,
- Langfristige Strategien im Hinblick auf Lärminderungen und
- Schätzwerte für die Reduzierung der Zahl der betroffenen Personen.

Einen hohen Stellenwert genießt darüber hinaus die Information und Mitwirkung der Öffentlichkeit: So sind die Bürgerinnen und Bürger in verständlicher Form über die strategischen Lärmkarten zu unterrichten und – ebenso wie externe Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange (TöB) – frühzeitig bei der Aufstellung/Fortschreibung eines LAP einzubeziehen.

Das zentrale Element des LAP ist der Maßnahmenkatalog mit planerischen, baulichen, verkehrsorganisatorischen und verkehrstechnischen Maßnahmen. Die Entwicklung des Katalogs erfolgt in den Teilschritten: Zusammenstellung möglicher Minderungsmaßnahmen, Bewertung der Maßnahmen sowie Priorisierung dieser Maßnahmen. Die Bewertung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist anhand der Kriterien Realisierbarkeit, Kosten-Nutzen-Verhältnis und Fördermöglichkeiten durchzuführen.

1.3 Aktionsrahmen

Die nur wenige Kilometer nördlich der Stadtgrenze Berlins im Brandenburger Landkreis Oberhavel gelegene Stadt Oranienburg ist ein prosperierender Wohn-, Arbeits-, und Wirtschaftsstandort, der zudem – insbesondere aufgrund seines barockgeprägten Stadtkerns sowie diverser naturräumlicher Reize – eine hohe Anziehungskraft auf Erholungssuchende und Touristinnen und Touristen ausübt. Der Gemeinsame Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29. April 2019 weist der prosperierenden Kreisstadt des Landkreises Oberhavel die Funktion eines Mittelzentrums zu (vgl. Land Brandenburg 2019), was sich insbesondere in der innerstädtischen Konzentration wichtiger Versorgungs-, Verwaltungs- und Bildungsfunktionen ausdrückt.

Infolge von Eingemeindungen, die sich in der landesweiten Gemeindegebietsreform 2003 begründen, erstreckt sich das Verwaltungsgebiet auf nun mehr ca. 164 km². Von den – zum Stichtag Ende des Jahres 2024 gemeldeten – 49.122 Einwohnerinnen und Einwohnern (vgl. AfS BB 2024) konzentrieren sich etwa 2/3 auf die Kernstadt Oranienburgs, während sich das übrige Drittel in den Ortsteilen Sachsenhausen (seit 1971), Friedrichsthal, Germendorf, Lehnitz, Malz, Schmachtenhagen, Wensickendorf und Zehlendorf (jeweils seit 2003) verteilt.

Abseits der verdichteten Innenstadt, die u. a. mit dem Schloss, Schlosspark und ihrem charakteristischen barocken Stadtgrundriss den Bevölkerungsschwerpunkt und das funktionale Zentrum darstellt, ist Oranienburg kulturlandschaftlich durch eine eher kleinteilige, dörflich geprägte Siedlungsstruktur mit großen Waldgebieten, Grünflächen sowie landwirtschaftlichen Nutzflächen gekennzeichnet. Nicht zuletzt heben diverse Gewässer (Seen, Flüsse und Kanäle) die Anziehungskraft der naturräumlich durch die Zehdenick-Spandauer Havelniederung stark beeinflussten Stadt Oranienburg. Weiterhin weisen weite Areale Oranienburgs einen Status als Landschafts-, Naturschutz- oder EU-Vogelschutzgebiet (SPA-Gebiet) auf.

Die Nähe zu Berlin sowie die enge infrastrukturelle Anbindung per Schiene und Straße befördern die engen funktional-räumlichen Verflechtungen zwischen beiden Städten, die sich u. a. in den erwerbsbedingten Pendlerströmen und einer hohen Anzahl von erholungssuchenden (Tages-)Touristinnen und Touristen in Oranienburg ausdrückt. Aufgrund ihrer Attraktivität und Lagegunst sowie einem breiten, naturnahen Wohnraumangebot weist Oranienburg seit 2012 ein stetiges Bevölkerungswachstum auf, das sich – ausweislich der Bevölkerungsprognose der Stadt Oranienburg – auch in den nächsten Jahren fortsetzen wird.

Gemäß dem im LEP HR definierten Grundprinzip der künftigen Siedlungsentwicklung in Berlin und dem Berliner Umland, dem sog. ‚Siedlungsstern‘, bildet das Siedlungsgefüge Oranienburgs das nördliche Ende der sich vom Nordwesten Berlins über Glienicke/Nordbahn, Hohen Neuendorf und Birkenwerder erstreckenden Siedlungsachse A (vgl. Land Brandenburg 2019). Jene entlang der radialen Schienenverkehrsverbindungen herausgeprägten, verdichteten Strukturen mit urbanen und suburbanen Prägungen stellen im LEP HR auch den künftigen Schwerpunkt der Siedlungsentwicklung dar, wobei die Innen- der Außenentwicklung vorzuziehen und eine Funktionsmischung anzustreben ist.

Die überregionale verkehrliche Erschließung der Stadt Oranienburg wird straßenseitig u. a. durch die Bundesautobahnen (BAB) A 10 (Nördlicher Berliner Ring) und die nach Berlin hineinführende BAB A 111 (Zubringer Oranienburg der Berliner Stadtautobahn) gewährleistet – diese verlaufen allerdings südlich außerhalb des Verwaltungsgebiets. Die sich in Nord-Süd-Richtung durch das Territorium Oranienburgs erstreckende, vierstreifige Bundesstraße B 96 wird als Ortsumfahrung westlich an der Kernstadt vorbeigeführt und stellt (mit

vier Anschlussstellen) die Verbindung zwischen Oranienburg und der BAB A 10 / BAB A 111 (Kreuz Oranienburg) her.

An der B 96 Anschlussstelle (AS) Oranienburg-Zentrum kreuzt die B 96 die von hier aus ostwärts als B 273 geführte, die Innenstadt von Oranienburg (östlicher Abschnitt der Germendorfer Allee/Kremmener Straße/Havelstraße/Breite Straße/Schloßplatz/Bernauer Straße) sowie die Ortsteile Schmachtenhagen (Oranienburger Chaussee/Wensickendorfer Chaussee) und Wensickendorf (Hauptstraße) durchquerende Hauptverkehrsstraße, während sie westwärts als Landesstraße L 170 den Ortsteil Germendorf (Germendorfer Dorfstraße) anbindet. Weite Abschnitte dieser zentralen West-Ost-Verbindungsachse weisen Verkehrsbelastungen über dem immissionsschutzgesetzlichen Kfz-Verkehrsstärke-Schwellenwert zur Auslösung der Lärmkartierungspflicht in Höhe von ca. 8.200 Kfz/24 h (siehe Kapitel 1.2 und 1.4.2) auf, sodass sie pflichtgemäß ins Berechnungsverfahren der Lärmkartierung einbezogen wurden.

Von der B 96 AS Oranienburg-Zentrum Süd sorgt der Bärenklauer Weg für eine weitere Verbindung zwischen der B 96 und der Innenstadt Oranienburg. Als Walther-Bothe-Straße mündet er in eine der zentralen, in Nord-Süd-Richtung direkt durch das Stadtgebiet Oranienburgs verlaufenden Hauptverkehrsstraßen, der Berliner Straße. Für die genannten Straßen wurde aufgrund ihrer jeweiligen Verkehrsstärken ebenso wie für die André-Pican-Straße/Saarlandstraße, einem kurzen Abschnitt der Lehnitzstraße (L 211) und für die an die B 96 AS Oranienburg Nord anbindende und durch den OT Sachsenhausen führende Granseer Straße/Chausseestraße/Sachsenhausener Straße die bundesimmissionsschutzgesetzliche Pflicht zur Berücksichtigung in der Lärmkartierung ausgelöst. Die Straße Zum Bahnhof in Sachsenhausen komplettiert das kartierungspflichtige Straßennetz 2022¹².

Auf allen weiteren Straßen, darunter auch klassifizierte Straßen wie z. B. die Bundesstraße B 273 im Abschnitt der Germendorfer Allee, die Landesstraßen L 21 (Wensickendorfer Straße, Alte Dorfstraße, Liebenwalder Straße), L 29 (Schmachtenhagener Dorfstraße/Bauernmarktchaussee/Alte Dorfstraße/Stolzenhagener Chaussee), L 170 (Kremmener Allee), L 172 (Veltener Straße), L 191, L 211 (Lehnitzstraße) oder die Kreisstraßen K 6521 (Hohenbrucher Straße) und K 6504 (Gutsplatz/Birkenwerderweg), lag die jeweilige Verkehrsbelastung unter der Grenze zur Lärmkartierungspflicht. Damit beträgt der Gesamtumfang

¹² Im Oranienburger Lärmaktionsplan der vorangegangenen Stufe 3 wurde zusätzlich zur vom LfU verantworten Lärmkartierung 2017, in der gemäß der ULR und dem BImSchG alle Hauptverkehrsstraßen mit einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsmenge von mind. ca. 8.200 Kfz/24 h berücksichtigt wurden, eine weitere Straßenverkehrslärberechnung durchgeführt, in der auch das Nebenstraßennetz mit Straßen mit einem DTV von in der Regel mindestens 1.000 Kfz/24 h einbezogen wurde. Aufgrund des unterschiedlichen Umfangs der in den Lärmkartierungen des LAP 3 und des gegenständlichen LAP 4 berücksichtigten Straßen wird die – aufgrund allgemeiner methodischer Änderungen im Berechnungsverfahren – ohnehin stark eingeschränkte Vergleichbarkeit (Erläuterungen hierzu in Kap. 1.4.2, 2.1.1 und 2.1.2) der beiden Lärmkartierungen weiterhin limitiert.

des in der Lärmkartierung Runde 4 berücksichtigten Straßennetzes innerhalb der Verwaltungsgrenzen der Stadt Oranienburg 39,8 km.

Die Abbildung 1 veranschaulicht die hiermit angesprochenen Verkehrsstärken (DTV¹³), die der 4. Runde der Lärmkartierung zugrunde liegen. Bei den dargestellten Verkehrsmengen handelt es sich im Wesentlichen um Angaben, die auf einer von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) vorgenommenen Hochrechnung der Straßenverkehrszählung (SVZ) von 2015 für das Jahr 2019 sowie einer Fortschreibung der zwischen 2016 und 2019 erfolgten temporären Messungen basieren, um im Ergebnis näherungsweise die Prä-COVID-19-Pandemie-Bedingungen des Verkehrsgeschehens abzuschätzen (vgl. BASt 2022)¹⁴.

Wie zu Teilen aus der Abbildung 1 und vollständig aus den kleinräumigen Detailkarten (Anlagen 3.1a–3.1h) hervorgeht, weisen folgende Straßen(-abschnitte) die höchsten Verkehrsstärken auf (erweiterte tabellarische Darstellung der in der Lärmkartierung berücksichtigten DTV-Werte: siehe Kapitel 2.1.3.1):

- B 96 im Abschnitt
AS Oranienburg-Zentrum ↔ Südliche Stadtgrenze: 25.514 Kfz/24 h
- B 273 (Bernauer Straße) im Abschnitt
Fischerstraße/Fischerweg ↔ Sachsenhausener Straße/L 211 (Lehnitzstraße):
18.400 Kfz/24 h
- B 273 (Schloßplatz/Bernauer Straße) im Abschnitt
Berliner Straße ↔ Fischerstraße/Fischerweg: 17.863 Kfz/24 h
- B 96 im Abschnitt
Nördliche Stadtgrenze ↔ AS Oranienburg-Zentrum: 17.818 Kfz/24 h
- Berliner Straße im Abschnitt
Walther-Bothe-Straße ↔ Robert-Koch-Straße: 12.634 Kfz/24 h
- B 273 (Kremmener Straße) im Abschnitt
Kreisverkehr B 273 (Kremmener Straße) / B 273 (Kremmener Straße) / Friedensstraße
↔ Kreisverkehr B 273 (Kremmener Straße) / B 273 (Havelstraße) / Julius-Leber-
Straße: 12.483 Kfz/24 h
- Saarlandstraße im Abschnitt
Robert-Koch-Straße ↔ Kreisverkehr L 211 (Lehnitzstraße) / André-Pican-Straße /
Saarlandstraße: 12.114 Kfz/24 h
- Berliner Straße im Abschnitt
Melanchthonstraße ↔ Walther-Bothe-Straße: 11.963 Kfz/24 h

¹³ DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz pro 24 Stunden

¹⁴ Eigene Erhebungen zur Verkehrsstärke, Messungen zur Lärmbelastung sowie nachträgliche Lärmberechnungen für weitere Lärmquellen über die aktuellen Lärmkartierungen hinaus waren nicht vorgesehen.

- L 211 (Lehnitzstraße) im Abschnitt Kreisverkehr L 211 (Lehnitzstraße) / André-Pican-Straße / Saarlandstraße ↔ L 211 (Friedrich-Wolf-Straße): 11.247 Kfz/24 h
- Berliner Straße im Abschnitt
Nauener Straße ↔ Kreisverkehr Berliner Straße / Saarlandstraße: 10.901 Kfz/24 h

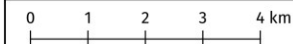


Stadt Oranienburg:
Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 3.1 ◀
Eingangsdaten der
Straßenverkehrslärmkartierung 2022:
Verkehrsstärken (DTV)

Legende: DTV

- unter 20.000
- 20.000 bis unter 40.000
- 40.000 bis unter 60.000
- 60.000 bis unter 80.000
- 80.000 bis unter 100.000
- 100.000 und darüber
- ▭ Verwaltungsgrenzen



▫ Dargestellt wird nur das in die Lärmkartierung einbezogene Straßennetz (DTV > 8.200 Kfz/24 h)
 ▫ Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) ist der Mittelwert über alle Tage des Jahres für die Zahl der einen Straßenquerschnitt in beiden Fahrrichtungen täglich passierenden Kraftfahrzeuge einschließlich Lkw, Motorräder und Busse.
 ▫ Die wesentliche Datengrundlage bildet die für das Jahr 2019 hochgerechnete Straßenverkehrszählung (SVZ) 2015.

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Straßennetzgeometrie und DTV-Werte:
 ▫ Standarddaten zur Lärmkartierung 2022
 © Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)

Hintergrundkarte:
 ▫ WMS BB-BE DTK25 Grau Cache
 © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

Verwaltungsgrenzen:
 ▫ Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
 © GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:
 ▫ ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-07-09



Abbildung 1: Verkehrsstärken (nur DTV > 8.200 Kfz/24 h) gemäß Eingangsdaten der Lärmkartierung

Der LAP nimmt zwar etwaige, durch die verpflichtende Lärmkartierung festgestellte Lärmbetroffenheiten und -belastungen zum Anlass, entsprechende Lärminderungsmaßnahmen zu prüfen und vorzuschlagen, gleichwohl muss sich ein LAP nicht auf das kartierungspflichtige Straßennetz beschränken. Sofern seitens der Bevölkerung in der jüngeren Vergangenheit auf den Straßenverkehr bezogene Lärmbeschwerden bzw. Lärmschutzanliegen an die Verwaltung herangetragen oder im Rahmen des Beteiligungsverfahrens des gegenständlichen LAP 4 vorgebracht wurden, so wurde ihre Berücksichtigung im vorliegenden LAP 4 geprüft.

Neben dem Straßennetz ist die Stadt Oranienburg auch durch eine Eisenbahntrasse an das überregionale und regionale Verkehrsnetz angeschlossen: Der Bahnhof Oranienburg liegt an der Eisenbahnstrecke Berlin–Stralsund (sog. Berliner Nordbahn) und wird vom Fernverkehr (IC-Linie 17 der Deutschen Bahn, die Rostock und Dresden verbindet und dabei u. a. auch den Flughafen BER anfährt), dem Regionalverkehr (RE 5: Rostock/Stralsund ↔ Berlin; RB 12, RB 20 und RB 32) sowie die Linie S 1 der Berliner S-Bahn bedient. Die S 1 hält auch am Bahnhof Lehnitz, während die RB 12 auch den Haltepunkt Sachsenhausen (Nordb) anfährt. Die Ortsteile Schmachtenhagen und Wensickendorf liegen mit ihren Haltepunkten hingegen an der sog. Heidekrautbahn, deren Eigentümer und Betreiber die Niederbarnimer Eisenbahn AG (NEB) ist.

Im Gegensatz zur Heidekrautbahn übertrifft die bundeseigene Eisenbahnstrecke Berlin–Stralsund mit etwa 40.000 Zugbewegungen im Jahr den in § 47b BImSchG definierten Schwellenwert von 30.000 Zügen pro Jahr (siehe Kap. 1.4.2): Folglich gilt der durch Oranienburg verlaufende Abschnitt der Berliner Nordbahn als eine lärmkartierungspflichtige Haupteisenbahnstrecke. Für die Lärmkartierung des Zugverkehrs auf den Infrastrukturen der Deutschen Bahn AG (Eisenbahnen des Bundes, EdB) ist das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) zuständig, wobei das EBA in der 4. Runde der Lärmkartierung – über den gesetzlichen Auftrag hinausgehend – erstmals das vollständige EdB-Netz und damit auch alle übrigen, gemäß ULR bzw. BImSchG nicht kartierungspflichtigen Streckenabschnitte mit weniger gleich 30.000 Zügen/Jahr berücksichtigt hat (Erweiterte Lärmkartierung).

Auf dieser Lärmkartierung basierend verantwortet das EBA auch die Aufstellung eines die Haupteisenbahnstrecken des Bundes betreffenden, bundesweiten Lärmaktionsplans¹⁵ (vgl. EBA 2024). Im Rahmen dieses vorliegenden LAP Runde 4 für die Stadt Oranienburg wird deshalb einzig eine Überprüfung und qualitative Bewertung möglicher, relevanter Überschneidungen des Straßen- und Schienenverkehrslärms vorgenommen.

Neben einer potenziellen Mehrfachbelastung durch Straßen- und Schienenverkehrslärm ist keine Überlagerung mit weiteren Lärmquellen, für die jeweils nach spezifischen Berechnungsverfahren strategische Lärmkarten angefertigt werden, zu erwarten. So befindet sich die Stadt Oranienburg z. B. nicht im Einwirkungsbereich eines Großflughafens, wie er in § 47b BImSchG definiert wird (> 50.000 Flugbewegungen [Starts/Landungen] pro Jahr).

¹⁵ Weitere Informationen zum im Juli 2024 fertiggestellten Lärmaktionsplan an Schienenwegen des Bundes und den im Rahmen seiner Aufstellung eingeräumten kommunalen Mitwirkungsmöglichkeiten sind unter <https://www.laermaktionsplanung-schiene.de> dokumentiert.

Die Ergebnisse der Lärmkartierung des EBA für die Stadt Oranienburg finden sich unter:

► GeoPortal.EBA [Ausschnitt Oranienburg]: <https://sh.wsv.de/34oh>

► Blattzuschnitte der Lärmkartierung 2022:

https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Laerm_an_Schienenwegen/Laermkartierung/Haupteisenbahnstrecken/bb/bb_node.html

Im Hinblick auf konkrete Lärmschutzmaßnahmen im Schienenverkehr ist – wie auch beim Straßenverkehr – zwischen der Lärmvorsorge und der Lärmsanierung zu unterscheiden. Demgemäß gilt beim Schienenverkehrslärm – ebenso wie beim Straßenverkehrslärm (nähere Erläuterungen hierzu in Kapitel 1.5) –, dass der durch das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in Verbindung mit der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) gewährte Rechtsanspruch auf Verkehrslärmschutz nur bei der Lärmvorsorge greift (hierunter fallen Maßnahmen, die im Falle des Neubaus oder wesentlicher Änderungen [Ausbau] von Verkehrswegen vorzunehmen sind). Demgegenüber werden Maßnahmen der Lärmsanierung an baulich unverändert fortbestehenden, Bestandsschutz genießenden Schienenwegen bzw. Straßen nur freiwillig und im Rahmen haushaltsrechtlicher Regelungen von der DB InfraGO AG (ehemals DB Netze AG) bzw. dem zuständigen Straßenbaulastträger durchgeführt.

Für die Lärmbekämpfung an bestehenden Schienenwegen hat das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) im Jahr 2022 gemeinsam mit der Deutschen Bahn AG (DB AG) ein Gesamtkonzept der freiwilligen Lärmsanierung für bestehende Schienenwege der Eisenbahnen des Bundes erarbeitet, in dem – unabhängig von der EU-Umgebungslärmrichtlinie-veranlassten Lärmkartierung – Lärmsanierungsabschnitte im deutschen Schienenwegenetz identifiziert werden und Vorgaben für ihre Priorisierung enthalten sind. Weiterhin hat das BMDV in 2022 eine Förderrichtlinie bezüglich der Gewährleistung von Zuwendungen des Bundes für das Lärmsanierungsprogramm erlassen (vgl. BMDV 2022a). Mit der im Lärmsanierungskonzept zu ermittelnden Priorisierungskennziffer (PKZ) wird eine dynamische Reihung der sanierungsbedürftigen Streckenabschnitte nach vergleichbaren Kriterien vorgenommen, wobei die Lärmintensität und die Anzahl betroffener Anwohnerinnen/Anwohner zwei maßgebliche – jedoch nicht die einzigen – Kriterien sind. Da insbesondere bei den außerhalb der Ballungsräume verlaufenden ‚Nicht-Haupteisenbahnstrecken‘ die für eine Aufnahme in das Lärmsanierungsprogramm des Bundes nötige Überschreitung der Auslösewerte der Lärmbelastung lediglich in Einzelfällen erfolgt (vgl. BMDV 2022b, 12), erscheinen die Realisierungschancen etwaiger Lärmsanierungsmaßnahmen an jenen Strecken äußerst gering.

Konkret offenbart die Prüfung der vom Brandenburger Landesamt für Umwelt (LfU) verantworteten strategischen Lärmkarten¹⁶ der 4. Runde für den Ende 2020 eröffneten Flughafen Berlin Brandenburg (BER), dass das Oranienburger Verwaltungsgebiet nicht vom Fluglärm jenes Flughafens betroffen ist. Militärisch genutzte Flughäfen sowie Regionalflughäfen und Landeplätze sind nicht Gegenstand der Lärmaktionsplanung.

Zur Gewährleistung der Information der Bürgerinnen und Bürger und der Möglichkeit zur Mitwirkung der Öffentlichkeit umfasste das Beteiligungsverfahren neben spezifischen Veröffentlichungen und öffentlichen Rats- bzw. Ausschusssitzungen die öffentliche Auslegung des Planvorentwurfs mit der Möglichkeit zur schriftlichen Stellungnahme. Die Ergebnisse dieser Mitwirkung wurden im fachlichen Abwägungsprozess angemessen berücksichtigt. Die Erarbeitung des Planentwurfs erfolgte weiterhin auch unter Beteiligung fachlich betroffener, externer Behörden und Träger öffentlicher Belange (siehe Kap. 5 und Anlage 7).

Die Lärmaktionsplanung ist ein kontinuierlicher Prozess mit dem Ziel nachhaltiger Lärm-minderung. Der Zeithorizont für kurzfristige Ziele und Maßnahmen beträgt bis zu ca. zwei Jahre und für mittelfristige Ziele und Maßnahmen bis zu ca. fünf Jahre. Langfristige Ziele und Maßnahmen, die in Regel umfangreiche städtebauliche und verkehrsplanerische Maßnahmen umfassen, gehen über den Zeitraum der vierten Runde der Lärmaktionsplanung (2023 bis 2028) hinaus.

1.4 Gesetzliche Grundlagen und Vorgaben

1.4.1 EU-Umgebungslärmrichtlinie (ULR)

Mit Inkrafttreten der Richtlinie 2002/49/EG im Jahr 2002 hat das Europäische Parlament einen neuen politischen Kurs zur weiteren Reduzierung von Geräuschimmissionen beschritten. Jene EU-Umgebungslärmrichtlinie (ULR) verpflichtet die Mitgliedstaaten, für Ballungsräume¹⁷ sowie für die verkehrlichen Lärmquellen Hauptverkehrsstraßen¹⁸, Haupt-eisenbahnstrecken und Großflughäfen innerhalb vorgegebener Fristen jeweils separat das folgende, mehrstufige Verfahren turnusmäßig zu durchlaufen:

¹⁶ Siehe:

- <https://mleuv.brandenburg.de/mleuv/de/umwelt/immissionsschutz/laerm/umgebungs-laerm/laermkartierung/#>
- <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Laermkartierung-EDDB-LDEN-2022.pdf>
- <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Laermkartierung-EDDB-LNight-2022.pdf>

¹⁷ Ballungsräume im Sinne der Lärm-minderungsplanung sind Gebiete mit einer Einwohnerzahl von über 100.000 und einer Bevölkerungsdichte von mehr als 1.000 Einwohnern pro Quadratkilometer (§ 47b BImSchG)

¹⁸ Siehe Kapitel 1.2: Bundesfernstraßen, Landesstraßen oder auch sonstige grenzüberschreitende Straßen mit einem Verkehrsaufkommen von über drei Millionen Kfz/Jahr (dies entspricht ca. 8.200 Kfz/24 h)

- Ermittlung der von den wesentlichen Lärmquellen ausgehenden Lärmbelastungen und ihre Darstellung in strategischen Lärmkarten bzw. tabellarischen Betroffenheitsstatistiken
- Unterrichtung der Öffentlichkeit über den Umgebungslärm und seine Auswirkungen
- Aufstellung bzw. Fortschreibung von Lärmaktionsplänen durch die Mitgliedstaaten (bzw. den örtlich zuständigen Behörden) mit dem Ziel, den Umgebungslärm – soweit erforderlich und insbesondere in Fällen, in denen das Ausmaß der Belastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann – zu verhindern und zu mindern sowie die Umweltqualität in den Fällen zu erhalten, in denen sie zufriedenstellend ist
- Übermittlung der Ergebnisse an die EU-Kommission
- Ab der dritten Kartierungsrunde verpflichtende Anwendung der einheitlichen Berechnungsmethode (CNOSSOS-EU)

Als EU-Richtlinie im Sinne von Art. 288 Abs. 3 AEUV¹⁹ weist sie eine spezifische Bindungswirkung gegenüber den EU-Mitgliedsstaaten auf: Im Gegensatz zu einer EU-Verordnung, die ohne nationalen Umsetzungsakt unmittelbar gilt, müssen die einzelnen Mitgliedsstaaten die Richtlinie zielkonform in eigenes Recht umsetzen, wobei den innerstaatlichen Stellen die Wahl der Form und Mittel überlassen wird. Die Europäische Kommission kontrolliert die Umsetzung der ULR, wobei sie ihr Augenmerk darauf richtet, ob überhaupt Lärmaktionspläne aufgestellt werden und ob diese auch effektiv hinsichtlich der in der ULR definierten Zielvorgabe sind.

1.4.2 Umsetzung der ULR in deutsches Recht

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie wurde im Jahr 2005 mit der Ergänzung des Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) um den sechsten Teil ‚Lärminderungsplanung‘ (§ 47 a–f) in deutsches Recht überführt²⁰. Dort werden Aussagen zu Zuständigkeiten, Zeiträumen und Anforderungen an Lärmkarten und Lärmaktionspläne getroffen. Auf der Grundlage des geänderten BImSchG wurde am 15. März 2006 die 34. BImSchV (Verordnung über die Lärmkartierung) veröffentlicht²¹. Dort werden die Anforderungen an die Verfahrensweise der Erstellung der Lärmkarten sowie deren Weiterleitung an die EU konkretisiert.

¹⁹ Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union (Konsolidierte Fassung)
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A12012E%2FTXT#page=125>

²⁰ Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm | Vom 24. Juni 2005 | [In: Bundesgesetzblatt Jahrgang 2005 Teil I Nr. 38, ausgegeben zu Bonn am 29. Juni 2005](#)

²¹ Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV) | Vom 6. März 2006 | [In: Bundesgesetzblatt Jahrgang 2006 Teil I Nr. 12, ausgegeben zu Bonn am 15. März 2006](#)

Weiterhin fordert die 34. BImSchV eine verständliche Darstellung der Lärmkarten und ihre Zurverfügungstellung in für die Öffentlichkeit leicht zugänglichen Formaten.

Das BImSchG (§ 47c) gibt – in Anlehnung an die ULR – grundsätzlich vor, dass in der aktuellen Runde 4 für sämtliche Ballungsräume sowie sämtliche Hauptverkehrsstraßen und Haupteisenbahnstrecken ab gewissen Schwellenwerten (100.000 Einwohner bzw. Verkehrsmengen in Höhe von 3 Mio. Kfz respektive 30.000 Zugbewegungen pro Jahr) Lärmkartierungen durchzuführen und daran anknüpfende Lärmaktionspläne aufzustellen sind.

In Bezug auf den Eisenbahnverkehrslärm definiert das BImSchG, dass das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) die Schienenstrecken in Bundesbesitz (EdB) kartiert – unabhängig davon, zu welchem Eisenbahn-Verkehrsunternehmen (EVU) die auf diesen Schienenwegen verkehrenden Züge gehören. Als streckenbezogener Schwellenwert zur Auslösung der entsprechenden Lärmkartierungspflicht werden 30.000 Zugbewegungen (entspricht 82 Zügen am Tag) benannt, wobei das EBA im Rahmen einer erweiterten Lärmkartierung das gesamte Netz bundeseigener Eisenbahnstrecken kartiert hat (siehe Kapitel 1.3). Weiterhin ist das EBA auch für die Aufstellung eines bundesweiten, diese kartierten Haupteisenbahnstrecken des Bundes betreffenden Lärmaktionsplans zuständig (vgl. EBA 2024). Für die Lärmkartierung der nicht-bundeseigenen Haupteisenbahnstrecken sind die Landesbehörden zuständig, wobei die hierauf bezogene Aufstellung von Lärmaktionsplänen in Verantwortung der Kommunen liegt.

Für die Kartierung des von den Hauptverkehrsstraßen ausgehenden Lärms sind hingegen die obersten Landesbehörden oder die von ihnen benannten Stellen verantwortlich. Im Land Brandenburg übernimmt diese Aufgabe das LfU (siehe Kapitel 1.1).

Zur Ermittlung der Lärmbelastung und der Betroffenheiten kommen in der aktuellen vierten Runde erstmals EU-weit konsistente Verfahren zur Anwendung. Für die durch den Straßenverkehr verursachten Lärmbelastungen ist das folgende untergesetzliche Regelwerk maßgebend:

BUB – Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe)²²

BEB – Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm²³.

²² Siehe Anlage 1 der Bekanntmachung der Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Absatz 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV): <https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/1FbcVABJ3TpUTOMTiS1?0>

²³ Siehe Anlage 3 der Bekanntmachung der Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Absatz 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV): <https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/1FbcVABJ3TpUTOMTiS1?0>

Die BUB und BEB stellen die auf die deutschen Gegebenheiten konkretisierten Berechnungsmethoden des EU-weit gültigen, standardisierten Berechnungsverfahrens CNOSSOS-EU dar und lösten zum 01.01.2019 die in den vorangegangenen Lärmkartierungsrunden jeweils zur Anwendung gekommenen, vorläufigen Berechnungsmethoden (VBUS bzw. VBEB) ab (vgl. van der Pütten 2022, nähere Erläuterungen dazu auch in Kapitel 2.1). Daraus resultierend ergäben sich selbst im hypothetischen Fall einer zwischen der 3. und 4. Kartierungsrunde örtlich identischen Ausgangssituation veränderte Ergebnisse bei der Berechnung der flächenhaften Ausbreitung der verschiedenen Geräuschpegelbereiche wie auch der anschließenden Ermittlung des Umfangs der von diesen verschiedenen Lärmpegeln belasteten Menschen, Flächen und Gebäude.

Ein weiterer methodischer Unterschied zwischen der 4. und den früheren Lärmkartierungsrunden ergibt sich durch die im Jahr 2021 vorgenommene Änderung von § 4 Absatz 4 Nr. 1 der 34. BImSchV²⁴ (vgl. LAI 2022b, 34): In diesen Vorgaben zur grafischen Darstellung der Lärmkarten wurden die Grenzen der darzustellenden 5-dB(A)-Isophonenbänder im Sinne einer Anpassung an die ULR geändert (siehe Tabelle 1).

Diese Änderung der Pegelklassen hat aufgrund der allgemeinen Rundungsregelung eine Verschiebung der Klassengrenzen um 0,5 dB(A) zur Folge. So umfasst beispielsweise das mit „ab 55 dB(A) bis 59 dB(A)“-bezeichnete Isophonenband konkret die rechnerisch ermittelten Pegel „ $54,5 \text{ dB(A)} \leq L < 59,5 \text{ dB(A)}$ “. In der Konsequenz war in der Umgebungslärmkartierung 2022 gegenüber den vorigen Kartierungen generell eine Zunahme der Zahlen lärm betroffener Bewohnerinnen und Bewohner in den unteren Pegelbereichen zu verzeichnen.

Die hiermit skizzenhaft umrissenen Unterschiede in den methodischen Herangehensweisen zur dritten und vierten Runde der strategischen Lärmkartierung bewirken selbst unter gleichen lokalen Verhältnissen Veränderungen in der Ausbreitung der verschiedenen Lärmpegelbereiche sowie in der Feststellung der Lärmbetroffenheiten, sodass die Beurteilung von tatsächlichen – also nicht auf einen Methodenwechsel zurückzuführenden – Veränderungen in der Lärmsituation zwischen der 3. und 4. Lärmkartierungsrunde erheblich eingeschränkt ist (vgl. LUBW 2023; van der Pütten 2022).

²⁴ Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung) (34. BImSchV) |
URL: https://www.gesetze-im-internet.de/bimschv_34/_4.html

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Grenzen der Isophonenbänder
Eigene Darstellung gemäß van der Pütten 2022, 3

34. BImSchV (2006)		34. BImSchV (2021)	
L _{DEN} [dB(A)]	L _{Night} [dB(A)]	L _{DEN} [dB(A)]	L _{Night} [dB(A)]
	über 45 bis 50*		ab 45 bis 49* <i>44,5 dB(A) ≤ L < 49,5 dB(A)</i>
	über 50 bis 55		ab 50 bis 54 <i>49,5 dB(A) ≤ L < 54,5 dB(A)</i>
über 55 bis 60	über 55 bis 60	ab 55 bis 59 <i>54,5 dB(A) ≤ L < 59,5 dB(A)</i>	ab 55 bis 59 <i>54,5 dB(A) ≤ L < 59,5 dB(A)</i>
über 60 bis 65	über 60 bis 65	ab 60 bis 64 <i>59,5 dB(A) ≤ L < 64,5 dB(A)</i>	ab 60 bis 64 <i>59,5 dB(A) ≤ L < 64,5 dB(A)</i>
über 65 bis 70	über 65 bis 70	ab 65 bis 69 <i>64,5 dB(A) ≤ L < 69,5 dB(A)</i>	ab 65 bis 69 <i>64,5 dB(A) ≤ L < 69,5 dB(A)</i>
über 70 bis 75	über 70	ab 70 bis 74 <i>69,5 dB(A) ≤ L < 74,5 dB(A)</i>	ab 70 ≥ 69,5 dB(A)
über 75		ab 75 ≥ 74,5 dB(A)	

* Optional auszuweisender Pegelbereich

Kursiv formatierte Wertebereiche der 34. BImSchV (2021): Aufgrund der Rundungsregel tatsächlich erfasste, auf die erste Dezimalkommastelle gerundete Angaben der jeweiligen dB(A)-Spannweiten

Auf Grundlage der vom LfU bereitgestellten Lärmkartierung sind die Brandenburger Kommunen verpflichtet, entsprechende Lärmaktionspläne zu erstellen, wobei das BImSchG folgende formale Anforderungen formuliert:

- Gemäß § 47d Absatz 2 BImSchG haben die Lärmaktionspläne den Mindestanforderungen des Anhangs V der Richtlinie 2002/49/EG zu entsprechen und die nach Anhang VI der Richtlinie 2002/49/EG zu übermittelnden Daten zu enthalten. Ziel dieser Pläne soll es auch sein, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Verkehrslärms zu schützen.
- Gemäß § 47d Absatz 3 BImSchG wird die Öffentlichkeit zu den Vorschlägen der Lärmaktionspläne angehört. Sie erhält rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, an der Ausarbeitung und Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse der Mitwirkung sind zu berücksichtigen.

Abseits dieser gesetzlichen Vorgaben sowie den durch Bekanntmachungen zur verpflichtenden Anwendung eingeführten Berechnungsverfahren bieten zwei weitere Publikationen Orientierung für die durchzuführende Überprüfung der Lärmaktionsplanung für Oranienburg: Zum einen erläutern die von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz erstellten ‚Hinweise zur Lärmaktionsplanung‘ (vgl. LAI 2022a) die oben benannten Rechtsvorschriften inhaltlich. Zudem dienen sie dazu, insbesondere in jenen Fällen, in

denen nach den geltenden Rechtsvorschriften Interpretations- oder Ermessensspielräume für den Vollzug bestehen, eine einheitliche Auslegung und Durchführung der §§ 47a–f BImSchG und der 34. BImSchV durch die Gemeinden oder den nach Landesrecht zuständigen Behörden zu gewährleisten. Zum anderen enthält die im Jahr 2022 veröffentlichte Strategie des Landes Brandenburg zur Lärmaktionsplanung landesspezifische, praxisdienliche Hinweise zur Aufstellung von LAP seitens Brandenburger Kommunen.

1.4.3 Bindungswirkung

Die ULR sowie das BImSchG verpflichten die zuständigen Stellen – wie die Stadt Oranienburg – zwar zur fristgerechten und festgelegten Kriterien entsprechenden Erstaufstellung bzw. Prüfung und ggf. Fortschreibung eines bestehenden Lärmaktionsplans, allerdings lässt sich seitens der Bürgerinnen und Bürger (oder auch Unternehmen) aus einem verabschiedeten LAP kein Rechtsanspruch auf die Durchführung der in ihm dokumentierten Maßnahmen ableiten. Vielmehr handelt es sich bei einem LAP umweltpolitisches Planwerk mit strategischem Charakter, das insbesondere der kommunalen Selbstbindung dient. Im Sinne des Betriebens eines aktiven Lärmmanagements werden in einem LAP „[...] unter Federführung der Kommune alle grundsätzlich zielführenden und auch realisierbare Maßnahmen zusammengestellt und hinsichtlich ihres Entlastungspotenzials bewertet [...]“ (SMUL o. J.²⁵).

Ein Lärmaktionsplan schafft – auch im Falle eines finalen Beschlusses durch ein kommunalpolitisches Gremium – keine neuen Eingriffsbefugnisse bzw. Rechtsgrundlagen für die Planung und Umsetzung der in ihm enthaltenen Maßnahmenvorschläge. Gemäß § 47 Absatz 6 BImSchG und § 47d Absatz 6 BImSchG gilt für die in einem Lärmaktionsplan enthaltenen Vorschläge und Empfehlungen (z. B. bauliche Maßnahmen der Lärmsanierung oder straßenverkehrsrechtliche Anordnungen), dass stets der (nach den jeweiligen fachgesetzlichen Grundlagen) zuständige Träger öffentlicher Verwaltung nach Maßgabe der fachrechtlich einschlägigen Ermächtigungsgrundlagen (z. B. StVO, VwV-StVO) eine Ermessensentscheidung über die Einleitung konkreter lärmmentlastender Maßnahmen ausübt. Im Zuge dessen ist die jeweilige Behörde angehalten, die Tatbestandsvoraussetzungen zu prüfen²⁶, den Verhältnismäßigkeitsgrundsatz zu wahren, die Haushaltslage (Verfügbarkeit

²⁵ Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft: Antworten auf Fragen Lärmaktionsplanung | URL: <https://www.umwelt.sachsen.de/fragen-und-antworten-zur-larmaktionsplanung-6397.html> | Letzter Abruf: 05.03.2025

²⁶ Dies schließt beispielsweise ein, dass während eines förmlichen Verfahrens zur Vorbereitung der Realisierung einer konkreten Maßnahme seitens der zuständigen Behörde auch ein separates schalltechnisches Gutachten angefertigt wird, das jedoch auf einer anderen Berechnungsvorschrift (z. B. RLS-90 oder RLS-19) basiert als die EU-weit harmonisierte Berechnungsvorschrift der Lärmkartierung (CNOSSOS bzw. BUB) (siehe auch Kap. 1.5.4 und 2.1.1), die für den Lärmaktionsplan die maßgebliche Beurteilungsgrundlage darstellt.

finanzieller Mittel) zu berücksichtigen und ggf. Aspekte der technischen Realisierbarkeit einzubeziehen²⁷.

Gegenüber Dritten weist ein LAP zwar keine unmittelbare Rechtswirkung auf, allerdings entfalten die planungsrechtlichen Aussagen eines LAP verwaltungsintern eine Steuerungs- und Bindungswirkung: So dienen die im LAP festgelegten Maßnahmen und Ziele als Handlungsanleitung und Entscheidungsgrundlage für nachfolgende Verwaltungsentscheidungen (z. B. bei der Bauleitplanung, Straßenplanung, Genehmigungen). Die Kommunen bzw. die zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung und andere Planungsträger haben die getroffenen Festlegungen eines Lärmaktionsplans – bzw. die in ihm aufgezeigten Belange des Lärmschutzes – bei ihren laufend stattfindenden Fachplanungen mit dem ihnen zukommenden Gewicht sachgerecht in die Entscheidungsfindung einzubeziehen. Diese Abwägungsrelevanz äußert sich etwa im Rahmen von Planungs- und Zulassungsverfahren. Umgekehrt sind die Inhalte des LAP auch abzustimmen mit den Festlegungen überörtlicher Planungen, bspw. den Regionalplänen. Diese wechselseitige Verflechtung des LAP mit zusammenfassenden, überörtlichen, fachübergreifenden Plänen (Raumordnung), der örtlichen Bauleitplanung sowie der planerischen Bewältigung sektoraler Aufgaben- und Problemfelder (Fachplanung) wird im Rahmen eines kooperativen Planungsprozesses gewährleistet.

In der Planungspraxis stehen die Anliegen der Lärminderung und Lärmvorsorge jedoch häufig neben weiteren, fallspezifisch zu berücksichtigenden – und teilweise auch konfligierenden – Belangen, die gegeneinander abgewogen werden müssen. Wenn eine Gemeinde ihren Flächennutzungsplan, Bebauungspläne oder andere Pläne (z. B. Mobilitätskonzept/Verkehrsentwicklungsplan, Bereichsentwicklungsplan) aufsetzt, fortschreibt bzw. neu ausrichtet und beschließt bzw. festsetzt, dann ist ein gültiger LAP im jeweiligen Verfahren zu berücksichtigen (§ 47d Abs. 6 in Verbindung mit § 47 Abs. 6 BImSchG).

Die Berücksichtigung des LAP ist insbesondere bei der verkehrlichen Investitionsplanung zu gewährleisten: Zur Umsetzung der in der Zuständigkeit der Kommune liegenden Maßnahmen sind hierbei die entsprechenden finanziellen Rahmenbedingungen zu schaffen bzw. die erforderlichen Eigenmittel in den Haushalt einzustellen und die zur Verfügung stehenden Fördermittel zu akquirieren.

1.4.4 Zuständige Behörde

Die Verpflichtungen zur zyklisch stattfindenden Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung resultieren aus den Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie. Im Zuge der strategischen

²⁷ Aus diesem Grunde kommt der Beteiligung der Träger öffentlicher Verwaltung während des Aufstellungs- bzw. Fortschreibungsprozesses eines Lärmaktionsplans eine hohe Bedeutung zu, denn diese für die jeweilige Maßnahmenumsetzung zuständigen Akteure/Institutionen können im Zuge dessen prüfen, ob die im LAP enthaltenen Maßnahmenvorschläge grundsätzlich mit dem Fachrecht vereinbar bzw. rechtlich, technisch und finanziell umsetzbar sind.

Lärmkartierung 2022 war zum 30. Juni 2022 eine Neuberechnung aller Lärmkarten und Lärmstatistiken (Belastetenzahlen) erforderlich, wobei gemäß 34. BImSchV seit dem 31. Dezember 2021 neue Berechnungsverfahren anzuwenden sind (siehe Kap. 1.4.2 und 2.1).

Im Land Brandenburg koordiniert und verantwortet das Landesamt für Umwelt (LfU) als Landesoberbehörde auch die 4. Runde der Lärmkartierung: Seit der Fertigstellung stellt es den Kommunen die Berechnungsgrundlagen und Ergebnisdaten der Lärmkartierung für weitergehende Analysen im Rahmen der kommunalen Lärmaktionsplanung auf Anfrage kostenfrei zur Verfügung.

Nach § 47d des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) – sowie nach gefestigter europäischer Rechtsprechung (siehe Kap. 1.1) – sind für alle jene Kommunen, für die Lärmkarten erarbeitet wurden, Lärmaktionspläne aufzustellen.

Die Zuständigkeit für die Lärmaktionsplanung regelt § 47e BImSchG. Demnach obliegt die Aufstellung (bzw. Fortschreibung) von Lärmaktionsplänen den Gemeinden oder den nach Landesrecht zuständigen obersten Landesbehörden. In Brandenburg bestätigt das Landesrecht die Zuständigkeit der Gemeinden²⁸.

Die zuständige Behörde für den Lärmaktionsplan Runde 4 der Stadt Oranienburg ist:

Name der Gemeinde: Stadt Oranienburg
Fachamt: Stadtplanungsamt
Gemeindekennziffer: 12065256
Adresse: Schloßplatz 1 | 16515 Oranienburg
E-Mail: info@oranienburg.de
Internetadresse: <https://oranienburg.de/St%C3%A4dtebau-Wirtschaft/Verkehr/L%C3%A4rmaktionsplan/>

Die im Oranienburger Stadtgebiet verlaufende Haupteisenbahnstrecke ist nicht Gegenstand der kommunalen Lärmaktionsplanung. Mit dem 11. Gesetz zur Änderung des BImSchG vom 06.07.2013 wurde die Zuständigkeit für die Lärmaktionsplanung an den Haupteisenbahnstrecken des Bundes ab dem 01.01.2015 auf das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) übertragen (siehe Kapitel 1.4.2).

²⁸ § 14 Ziffer 2 ImSchZV (Verordnung zur Regelung der Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Immissionsschutzes - Immissionsschutzzuständigkeitsverordnung) | Zuletzt geändert durch Verordnung vom 25. Juli 2022 | URL: <https://bravors.brandenburg.de/verordnungen/imschzv>
Zur Durchführung des § 47a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Aufstellung von Lärm-minderungsplänen. Vom 16. Juni 1995 | URL: <https://bravors.brandenburg.de/de/verwaltungsvorschriften-216160>

1.4.5 Orientierungswerte zur Bewertung der Lärmkartierung

Die Pflicht zur Lärmaktionsplanung wird allein durch das Vorliegen einer Lärmkartierung ausgelöst, deren Notwendigkeit – wie im Fall der Stadt Oranienburg – abseits der Ballungsräume²⁹ von der Überschreitung gesetzlich definierter Verkehrsmengenwerte abhängt (siehe Kapitel 1.2 und 1.4.2). Weder die ULR noch das BImSchG definieren etwaige dB(A)-Schwellenwerte, bei deren Überschreitung in der Lärmkartierung darauffolgend zwingend eine Lärmaktionsplanung durchzuführen wäre³⁰.

Und auch für die inhaltliche Bewertung der in den Lärmkartierungen dargestellten 5-dB(A)-Isophonenbänder wurden weder in ULR noch auf Bundesebene Grenzwerte festgelegt. Es existieren demzufolge keine auf die Umgebungslärmkartierung bezogenen, gesetzlich definierten Auslösewerte, bei deren Überschreitung zwingend Lärminderungsmaßnahmen zu prüfen wären (Konditionalansatz) (vgl. MLUK 2022, 4).

Orientierung bietende Anhaltspunkte für die letztlich im Ermessensspielraum der jeweiligen Kommune liegende Formulierung und Einleitung von Lärminderungsmaßnahmen bestehen jedoch mehrfach, wie im Folgenden dargelegt wird.

1.4.5.1 Weltgesundheitsorganisation (WHO) und Umweltbundesamt (UBA)

In der 4. Lärmkartierungsrunde werden erstmals auch tabellarische Angaben über die geschätzte Anzahl der aus der Lärmbelastung resultierenden gesundheitlichen Auswirkungen und Belästigungen veröffentlicht. Die anhand von Expositions-Wirkungs-Beziehungen vorgenommene Abschätzung des Ausmaßes ischämischer Herzkrankheiten, starker Belästigungen und starker Schlafstörungen basiert auf einer Analyse einer Reihe epidemiologischer Studien zur Gesundheitsschädlichkeit von Lärm, deren Erkenntnisse die WHO mit der Formulierung ihrer Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Region kondensiert hat (UBA 2019; WHO 2018a; WHO 2018b). Diese Leitlinien wurden vom Umweltbundesamt (UBA) einer lärmfachlichen Bewertung unterzogen (vgl. UBA 2019).

Demnach wirkt eine dauerhaft hohe Verkehrslärmkulisse als psychosozialer Stressfaktor: Menschen fühlen sich gestört, belästigt oder gestresst, wichtige Erholungs- und Nachtruhephasen werden beeinträchtigt und die Kommunikation miteinander erschwert. Auch organische Veränderungen sind nachgewiesen: Infolge einer Aktivierung des autonomen (vegetativen) Nerven- sowie des hormonellen Systems werden Stresshormone ausgeschüttet (z. B. Cortisol, Adrenalin, Noradrenalin) und es verändern sich weitere Stoffwechselforgänge im Körper, sodass der Blutdruck, die Herzfrequenz und andere Eigenschaften des Kreislaufs (Blutfette, Blutzucker, Gerinnungsfaktoren) letztlich negativ beeinflusst werden.

²⁹ Zum Begriff des Ballungsraums gemäß BImSchG: siehe Fußnote 17 auf S. 13

³⁰ Gleiches gilt auch umgekehrt: Es liegen keine definierten Schwellenwerte vor, bei deren Unterschreitung eine Lärmaktionsplanung verzichtbar wäre.

Wichtig zu betonen ist, dass diese messbaren Reaktionen des vegetativen Nervensystems stets ausgelöst werden – unabhängig davon, ob eine Person den Lärm bewusst wahrnimmt oder nicht (z. B. im Schlaf³¹). Weiterhin tritt kein organischer Gewöhnungseffekt an den Stressreiz Lärm ein. Da die physiologische Reaktion dauerhaft bestehen bleibt, akkumulieren sich die negativen Auswirkungen im Falle einer Dauerbelastung durch Verkehrslärm, was sich u. a. in einem wissenschaftlich gut belegten erhöhten Risiko u. a. für Bluthochdruck, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Herzkrankheiten, arteriosklerotische Veränderungen, Schlafstörungen, metabolischen Effekten³² und kognitiven Beeinträchtigungen³³ niederschlägt.

Darüber hinaus sind auch die nachteiligen Effekte des Umgebungslärms im Allgemeinen auf die Tierwelt nicht zu vernachlässigen (vgl. Moebus et al. 2020; UBA 2021a). Nicht zuletzt weist eine hohe Verkehrslärmbetroffenheit häufig auch eine soziale Dimension auf, denn lärmexponierte Personen sind oftmals auch von weiteren gesundheitsrelevanten Umwelteinflüssen (z. B. Luftschadstoffemissionen) betroffen. Gleichzeitig verfügen sie zum Teil über nur geringe sozioökonomische Ressourcen, sodass sie sich keinen Wohnraum in weniger belasteten Lagen erschließen können. Auch fehlen ihnen überproportional häufig hochwertige Ruhe- und Erholungsräume in fußläufiger Erreichbarkeit. Die Frage jener ungleichen Verteilung von Umweltbelastungen und Umweltressourcen wird unter dem Schlagwort der Umweltgerechtigkeit diskutiert.

Die WHO und das UBA gelangen zu dem Schluss, dass der Straßenverkehr die Lärmpegel 53 dB(A) (L_{DEN}) und 45 dB(A) (L_{Night}) nicht übersteigen sollte. Sie gelten als Schwelle für eine potenzielle Gesundheitsgefährdung und Beeinträchtigung des Schlafs. Im Falle einer Überschreitung sollte die Lärmbelastung „[...] sowohl an der Quelle als auch entlang der Ausbreitungswege zwischen der Quelle und der betroffenen Bevölkerung [...]“ reduziert werden (UBA 2023a, 6; UBA 2023b, 154 f.).

Im Sinne der mit der ULR verfolgten übergeordneten Zielsetzung, die Lärmbelastungen von Menschen und Umwelt zu reduzieren, stellen jene von der WHO benannten Werte eine substanzielle Orientierungshilfe dar. Angesichts der auf der kommunalen Ebene jedoch stark eingeschränkten Handlungsspielräume zur effektiven Straßenverkehrslärmminde- rung (siehe Kapitel 1.5 und 3) erscheint die kurz- und mittelfristige Einhaltung bzw. Unter- schreitung jener Zielpegel kaum erreichbar. Die nötigen Maßnahmen entziehen sich ent-

³¹ Im Schlaf nehmen die körperlichen Stressreaktionen zum Teil sogar zu. Dies wird in der Lärm- wirkungsforschung unter dem Begriff der ‚vegetativen Entkopplung‘ diskutiert.

³² Chronisch erhöhte Cortisolspiegel begünstigen Übergewicht, Diabetes und Immunsuppression

³³ Besonders bei Kindern sind Lernleistung und Konzentrationsfähigkeit bei chronischer Lärmbe- lastung messbar reduziert

weder der kommunalen Entscheidungshoheit (z. B. weil die Verantwortung beim Bundesgesetzgeber oder die Zuständigkeit beim übergeordneten Straßenbaulastträger liegt) oder weisen einen langfristigen Charakter auf. Aus diesen Gründen und wegen ihres turnusmäßigen Charakters fokussiert die kommunale Lärmaktionsplanung daher vorrangig – jedoch auch nicht ausschließlich – die Identifizierung und Behebung der höher angesetzten, gesundheitsrelevanten Mittelungspegelwerte, die in den allgemein anerkannten bzw. maßgeblichen Praxisleitfäden zur Lärmaktionsplanung benannt werden (siehe Kapitel 1.4.5.2).

1.4.5.2 Bundesländerspezifische Vollzugshilfen für die Lärmaktionsplanung

Die aktuelle Vollzugshilfe zur Lärmaktionsplanung für die Brandenburger Kommunen benennt Mittelungspegel in Höhe von 65 dB(A) (L_{DEN}) bzw. 55 dB(A) (L_{Night}) als gesundheitskritische Prüfwerte, deren Überschreitung mit dem Instrument des LAP entgegenzuwirken ist. Grundlage für diese vorgeschlagenen Auslösewerte von Lärmschutzaktivitäten sind Ergebnisse der Lärmwirkungsforschung, wobei in Bezug auf diese Werte „[...] bei dauerhafter Exposition gesundheitliche Beeinträchtigungen der betroffenen Menschen nicht auszuschließen [...]“ sind (MLUK 2022, 8). Demnach stellen die genannten Mittelungspegelwerte eine gesundheitsrelevante Schwelle (bzw. die obere Grenze ‚zulässiger‘ Lärmbelastungen³⁴) dar (vgl. SRU 2020). Sie liegen scheinbar deutlich niedriger als die in Tabelle 3 (auf S. 35) dargestellten Auslöse-, Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte, die für verschiedene Ansätze der Straßenverkehrslärmbekämpfung gelten (siehe Kapitel 1.5), allerdings ist ihr direkter Vergleich aufgrund der unterschiedlichen Berechnungsverfahren unzulässig.

Auch in anderen – jedoch nicht allen – Bundesländern wurden die oben genannten Auslösewerte für die Prüfung von Lärmschutzaktivitäten im Rahmen der Lärmaktionsplanung festgelegt, bspw. in Hessen (vgl. HMLUWFJH & HMWVW 2022, 14) oder dem Freistaat Sachsen, wobei das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in seiner Informationsbroschüre zur Lärmaktionsplanung darüber hinaus auch qualitative Bewertungsmaßstäbe der gesundheitlichen Belastung in unterschiedlichen Schallpegelbereichen anbietet (siehe Tabelle 2) (vgl. LfULG 2023, 14).

In der Gesamtschau liegen damit valide Orientierungswerte für die fachliche Beurteilung der Immissionsbelastungen und Filterung etwaiger Handlungsschwerpunkte der Lärmbekämpfung vor.

³⁴ Ein rechtlich begründeter Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen besteht im Falle einer Überschreitung dieser Orientierungs- bzw. Prüfwerte – anders als z. B. im Falle der Immissionsgrenzwerte der Lärmvorsorge (siehe Kapitel 1.5.2) – jedoch nicht.

Tabelle 2: Orientierungshilfe für die qualitative, gesundheitsrelevante Bewertung der Lärmbelastung
Eigene Darstellung in Orientierung an Tabelle 3 in LfULG 2023, 14

Schallpegelbereiche*	Bewertung
≥ 70 dB(A) L_{DEN} ≥ 60 dB(A) L_{Night}	Sehr hohe Belastung (erhöhtes Risiko einer Gesundheitsgefährdung)
≥ 65 – 69 dB(A) L_{DEN} ≥ 55 – 59 dB(A) L_{Night}	Hohe Belastung (Grenze zur Gesundheitsrelevanz)
≥ 55 – 64 dB(A) L_{DEN} ≥ 45 – 54 dB(A) L_{Night}	Mittlere Belastung (erhebliche Belästigung)
< 55 dB(A) L_{DEN} < 45 dB(A) L_{Night}	Geringe Belastung (Belästigung)
<p>* Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} gemäß § 2 der 34. BImSchV (nähere Erläuterungen in Kapitel 2.1.1):</p> <ul style="list-style-type: none"> – L_{DEN}: Mittelungspegel über Tag, Abend und Nacht (24 Stunden) mit 5 dB Zuschlag für den Abend und 10 dB Zuschlag für die Nacht – L_{Night}: Mittelungspegel für die Nacht (8 Stunden: 22:00 bis 06:00 Uhr) 	

1.5 Regulierung des Straßenverkehrslärms in der BRD

Der Schutz vor Straßenverkehrslärm ist in Deutschland nicht allgemeingültig gesetzlich manifestiert³⁵ (vgl. WDdDB 2020). Stattdessen sind verschiedene Regelungen einschlägig, wobei grundsätzlich zwischen ...

- Lärmschutz durch (vorausschauende) Planung,
 - Lärmvorsorge (beim Bau neuer Straßen oder bei der wesentlichen Änderung bestehender Straßen) und
 - Lärmsanierung (nachträgliche Minderung von Lärmbelastungen an bestehenden Straßen)
- ... unterschieden wird.

Generell ist das Immissionsschutzrecht im Hinblick auf Verkehrslärm primär vorsorgend ausgestaltet: „Nach dem Vermeidungsgrundsatz sind Verkehrswege so zu planen, dass unzumutbare Lärmimmissionen bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden können“ (WDdDB 2020, 4).

³⁵ Nähere Informationen zum Schutz vor Schienenverkehrslärm: siehe Fußnote 15 auf S. 12

1.5.1 Lärmschutz durch vorausschauende Planung

Die Grundsätze des Lärmschutzes sind in verschiedensten Ebenen der Planung gesetzlich manifestiert. Auf der Makroebene ist der Schutz der Allgemeinheit vor Lärm im Rahmen der Raumordnung in § 2 Absatz 2 Nr. 6 S. 6 ROG³⁶ geregelt. Auch auf der Mikroebene – der örtlichen Bauleitplanung – kommt dem Immissionsschutz im Rahmen der Aufstellung von Flächennutzungsplänen (vorbereitender Bauleitplan) und Bebauungsplänen (verbindlicher Bauleitplan) eine hohe Bedeutung zu. Lärmschutz ist im Rahmen der Abwägung nach § 1 Absatz 7 BauGB³⁷ praktisch immer zu berücksichtigen. Eine weitere Verpflichtung zum planerischen Lärmschutz enthält weiterhin § 50 BImSchG³⁸, der den Grundsatz der Trennung unverträglicher Nutzungen normiert (vgl. Welss 2020, 65).

Konkret beziehen sich die Möglichkeiten eines präventiven (Verkehrs-)Lärmschutzes auf kommunaler Ebene auf eine schalltechnisch günstige räumliche Anordnung der Bauflächen, Baugebiete und Verkehrsflächen (für das Hauptverkehrsnetz) im Zuge der Aufstellung von Flächennutzungsplänen. Ferner können die Gesichtspunkte der Lärmvermeidung auch über Festsetzungen des Maßes der baulichen Nutzung berücksichtigt werden. Gemäß BauNVO³⁹ lassen sich etwa die Anzahl der Vollgeschosse oder die Höhe einer baulichen Anlage festsetzen, sodass durch diese planerischen Optionen auch gezielt Abschirmungseffekte für dahinterliegende ruhebedürftige Nutzungen erzielen lassen (vgl. Welss 2020, 170). Eine lärmschutzsensible Siedlungsplanung kann zwar mittels gestalterischer und baulicher Maßnahmen, z. B. durch eine geschickte Gebäudeausrichtung, Gebäudeform, Gebäudehöhe und Anordnung der lärmempfindlichen Räume (Grundrisse), übermäßige Lärmbelastungen präventiv vermeiden bzw. vermindern⁴⁰ (vgl. Stadt Zürich 2020, 14). Allerdings können sich hier auch Zielkonflikte manifestieren, denn lärmabschirmende Gebäuderiegel können ungewollt z. B. als Strömungshindernisse für bodengebundene Kaltluftströme wirken, deren abkühlende Wirkung mit der Siedlungs- und Freiraumplanung insbesondere in den Nächten der Perioden mit hoher sommerlicher Wärmebelastung explizit beabsichtigt wird (Richtlinie VDI 3787 Blatt 5 E).

Ferner haben alle Strategieansätze der Stadt- bzw. Ortsentwicklungs- und Verkehrsentwicklungsplanung, die bspw. auf eine Ermöglichung kurzer Wege zwischen den alltäglichen Quell- und Zielorten sowie auf eine Förderung umweltfreundlicher Mobilitätsformen abzielen, das Potenzial, mittel- und langfristig die akustische Qualität (inkl. einer Senkung der

³⁶ Raumordnungsgesetz | URL: https://www.gesetze-im-internet.de/rog_2008/_2.html

³⁷ Baugesetzbuch | URL: https://www.gesetze-im-internet.de/bbaug/_1.html

³⁸ Bundes-Immissionsschutzgesetz | URL: https://www.gesetze-im-internet.de/bimSchG/_50.html

³⁹ Baunutzungsverordnung | URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/baunvo/BJNR004290962.html>

⁴⁰ Weitere Anregungen finden sich unter <https://baukultur-laerm.ch>

Schallpegel⁴¹) zu verbessern (vgl. Moebus et al. 2020). Nicht außer Acht gelassen werden darf jedoch, dass die – gestützt auf einem breiten Konsens in den planenden Disziplinen – raumordnungsrechtlich geforderte⁴², auf Innenentwicklung, Nachverdichtung und eine verträgliche Nutzungsmischung ausgerichtete räumliche Gesamtplanung auf regionaler und lokaler Ebene eine höhere Aktivitätendichte im öffentlichen Raum induziert (z. B. Öffnungs- und Nutzungszeiten von Geschäften, gastronomischen Einrichtungen und weiteren Freizeitangeboten), die im Zusammenwirken mit gesellschaftlichen Trends (Individualisierung von Bedürfnissen und Wertevorstellungen, 24/7-Gesellschaft, steigender E-Commerce) und einem steigenden Verkehrsaufkommen (Personen- wie Wirtschaftsverkehr, z. B. erhöhtes Aufkommen an Kurier-Express-Paket-Diensten [KEP]) eine durchgängige, sich aus verschiedenen Lärmquellen zusammensetzende kritische Lärmkulisse erzeugt, die das konsensuelle Ruheverständnis und Erholungsbedürfnis der örtlichen Bevölkerung in der Mittags- und Nachtzeit bzw. an Sonn- und Feiertagen gefährden kann. Aus der Lärmschutzperspektive ist deshalb eine hinsichtlich der Interessen des Lärmschutzes austarierte, qualitätsvolle Innenverdichtung angezeigt, die sich durch hohe Anforderungen an die umweltverträgliche Abstimmung von Siedlungs- und Verkehrsentwicklung auszeichnet.

1.5.2 Lärmvorsorge

Für den Bau oder die wesentliche Änderung⁴³ von öffentlichen Straßen (und Schienenwegen) formulieren das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG⁴⁴) und die konkretisierende Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV⁴⁵) hohe Anforderungen an den Immis-

⁴¹ Die sog. akustische Qualität bildet eine relativ neue Facette, der sich die jüngere Forschung und neuere Ansätze der gesamtheitlichen Siedlungs- und Freiraumplanung zugewandt haben. In diesem Sinne werden Geräusche nicht nur als Risikofaktor in Form von Lärm verstanden, sondern als eine vielschichtige, beeinflussbare Ressource für eine gesundheitsfördernde Stadt begriffen (vgl. Maag et al. 2016; Moebus et al. 2020; Stadt Zürich 2020). Die akustische Gestaltung des Außenraums umfasst u. a. die Senkung von Lärmemissionen wie auch die „[...] *Maximierung der Schallstreuung mit geeigneten Materialien und Formen bei Bauprojekten, Planungsvorhaben und Verfahren*“ (Stadt Zürich 2020, 26). Urbane Klangräume mit einer guten akustischen Qualität zeichnen sich weiterhin durch von vielen Menschen als angenehm empfundene natürliche Geräusche wie z. B. Vogelgezwitscher, das Rascheln von Bäumen oder Wasserplätschern aus, die bei der Planung und Gestaltung von Parkanlagen, Plätzen, Innenhöfen und deren Umgebung berücksichtigt werden (Anregungen finden sich z. B. unter <https://klangraumarchitektur.ch>).

⁴² Siehe hierzu u. a. die Grundsätze der Raumordnung des Bundes in [§ 2 Abs. 2 Raumordnungsgesetz \(ROG\)](#) sowie u. a. G 5.1 im Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) 2019 (vgl. Land Brandenburg 2019)

⁴³ Gemäß [16. BImSchV \(§ 1\)](#) sind hierunter zu verstehen:

- Erweiterung um einen oder mehrere durchgehende Fahrstraßen für Kfz-Verkehr oder
- Erhebliche bauliche Umgestaltung in sonstiger Weise mit der Folge ‚Pegeländerung um mind. +3 dB(A)‘ oder Pegeländerung auf mind. 70 dB(A) am Tage bzw. 60 dB(A) in der Nacht

Weitere Beispiele für ‚erhebliche bauliche Eingriffe‘: siehe [VLärmSchR 97 \(Abschnitt VI\)](#)

⁴⁴ https://www.gesetze-im-internet.de/bimschg/_41.html

⁴⁵ https://www.gesetze-im-internet.de/bimschv_16/BJNR010360990.html

sionsschutz. Diese zentralen Bezugsnormen für vorsorgende Verkehrslärmschutzmaßnahmen zielen darauf ab, dem Entstehen gesundheitlicher Gefährdungen vorzubeugen. Zu diesem Zweck normiert die 16. BImSchV (§ 2) für vier unterschiedliche Gebietstypen konkrete Immissionsgrenzwerte, die infolge des Neu- oder wesentlichen Um- oder Ausbaus von öffentlichen Straßen einzuhalten sind. Andernfalls muss der entsprechende Träger der Baulast Ansprüche auf angemessene Entschädigung in Geld für Schallschutzmaßnahmen bedienen⁴⁶.

Da die in der 16. BImSchV definierten, einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte verhältnismäßig niedrig angesetzt sind (siehe Tabelle 3 auf S. 35), wird das Lärmschutzniveau, das mit den im Rahmen der Lärmvorsorge ergriffenen aktiven, passiven und straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen erreicht wird, gemeinhin als relativ hoch angesehen.

1.5.3 Lärmsanierung

Im Gegensatz zu den fachgesetzlich normierten Rechtsansprüchen auf Lärmschutz nach den Grundsätzen der Lärmvorsorge fällt der Lärmschutz an bestehenden Straßen in den Bereich der freiwilligen Lärmsanierung. Die Lärmsanierung greift dort, wo eine Lärmbelastung historisch ‚gewachsen‘ ist bzw. sich ‚verfestigt‘ hat, ohne dass eine wesentliche bauliche Änderung der Straße erfolgt ist. Auch für die seit 1978 an Bundesstraßen durchgeführte Lärmsanierung existieren formale Vorgaben und rechtliche Bestimmungen, jedoch besteht seitens betroffener Bürgerinnen und Bürger selbst im Falle der Erfüllung der Voraussetzungen (Überschreitung von Auslösewerten) kein Rechtsanspruch auf die Umsetzung entsprechende Lärmschutzmaßnahmen.

⁴⁶ „Für die Beeinträchtigung der Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone), die weder durch Maßnahmen am Verkehrsweg noch durch Maßnahmen auf dem betroffenen Grundstück selbst mit vertretbarem Aufwand ausreichend geschützt werden können, besteht bei der Lärmvorsorge für den Eigentümer die Möglichkeit, eine einmalige Entschädigung auf Antrag zu erhalten. Dies gilt nicht für die Lärmsanierung, hier sind Beeinträchtigungen der Außenwohnbereiche nicht endschädigungsfähig“ | <https://www.lis.brandenburg.de/lis/de/planen/umwelt/immissionsschutz/>
[Letzter Abruf: 09.10.2024]

Für bauliche Lärmsanierungsmaßnahmen an Bundesfernstraßen (Bundesstraßen und Autobahnen)⁴⁷ dienen die in den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes von 1997 (VLärmSchR 97)⁴⁸ enthaltenen Auslösewerte⁴⁹ als Anhaltspunkte, ab deren Überschreitung im Rahmen des freiwilligen Lärmsanierungsprogramms des Bundes (auf der Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen) Lärmschutzmaßnahmen gewährt werden können. Gemäß Nr. 35 der VLärmSchR 97 ist die Lärmsanierung eine freiwillige Leistung, auf die jedoch – wie bereits oben erwähnt – kein Rechtsanspruch besteht. Die Dringlichkeit richtet sich dabei – nach einer eingehenden Prüfung – insbesondere nach der Höhe der überschrittenen Werte sowie der Anzahl der Betroffenen.

Weiterhin sei darauf hingewiesen, dass – sofern ein Lärmaktionsplan Maßnahmen vorsieht, deren Kosten der Bund oder das Land zu tragen haben – gemäß § 14 Ziffer 2 ImSchZV⁵⁰ das Einvernehmen des für Verkehr zuständigen Mitgliedes der Landesregierung (ggf. unter Beteiligung des Landesbetriebes Straßenwesen) einzuholen ist.

1.5.4 Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen

Für die Anordnung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen aus Gründen des Lärmschutzes bestehen hohe Hürden. Beschränkungen, Umleitungen und Verbote des fließenden Verkehrs dürfen nur angeordnet werden, wenn aufgrund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung der in § 45 Absatz 1 StVO genannten Rechtsgüter (z. B. Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm und Abgasen) erheblich übersteigt. Stets unerlässlich ist die Durchführung eines förmlichen Verfahrens, in dem gemäß den Ermächtigungsgrundlagen StVO⁵¹ und VwV-StVO die fachrechtlichen Voraussetzungen geprüft und anschließend eine sachgerechte Abwägungsentscheidung getroffen wird. Dabei wird der Schutz der Wohnbevölkerung – ergo: eine Abwehr

⁴⁷ Für die Lärmsanierung an Landesstraßen existiert im Land Brandenburg ebenfalls ein freiwilliges Lärmsanierungsprogramm, allerdings liegen die jeweiligen Auslösewerte um 3 dB(A) über denen der Bundesfernstraßen (siehe Tabelle 3 auf S. 35) (vgl. LS 2020, 5; LS 2021).

⁴⁸ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997 | URL: <https://www.bmdv.bund.de/Shared-Docs/DE/Anlage/StB/ars-aktuell/allgemeines-rundschreiben-strassenbau-1997-26.pdf?blob=publicationFile>

⁴⁹ Die in Nr. 37.1 der VLärmSchR 97 benannten Auslösewerte für die Lärmsanierung an Straßen in der Baulast des Bundes wurden mit dem Haushaltsgesetz 2010 entsprechend dem Nationalen Lärmschutzpaket II um jeweils 3 dB gesenkt. Am 01.08.2020 wurden die Auslösewerte für in Betracht kommende Lärmsanierungsmaßnahmen in Gebietsausweisungen, innerhalb derer eine Wohnnutzung regelmäßig zulässig ist, einheitlich um jeweils weitere 3 dB(A) abgesenkt. Demzufolge liegen die Auslösewerte z. B. in allgemeinen Wohngebieten nunmehr bei 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht (siehe Tabelle 3 auf S. 35).

Mit dieser Annäherung der Auslösewerte für die Lärmsanierung an Bestandsstraßen an die Vorsorgewerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) ist das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) den Erkenntnissen der Lärmwirkungsforschung entgegengekommen.

⁵⁰ <https://bravors.brandenburg.de/verordnungen/imschzv>

⁵¹ Insbesondere: § 45 Absatz 1 Satz 2 Nr. 3 StVO, § 45 Absatz 1a StVO und § 45 Absatz 1b Nr. 5 StVO – jeweils i. V. m. § 45 Absatz 9 Satz 3 StVO

der vom Straßenverkehrslärm ausgehenden Gefahren – der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs (Mobilitätsbedürfnisse der Bürgerinnen und Bürger und Transportanforderungen der Wirtschaft) gegenübergestellt. Insbesondere bei dem weiträumigen Verkehr dienenden Bundes- und Landes-/Staatsstraßen, die aufgrund ihrer Netz-, Transport- und Entlastungsfunktion dichten Verkehr auch über längere Strecken zügig ermöglichen und das übrige Straßennetz entlasten sollen, ist stets eine sorgfältige, einzelfallbezogene Ermessensentscheidung zu treffen.

Verantwortlich für die Sachverhaltsermittlung und Ermessensausübung ist die jeweils zuständige, untere Straßenverkehrsbehörde. Sie hat zunächst zu prüfen, ob das Anordnungsersuchen für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen aus Lärmschutzgründen eröffnet ist. Ein Grenzwert für billigerweise zumutbaren Lärm, der unter der Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall als ortsüblich hingenommen und damit zugemutet werden muss, wurde nicht gesetzlich festgelegt. Für die Prüfung der Tatbestandsvoraussetzungen (ergo: ob gemäß § 45 Absatz 9 Satz 3 StVO aufgrund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Verkehrslärmbeeinträchtigung im Sinne einer Gefahrenlage vorliegt, die straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen rechtfertigen würde) können verschiedene Orientierungswerte bzw. materiell-rechtliche Hinweise herangezogen werden, wobei die gegenwärtige Lärmsituation stets aus schalltechnischen Berechnungen nach RLS-90 (für deren Durchführung der Straßenbaulastträger zuständig ist) abgeleitet wird:

- In der Verwaltungspraxis orientieren sich die Straßenverkehrsbehörden häufig an den in Nr. 2.1 der Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23.11.2007 benannten Richtwerten: Demnach kommen straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen – wie die Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (V_{zul}) – in Betracht, wenn Wohn- und Kleinsiedlungsgebiete Richtwerte von 70 dB(A) am Tage und 60 dB(A) bei Nacht und für Kern-, Dorf- und Mischgebiete von 72 dB(A) am Tage und 62 dB(A) bei Nacht überschritten werden.
- Der höchstrichterlichen Rechtsprechung^{52, 53} folgend ist es jedoch auch zulässig, für die Bestimmung der Zumutbarkeitsgrenze die Immissionsgrenzwerte des § 2 Absatz 1 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), die als Maßstab für die gesetzlich verpflichtende Lärmvorsorge im Falle des Neu- oder wesentlichen Ausbaus öffentlicher Straßen dienen (siehe oben), anzuwenden (z. B. Klinger & Ernst 2022, 4 f.; LAI 2022a, 42 f.; MVBW 2023, 22). Diese Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegen – wie in Tabelle 3 auf S. 35 dokumentiert ist – deutlich niedriger als jene Richtwerte der o. g.

⁵² BVerwG, Urteil vom 15.12.2011 - 3 C 40.10
[ECLI:DE:BVerwG:2011:151211U3C40.10.0]
URL: <https://www.bverwg.de/de/151211U3C40.10.0>

⁵³ VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, Az. 10 S 2449/17, Rn. 33
[ECLI:DE:VGHBW:2018:0717.10S2449.17.00]
URL: <https://www.landesrecht-bw.de/perma?d=NJRE001357640>

Lärmschutz-Richtlinien-StV⁵⁴. Werden die in § 2 Abs. 1 der Verkehrslärmschutzverordnung normierten Immissionsgrenzwerte überschritten, haben die Lärmbetroffenen regelmäßig einen Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung über eine verkehrsbeschränkende Maßnahme⁵⁵: Demzufolge sind die zuständigen Straßenverkehrsbehörden gemäß Rechtsprechung dazu verpflichtet zu überprüfen, ob und mit welchen straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen die Lärmbelastung spürbar verringert werden kann. Das diesbezüglich von der Behörde auszuübende Ermessen verlangt ein gegenseitiges Abwägen der Vor- und Nachteile etwaiger Maßnahmen (wie z. B. der Beschränkung der V_{zul}) unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse (Beachtung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes). In die Abwägung sind neben dem Schutzbedürfnis der Wohnbevölkerung insbesondere jene Belange einzustellen, die sich aus der Verkehrsfunktion⁵⁶ der betreffenden Straße ergeben (z. B. Widmung und Funktion, Leistungsfähigkeit / Leichtigkeit des Verkehrs im Allgemeinen und des straßengebundenen

⁵⁴ Die in den Lärmschutz-Richtlinien-StV genannten Richtwerte für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen weichen in einem vergleichbaren Gebiet um bis zu 11 dB von den in der 16. BImSchV normierten Grenzwerten ab (siehe Tabelle 3 auf S. 35).

⁵⁵ Siehe Fußnote 53

⁵⁶ Die Belange des fließenden Verkehrs sind im Rahmen der Ermessensentscheidung immer im Einzelfall hinreichend zu konkretisieren. Nach der Rechtsprechung stehen weder die Verkehrsfunktion einer Straße – z. B. Bundes- oder Landes-/Staatsstraße – noch der Umstand, dass die Lärmbelastungen die Folge ihrer funktionsgerechten Nutzung sind, der Anordnung einer lärm-schutzbedingten Geschwindigkeitsbeschränkung pauschal entgegen. Auch der allgemeine Verweis auf etwaige Fahrtzeitverlängerungen des fließenden Verkehrs infolge der Beschränkung der V_{zul} erfüllt nicht die Anforderungen an eine einzelfallbezogene, sachgerechte Ermessensentscheidung. Vielmehr sind die realen Reisezeitverluste infolge einer straßenverkehrsrechtlichen Maßnahme zu bewerten.

Öffentlichen Personennahverkehrs [Busverkehr] im Besonderen [z. B. Fahrzeugumläufe und Verbindungstakt]⁵⁷, Bündelungsfunktion und überregionale Verkehrsbeziehungen / Verdrängungseffekte und Ausweichverkehre⁵⁸, bestehende Koordination der Signalprogramme von Lichtsignalanlagen [Grüne Welle], lokale Luftqualität / Luftreinhaltung). Infolge einer etwaigen verkehrsrechtlichen Beschränkung dürfen demnach z. B. weder die mit der Widmung einhergehende Funktion der Straße ernsthaft in Zweifel gezogen, die Verkehrssicherheit gefährdet noch die Anwohnerinnen und Anwohner anderer Straßen über Gebühr belastet werden.

Generell steigt mit der rechnerischen Ermittlung höherer Beurteilungspegel (näheres dazu weiter unten) auch das ermessenslenkende Gewicht der Interessen des Lärmschutzes: Während sich bei dem – infolge einer Überschreitung der in den 16. BImSchV definierten Immissionsgrenzwerte dringend angezeigten – Prüfverfahren bezüglich der Anordnung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen zur Gefahrenabwehr ein fachrechtlicher Ermessensspielraum eröffnet (bei dessen Entscheidungsfindung – siehe oben – auch entgegenstehende Belange von etwaigen verkehrsbeschränkenden Maßnahmen einbezogen werden müssen⁵⁹), so verdichtet sich dieser mit zunehmenden Beurteilungspegeln: Im Falle

⁵⁷ Im Falle einer theoretischen Konstantfahrt erhöht sich die Fahrzeit um ca. vier bis fünf Sekunden je 100 m. Da eine derartig homogene Fahrweise insbesondere auf angebauten Straßen (durch besiedelte Gebiete) jedoch sehr selten vorkommt (allgemeines Verkehrsaufkommen, Abbiegevorgänge und Querverkehr, Vorfahrtregelungen an Einmündungen/Kreuzungen), liegt die tatsächliche Durchschnittsgeschwindigkeit häufig eher zwischen 20–30 km/h.

Im Hinblick auf den Linienbusverkehr stellt sich die Situation je nach Abschnitt ebenfalls unterschiedlich dar, mehrere empirische Erhebungen belegen jedoch, dass die sog. Verlustzeit häufig noch niedriger ausfällt als für den Kfz-Verkehr insgesamt. Neben den oben genannten Faktoren wirken auch die Haltestellendichte und die Dauer der Fahrgastwechselprozesse dämpfend auf die Durchschnittsgeschwindigkeit.

– Unter anderem auch im Sinne einer validen einzelfallbezogenen Beurteilung sollten z. B. die Aufgabenträger des ÖPNV wie auch die jeweils örtlich betroffenen Verkehrsunternehmen bei der Umsetzung der verkehrsberuhigenden Maßnahmen einbezogen werden, um unerwünschte Auswirkungen zum Nachteil des ÖPNV zu identifizieren bzw. zu vermeiden.

– Überschlägig kann im Falle der Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h beim ÖPNV von einer Fahrzeitverlängerung von 20 Sekunden pro 1.000 m ausgegangen werden (vgl. MVB 2023, 24 mit Verweis auf Eckart et al. 2018).

⁵⁸ Da Tempo 30 die Homogenität des Verkehrsflusses erhöhen kann, ist der einschränkende Wirkung auf die Leistungsfähigkeit einer Straße häufig geringer als allgemein unterstellt. Subjektiv werden gleichmäßige Verkehrsströme auf einem niedrigeren – dafür aber homogenen – Geschwindigkeitsniveau oftmals als angenehmer empfunden als kurze Abschnitte mit höheren Spitzengeschwindigkeiten und zahlreichen Brems- und Beschleunigungsvorgängen. Aufgrund der in der Regel nur geringfügigen Reisezeitverlängerungen, der Verstetigung der Verkehrsflüsse und der in den kommunalen Nebenstraßennetzen häufig vorhandenen Tempo-30-Zonen fallen die direkten verkehrlichen Verlagerungseffekte (unerwünschte Schleichverkehre) infolge einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h in der Regel nur gering aus.

⁵⁹ Demzufolge kann die zuständige Behörde auch bei erheblichen Lärmbeeinträchtigungen mit ihrer ermessensfehlerfreien Entscheidung von Beschränkungen oder Verboten des fließenden Verkehrs absehen, sofern ihr die aus der Maßnahmenanordnung resultierenden Nachteile (z. B. Luftreinhaltung, Verkehrsverlagerung, Leistungsfähigkeit) als unverhältnismäßig erscheinen (vgl. Landtag von Baden-Württemberg 2021, 59; Regierungspräsidium Hessen 2024, 24 ff.).

des Überschreitens der relativ hoch angesetzten Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV, die auch als gesundheitsgefährdende, grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle angesehen werden⁶⁰, ist der Ermessensspielraum schließlich de facto „auf Null“ (Luksic 2024, 67) reduziert, sodass in der Regel eine zwingende Erforderlichkeit des Einschreitens der Behörden besteht. Bei einer derart hohen Lärmbelastung darf sich die Straßenverkehrsbehörde veranlasst sehen, zum Schutz der Wohnbevölkerung einzuschreiten und entgegenstehende Belange hintanzustellen (BVerwG, Urteil vom 15.12.2011 - 3 C 40.10, siehe Fußnote 52) – losgelöst von der Frage der Ortsüblichkeit sowie von dem Kriterium der mit einer straßenverkehrsrechtlichen Maßnahme zu erzielenden Pegelminderung von mind. 2,1 dB (siehe unten bzw. siehe Fußnote 63).

Für den Fall, dass sich der Straßenabschnitt, für den eine straßenverkehrsrechtliche Anordnung aus Gründen des Lärmschutzes geprüft wird, in einem prädikatisierten Ort mit staatlicher bzw. landesrechtlicher Anerkennung (Bade- und heilklimatischer Kurort, Luftkurort, Erholungsort von besonderer Bedeutung) befindet, so sieht § 45 Absatz 1a StVO weitere Beschränkungs- und Verbotsmöglichkeiten vor. In einem Rechtsgutachten aus dem Jahr 2022 vertreten Klinger & Ernst die auf einer Auswertung der rechtswissenschaftlichen Literatur basierende Auffassung, dass für die im § 45 Absatz 1a StVO genannten, besonders lärmempfindlichen Bereiche weniger hohe Anforderungen an das Ausmaß einer etwaig bestehenden Gefahrenlage zu stellen sind als in den obigen Ausführungen zur auf § 45 Absatz 1 Satz 2 Nr. 3 StVO abstellenden Ermessensentscheidung (siehe Fußnote 51). Nach Klinger & Ernst (2022, 26 f.) lege der Wortlaut der StVO nahe, dass in prädikatisierten Orten bereits bloße ‚Beeinträchtigungen‘ – und damit eine geringere, jedoch nicht näher spezifizierte Intensität an Lärmimmissionen – unzumutbar seien. Damit gehe zwar längst keine pauschale Ermächtigung für großflächige Geschwindigkeitsbeschränkungen einher, dennoch sei das öffentliche Interesse am Schutz und Erhalt des Kur- und Erholungswertes *„[...] in der Prüfung der Verhältnismäßigkeit einer Maßnahme besonders zu gewichten“* (Klinger & Ernst 2022, 27).

Ebenso wie für die Anfertigung der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage dieses vorliegenden Lärmaktionsplans, der Lärmkartierung (siehe Kapitel 2.1), werden auch bei der Lärmvorsorge, der Lärmsanierung sowie dem ordnungsrechtlichen Straßenverkehrslärmschutz keine örtlichen Lärmmessung durchgeführt. Stattdessen werden auf Basis national definierter Berechnungsvorschriften (RLS-90 und RLS-19) schalltechnische Gutachten angefertigt (in der Regel vom zuständigen Straßenbaustraßenverkehrsbehörde), die für den Tages- und Nachtzeitraum Beurteilungspegel bzw. Immissionswerte an Gebäuden ausweisen. Während für den Lärmschutz an neuen oder wesentlich geänderten Straßen (Lärmvorsorge) sowie für die

⁶⁰ BVerwG, Beschluss vom 25.04.2018 - 9 A 16.16 [Rn 86 f.] | [ECLI:DE:BVerwG:2018:250418B9A16.16.1] | URL: <https://www.bverwg.de/de/250418B9A16.16.1>

Verbesserung des Lärmschutzes an bestehenden Bundesstraßen in der Baulast des Bundes (Lärmsanierung) ab dem 1. März 2021 die ‚Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019‘ (RLS-19) als neue Berechnungsgrundlage eingeführt wurden⁶¹, so wurde ihre Anwendung im Bereich straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen noch zurückgestellt⁶². Für die Berechnung des Beurteilungspegels und die Bestimmung der Immissionswerte an Gebäuden im Rahmen der Prüfung der Tatbestandsvoraussetzungen für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen sind nach wie vor die ‚Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990‘ (RLS-90) als maßgebliche Berechnungsgrundlage heranzuziehen.

Zur Wahrung der Verhältnismäßigkeit (bzw. um dem Übermaßverbot Rechnung zu tragen) sollen straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen aus Gründen des Lärmschutzes gemäß Nr. 2.3 der Lärmschutz-Richtlinien-StV dazu geeignet sein, den Beurteilungspegel unter den maßgeblichen Richtwert zu senken, mindestens jedoch sollte eine Pegelminderung um 3 dB(A) regelmäßig zu erwarten sein⁶³. In dem Fall jedoch, dass die aktuellen Beurteilungspegel jenseits der Werte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht liegen, kommen aufgrund des Überschreitens der verfassungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle⁶⁴ auch Maßnahmen infrage, die eine Pegelminderung im Bereich von ‚nur‘ 1 dB(A) bewirken, da

⁶¹ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 | URL:

<https://www.bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/StB/ars-aktuell/allgemeines-rundschreiben-strassenbau-2020-19.pdf?blob=publicationFile>

⁶² Die RLS-19 als jüngstes vom Bundesverordnungsgeber eingeführtes Regelwerk zur schalltechnischen Ermittlung von Straßenverkehrslärm stellen den diesbezüglich aktuellen, auf wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt basierenden, anerkannten Stand der Technik da. Demgegenüber können die RLS-90 mittlerweile als fachlich überholt gelten (vgl. Dickschen 2024, 798; MVBW 2023, 23). Die Einführung der RLS-19 als verbindliches Berechnungsverfahren auch für straßenverkehrsordnungsrechtliche Maßnahmen steht jedoch gegenwärtig (Stand: Oktober 2024) noch unter dem Vorbehalt einer vom Bundesministerium für Verkehr und Digitales (BMDV) bei der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) beauftragten Untersuchung bezüglich der zu erwartenden Auswirkungen (vgl. Luksic 2024, 67). Hintergrund ist, dass mit der Anwendung der RLS-19 – im Gegensatz zu den RLS-90 – auch im Innerortsbereich mit Geschwindigkeiten bis 60 km/h Abschlüsse für die dauerhafte Lärminderungswirkung vorhandener Straßendeckschichten vorzunehmen sind (Straßendeckschichtkorrekturwerte D_{SD} gemäß Tabelle 4a in den RLS-19). Die regelhafte Einführung der RLS-19 zur Prüfung der fachrechtlichen Voraussetzungen straßenverkehrsrechtlicher Anordnungen auf innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen könnte demnach zur Folge haben, dass die ermittelten Beurteilungspegel bzw. Immissionswerte im Vergleich zu jenen, die mit der RLS-90 errechnet werden, niedriger liegen. Deshalb wird weiterhin darüber beraten, ob mit der anvisierten Einführung der RLS-19 gleichsam auch die in den Lärmschutz-Richtlinien-StV dokumentierten Richtwerte für die Zumutbarkeit von ortsüblichem Straßenverkehrslärm gesenkt werden müssen.

⁶³ Da bereits ab einer berechneten Differenz von 2,1 dB(A) im Sinne Ziffer 2.3 und Fußnote-Nr. 10 der Lärmschutz-Richtlinien-StV das Ergebnis auf 3 dB(A) aufgerundet wird, sind folglich ab einem Wirkungsnachweis von 2,1 dB(A) Pegelminderung bereits entsprechende straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zu erwägen.

⁶⁴ BVerwG 7 A 28.12, Urteil vom 21. November 2013 [ECLI:DE:BVerwG:2013:211113U7A28.12.0] | URL: <https://www.bverwg.de/de/211113U7A28.12.0>

dies nach der Rechtsprechung „keine nur sehr geringfügige Verbesserung“ der Lärmsituation sondern einen relevanten Entlastungseffekt der Anwohnerinnen und Anwohner darstellt.

1.5.5 Nationale Auslöse-, Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte des Immissions-schutzes

In der folgenden Tabelle 3 sind die in den vorangegangenen Teilkapiteln zu den nationalen Grundsätzen des Straßenverkehrslärmschutzes zum Teil bereits diskutierten Immissionsgrenz-, Auslöse- und Richtwerte gegenübergestellt. Für die Lärmaktionsplanung – bzw. die Beurteilung der Lärmkartierung 2022 – eignen sich diese in verschiedenen Gesetzen, Verordnungen und Richtlinien manifestierten Werte jedoch nur bedingt: Einerseits variieren jene Werte bereits untereinander mitunter sehr stark, zum anderen – und dies ist rein methodisch noch bedeutsamer – sind die dort benannten Lärmpegel nicht mit den Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} der strategischen Lärmkartierung vergleichbar. Letztere stellen ursprünglich in der ULR definierte und mit § 2 der 34. BImSchV in deutsches Recht überführte, gewichtete Mittelungspegel für den 24-h-Zeitraum bzw. die Nacht (22–06 Uhr) dar, die mit der EU-weit harmonisierten Berechnungsvorschriften CNOSSOS-EU (bzw. BUB) ermittelt werden (nähere Erläuterungen siehe Kapitel 2.1.1). Demgegenüber beziehen sich die nationalen Immissionswerte für den Neu- und Umbau von Straßenverkehrsinfrastrukturen, für die Lärminderung an bestehenden Straßen sowie für die Prüfung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen auf andere, nationale Berechnungsverfahren (bspw. RLS-90 bzw. RLS-19). Für die Berücksichtigung des Schallschutzes im Rahmen der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) ist hingegen die im Jahr 2023 veröffentlichte, überarbeitete Version der DIN 18005 maßgeblich, die in ihrem Beiblatt 1 schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung (sowohl in Großstädten wie auch in ländlichen Gemeinden) enthält.

Die in der folgenden Tabelle 3 dokumentierten, normierten Auslöse-, Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte beziehen sich stets auf die in der jeweiligen Vorschrift bestimmte Methodik zur Ermittlung des Beurteilungspegels. Aufgrund der unterschiedlichen Berechnungsverfahren sind die auf eine Nutzungs-/Gebietskategorie bezogenen Werte nicht ohne Weiteres miteinander vergleichbar. Und da überdies auch die Zuschnitte der Tageszeiträume für die Ermittlung der Beurteilungspegel von jenen der Lärmkartierung abweichen⁶⁵, können die in der Tabelle 3 enthaltenen Werte folglich nur indizienhaft und näherungsweise dafür herangezogen werden, die Ergebnisse der Umgebungslärmkartierung zu bewerten und einzuordnen.

⁶⁵ Nähere Erläuterungen hierzu finden sich in Fußnote 77 auf S. 39.

Tabelle 3: Übersicht nationaler Auslöse-, Grenz-, Orientierungs- und Richtwerte zum Lärmschutz
Eigene Zusammenstellung basierend auf: DIN 18005, HLNUG (2024), LAI 2022a (Anhang III), LfULG 2023 (Anlage 4), LS 2021, MLUK 2023

	Orientierungswerte für Verkehrslärm im Rahmen der Bauleitplanung		Grenzwerte für die Lärmvorsorge beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Straßen- und Schienenwegen		Auslösewerte für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes		Richtwerte, bei deren Überschreitung straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen in Betracht kommen**	
	► DIN 18005 Beiblatt 1 ⁶⁶		► 16. BImSchV ⁶⁷		► VLärmSchR 97 ⁶⁸		► Lärmschutz-Richtlinien-StV ⁶⁹	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Reine Wohngebiete	50	40	59	49	64 [67]*	54 [57]*	70	60
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungs-, Wochenendhaus- und Ferienhausgebiete	55	45	59	49	64 [67]*	54 [57]*	70	60
Dorf- und Mischgebiete	60	50	64	54	66 [69]*	56 [59]*	72	62
Kerngebiete	63	53	64	54	66	56	72	62
Krankenhäuser, Schulen, Seniorenheime	45	35	57	47	64 [67]*	54 [57]*	70	60
Gewerbegebiete	65	55	69	59	72 [72]*	62 [62]*	75	65

Tag: 6–22 Uhr | Nacht: 22–06 Uhr
* [xx]: Für Landstraßen in Brandenburg geltender Wert gemäß LS (2021)
** Gemäß Rechtsprechung ist es allerdings auch zulässig, die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV heranzuziehen (siehe Erläuterungen zu straßenverkehrsrechtlichen Anordnungen über dieser Tabelle)

⁶⁶ DIN 18005 Beiblatt 1 - 2023-07 | Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

⁶⁷ Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036)

⁶⁸ Nr. 37.1 in den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97 | Verkehrslärmschutzrichtlinien) | [Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997](#) | ⓘ Folgende Änderungen sind in der Darstellung bereits berücksichtigt:

▶ Absenkung der Auslösewerte um 3 dB(A) im Jahr 2010 (mit Beschluss des Haushaltsgesetzes 2010, entsprechend des Nationalen Verkehrslärmschutzpakets II) | Schreiben des BMVBS vom 27. April 2010 (StB 25/722.4/3-2/1204896 vom 27. April 2010) und vom 25. Juni 2010 (StB 13/7144.2/01/ 1206434) | siehe: [Brandenburgisches Vorschriftensystem \(BRAVORS\)](#)

▶ Weitere Absenkung der Auslösewerte um 3 dB(A) zum 01.08.2020 | Allgemeines Rundschreiben des BMVI vom 27. Juli 2020 (Az. StB 13/7144.2/01/3277650) (Betreff: Kapitel 1201 Bundesfernstraßen; - Absenkung der Auslösewerte der Lärmsanierung)

⁶⁹ Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23.11.2007 (Anmerkungen hierzu in Kapitel 1.5.4)

2 BESTANDS- UND KONFLIKTANALYSE

2.1 4. Lärmkartierungsrunde des LfU 2022

2.1.1 Grundzüge der Systematik

Lärm ist unerwünschter Schall, der belästigen, stören und Krankheiten verursachen kann. Als ein weltweit verbreiteter Stressfaktor beeinträchtigt er das individuelle Wohlbefinden und ist mit diversen Krankheiten assoziiert. Obgleich jeder Mensch Lärm subjektiv bzw. anders empfindet⁷⁰, konnte die Lärmwirkungsforschung nachweisen, dass Schall mit einer bestimmten Charakteristik und ab einer gewissen Intensität und Dauerhaftigkeit nachweisbare Auswirkungen auf den menschlichen Organismus entfaltet und sogar gesundheits-schädigende Ausmaße annehmen kann (siehe Kap. 1.4.5.1). Jener Lärm mindert die Wohn-, Erholungs- und Schlafqualität, fördert Aggressionen, erschwert die Kommunikation und Konzentration, lenkt ab, schmälert die individuelle Leistungsfähigkeit und beeinflusst die akustische Qualität einer Umgebung (vgl. Moebus et al. 2020). Die häufigste Lärmquelle ist der Straßenverkehr. Um dessen Lärmwirkungen auf Basis physikalisch messbarer bzw. wissenschaftlich abgesicherter Größen nach vergleichbaren Kriterien und unabhängig von subjektiven Einschätzungen sowie den Störeinflüssen diverser Randbedingungen⁷¹ zu ermitteln, werden in Entsprechung der EU-Umgebungslärmrichtlinie sowie der 34. BImSchV die Schallemissionen und -immissionen für jede Lärmquellenart⁷² getrennt berechnet. In der 4. Runde der Lärmkartierung wurde erstmals ein EU-weit standardisiertes, modernisiertes Berechnungsverfahren (CNOSSOS-EU) eingesetzt, das national in der für den Straßenverkehr bedeutsamen Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (BUB) umgesetzt wurde (siehe Kapitel 1.4.2). Die hiermit gewährleistete Vergleichbarkeit der Ergebnisse der 4. Lärmkartierungsrunde aller EU-Mitgliedsstaaten ging jedoch zulasten der Vergleichbarkeit zu den vorigen Kartierungsrunden.

Die sog. Rasterlärmkarten veranschaulichen die Ergebnisse dieser nach vorgegebenen Methoden vorgenommenen Berechnung der Lärmbelastung im räumlichen Zuschnitt einer jeweiligen Gemeinde/Stadt für zwei verschiedene Lärmindizes: L_{DEN} und L_{Night} . Die Karten zeigen die von den kartierten Hauptverkehrsstraßen ausgehenden, auf einer Höhe von 4 m

⁷⁰ Die in Form mechanischer Schwingungen transportierte Energie (Schallwellen) wird – nachdem sie auf das menschliche Ohr trifft – zunächst über das Trommelfell und die Gehörknöchelchen im Mittelohr an das Innenohr weitergeleitet. Im Innenohr findet die Umwandlung in elektrische Reize statt, welche als neuronale Signale an das Gehirn weitergegeben werden. Abhängig von verschiedenen physikalischen, neurologischen und psychologischen Faktoren werden Schallwellen vom Menschen wahrgenommen und beurteilt. Subjektiv als unangenehm wahrgenommene Schallereignisse werden als Lärm bezeichnet. Lärm kann somit jede Art von Schall sein, der eine nachteilige Wirkung auf den Menschen hat.

⁷¹ Siehe Fußnote 8 auf S. 2

⁷² Siehe Kap. 1.1: Straßen-, Schienen- und Flugverkehrslärm sowie von besonderen Gewerbe-/Industrieanlagen ausgehender Umgebungslärm

über dem Gelände wirkenden Lärmbelastungen anhand von Flächen gleicher Lautstärke (Isophonenbänder) abgestuft in 5-dB(A)⁷³-Schritten (Intervalle). Die Darstellung⁷⁴ des über den gesamten Tag gemittelten Lärmpegels L_{DEN} (Tag-Abend-Nacht-Pegel) beginnt bei 55 dB(A), während beim 8-Stunden-Nacht-Mittelungspegel L_{Night} bereits die Pegelklasse ab 45 dB(A) ausgewiesen wird.

Diese zur Beschreibung der Lärmbelastung verwendeten Lärmindizes sind physikalische Kenngrößen, die gemäß der ULR bzw. § 2 der 34. BImSchV⁷⁵ bzw. den BUB in Form von A-bewerteten, energieäquivalenten Dauerschallpegeln⁷⁶ berechnet und in Dezibel (dB[A]) ausgedrückt werden.

⁷³ dB(A) bzw. Dezibel(A) ist eine Maßeinheit für A-bewertete Schalldruckpegel, die u. a. zur Beurteilung von Verkehrsgeräuschen herangezogen wird. Dabei drückt der ‚A-Filter‘ (gemäß IEC 61672-1) aus, dass – entgegen einer linearen Angabe in dB – eine dem menschlichen Lautstärkeempfinden angepasste Frequenzbewertung vorgenommen wurde. Dahinter steckt die Erkenntnis, dass Menschen die Töne unterschiedlicher Frequenzen bei gleichem Schalldruck unterschiedlich laut wahrnehmen: Tiefe und hohe Frequenzen werden leiser empfunden als Frequenzen im mittleren Bereich, deshalb werden sie geringer gewichtet. Für die dem menschlichen Hörverhalten angepasste Einstufung der dB(A)-Werte in einer logarithmischen Skala (steigend steiler werdender Verlauf der Skala) gelten folgende Aussagen (vgl. EBA 2024, 16 ff.) (siehe auch Abbildung 26 auf S. 110):

- Erst eine Veränderung des Beurteilungspegels von Verkehrsgeräuschen um mind. ca. ± 3 dB(A) wird vom menschlichen Gehör wahrgenommen. Dies entspricht einer Verdoppelung/bzw. Halbierung der Anzahl identisch lauter Schallquellen (bzw. konkret: Anzahl der Fahrzeuge).
- Eine Pegeldifferenz von etwa ± 10 dB(A) entspricht der Wahrnehmung einer Verdoppelung bzw. Halbierung der empfundenen Lautstärke. Demzufolge sind z. B. 50 dB(A) in etwa ‚doppelt so laut‘ wie 40 dB(A). Rein physikalisch bedeuten +10dB(A) eine Verzehnfachung der Anzahl der Schallquellen, umgekehrt bedeuten -10 dB(A) eine Abnahme der Schallquellen um 90 %.

⁷⁴ Im Vergleich zu den vorigen Lärmkartierungsrunden 1–3 wird ein erster, direkt sichtbarer Unterschied offenkundig, denn in der 4. Lärmkartierungsrunde wurde für die Darstellung der Isophonen erstmals das in der DIN 45682 vorgegebene Farbschema angewendet.

⁷⁵ https://www.gesetze-im-internet.de/bimsv_34/2.html

⁷⁶ Es handelt sich um sog. Mittelungspegel, die die innerhalb der jeweiligen Zeiträume auftretenden, zeitlichen Schwankungen der Intensität der Geräuschbelastung (auftretende Schallereignisse) gemäß festgelegter Berechnungsverfahren in einem Wert ausdrücken. Der Beurteilungszeitraum umfasst jeweils ein hinsichtlich der ausschlaggebenden Entstehungsbedingungen (z. B. Witterung) des Lärms durchschnittliches Jahr. Der Begriff der Energieäquivalenz beschreibt in diesem Zusammenhang, dass die im jeweiligen Einzelwert ausgedrückte Dauerschallbelastung die gleiche physikalische Belastung des Gehörs bedeutet wie die schwankenden Schallpegel des tatsächlichen Pegelverlaufs.

Der Lärmindex L_{Night} stellt einen der drei tageszeiteinspezifischen Mittelungspegel dar, die gemeinsam den Ganzttag abdecken⁷⁷:

- L_{Day} : Tag (06:00 bis 18:00 Uhr)
- L_{Evening} : Abend (18:00 bis 22:00 Uhr)
- L_{Night} : Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr)

Der Tag-Abend-Nacht-Lärmindex L_{DEN} integriert diese drei Lärmindizes der einzelnen Tageszeiträume⁷⁸ und ist das Maß zur Beurteilung der Umgebungslärmbelastung an einem – z. B. hinsichtlich Verkehrsmengen und Witterungsbedingungen – durchschnittlichen Kalendertag im Jahr. Im Berechnungsverfahren von L_{DEN} wird die in der Lärmwirkungsforschung nachgewiesene höhere Empfindlichkeit des Menschen für abendliche und nächtliche Lärmbelastungen durch jeweils höhere Gewichtungen der entsprechenden Mittelungspegel berücksichtigt: Die am Abend erhöhte Lärmsensibilität des Menschen wird rechnerisch durch die 3-fache Gewichtung des L_{Evening} honoriert (entspricht einem Pegelzuschlag von 5 dB), während die hohe Störwirkung der nächtlichen Lärmbelastung sogar mittels einer 10-fachen Gewichtung des entsprechenden Nachtindex L_{Night} im Berechnungsmodell gewürdigt wird (entspricht einer Addition von 10 dB)⁷⁹. Diese Grundzüge des Berechnungsverfahrens, in dem Einzelereignisse und Maximalwerte in einem Mittelungspegel aufgehen, vergegenwärtigen auch, dass reale, örtliche Lärmmessungen nicht vergleichbar sind zu den Dauerschallpegelwerten der Lärmkartierung.

Aufgrund dieses spezifischen, in der Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen - Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe (BUB) exakt dokumentierten Ermittlungsverfahrens ist ein Vergleich der in den strategischen Umgebungslärmkartierungen unterschiedenen Lärmindizes mit den Immissionsgrenz-, Auslöse- und Richtwerten anderer nationaler Regelwerke (z. B. TA Lärm, Verkehrslärmschutzverordnung) nicht zulässig (siehe Kapitel 1.5.5).

⁷⁷ Da das Berechnungsverfahren der Lärmkartierung (CNOSSOS-EU bzw. BUB) neben den Beurteilungszeiträumen ‚Tag‘ und ‚Nacht‘ auch für den ‚Abend‘ einen Schallpegel ermittelt, ist ‚der Tag‘ mit zwölf Stunden kürzer, als er mit 16 Stunden in den nationalen Berechnungsvorschriften RLS-90 und den RLS-19 definiert ist (6–22 Uhr) (vgl. UBA 2021b). Dies vergegenwärtigt exemplarisch, warum die im Kapitel 1.5 betrachteten, nach unterschiedlichen Berechnungsvorschriften ermittelten Lärmwerte untereinander nicht direkt vergleichbar sind. Die bisherigen Erfahrungen zeigen jedoch gleichzeitig, dass die jeweils nach den RLS-19 und CNOSSOS-EU (bzw. BUB) erfolgenden Lärmberechnungen für den Nachtzeitraum (jeweils: 22–6 Uhr) große Ähnlichkeiten aufweisen und daher prinzipiell vergleichbar sind.

⁷⁸ Die Bezeichnung L_{DEN} leitet sich entsprechend ab aus L_{Day} , L_{Evening} L_{Night}

⁷⁹ Der Lärmindex L_{DEN} wird auch als über alle Tage des Jahres gemittelter 24-h-Dauerschallpegel bezeichnet. Aufgrund der gewichteten Zuschläge von L_{Evening} und L_{Night} handelt es sich bei L_{DEN} um eine besondere Form des Mittelungspegels: einen Beurteilungspegel (vgl. EBA 2024, 23). Im vorliegenden Bericht ist der Begriff des Beurteilungspegels jedoch nicht reserviert für den mit dem Berechnungsverfahren CNOSSOS-EU (bzw. BUB) ermittelten Lärmindex L_{DEN} , denn auch die mit den nationalen Berechnungsvorschriften (RLS-90/RLS-19) ermittelten Immissionspegel werden als Beurteilungspegel bezeichnet.

Die gemäß BUB durchgeführte Schallausbreitungsberechnung für den Straßenverkehr erfolgt ausschließlich mittels einer spezifischen Software. In ihr wird ein Berechnungsmodell erstellt, das auf einem dreidimensionalen Gelände- und Gebäudemodell sowie straßenverkehrsspezifischen Sachinformationen beruht: Darauf basierend berechnet die Software flächendeckend die Schallausbreitung in einer Bezugshöhe von 4 m über dem Gelände und einer Rastergröße von 10 x 10 m (vgl. Möhler + Partner Ingenieure 2022). Konkret wird für jeden Rasterschnittpunkt die Schallimmission berechnet und anschließend für eine jeweilige Rasterfläche ihr spezifischer Immissionswert aus den Werten ihrer vier Eckpunkte interpoliert: Gemäß diesem jeweiligen Immissionswert werden die 10 m x 10-m-Zellen in den Rasterlärnkarten eingefärbt. Eine pegelmindernde Wirkung entfalten z. B. zunehmende Entfernungen zwischen Emissions- und Immissionsort des Schalls oder Abschirmungen (bspw. Lärmschutzbauwerke), während sich Reflexionen rechnerisch pegelerhöhend auswirken.

Die konkreten, im Berechnungsmodell zur Straßenverkehrslärmkartierung herangezogenen Eingangsdaten und Parameter sind folgende:

- Durchschnittliche Verkehrsstärke (DTV): Anzahl der Fahrzeugbewegungen (Jahresmittel) pro Tageszeitabschnitt | Unterschieden werden dabei:
 - Vier Fahrzeugklassen:
 - Leichte Kfz: Pkw, Lieferwagen bis 3,5 Tonnen, Geländewagen, inklusive Anhänger,
 - Mittelschwere Fahrzeuge: Lieferwagen über 3,5 Tonnen, Busse, Wohnmobile mit zwei Achsen,
 - Schwere Fahrzeuge: schwere Nutzfahrzeuge, Busse mit drei oder mehr Achsen,
 - Zweirädrige Kraftfahrzeuge: Mopeds, Motorräder mit und ohne Seitenwagen
 - Drei Tageszeitabschnitte: Tag (6–18 Uhr) | Abend (18–22 Uhr) | Nacht: (22–6 Uhr)
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit (ebenfalls differenziert nach den o. g. Fahrzeugklassen und Tageszeitabschnitten⁸⁰)
- Art der Fahrbahnoberfläche,
- Abstand zu lichtsignalgeregelten Knotenpunkten (Kreuzung, Einmündung) oder Kreisverkehrsplätzen (bis 100 m),
- Luft-, Boden- und Meteorologieeinflüsse,
- Abschirmungen und Reflexionen⁸¹ (hierunter auch: bauliche Anlagen des aktiven Lärmschutzes, z. B. Lärmschutzwände oder Lärmschutzwälle⁸²) und
- Geometrie der Straße (Straßensteigung oder -gefälle).

Den räumlichen Bezugsrahmen bildet ein dreidimensionales Digitales Geländemodell (DGM). Das von der LGB (Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg) in der Bodenauflösung von 1 m x 1 m bereitgestellte DGM beschreibt die Geländehöhen und

⁸⁰ Die Fahrtrichtung weist bei Straßen ohne Steigung keine Bedeutung auf, da die Geschwindigkeiten und Verkehrsfluss hier richtungsunabhängig zusammengefasst betrachtet werden. Im Falle einer Längsneigung ist jedoch die modelltechnische Fahrtrichtungsteilung notwendig, denn die BUB berechnet die Zuschläge für Steigungen und Gefälle getrennt je nach der jeweiligen Fahrtrichtung. Dazu werden die Fahrzeugkategorien mit unterschiedlichen geschwindigkeitsabhängigen Zuschlägen versehen (vgl. UBA 2021b, 46 f.). Die im Kap. 2.1.3.2 vorzufindende Aufschlüsselung der in der Lärmkartierung 2022 hinterlegten zulässigen Höchstgeschwindigkeiten basiert auf dem vom LfU bereitgestellten Geodatensatz der Eingangsdaten jener Lärmberechnung, wobei in jenen Eingangsdaten nicht zwischen unterschiedlichen Fahrtrichtungen unterschieden wird. Demzufolge veranschaulichen auch die kartographischen Darstellungen jener Berechnungsmodell-Eingangsdaten, die im Zuge der Erarbeitung des gegenständlichen Lärmaktionsplans angefertigt wurden (siehe Kap. 2.1.3.2), einzig eine repräsentative Geschwindigkeit pro Straßenabschnitt.

-formen der Erdoberfläche⁸³, wodurch z. B. die Lage der Schallquellen (Straßenverläufe inkl. Neigungen) wie auch die Wirkungen etwaiger natürlicher Hindernisse oder künstlicher Geländeänderungen (Einschnitte/Troglagen, Hoch-/Dammlagen, Lärmschutzwälle) auf die Schallausbreitung modelliert werden können. Der heterogene Datenpool der Lärmkartierung setzt sich weiterhin zusammen aus einem 3D-Gebäudemodell⁸⁴ sowie georeferenzierten Informationen zu sonstigen Bauwerken (siehe Fußnote 82) einbezogen.

Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse der Schallentstehungs- und -ausbreitungsberechnung der 4. Lärmkartierungsrunde gegenüber früheren Lärmkartierungsrunden ist sehr stark eingeschränkt (vgl. LAI 2022b, 34 f.), denn die auf Grundlage der BUB vorgenommene Modellierung des u. a. vom Straßenverkehr ausgehenden Lärms in der 4. Kartierungsrunde erfolgte deutlich detaillierter als je zuvor. Die folgenden Aspekte stellen nur eine exemplarische Auswahl der mit Einführung der BUB einhergehenden Veränderungen dar (vgl. van der Pütten 2022):

⁸¹ Die der 4. Runde der Lärmkartierung zugrundeliegende Berechnungsvorschrift CNOSSOS-EU (bzw. BUB) vergibt – im Gegensatz zu den RLS-90 und den in der 1. bis 3. Runde der Lärmkartierung zu Anwendung gekommenen VBUS – keine Zuschläge für Mehrfachreflexionen an baulichen Hindernissen. In den RLS-19 werden auch die Schallreflexionen der 2. Ordnung berechnet, wodurch in der Lärmkartierung z. B. in engen Straßenschluchten bzw. eng angebauten Hauptverkehrsstraßen tendenziell niedrigere Lärmpegel ergeben (vgl. UBA 2021b).

⁸² Die Lage, Höhe und Eigenschaften (z. B. Material und damit einhergehende Schallabsorptionsefähigkeit bzw. Schallreflexion) sog. sonstiger Bauwerke auf dem Ausbreitungsweg im Sinne von § 5 Absatz 5 der 34. BImSchV (insbesondere Schallschutzwände, die im Rahmen der Planfeststellung, Lärmvorsorge, Lärmsanierung oder Bauleitplanung errichtet wurden) haben maßgeblichen Einfluss auf die flächenhafte Schallausbreitung und damit auf die ermittelten Fassadenpegel an Gebäuden (vgl. LAI 2022b, 27).

⁸³ Das DGM enthält keine Informationen zur Vegetation oder zu Bauwerken.

⁸⁴ Das 3D-Gebäudemodell beinhaltet die vereinfachten Formen der Gebäude samt Informationen zu ihrer Lage, ihren Grundrissen (Gebäudeumringe gemäß ALKIS) und Höhe.

- Die Roll- und Motorengeräusche werden nun separat berechnet.
- Es werden nicht mehr einzig Pkw und Lkw differenziert, sondern die spezifischen Lärmemissionen vier verschiedener Fahrzeugklassen unterschieden (siehe oben)⁸⁵.
- Die vom Fahrbahnbelag abhängigen Pegelminderungen bzw. -aufschläge umfassen ein größeres dB-Spektrum, differenzieren nach Fahrzeugklassen und berücksichtigen Geschwindigkeiten ab 30 km/h.
- Die Roll- und Antriebsgeräusche an lichtsignalgeregelten Knotenpunkten und Kreisverkehrsplätzen (KVP)⁸⁶ wurden rekonfiguriert.

Weiterhin wurde mit der Einführung der BUB die Höhe der Lärmquellen von zuvor 50 cm auf 5 cm über der Straßenoberfläche gesenkt, wodurch physische Barrieren (z. B. Lärmschutzwände) bei der Schallausbreitung einen höheren Lärminderungseffekt entfalten können (vgl. UBA 2021b).

Neben diesen die Lärm-Emissionsorte betreffenden Veränderungen wurde auch die Schallausbreitung (Transmission) selbst deutlich komplexer modelliert: Sie ist nun sensitiv auch für unterschiedliche meteorologische Bedingungen sowie „[...] *frequenzabhängige Effekte bei der Abschirmung von Lärmquellen durch Lärmschutzwände oder bei der Reflexion an Gebäuden*“ (Freie und Hansestadt Hamburg⁸⁷).

Kritisch anzumerken ist, dass mit dem Verfahren der Lärmkartierung, das auf eine Ermittlung von gewichteten, gemittelten Dauerschallpegeln – bezogen auf den 24-h-Zeitraum (L_{DEN}) oder den 8-h-Nachtzeitraum (L_{Night}) – ausgelegt ist, nicht alle realen Umstände der

⁸⁵ Während in den vorigen Runden 1–3 der Lärmkartierung gemäß der Anwendung der Vorläufigen Berechnungsmethoden für Umgebungslärm an Straßen (VBUS) lediglich das Gesamtverkehrsaufkommen und der Schwerverkehrsanteil berücksichtigt wurden, werden in der 4. Runde der Lärmkartierung gemäß CNOSSOS-EU (bzw. BUB/BEB) beim Schwerverkehr (> 3,5 t) nun mittelschwere und schwere Fahrzeuge unterschieden (wobei das ausschlaggebende Kriterium nicht das Fahrzeuggewicht sondern die Anzahl der Achsen ist). Weiterhin werden zweirädrige Kfz gesondert betrachtet und ihrerseits ausdifferenziert in zwei Teilklassen (Mopeds und leistungsstärkere Krafräder), deren Geräuschcharakteristika sich deutlich unterscheiden.

⁸⁶ Im Nahbereich von lichtzeichengeregelten Knotenpunkten (Einmündungen, Kreuzungen) und Kreisverkehrsplätzen sind (bis zu einer Entfernung von 100 m zu den Schnittpunkten der Quellenlinien) aufgrund der in CNOSSOS-EU (bzw. BUB) hinterlegten Zuschläge höhere Lärmpegel zu verzeichnen als in den vorigen Lärmkartierungsrunden (vgl. LAI 2022b, 18). Konkret erfolgt nach den BUB (wie auch den RLS-19) „[...] *ein Emissionszuschlag auf nahegelegene Teilstücke in Abhängigkeit der Entfernung zwischen Emissionsort und nächstgelegener Kreuzungen von Fahrstreifen mit Lichtsignalanlage*“ (UBA 2021b, 19). Diese Zuweisung eines Korrekturzuschlags zum quellseitigen Antriebs- und Rollgeräusch wird bis zu einer Entfernung von 100 m zum nächstgelegenen Kreuzungspunkt vorgenommen (vgl. LAI 2022b, 16; LfULG 2022, 75 ff.). Im Vergleich der Knotenpunktvarianten erweisen sich Kreisverkehrsplätze sowohl lärmtechnisch wie auch hinsichtlich des Verkehrsflusses als vorteilhaft gegenüber lichtsignalgeregelten Knotenpunkten (vgl. UBA 2021b).

⁸⁷ Hamburg: Strategische Lärmkartierung 2022. Aktualisierung der Lärmkarten 2017.
URL: <https://www.hamburg.de/laermkarten/>

Straßenverkehrslärmbelastung adäquat abgebildet werden können. Beispielsweise werden singuläre Lärmimpulse, die kurzzeitig aus dem gleichförmigen Dauerlärmpegel hervorstechen und diesen stark überragen, nicht abgedeckt: Diese sogenannten Pegelspitzen sind in gewissen Situationen erwartbar – bspw. die Beschleunigungsvorgänge an lichtsignalgeregelten Kreuzungen und Kreisverkehrsplätzen (siehe oben) – und werden in jenen Situationen auch im Berechnungsmodell entsprechend berücksichtigt (siehe Fußnote 86). Erhöhen sich die Vorbeifahrpegel jedoch infolge fahrerabhängiger, unsachgemäßer Verhaltensweisen bzw. unvorhergesehener Einzelereignisse (z. B. durch temporär sehr stark erhöhte Verkehrsaufkommen, individuelle Überschreitungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, unzulässige Änderungen/Manipulationen an der Auspuffanlage, sehr lärminensive Fahrmanöver [z. B. ‚Kavalierstarts‘, bei Profilierungsfahrten durch sog. ‚Autoposer‘ oder mit Motorrädern]), so stellen sie – insbesondere aufgrund der unterschiedlichen Frequenzen der einzelnen Fahrzeugklassen (Motorrad: hoch | Pkw: mittel | Lkw: tief) – zusätzliche, zum Teil sehr stark störende Lärmbelastungen der örtlichen Bevölkerung dar, die mit der Lärmkartierung nicht erfasst werden. Insbesondere für die Abbildung der zeitlich (saisonal/tageweise) und räumlich häufig sehr geballt auftretenden Lärmbelastungen durch Motorradverkehr ist die Lärmkartierung mit ihrer Betrachtung von Lärmemissionen im Jahresmittel wenig geeignet (vgl. LAI 2022b, 15).

Weiterhin ist speziell im Hinblick auf Lärmpegel, die von Autobahnen aufgrund ihrer hohen Verkehrsbelastungen und zugleich relativ hohen Geschwindigkeitsniveaus hervorgerufen werden, anzumerken, dass diese einerseits – auch wenn sie abschnittsweise durch Lärmschutzbauwerke effektiv eingedämmt werden – eine hohe Flächenwirksamkeit aufweisen⁸⁸ und andererseits wegen ihrer Beständigkeit im Tagesverlauf auch unterhalb der allgemein als gesundheitsrelevant erachteten Mittelungspegel (siehe Kapitel 1.4.5.2) eine bedeutende, hohe Lästigkeit aufweisen. Der Autobahnlärm ist typischerweise während gesamten Tages- und Nachtzeitraums auch in vergleichsweise großer Entfernung als dauerhaftes, ‚pausenloses‘ Hintergrundgeräusch wahrnehmbar, sodass er von der Bevölkerung zum Teil als sehr stark belästigend bzw. belastend empfunden wird (insbesondere, weil wichtige Ruhe- und Erholungsphasen beeinträchtigt werden).

⁸⁸ Im Falle einer ungehinderten Ausbreitung der Schallwellen ist die flächenhafte Ausdehnung der Isophonen in der 4. Runde der Lärmkartierung deutlich umfassender als in den vorangegangenen drei Runden. Demzufolge haben sich insbesondere die Einwirkbereiche von Autobahnen wie auch von verkehrswichtigen Außerorts-/Schnellstraßen vergrößert. Im Vergleich zu anderen Berechnungsvorschriften (VBUS, RLS-90, RLS-19) wirkt eine zunehmende Entfernung zum Emissionsort weniger schalldämpfend (vgl. LAI 2022b; UBA 2021b).

2.1.2 Ergebnisse für Oranienburg

2.1.2.1 Isophonen und Betroffenheitsstatistik

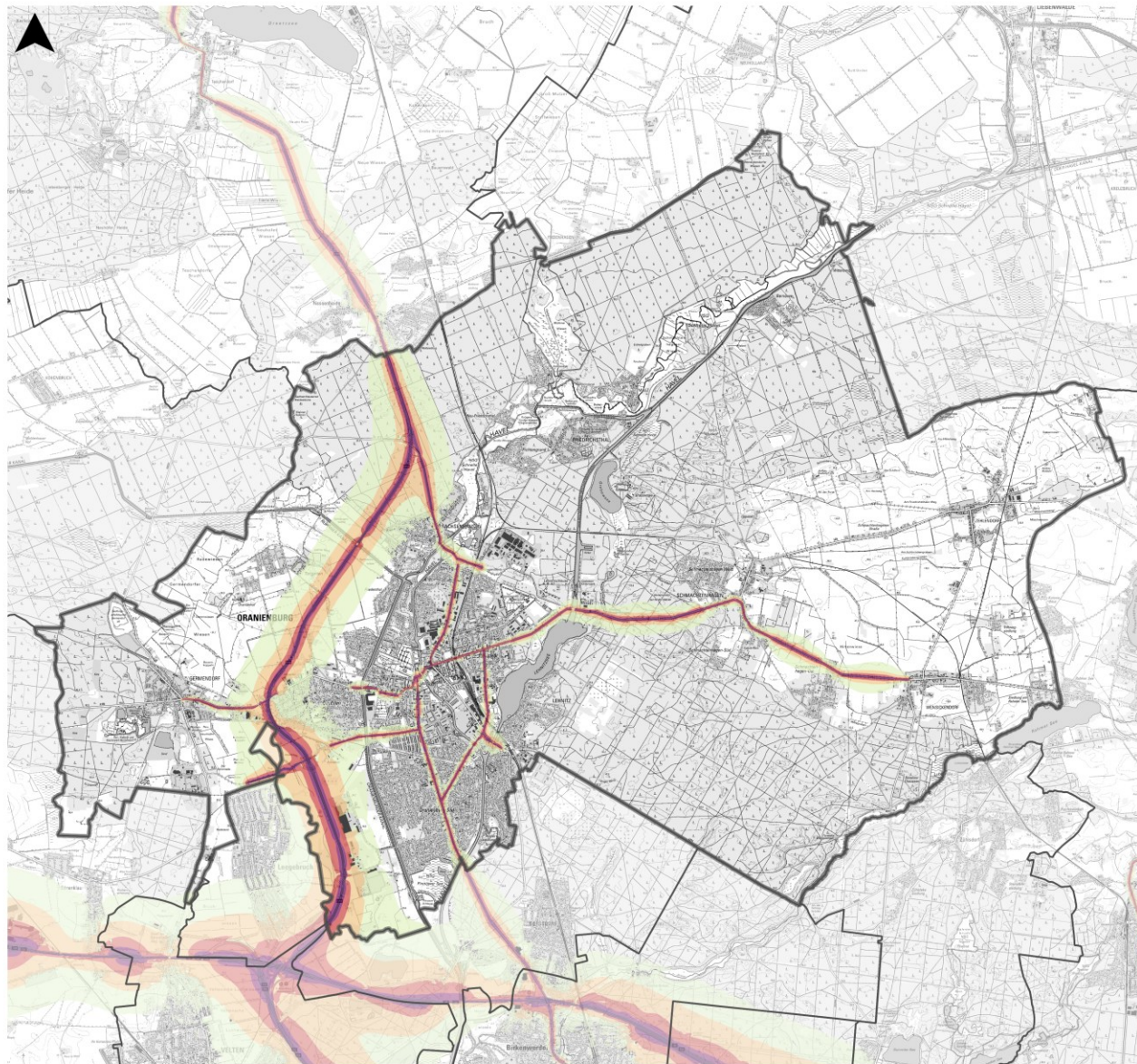
Die Ausgangsbasis für die Ermittlung von verschiedenen Schallpegeln erfassten Gebäuden und einer entsprechend lärmbeeinträchtigten Bevölkerung bilden die sog. Rasterlärmkarten, die das akustische Phänomen der Schallausbreitung visuell veranschaulichen. Sie verdeutlichen die flächenhafte Ausbreitung der in 5-dB-(A)-Schritten abgestuften Pegelbereiche von L_{DEN} bzw. L_{Night} (Isophonenbänder gleicher Lautstärke) (zur Erläuterung siehe Kapitel 2.1.1).

Sehr deutlich erkennbar ist anhand der diesbezüglichen Abbildung 2 und Abbildung 3 die ungehinderte Ausbreitung des von der B 96 ganztägig bzw. im Nachtzeitraum ausgehenden Schalls in ihrem Verlauf durch das Verwaltungsgebiet der Stadt Oranienburg: So bilden die äußeren Grenzen der für die beiden Lärmindizes berechneten, jeweils niedrigsten Pegelklassen entlang vor ca. 20 Jahren realisierten Ortsumgebung Oranienburg einen ‚Straßenverkehrslärm-Saum‘ mit einer beidseitigen Entfernung B 96 von jeweils ca. 650 m (55 dB(A) bis 59 dB(A) L_{DEN}) bzw. ca. 850 m (45 dB(A) bis 49 dB(A) L_{Night}).

Von den Schallpegeln der B 96 werden vorrangig Flora und Fauna erfasst, zum Teil breitet sich der von der B 96 ausgehende Verkehrslärm jedoch auch über besiedelte Bereiche aus: Neben dem Gewerbepark-Süd und östlichen Areal des Siedlungsgebiets des OT Germendorf liegen insbesondere die jeweiligen westlichen Siedlungsränder der Oranienburger Kernstadt (hier speziell die ‚Eden Gemeinnützige Obstbau-Siedlung eG‘) sowie des OT Sachsenhausen im Einwirkungsbereich der Lärmemissionen der B 96.

Im Gegensatz zu den sehr flächenintensiven Schallwirkungen der B 96 weisen die von den lärmkartierten Straßenabschnitten der B 273 emittierten Schallpegel eine stärkere Variation in ihrer räumlichen Ausdehnung auf, wobei der Zusammenhang einerseits zu den im Berechnungsmodell unterstellten, abschnittsweise wechselnden zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und Verkehrsstärken und andererseits zur naturräumlichen bzw. siedlungsstrukturellen Umgebung offenkundig wird: Je niedriger die zulässige Höchstgeschwindigkeit bzw. die Verkehrsstärke, desto geringer ist die Intensität der Schallentstehung am Emissionsort. Zudem wird die räumliche Ausbreitung der Schallwellen in innerörtlichen Lagen durch angebaute Siedlungsstrukturen begrenzt, während außerorts eine vergleichsweise unbeeinträchtigte Schallausbreitung stattfindet. Letzteres trifft auf die B 273 in den Abschnitten zwischen der Kernstadt Oranienburg und dem Ortsteil Schmachtenhagen (Oranienburger Chaussee) bzw. zwischen den Ortsteilen Schmachtenhagen und Wensickendorf (Wensickendorfer Chaussee/Hauptstraße) zu (keine oder nur sehr vereinzelt Gebäude im Straßenverlauf), während es sich bei den übrigen lärmkartierten Teilstrecken der B 273 (östlicher Abschnitt der Germendorfer Allee/Kremmener Straße/Havelstraße/Breite Straße/Schloßplatz/Bernauer Straße sowie die Ortsdurchfahrten Schmachtenhagen und Wensickendorf), der Ortsdurchfahrt der L 170 im Ortsteil Germendorf (Germendorfer Dorfstraße) sowie allen weiteren, in den Kapiteln 1.3 und 2.1.3.1 thematisierten lärmkartierten

Straßen(-abschnitten) (z. B. Berliner Straße, André-Pican-Straße/Saarlandstraße, Sachsenhausener Straße, Walther-Bothe-Straße) vorrangig um angebaute Straßen handelt, in deren Verläufen die flächige Ausdehnung des von ihnen ausgehenden Straßenverkehrslärms durch die ein- oder beidseitig angrenzenden Gebäude behindert wird. Dies bedeutet jedoch gleichzeitig, dass jene direkt an diesen Straßen gelegenen Gebäude und ihre Bewohnerinnen und Bewohner (potenziell) hohen Lärmbelastungen ausgesetzt sind.



Stadt Oranienburg: Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 1.1 ◀

Straßenverkehrslärmkartierung 2022:
Lärmindex L_{DEN} | Tag-Abend-Nacht
(Gewichteter 24-h-Dauerschallpegel)

Legende: L_{DEN}

- 55 dB(A) bis 59 dB(A)
- 60 dB(A) bis 64 dB(A)
- 65 dB(A) bis 69 dB(A)
- 70 dB(A) bis 74 dB(A)
- 75 dB(A) und darüber

▭ Verwaltungsgrenze



- Berücksichtigung von Hauptverkehrsstraßen mit über 3 Mio. Kfz / Jahr (ca. 8.200 Kfz / Tag)
- Berechnungshöhe: 4 m über dem Boden
- Die Darstellung der Pegelbereiche erfolgt im Sinne der vereinfachten Orientierung und Nachvollziehbarkeit mit einer Transparenz von 30 %. Die hellere Farbwiedergabe entspricht damit nicht den Vorgaben der DIN 45682.

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Pegelbereiche:

- ▀ Lärmkartierung in Brandenburg – INSPIRE Download-Service (WFS-LFU-LAERM)
- © Landesamt für Umwelt Brandenburg (LFU) dl-de/by-2-0

Hintergrundkarte:

- ▀ WMS BB-BE DTK25 Grau Cache
- © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

Verwaltungsgrenzen:

- ▀ Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
- © GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

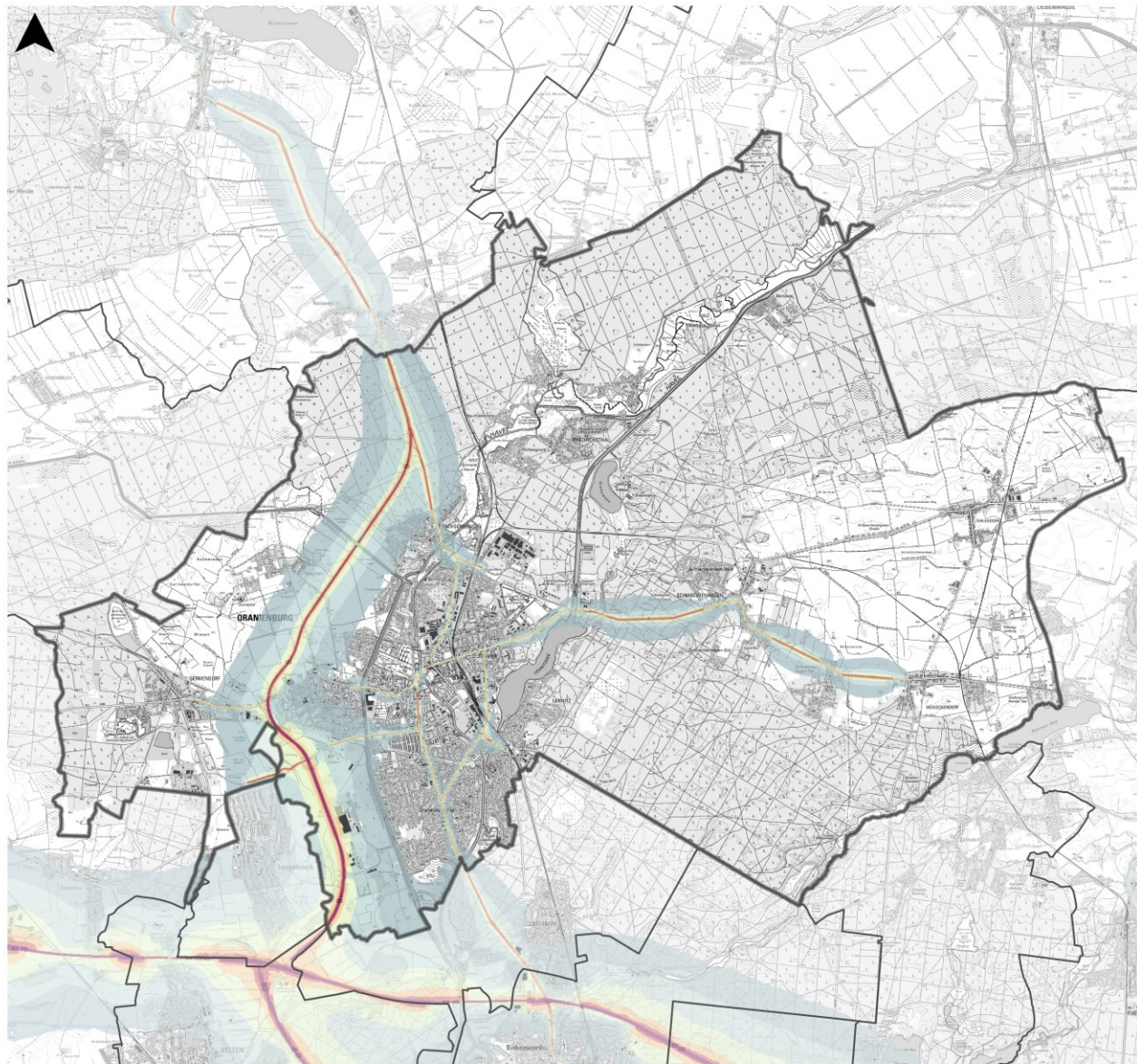
Koordinatensystem:

- ▀ ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-03-14



Abbildung 2: Rasterlärnkarte L_{DEN}



Stadt Oranienburg: Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 1.2 ◀

Straßenverkehrslärmkartierung 2022:
Lärmindex L_{Night} | Nacht (22 bis 6 Uhr)

Legende: L_{Night}

- 45 dB(A) bis 49 dB(A)
- 50 dB(A) bis 54 dB(A)
- 55 dB(A) bis 59 dB(A)
- 60 dB(A) bis 64 dB(A)
- 65 dB(A) bis 69 dB(A)
- 70 dB(A) und darüber

▭ Verwaltungsgrenze



- Berücksichtigung von Hauptverkehrsstraßen mit über 3 Mio. Kfz / Jahr (ca. 8.200 Kfz / Tag)
- Berechnungshöhe: 4 m über dem Boden
- Die Darstellung der Pegelbereiche erfolgt im Sinne der vereinfachten Orientierung und Nachvollziehbarkeit mit einer Transparenz von 30 %. Die hellere Farbwiedergabe entspricht damit nicht den Vorgaben der DIN 45682.

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Pegelbereiche:

- ▀ Lärmkartierung in Brandenburg – INSPIRE Download-Service (WFS-LFU-LAERM)
- © Landesamt für Umwelt Brandenburg (LFU) dl-de/by-2-0

Hintergrundkarte:

- ▀ WMS BB-BE DTK25 Grau Cache
- © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

Verwaltungsgrenzen:

- ▀ Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
- © GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:

- ▀ ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-03-14



Abbildung 3: Rasterlärmkarte L_{Night}

Ergänzend zu diesen kartographischen Darstellungen der flächenhaften Ausbreitung der Lärmpegelbereiche verlangt die ULR weiterhin die Überprüfung der Lärmbelastung von Menschen. Auch die Angabe dieser Belastetenzahlen erfolgt in der Umgebungslärmkartierung in 5-dB(A)-Schritten. Mit der Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (BEB) wird diese mit den strategischen Lärmkarten seitens des LfU jeweils tabellarisch auszuweisende Betroffenheitsstatistik ermittelt (Anzahl der lärmbelasteten Menschen, die lärmbelasteten Flächen und die Anzahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser).

In der folgenden Tabelle 4 ist die von verschiedenen, gantztägigen Pegelbereichen (ab 55 dB(A) L_{DEN}) des kartierten Straßenverkehrslärms erfasste Fläche sowie die Anzahl entsprechend betroffener Wohnungen, Schulen-, Kindertagesstätten- sowie Krankenhausgebäude⁸⁹ ausdifferenziert (vgl. LfU 2022). Die Angaben in Tabelle 4 (sowie in Abbildung 5 und Abbildung 6 auf S. 53) drücken aus, in welches Pegelintervall der jeweils lauteste Immissionspegel einer Gebäudefassade fällt⁹⁰. Weiterhin geht aus der Tabelle u. a. hervor, dass mit ca. 21 % etwas mehr als ein Fünftel des Verwaltungsgebietes der Stadt Oranienburg von Lärmpegeln ab 55 dB(A) L_{DEN} erfasst wird.

Tabelle 4: Gantztägige Lärmbelastungen (L_{DEN})

Eigene Darstellung und Berechnung auf Basis von Angaben des LfU 2022

* Ggf. geringfügige Abweichung begründet sich in Rundungen der einzelnen Anteilswerte

L_{DEN} dB(A)	Belastungen durch Straßenverkehrslärm					
	Fläche		Wohnungen	Schul- gebäude	Kita- Gebäude	Krankenhaus- gebäude
	km ²	Anteil				
Ab 55	16,6	10,1 %	2.058	12	3	0
Ab 65	4,0	2,4 %	1.332	3	1	1
Ab 75	0,7	0,4 %	0	0	0	0
Σ	21,3	13,0 %*	3.390	15	4	1

⁸⁹ Die Einzelgebäude etwaiger Schul- oder Krankenhauskomplexe werden separat betrachtet.

⁹⁰ Vereinfacht formuliert handelt es sich um die Anzahl von Gebäuden (und darin wohnhafter Personen), die innerhalb der in den Rasterlärmkarten ausgewiesenen Isophonen liegen (bzw. in jenen Gebäuden wohnen).

Die Ermittlung der (potenziellen) Lärmexposition der Bevölkerung⁹¹ erfolgt methodisch auf der Ebene der Wohngebäude⁹², indem pro Wohngebäude eine Zuordnung der jeweiligen Bewohnerinnen und Bewohner zu verschiedenen Berechnungspunkten an der Gebäudefassade vorgenommen wird. Hierfür wird die Fassade eines Gebäudes im Berechnungsmodell zunächst umlaufend mit sog. Fassadenpunkten versehen, die sich nach entsprechenden Vorgaben (z. B. in einer Höhe von 4 m über dem Boden⁹³ sowie 0,1 m vor der Fassade, Abstand zueinander etc.) entlang der Hausfassade verteilen. Anschließend wird für jeden dieser Immissionspunkte ein Lärmpegel berechnet.

Die darauffolgende Zuordnung der Bewohner eines Gebäudes zu diesen Immissionspunkten an der Hausfassade unterscheidet sich in der 4. Lärmkartierungsrunde von den früheren Kartierungsrunden: Während gemäß der bis zur 3. Kartierungsrunde zur Anwendung gekommenen vorläufigen Berechnungsmethode (VBEB) die Bewohner eines Gebäudes gleichmäßig auf alle Immissionspunkte verteilt wurden, erfolgte nun in Runde 4 gemäß BEB die Bildung eines Median-Wertes der ermittelten Fassadenpegel, wobei anschließend die leisere Hälfte der Berechnungspunkte (lärmabgewandte Fassadenseite eines Gebäudes) verworfen wird. In der Konsequenz wird die Gesamtanzahl der Bewohner eines Gebäudes gleichmäßig auf die verbliebene, lautere Hälfte der Immissionspunkte (lärmzugewandte Fassadenseite eines Gebäudes) verteilt (siehe Abbildung 4).

Aus dieser skizzierten methodischen Veränderung bei der Zuordnung der Bewohnerinnen und Bewohner zu den Fassadenpegeln – die mit der Methode der Gleichverteilung bisher auch auf die leisere Rückseite eines Gebäudes zugewiesenen Bewohnerinnen und Bewohner werden nun gemäß dem Median-Verfahren einzig der lauteren Gebäudeseite zugeordnet – resultierte allgemein (vgl. EBA 2024, 12 & 57; LAI 2022b, 34) wie auch speziell im Fall

⁹¹ Gemäß [§ 47b BImSchG](#) wird Umgebungslärm als belästigende oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien definiert (siehe auch Kap. 1.1). Die in diesem Sinne zu erstellenden strategischen Lärmkarten verfolgen das primäre Ziel, die durch verschiedene, definierte menschliche Aktivitäten erzeugte Lärmsituation in einem bestimmten Gebiet darzustellen. Die Bestimmung individueller Lärmpegel ‚am Ohr‘ von Betroffenen ist hingegen nicht das Anliegen dieses Ansatzes (vgl. EBA 2024, 53). Nichtsdestotrotz erfolgt in einem zweiten Schritt – wie im Folgenden dargelegt wird – die Ermittlung einer Personenanzahl, die in innerhalb der Isophonenbänder gelegenen Gebäuden wohnhaft sind.

⁹² Auch für Schul-, Kita- und Krankenhausgebäude werden Immissionspunkte definiert, wobei bei der anschließenden Einwohnerzuordnung allenfalls eine etwaige Hausmeisterwohnung berücksichtigt wird. Schülerinnen und Schüler, Lehrerinnen und Lehrer sowie – im Falle eines Krankenhauses ganztägig anwesende Patientinnen und Patienten – werden nicht berücksichtigt (vgl. EBA 2024, 56).

Zur Identifikation von Wohngebäuden kann die Gebäudefunktion des ALKIS-Objektartenkatalogs (Attribut KN_Gkk) herangezogen werden. Hiermit lassen sich sowohl reine Wohngebäude als auch Gebäude mit Mischnutzungen (z. B. Wohnen und Gewerbe) identifizieren, wobei jedoch Gebäude mit einer überwiegend gewerblichen Nutzung ausgeschlossen werden sollten (vgl. LAI 2022b, 32).

⁹³ Bei Gebäuden mit einer Gesamthöhe von unter 4,20 m werden die Berechnungspunkte einheitlich 20 cm unterhalb der Gebäudekante gesetzt (vgl. LAI 2022b, 30).

der Stadt Oranienburg eine deutliche Erhöhung der rechnerisch ermittelten lärmbeeinträchtigten Personen im Vergleich zur vorigen Lärmkartierungsrunde 2017⁹⁴. Konkret ergeben sich in Oranienburg in der Konsequenz die in Abbildung 5 und Abbildung 6 grafisch dargestellten Belastetenzahlen der Lärmstatistik.

Gleichverteilung gemäß VBEB

Median-Verfahren gemäß BEB

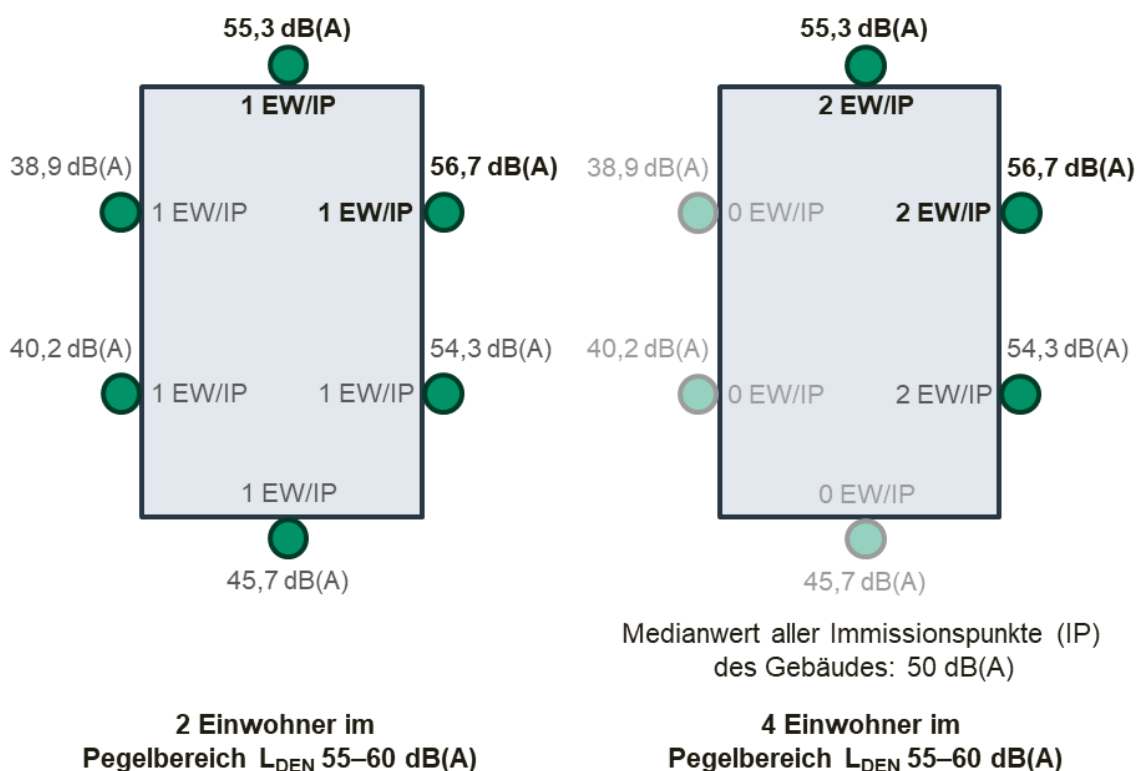


Abbildung 4: Gegenüberstellung der Zuordnungsverfahren von Bewohnern eines Gebäudes zu Immissionspunkten

- ▶ Wohngebäude mit 6 Bewohnerinnen und Bewohnern
- ▶ Eigene Darstellung in Anlehnung an: Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (2023)

In Abbildung 5 und Abbildung 6 sind die Bevölkerungszahlen und -anteile dargestellt, die gemäß der Betroffenheitsstatistik ganztägig bzw. nachts verschiedenen Straßenverkehrs-lärmpegeln des kartierten Pflichtnetzes ausgesetzt sind. Daraus geht hervor, dass ca. 6,2 %

⁹⁴ Diese Aussage bezieht sich auf die vom LfU verantwortete Lärmkartierung 2017, in die nur Hauptverkehrsstraßen mit einem DTV > ca. 8.200 Kfz/24 h einbezogen wurden (siehe Fußnote 12 auf S. 7).

der Bevölkerung von ganztägigen, gesundheitsbeeinträchtigenden bzw. -schädlichen Lärmpegeln in Höhe von mind. 65 dB(A) L_{DEN} betroffen sind. Nachts liegt der Bevölkerungsanteil, der gesundheitsrelevanten Lärmpegeln ab 55 dB(A) L_{Night} ausgesetzt ist, mit 6,4 % geringfügig darüber.

Geschätzte Anteile der ganztägig von Pegelbereichen betroffenen Menschen

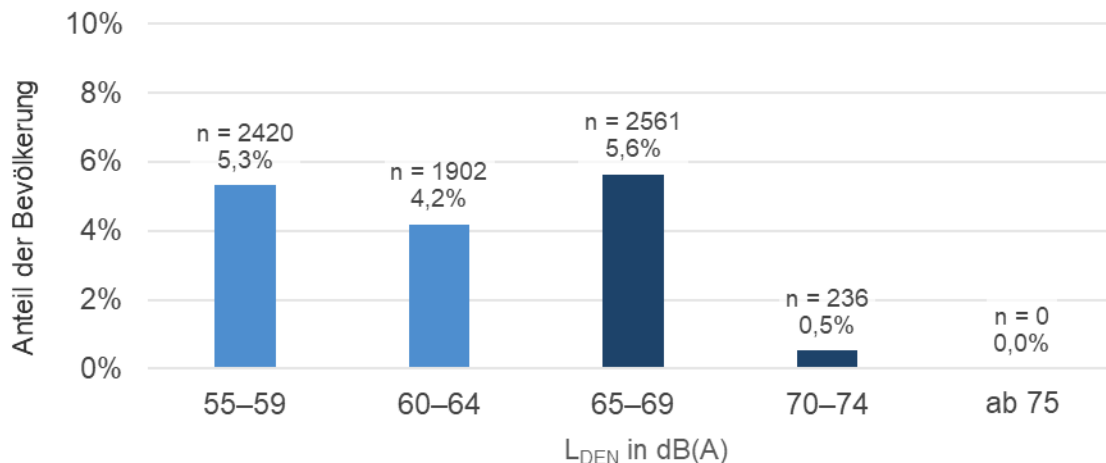


Abbildung 5: Anzahlen und Anteile ganztägig von Straßenlärm belasteter Menschen (L_{DEN})

- ▶ Eigene Darstellung basierend auf dem Bericht zu den Lärmkarten des Jahres 2022 für die Stadt Oranienburg (vgl. LfU 2022, 2)
- ▶ Berechnung prozentualer Anteile bezieht sich auf die im Bericht zu den Lärmkarten genannte Bevölkerungszahl: 26.662 (Bezugsjahr: 2020) | Im Kap. 1.3 benannte Bevölkerung bezieht sich auf 2023
- ▶ Dunkelfarbige Hervorhebung jener Pegelbereiche, die gemäß Strategie der Lärmaktionsplanung im Land Brandenburg den Prüfwert für Lärmschutzaktivitäten übersteigen (siehe Kap. 1.4.5.2) (vgl. MLUK 2022, 8)

Geschätzte Anteile der nachts von Pegelbereichen betroffenen Menschen

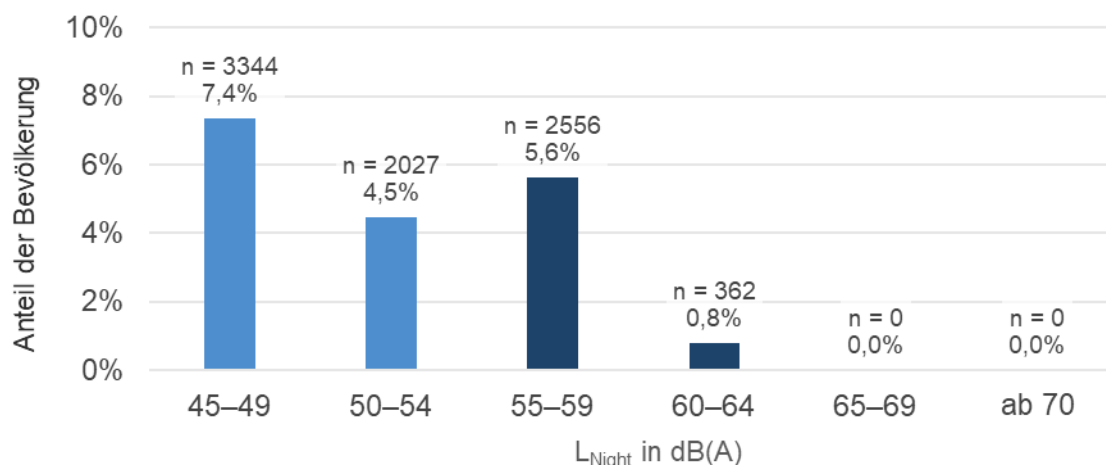


Abbildung 6: Anzahlen und Anteile nachts von Straßenlärm belasteter Menschen (L_{Night})

- ▶ Eigene Darstellung basierend auf dem Bericht zu den Lärmkarten des Jahres 2022 für die Stadt Oranienburg (vgl. LfU 2022, 2)
- ▶ Berechnung prozentualer Anteile bezieht sich auf die im Bericht zu den Lärmkarten genannte Bevölkerungszahl: 26.662 (Bezugsjahr: 2020) | Im Kap. 1.3 benannte Bevölkerung bezieht sich auf 2023
- ▶ Dunkelfarbige Hervorhebung jener Pegelbereiche, die gemäß Strategie der Lärmaktionsplanung im Land Brandenburg den Prüfwert für Lärmschutzaktivitäten übersteigen (siehe Kap. 1.4.5.2) (vgl. MLUK 2022, 8)

Gegenüber den Ergebnisdaten aus der vom LfU verantworteten Lärmkartierung 2017⁹⁵ ist in den aktuellen Ergebnisdaten von 2022 eine deutlich höhere Anzahl Betroffener festzustellen. Dies ist, wie bereits in den Kapiteln 1.4.2, 2.1.1 und 2.1.2 beschrieben, zum einen auf umfangreiche Änderungen in den der Lärmkartierung zu Grunde liegenden Berechnungsmethoden zurückzuführen, die selbst im Falle einer annähernd gleichen Ausgangssituation eine deutliche Erhöhung der Belastetenzahlen zur Folge haben.

Zusätzlich hat sich in Oranienburg auch der Umfang des lärmkartierungspflichtigen Straßennetzes um einen innerstädtischen Abschnitt der Chausseestraße/Sachsenhausener Straße erweitert. Demgegenüber wurde ein Abschnitt der L 211 (Lehnitzstraße) nördlich des KVP L 211 (Lehnitzstraße) / André-Pican-Straße / Saarlandstraße aufgrund des Unterschreitens des Verkehrsstärke-Schwellenwerts von 8.200 Kfz/24 h nicht mehr einbezogen in das Berechnungsverfahren von 2022. In der Konsequenz sind die Ergebnisse der Lärmkartierung 2022 nicht mehr mit den Ergebnissen früherer Kartierungsrunden vergleichbar.

2.1.2.2 Immissionspegel der Wohngebäude

Über die vom LfU im Zuge der Lärmkartierung ermittelten, im vorangegangenen Kapitel 2.1.2.1 erläuterten Ergebnisse hinausgehend wurden in der Bestandsanalyse auch die Immissionspegel von Wohngebäuden ermittelt. Ergänzend zur Tabelle 4 geben die entsprechenden kartographischen Darstellungen (Abbildung 7 und Abbildung 8, S. 60 ff. [siehe auch Anlagen 2.x]) Aufschluss über die räumliche Verteilung etwaig moderater oder ggf. erhöhter Lärmbetroffenheiten, die sich aus den im 10 x 10 m-Raster aufgelösten Rasterlärmkarten (Abbildung 2 und Abbildung 3, S. 47 f.) – und hier insbesondere im Grenzbereich zweier Isophonenbänder – für einzelne Gebäude häufig nicht zweifelsfrei bzw. exakt ablesen lassen.

In den Abbildungen repräsentiert jeder Punkt ein Wohngebäude, wobei jeder Punkt entsprechend dem lautesten Fassadenpunkt des jeweiligen Gebäudes eingefärbt wurde. Der gebäudespezifische Immissionspegel repräsentiert demzufolge den höchsten, für ein jeweiliges Gebäude (im Zuge des BEB-Berechnungsverfahrens) festgestellten Außenlärmpegel an der Fassade – differenziert nach den Mittelungspegeln L_{DEN} für den gemittelten und gewichteten 24-h-Zeitraum bzw. L_{Night} für den 8-Stunden-Nachtzeitraum.

Die Immissionspegel-Karten stellen ein wichtiges Indiz für die potenziellen Lärmbelastungen der jeweiligen Bewohnerinnen und Bewohner sowie für etwaig vorhandene, problematische räumliche Konzentrationen hoher Lärmbetroffenheiten dar. Gleichwohl berücksichtigen sie – methodisch bedingt – jedoch nicht, dass sich die Personen den überwiegenden Zeitanteil innerhalb der Wohngebäude aufhalten. Weiterhin wird die Lärmbelastung dort

⁹⁵ Gemeint ist die vom LfU verantwortete Lärmkartierung 2017, in die nur Hauptverkehrsstraßen mit einem DTV > ca. 8.200 Kfz/24 h einbezogen wurden (siehe Fußnote 12 auf S. 7).

überschätzt, wo schützenswerte Räume auf der von der Lärmquelle (Hauptverkehrsstraße) abgewandten Seite angeordnet sind (vgl. Dickschen 2024, 798). Auch können in mehrgeschossigen Gebäuden nahe einer Schallquelle in anderen Etagen abweichende Pegel anliegen als in den Lärmkarten dargestellt, denn die Lärmkartierung bezieht sich gemäß den geltenden Berechnungsmethoden auf eine Höhe von 4 m über dem Gelände (siehe Kap. 2.1.1). Zudem fließt in der Vergangenheit ggf. an den Gebäuden realisierter passiver Lärmschutz (Schallschutzfenster, Lüftungseinrichtungen, Dämmung von Umfassungsbauteilen usw.) nicht in die Ermittlung der Immissionspegel ein, da diese definitionsgemäß die Außenpegel angeben. Nichtsdestotrotz bieten die Immissionspegel als an den Wohngebäudefassaden außen anliegende Mittelungspegel L_{DEN} bzw. L_{Night} zumindest näherungsweise einen wertvollen Eindruck über mögliche straßenverkehrsbedingte Lärmbelastungen der Bewohnerinnen und Bewohner – insbesondere im Falle des Aufenthalts im Freiraum (z. B. Balkon, Garten, Terrasse) bzw. geöffneter Fenster.

Die Spannweite der für Oranienburg errechneten Immissionspegel reicht – je nach Lärminde-
dex – von ...

- ... mittleren Belastungen ($\geq 45\text{--}49\text{ dB(A)} L_{Night}$ bzw. $\geq 55\text{--}64\text{ dB(A)} L_{DEN}$), die eine erhebliche individuelle Belästigung bewirken können,
- über hohe Belastungen ($\geq 55\text{--}59\text{ dB(A)} L_{Night}$ bzw. $\geq 65\text{--}69\text{ dB(A)} L_{DEN}$) bzw., die im Falle einer dauerhaften Exposition ein gesteigertes Risiko für gesundheitliche Beeinträchtigungen signalisieren (Gesundheitsrelevanz) und deshalb eine Überschreitung der im Land Brandenburg empfohlenen Prüfwerte der Lärmaktionsplanung bedeuten (siehe Kapitel 1.4.5.2)
- bis hin zu sehr hohen Belastungen ($\geq 60\text{ dB(A)} L_{Night}$ bzw. $\geq 70\text{ dB(A)} L_{DEN}$), die eine hochgradige, im Hinblick auf den Gesundheitsschutz grundrechtlich relevante Lärmbetroffenheit anzeigen (stark erhöhtes Risiko für das Auftreten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, z. B. Bluthochdruck etc.) (siehe Erläuterungen in Kap. 1.5.4 zur verfassungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle).

Aus den beiden kartographischen Übersichtskarten geht hervor, dass jene gebäudebezogenen Betroffenheiten ein sehr ähnliches räumliches Muster wie die in den Rasterlärmkarten dargestellten flächenhaften Verbreitungen der unterschiedlichen Pegelbereiche aufweisen. Verallgemeinernd gilt, dass die Höhe der Schallaufnahme von Gebäuden von der Stärke der Schallemissionen am Entstehungsort sowie von der Entfernung zu jenem Quellort des Lärms abhängt: Je größer die Distanz zwischen einem Gebäude und dem Emissionsort, desto niedriger ist die Lärmbelastung eines Gebäudes.

Konkret ist mit Blick auf die Abbildung 7 (S. 60) und Abbildung 8 (S. 61) (in Kombination mit den Diagrammen in Abbildung 5 und Abbildung 6 auf S. 53) zunächst einmal hervorzuheben, dass für die Bevölkerung Oranienburgs überwiegend keine Lärmbetroffenheiten in den

jeweils gesundheitsrelevanten Pegelbereichen ($\geq 55 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$ bzw. $\geq 65 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$) ermittelt wurden. Gleichwohl sind in verschiedenen Teilräumen bzw. Ortsteilen/Ortslagen auch Überschreitungen der Auslösewerte für die Prüfung von Lärmschutzaktivitäten (siehe Kapitel 1.4.5.2) zu identifizieren. Anhand entsprechender Detailkarten werden die Immissionspegel im Folgenden kleinräumig differenzierter betrachtet und beschrieben. Daran anknüpfend erfolgt im Kapitel 2.3.1 eine weitergehende Betrachtung und fachliche Bewertung der als problematisch zu erachtenden Lärmbetroffenheiten im Stadtgebiet von Oranienburg. In jener expliziten Diskussion der Problem- und Konfliktbereiche, die den Brückenschlag zur Ausformulierung entsprechender Maßnahmenempfehlungen zur Minderung jener konkreten Lärmbelastungen bildet, wird auch berücksichtigt, dass diverse im Berechnungsmodell unterstellte Parameter, bspw. im Hinblick auf die zulässige Höchstgeschwindigkeit, abschnittsweise von den tatsächlichen Gegebenheiten abweichen. Diese Unstimmigkeiten werden im Kapitel 2.1.3 dokumentiert und im Kapitel 2.3.1 explizit berücksichtigt.

Ortsteil Germendorf: L 170 (Germendorfer Dorfstraße) und B 96

Im westlichen Oranienburger Ortsteil Germendorf wurde die Ortsdurchfahrt der L 170 (Germendorfer Dorfstraße) in ihrem Abschnitt östlich des Knotenpunkts Germendorfer Dorfstraße / Hohenbrucher Straße / Veltener Straße (L 172) in der Lärmkartierung berücksichtigt. Aufgrund des beidseitigen Anbaus mit Wohngebäuden kann sich der von der L 170 emittierte Schall nicht flächig ausbreiten, vielmehr wird er von den angrenzenden Gebäuden absorbiert und reflektiert. Infolge der für diesen Abschnitt der L 170 unterstellten zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h^{96} weist die Lärmkartierung sowohl im Betrachtungszeitraum der Nacht wie auch des Ganztags an über 60 Gebäuden erhöhte, gesundheitsrelevante Immissionspegel ($\geq 55 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$ bzw. $\geq 65 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$) aus (siehe Abbildung 9 und Abbildung 10 auf S. 62 f.).

Der OT Germendorf wird jedoch nicht einzig durch die von der L 170 verursachten Lärmemissionen geprägt. Zusätzlich ragen auch die weiträumigen Isophonen, die von der östlich verlaufenden B 96 ausgehen, bis in die östliche Ortslage von Germendorf hinein (erkennbar z. B. an den Immissionspegeln im Wohngebiet Am Bahndamm). Im Falle der direkt an die L 170 angebauten Gebäude ist zum Teil auch eine räumliche Überlagerung des von den zwei verschiedenen Quellen (B 96 und L 170) verursachten Straßenverkehrslärms zu identifizieren. Bis auf ein einzelnes Gebäude bewegen sich die Immissionspegel dennoch unterhalb der Wertebereiche, die mit einem erhöhten Risiko einer Gesundheitsgefährdung einhergehen ($\geq 60 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$ bzw. $\geq 70 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$).

⁹⁶ Für den Nachtzeitraum ist diese Geschwindigkeitsangabe unzutreffend (siehe Kapitel 2.1.3.2)

**OT Sachsenhausen und Kernstadt (zentral-nördlicher Teil und Eden):
B 96 und Granseer Straße/Chausseestraße/Sachsenhausener Straße**

Der OT Sachsenhausen wird flächig vom von der B 96 emittierten Schall erfasst, wobei sich der Verkehrslärm vorrangig über unbesiedelte Areale ausbreitet. Der westliche Rand des Siedlungskörpers wird jedoch von den jeweils unteren Pegelbereichen der in den Rasterlärmkarten ausgewiesenen Isophonen überlagert. Die an den betreffenden Gebäuden anliegenden Immissionspegel bewegen sich weit überwiegend unterhalb der Auslösewerte für die Prüfung von Lärmschutzaktivitäten (55 dB(A) L_{Night} bzw. 65 dB(A) L_{DEN}) (siehe Abbildung 11 und Abbildung 12 auf S. 64 f.). Gleichwohl bedeuten die ermittelten Werte (45–54 dB(A) L_{Night} bzw. 55–64 dB(A) L_{DEN}) eine gewisse – gemäß anerkannter Bewertungsmaßstäbe: mittlere – Lärmbelastung für die betroffenen Personen. Subjektiv werden jene Lärmpegel mitunter als deutliche/erhebliche Belästigung empfunden, auch ist eine zumindest latente Beeinflussung der Nachtruhe nicht auszuschließen.

Ähnlich stellt sich die Straßenverkehrslärmbelastung in der zwischen der B 96 AS Oranienburg-Zentrum und dem Oranienburger Kanal gelegenen ‚Siedlung Eden Gemeinnützige Obstbau-Siedlung eG‘ dar: Diese seit 1893 existierende Obstanbau-Reformsiedlung befindet sich ebenfalls im Einwirkungsbereich des von der B 96 ausgehenden Straßenverkehrslärms und auch hier erreicht der von der B 96 emittierte Schall bei seiner Aufnahme an den lautesteten Fassadenpunkten lediglich Pegelhöhen im unkritischen Bereich (< 55 dB(A) L_{Night} bzw. < 65 dB(A) L_{DEN}) (siehe Abbildung 7 und Abbildung 8 auf S. 60 f.). Die mit der Lärmkartierung 2022 ermittelten Immissionspegel in Eden signalisieren demnach keine unmittelbare Begründung für die Ergreifung von Lärmschutzaktivitäten.

Für den OT Sachsenhausen (sowie den hier im räumlich-funktionalen Zusammenhang mitbetrachteten nördlichen Randbereich der Oranienburger Innenstadt) gilt jedoch, dass hier eine weitere in der Lärmkartierung 2022 berücksichtigte Straße hindurch verläuft: die Granseer Straße/Chausseestraße/Sachsenhausener Straße. Sie stellt die zentrale Verbindung zwischen der B 96 AS Oranienburg-Nord und der Oranienburger Innenstadt her. Wie die o. g. kleinräumigen Karten dokumentieren, weisen sämtliche, unmittelbar an die Straße angrenzende Wohngebäude Immissionspegel auf, die die auch im Land Brandenburg als gesundheitsrelevant anerkannten Prüfwerte für Lärmschutzaktivitäten in Höhe von 55 dB(A) L_{Night} bzw. 65 dB(A) L_{DEN} übertreffen (siehe Kapitel 1.4.5.2). Speziell entlang der Granseer Straße erreichen die Immissionspegel von 15 bzw. neun Gebäuden sogar Wertebereiche von über 60 dB(A) L_{Night} respektive 70 dB(A) L_{DEN} , die gemäß der aktuellen epidemiologischen Studienlage eine hochgradige, gesundheitsgefährdende Lärmbetroffenheit signalisieren.

Kernstadt Oranienburg: B 273, Sachsenhausener Straße, Berliner Straße, André-Pican-Straße/Saarlandstraße

In der Gemarkung der Kernstadt Oranienburg verlaufen mehrere Straßen, die den immissionsschutzgesetzlichen Verkehrsstärke-Schwellenwert zur Auslösung der Lärmkartierungspflicht (ca. 8.200 Kfz/24 h bzw. 3 Mio. Kfz/Jahr) übertroffen haben. Allen voran gilt dies für die Ortsdurchfahrt der B 273, die sich – mit einigen Verschwenkungen – im Wesentlichen in West-Ost-Wichtung quer durch die Innenstadt Oranienburgs erstreckt. Wie die Abbildung 13 bis Abbildung 16 (S. 66 ff.) veranschaulichen, dominieren sowohl im Nacht- wie auch im Ganztageszeitraum bei den unmittelbar angebauten Gebäuden entlang der Kremmener Straße/Havelstraße/Breite Straße/Schloßplatz/Bernauer Straße Immissionspegel in den gesundheitskritischen Wertebereichen (≥ 55 dB(A) L_{Night} bzw. ≥ 65 dB(A) L_{DEN}). Vereinzelt weist die Lärmkartierung auch Gebäude aus, deren Immissionspegel eine erhöhte Gesundheitsgefährdung anzeigen (≥ 60 dB(A) L_{Night} bzw. ≥ 70 dB(A) L_{DEN}). Dies trifft insbesondere auf Gebäude zu, die nur einen relativ geringen Abstand zur Fahrbahn aufweisen, wie bspw. in der Bernauer Straße ungefähr auf Höhe der Hausnummer 10.

Weiterhin liegt der südliche Abschnitt der bereits oben thematisierten Sachsenhausener Straße in der Oranienburger Kernstadt und mündet hier in die B 273 (Bernauer Straße). Für die angrenzenden Gebäude hat die Lärmkartierung gesundheitsrelevante Lärmbelastungen ermittelt (≥ 55 dB(A) L_{Night} bzw. ≥ 65 dB(A) L_{DEN}), die südlich des KVP Sachsenhausener Straße / Rungestraße sogar den Wertebereich hochgradiger Lärmbelastungen erreichen (≥ 60 dB(A) L_{Night} bzw. ≥ 70 dB(A) L_{DEN}).

Die Berliner Straße fungiert als wichtige Nord-Süd-Verbindung zwischen der B 273 (Schloßplatz) und u. a. der südlich der Oranienburger Stadtgrenze liegenden BAB A 10 AS Birkenwerder. Der gesamte Straßenverlauf wurde in der Lärmkartierung betrachtet, wobei insbesondere der mittlere und südliche Abschnitt (südlich der Einmündung der Adolf-Dechert-Straße) angesichts der Anzahl und Dichte der von gesundheitskritischen Immissionspegeln (≥ 55 dB(A) L_{Night} bzw. ≥ 65 dB(A) L_{DEN}) gekennzeichneten Gebäude (siehe Abbildung 17 und Abbildung 18 auf S. 70 f.) als weiterer Belastungskorridor zu identifizieren ist.

Von der Berliner Straße zweigt am Kreisverkehrsplatz Berliner Straße/Saarlandstraße der lärmkartierte Abschnitt der Saarlandstraße in Richtung Nordosten ab (siehe Abbildung 19 und Abbildung 20 auf S. 72 f.). Entlang der Saarlandstraße weist die Lärmkartierung 48 respektive 47 Gebäude mit gesundheitsrelevanten Immissionspegeln (≥ 55 dB(A) L_{Night} bzw. ≥ 65 dB(A) L_{DEN}) aus.

Für den kurzen Abschnitt der in die Lärmkartierung einbezogenen L 211 (Lehnitzstraße) südöstlich des KVP L 211 (Lehnitzstraße) / André-Pican-Straße / Saarlandstraße wurden nur vereinzelte Wohngebäude mit gesundheitsrelevanten Immissionspegeln ermittelt.

Die vom genannten KVP in Richtung Norden verlaufende André-Pican-Straße erschließt – gemäß Flächennutzungsplan 2015 – in ihrem südlichen Abschnitt (ungefähr auf Höhe des Bahnhofs) Sonderbauflächen, Grünflächen, gewerbliche Bauflächen und Gemeindebedarfsflächen, sodass die hier keine auf die Wohnnutzung von Gebäuden bezogenen Immissionspegel ermittelt wurden. Etwas nördlich des Sport- und Erlebnisbads (TURM ErlebnisCity Oranienburg), spätestens mit den Einmündungen der Wiesbadener Straße auf der östlichen und der Straßburger Straße auf der westlichen Seite, ist die André-Pican-Straße bis zum Knotenpunkt mit der B 273 (Bernauer Straße) von einer geschlossenen Wohnbebauung gesäumt. Die Immissionspegel sämtlicher Gebäude in erster Baureihe erreichen hier mindestens hohe, gesundheitsrelevante ($\geq 55 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$ bzw. $\geq 65 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$) und mehrfach auch sehr hohe, mit einem erhöhten Gesundheitsgefährdungsrisiko einhergehende ($\geq 60 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$ bzw. $\geq 70 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$) Niveaus (siehe Abbildung 15 und Abbildung 16 auf S. 69 f.).

Ortsteile Schmachtenhagen und Wensickendorf

Entlang der B 273 im Zuge der OD Schmachtenhagen (Oranienburger Chaussee/Wensickendorfer Chaussee) sind im Ganztages- wie auch im Nachtzeitraum zahlreiche Überschreitungen der Auslösewerte für die Prüfung von Lärmschutzaktivitäten ($55 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$ bzw. $65 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$) zu verzeichnen (siehe Abbildung 21 und Abbildung 22 auf S. 73 f.), wobei die Immissionspegel an mehreren Gebäuden an der Wensickendorfer Chaussee sogar Wertebereiche von über $60 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$ bzw. $70 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$ aufweisen, die gemäß der aktuellen epidemiologischen Studienlage ein erhöhtes Risiko für eine Gesundheitsgefährdung darstellen.

In Schmachtenhagen-Ost und Wensickendorf erzeugt der Straßenverkehr der B 273 (Wensickendorfer Chaussee/Hauptstraße) ebenfalls erhöhte Immissionspegel an den anliegenden Wohngebäuden, allerdings treten diese eher punktuell auf und lassen nicht den Charakter einer kritischen Häufung erkennen (siehe Anlagen 2.1h und 2.2h).



Stadt Oranienburg: Lärmaktionsplan Runde 4

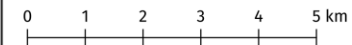
► Anlage 2.1 ◀

Straßenverkehrslärmkartierung 2022:
Lärmimmissionen Gebäude L_{DEN}

Legende: L_{DEN} [Gebäudeanzahl]

- 55 db(A) bis 64 db(A) [1190]
- 65 db(A) bis 70 db(A) [529]
- 70 db(A) bis 74 db(A) [54]

▭ Verwaltungsgrenze



- Jeder Punkt = ein Wohngebäude
- Farbe signalisiert den jeweiligen Immissionspegel (Schallaufnahme am lautesten Fassadenpunkt des Gebäudes) – bezogen auf den 24-h-Dauerschallpegel L_{DEN}

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Standarddaten zur Lärmkartierung 2022:
© Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)

Hintergrundkarte:
 ► WMS BB-BE DTK25 Grau Cache
 © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

Verwaltungsgrenzen:
 ► Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
 © GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:
 ► ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-03-14

Abbildung 7: Immissionspegel L_{DEN} der Wohngebäude (Übersicht)



Stadt Oranienburg: Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 2.2 ◀

Straßenverkehrslärmkartierung 2022:
Lärmimmissionen Gebäude L_{Night}

Legende: L_{Night} [Gebäudeanzahl]

- 45 db(A) bis 54 dB(A) [1730]
- 55 db(A) bis 59 dB(A) [536]
- 60 db(A) bis 64 dB(A) [71]

▭ Verwaltungsgrenze



- Jeder Punkt = ein Wohngebäude
- Farbe signalisiert den jeweiligen Immissionspegel (Schallaufnahme am lautesten Fassadenpunkt des Gebäudes) – bezogen auf den Nachtzeitraum L_{Night} (22 bis 6 Uhr)

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Standarddaten zur Lärmkartierung 2022:
© Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)

Hintergrundkarte:
 ► WMS BB-BE DTK25 Grau Cache
 © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

Verwaltungsgrenzen:
 ► Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
 © GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:
 ► ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-03-14

Abbildung 8: Immissionspegel L_{Night} der Wohngebäude (Übersicht)



Stadt Oranienburg:
Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 2.1a ◀
Straßenverkehrslärmkartierung 2022:
Lärmimmissionen Gebäude L_{DEN}
📍 OT Germendorf

Legende: L_{DEN} [Gebäudeanzahl]

- 55 db(A) bis 64 db(A) [45]
- 65 db(A) bis 70 db(A) [61]
- 70 db(A) bis 74 db(A) [1]

0 0,2 0,4 km

- Jeder Punkt = ein Wohngebäude
- Farbe signalisiert den jeweiligen Immissionspegel (Schallaufnahme am lautesten Fassadenpunkt des Gebäudes) – bezogen auf den 24-h-Dauerschallpegel L_{DEN}

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Standarddaten zur Lärmkartierung 2022:
© Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)

Hintergrundkarte:
 ► WMS BB-BE DTK10 Grau Cache
 © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

Verwaltungsgrenzen:
 ► Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
 © GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:
 ► ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-03-14



Abbildung 9: Immissionspegel L_{DEN} der Wohngebäude (OT Germendorf)



Stadt Oranienburg:
Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 2.2a ◀

Straßenverkehrslärmkartierung 2022:

Lärmimmissionen Gebäude L_{Night}

● OT Germendorf

Legende: L_{Night} [Gebäudeanzahl]

- 45 db(A) bis 54 db(A) [66]
- 55 db(A) bis 59 db(A) [62]
- 60 db(A) bis 64 db(A) [1]

0 0,2 0,4 km

- Jeder Punkt = ein Wohngebäude
- Farbe signalisiert den jeweiligen Immissionspegel (Schallaufnahme am lautesten Fassadenpunkt des Gebäudes) – bezogen auf den Nachtzeitraum L_{Night} (22 bis 6 Uhr)

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Standarddaten zur Lärmkartierung 2022:
© Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)

Hintergrundkarte:
 ► WMS BB-BE DTK10 Grau Cache
 © GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Verwaltungsgrenzen:
 ► Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
 © GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:
 ► ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-07-09



Abbildung 10: Immissionspegel L_{Night} der Wohngebäude (OT Germendorf)



Stadt Oranienburg:
Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 2.1b ◀

Straßenverkehrslärmkartierung 2022:

Lärmimmissionen Gebäude L_{DEN}

📍 OT Sachsenhausen

Legende: L_{DEN} [Gebäudeanzahl]

- 55 db(A) bis 64 db(A) [209]
- 65 db(A) bis 70 db(A) [69]
- 70 db(A) bis 74 db(A) [10]

0 0,2 0,4 km

- Jeder Punkt = ein Wohngebäude
- Farbe signalisiert den jeweiligen Immissionspegel (Schallaufnahme am lautesten Fassadenpunkt des Gebäudes) – bezogen auf den 24-h-Dauerschallpegel L_{DEN}

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Standarddaten zur Lärmkartierung 2022:
© Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)

Hintergrundkarte:
 ● WMS BB-BE DTK10 Grau Cache
 © Geobasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

Verwaltungsgrenzen:
 ● Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
 © Geobasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:
 ● ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-03-14



Abbildung 11: Immissionspegel L_{DEN} der Wohngebäude (OT Sachsenhausen und zentral-nördliche Kernstadt)



Stadt Oranienburg:
Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 2.2b ◀
Straßenverkehrslärmkartierung 2022:
Lärmimmissionen Gebäude L_{Night}
● OT Sachsenhausen

Legende: L_{Night} [Gebäudeanzahl]

- 45 db(A) bis 54 dB(A) [342]
- 55 db(A) bis 59 dB(A) [64]
- 60 db(A) bis 64 dB(A) [16]

0 0,2 0,4 km

- Jeder Punkt = ein Wohngebäude
- Farbe signalisiert den jeweiligen Immissionspegel (Schallaufnahme am lautesten Fassadenpunkt des Gebäudes) – bezogen auf den Nachtzeitraum L_{Night} (22 bis 6 Uhr)

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Standarddaten zur Lärmkartierung 2022:
© Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)

Hintergrundkarte:
● WMS BB-BE DTK10 Grau Cache
© GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Verwaltungsgrenzen:
● Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
© GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:
● ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-07-09



Abbildung 12: Immissionspegel L_{Night} der Wohngebäude (OT Sachsenhausen und zentral-nördliche Kernstadt)



Stadt Oranienburg:
Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 2.1d ◀
Straßenverkehrslärmkartierung 2022:
Lärmimmissionen Gebäude L_{DEN}
Kernstadt (II)

Legende: L_{DEN} [Gebäudeanzahl]

- 55 db(A) bis 64 db(A) [51]
- 65 db(A) bis 70 db(A) [53]
- 70 db(A) bis 74 db(A) [14]

0 0,2 0,4 km

● Jeder Punkt = ein Wohngebäude
● Farbe signalisiert den jeweiligen Immissionspegel (Schallaufnahme am lautesten Fassadenpunkt des Gebäudes) - bezogen auf den 24-h-Dauerschallpegel L_{DEN}

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Standarddaten zur Lärmkartierung 2022:
© Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)

Hintergrundkarte:
● WMS BB-BE DTK10 Grau Cache
● GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

Verwaltungsgrenzen:
● Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
● GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:
● ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-03-14



Abbildung 13: Immissionspegel L_{DEN} der Wohngebäude (Westliche B 276 und nördliche Berliner Straße)



Stadt Oranienburg:
Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 2.2d ◀
Straßenverkehrslärmkartierung 2022:
Lärmimmissionen Gebäude L_{Night}
Kernstadt (II)

Legende: L_{Night} [Gebäudeanzahl]

- 45 db(A) bis 54 dB(A) [57]
- 55 db(A) bis 59 dB(A) [47]
- 60 db(A) bis 64 dB(A) [19]

0 0,2 0,4 km

- Jeder Punkt = ein Wohngebäude
- Farbe signalisiert den jeweiligen Immissionspegel (Schallaufnahme am lautesten Fassadenpunkt des Gebäudes) - bezogen auf den Nachtzeitraum L_{Night} (22 bis 6 Uhr)

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Standarddaten zur Lärmkartierung 2022:
© Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)

Hintergrundkarte:
● WMS BB-BE DTK10 Grau Cache
● GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

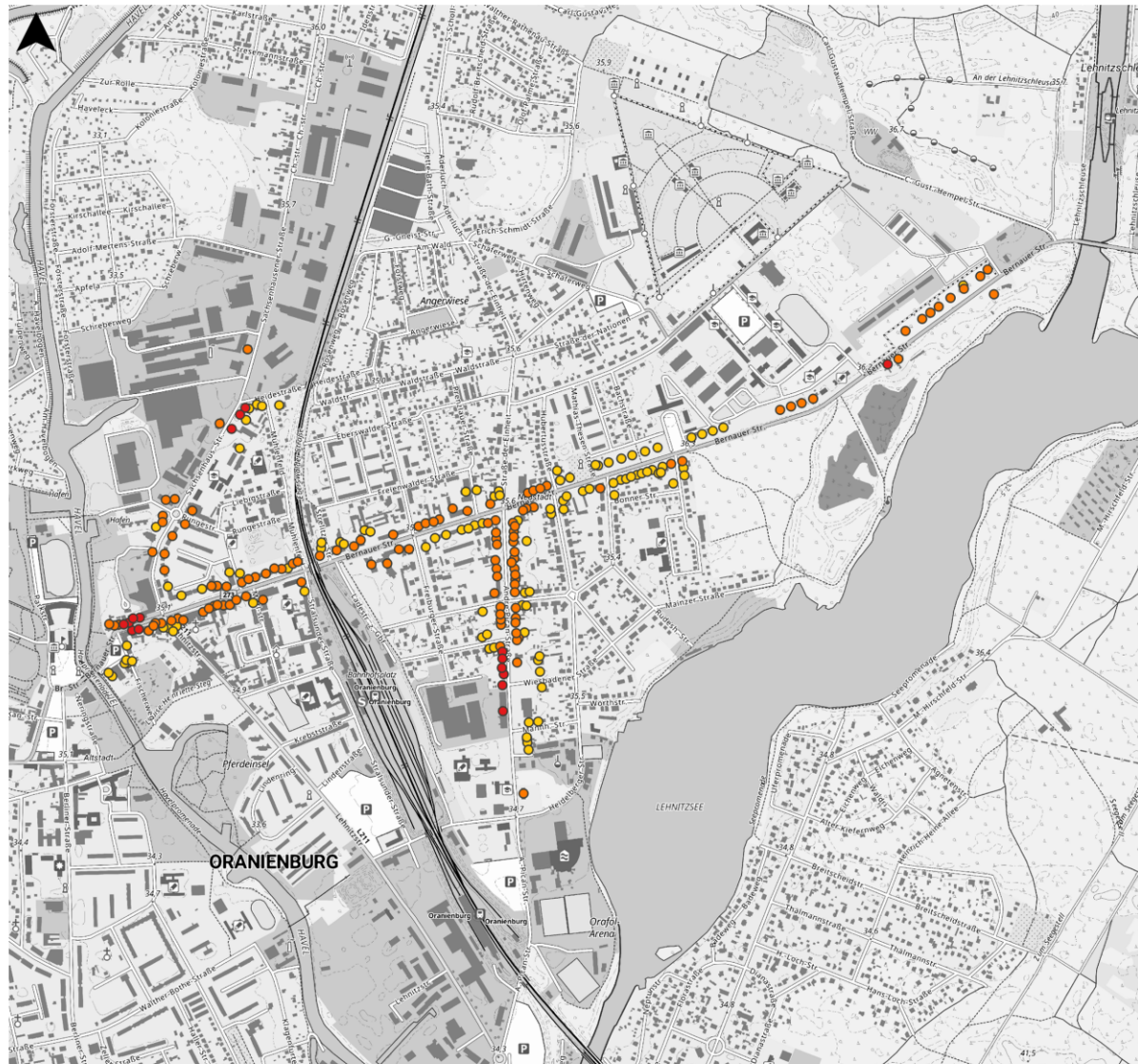
Verwaltungsgrenzen:
● Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
● GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:
● ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-07-09



Abbildung 14: Immissionspegel L_{Night} der Wohngebäude (Westliche B 276 und nördliche Berliner Straße)



Stadt Oranienburg:
Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 2.1c ◀
Straßenverkehrslärmkartierung 2022:
Lärmimmissionen Gebäude L_{DEN}
📍 Kernstadt (I)

Legende: L_{DEN} [Gebäudeanzahl]

- 55 db(A) bis 64 dB(A) [103]
- 65 db(A) bis 70 dB(A) [118]
- 70 db(A) bis 74 dB(A) [16]

0 0,2 0,4 km

● Jeder Punkt = ein Wohngebäude
● Farbe signalisiert den jeweiligen Immissionspegel (Schallaufnahme am lautesten Fassadenpunkt des Gebäudes) – bezogen auf den 24-h-Dauerschallpegel L_{DEN}

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Standarddaten zur Lärmkartierung 2022:
© Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)

Hintergrundkarte:
► WMS BB-BE DTK10 Grau Cache
© GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

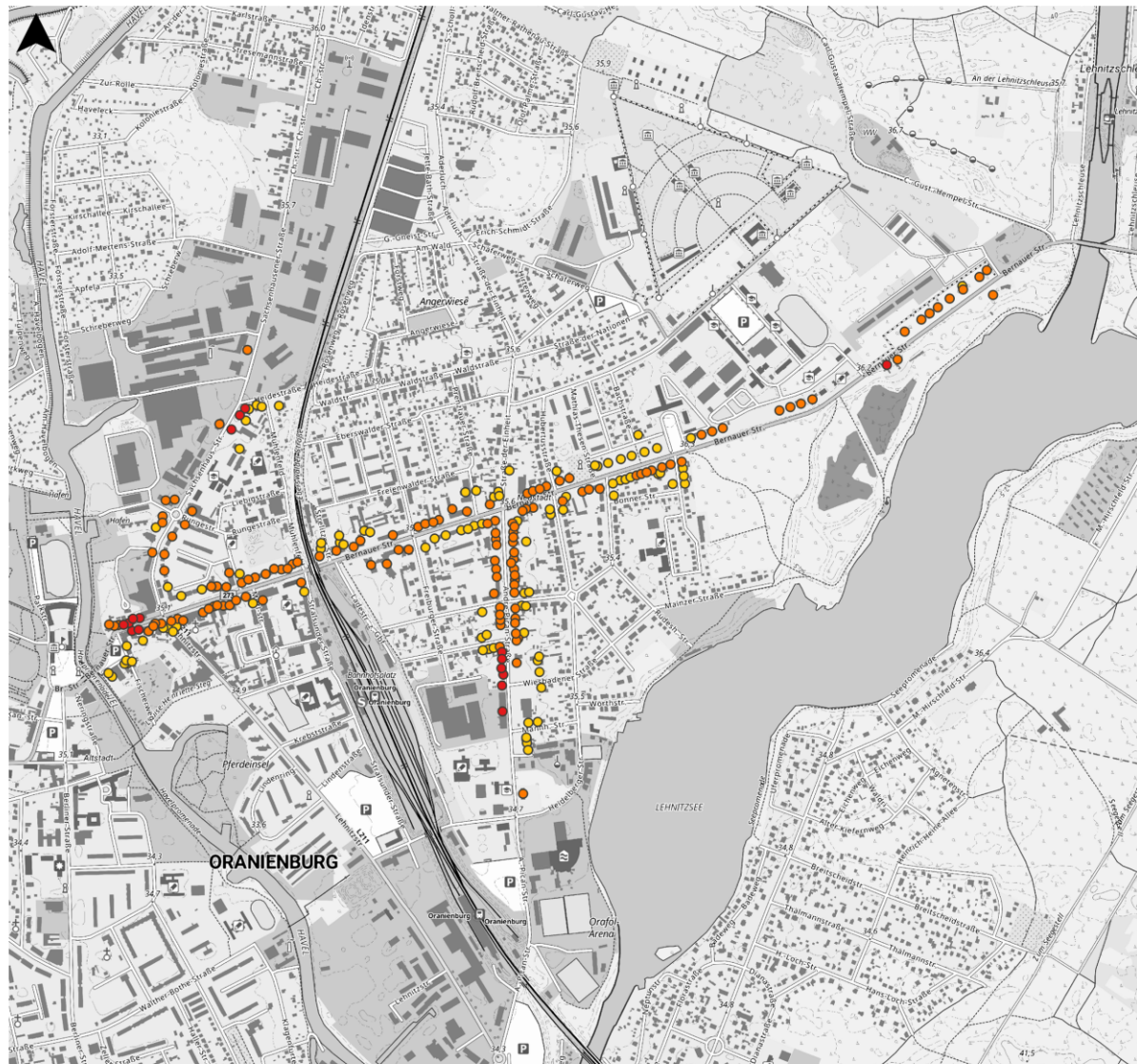
Verwaltungsgrenzen:
► Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
© GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:
► ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-03-14



Abbildung 15: Immissionspegel L_{DEN} der Wohngebäude (Zentraler Kernstadtbereich: B 276 [Bernauer Straße], südliche Sachsenhausener Straße und nördliche André-Pican-Straße)



Stadt Oranienburg:
Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 2.2c ◀
Straßenverkehrslärmkartierung 2022:
Lärmimmissionen Gebäude L_{Night}
Kernstadt (I)

Legende: L_{Night} [Gebäudeanzahl]

- 45 dB(A) bis 54 dB(A) [94]
- 55 dB(A) bis 59 dB(A) [133]
- 60 dB(A) bis 64 dB(A) [16]

0 0,2 0,4 km

- Jeder Punkt = ein Wohngebäude
- Farbe signalisiert den jeweiligen Immissionspegel (Schallaufnahme am lautesten Fassadenpunkt des Gebäudes) – bezogen auf den Nachtzeitraum L_{Night} (22 bis 6 Uhr)

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Standarddaten zur Lärmkartierung 2022:
© Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)

Hintergrundkarte:

- WMS BB-BE DTK10 Grau Cache
- © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

Verwaltungsgrenzen:

- Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
- © GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:

- ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-07-09



Abbildung 16: Immissionspegel L_{Night} der Wohngebäude (Zentraler Kernstadtbereich: B 276 [Bernauer Straße], südliche Sachsenhausener Straße und nördliche André-Pican-Straße)



Stadt Oranienburg:
Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 2.1e ◀
Straßenverkehrslärmkartierung 2022:
Lärmimmissionen Gebäude L_{DEN}
Kernstadt (III)

Legende: L_{DEN} [Gebäudeanzahl]

- 55 db(A) bis 64 db(A) [193]
- 65 db(A) bis 70 db(A) [99]
- 70 db(A) bis 74 db(A) [1]

0 0,2 0,4 km

● Jeder Punkt = ein Wohngebäude
● Farbe signalisiert den jeweiligen Immissionspegel
(Schallaufnahme am lautesten Fassadenpunkt des
Gebäudes) –
bezogen auf den 24-h-Dauerschallpegel L_{DEN}

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Standarddaten zur Lärmkartierung 2022:
© Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)

Hintergrundkarte:
● WMS BB-BE DTK10 Grau Cache
© GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

Verwaltungsgrenzen:
● Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
© GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:
● ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-03-14



Abbildung 17: Immissionspegel L_{DEN} der Wohngebäude (Zentral-südliche Kernstadt: mittlere und südliche Berliner Straße)



Stadt Oranienburg: Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 2.2e ◀

Straßenverkehrslärmkartierung 2022:

Lärmimmissionen Gebäude L_{Night}

● Kernstadt (III)

Legende: L_{Night} [Gebäudeanzahl]

● 45 db(A) bis 54 db(A) [239]

● 55 db(A) bis 59 db(A) [98]

● 60 db(A) bis 64 db(A) [2]

0 0,2 0,4 km

- Jeder Punkt = ein Wohngebäude
- Farbe signalisiert den jeweiligen Immissionspegel (Schallaufnahme am lautesten Fassadenpunkt des Gebäudes) – bezogen auf den Nachtzeitraum L_{Night} (22 bis 6 Uhr)

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Standarddaten zur Lärmkartierung 2022:
© Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)

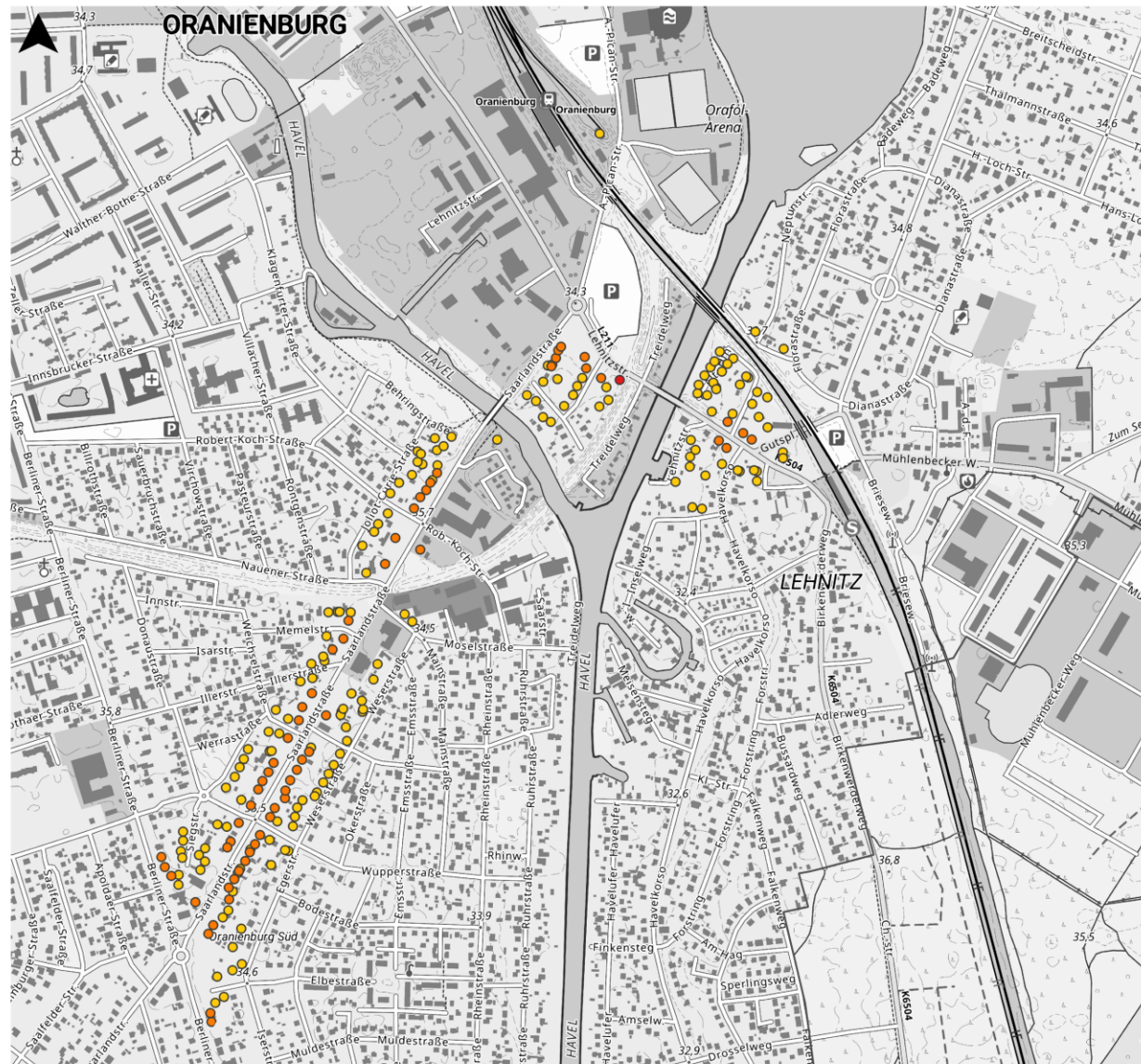
Hintergrundkarte:
 ► WMS BB-BE DTK10 Grau Cache
 © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

Verwaltungsgrenzen:
 ► Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
 © GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:
 ► ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-07-09

Abbildung 18: Immissionspegel L_{Night} der Wohngebäude (Zentral-südliche Kernstadt: mittlere und südliche Berliner Straße)



Stadt Oranienburg:
Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 2.1f ◀
Straßenverkehrslärmkartierung 2022:
Lärmimmissionen Gebäude L_{DEN}
📍 Kernstadt (IV)

Legende: L_{DEN} [Gebäudeanzahl]

- 55 db(A) bis 64 db(A) [152]
- 65 db(A) bis 70 db(A) [60]
- 70 db(A) bis 74 db(A) [1]

0 0,2 0,4 km

- Jeder Punkt = ein Wohngebäude
- Farbe signalisiert den jeweiligen Immissionspegel (Schallaufnahme am lautesten Fassadenpunkt des Gebäudes) – bezogen auf den 24-h-Dauerschallpegel L_{DEN}

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Standarddaten zur Lärmkartierung 2022:
© Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)

Hintergrundkarte:
● WMS BB-BE DTK10 Grau Cache
● GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

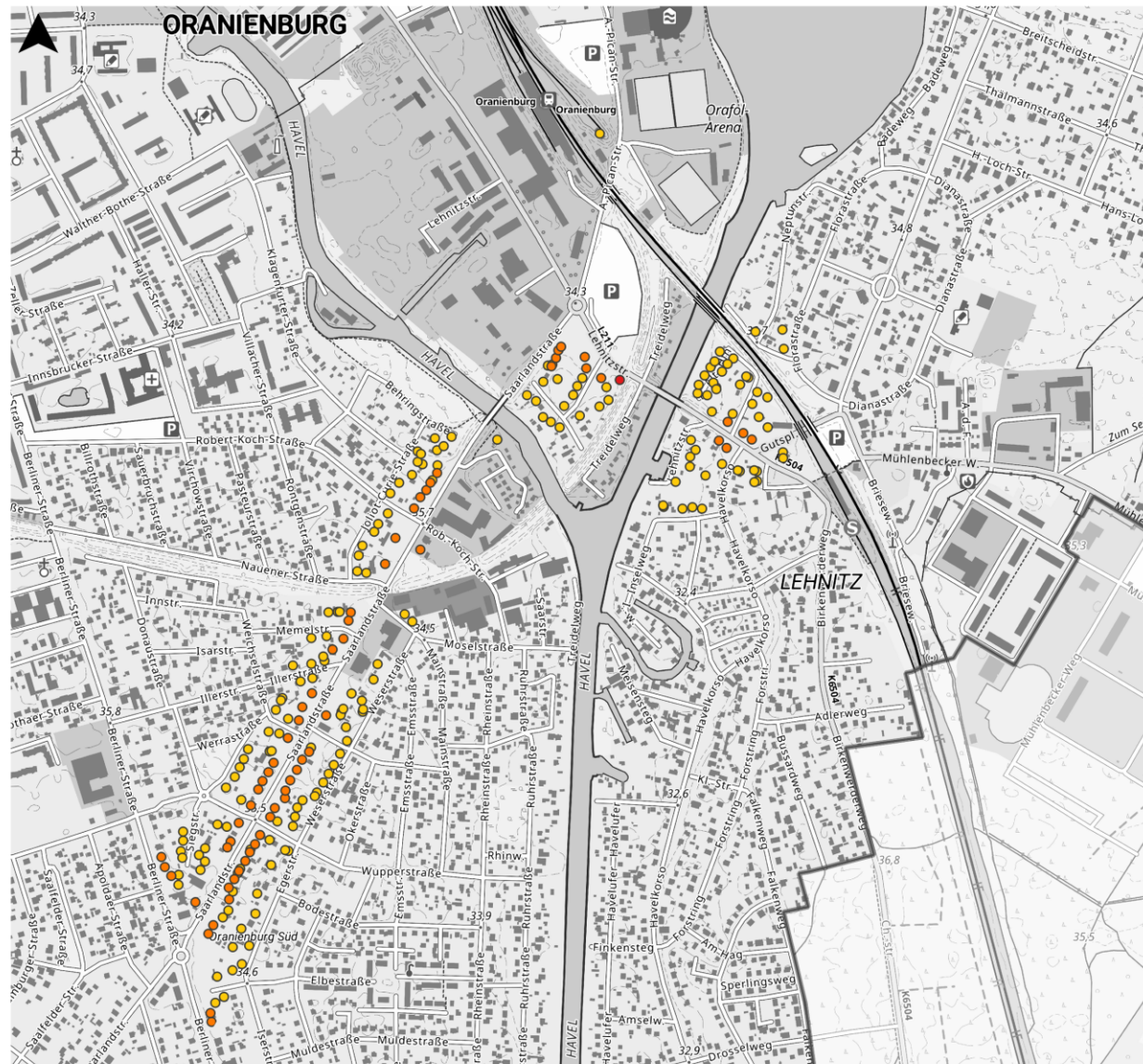
Verwaltungsgrenzen:
● Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
● GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:
● ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-03-14



Abbildung 19: Immissionspegel L_{DEN} der Wohngebäude (Zentral-südliche Kernstadt: Saarlandstraße und Lehnitzstraße)



Stadt Oranienburg:
Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 2.2f ◀
Straßenverkehrslärmkartierung 2022:
Lärmimmissionen Gebäude L_{Night}
● Kernstadt (IV)

Legende: L_{Night} [Gebäudeanzahl]

- 45 db(A) bis 54 db(A) [167]
- 55 db(A) bis 59 db(A) [61]
- 60 db(A) bis 64 db(A) [1]

0 0,2 0,4 km

- Jeder Punkt = ein Wohngebäude
- Farbe signalisiert den jeweiligen Immissionspegel (Schallaufnahme am lautesten Fassadenpunkt des Gebäudes) – bezogen auf den Nachtzeitraum L_{Night} (22 bis 6 Uhr)

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Standarddaten zur Lärmkartierung 2022:
© Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)

Hintergrundkarte:
● WMS BB-BE DTK10 Grau Cache
© GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Verwaltungsgrenzen:
● Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
© GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:
● ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-07-09



Abbildung 20: Immissionspegel L_{Night} der Wohngebäude (Zentral-südliche Kernstadt: Saarlandstraße und Lehnitzstraße)



Stadt Oranienburg:
Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 2.1g ◀
Straßenverkehrslärmkartierung 2022:
Lärmimmissionen Gebäude L_{DEN}
📍 OT Schmachtenhagen-West

Legende: L_{DEN} [Gebäudeanzahl]

- 55 db(A) bis 64 db(A) [64]
- 65 db(A) bis 70 db(A) [63]
- 70 db(A) bis 74 db(A) [8]

0 0,2 0,4 km

- Jeder Punkt = ein Wohngebäude
- Farbe signalisiert den jeweiligen Immissionspegel (Schallaufnahme am lautesten Fassadenpunkt des Gebäudes) – bezogen auf den 24-h-Dauerschallpegel L_{DEN}

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Standarddaten zur Lärmkartierung 2022:
© Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)

Hintergrundkarte:
 ► WMS BB-BE DTK10 Grau Cache
 © GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Verwaltungsgrenzen:
 ► Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
 © GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:
 ► ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-03-14



Abbildung 21: Immissionspegel L_{DEN} der Wohngebäude (OT Schmachtenhagen)



Stadt Oranienburg:
Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 2.2g ◀

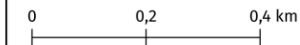
Straßenverkehrslärmkartierung 2022:

Lärmimmissionen Gebäude L_{Night}

OT Schmachtenhagen-West

Legende: L_{Night} [Gebäudeanzahl]

- 45 db(A) bis 54 dB(A) [83]
- 55 db(A) bis 59 dB(A) [61]
- 60 db(A) bis 64 dB(A) [13]



- Jeder Punkt = ein Wohngebäude
- Farbe signalisiert den jeweiligen Immissionspegel (Schallaufnahme am lautesten Fassadenpunkt des Gebäudes) – bezogen auf den Nachtzeitraum L_{Night} (22 bis 6 Uhr)

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Standarddaten zur Lärmkartierung 2022:
© Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)

Hintergrundkarte:
 ► WMS BB-BE DTK10 Grau Cache
 © GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Verwaltungsgrenzen:
 ► Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
 © GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:
 ► ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-07-09



Abbildung 22: Immissionspegel L_{Night} der Wohngebäude (OT Schmachtenhagen)

2.1.3 Prüfung der Kartierungsgrundlagen

Die im Rahmen der Lärmkartierung verwendeten und anschließend vom LfU bereitgestellten GIS-Daten wurden hinsichtlich der zugrunde gelegten Modellparameter analysiert und auf Übereinstimmung mit den tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten bzw. hinsichtlich der Datenplausibilität geprüft. Berücksichtigt werden muss, dass die Modelleingangsdaten einen Stand spätestens vom 20.05.2022 widerspiegeln (vgl. Möhler + Partner Ingenieure 2022).

2.1.3.1 Verkehrsstärke

Die in Abbildung 1 (S. 10) und in den Anlagen 3.1a–3.1h des LAP 4 für Oranienburg kartographisch dargestellten sowie in Tabelle 5 auszugsweise aufgeführten⁹⁷, für die Berechnungen der Schallausbreitung herangezogenen Verkehrsstärken in Kfz pro 24 h (DTV) beruhen im Wesentlichen auf Hoch- bzw. Fortschreibungen⁹⁸ der ...

- TM-Zählungen (Temporäre Messungen) aus den Jahren 2016 bis 2019 sowie
- der Ergebnisse der Straßenverkehrszählung (SVZ) von 2015

... für das Jahr 2019, da die ursprünglich für 2020 vorgesehene SVZ aufgrund der COVID-19-Pandemie verschoben werden musste. Weiterhin sind auch in Eigenverantwortung der Kommunen durchgeführte Verkehrszählungen mitberücksichtigt worden, sofern sie von den jeweiligen Kommunen übermittelt wurden (vgl. BAST 2022; Möhler + Partner Ingenieure 2022). Eine kartographische Darstellung jener Verkehrsstärken ist in Abbildung 1 (siehe Kapitel 1.3) vorzufinden.

Aufgrund des in der EU-Umgebungslärmrichtlinie und in § 47b BImSchG definierten Verkehrsaufkommens von mind. 3 Mio. Kfz pro Jahr – bzw. ca. 8.200 Kfz/24 h – (siehe Kap. 1.2) kann eine Hauptverkehrsstraße Abschnitte aufweisen, die aufgrund der Unterschreitung jenes Verkehrsstärke-Schwellenwerts nicht in das Berechnungsverfahren der Lärmkartierung einbezogen wurden⁹⁹. Im Falle der Stadt Oranienburg trifft dies bspw. auf den

⁹⁷ Die kleinräumigen Detailkarten in den Anlagen 3.1a–3.1h enthalten sämtliche Verkehrsstärken, die im Vektordatenmodell der Lärmkartierung 2022 des LfU für die Stadt Oranienburg hinterlegt waren. In der Übersichtskarte Abbildung 1 (siehe Kapitel 1.3) sind hingegen nur jene Straßen dargestellt, die aufgrund eines DTV > ca. 8.200 Kfz/24 h in die Lärmkartierung einbezogen wurden.

⁹⁸ Die konkreten Berechnungsfaktoren wurden aus den pro Jahr vorliegenden Daten der Dauerzählstellen abgeleitet (vgl. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim 2023).

⁹⁹ Diese Strecken gelten demzufolge auch nicht als Hauptverkehrsstraße im bundesimmissionsgesetzlichen Sinne.

Abschnitt der B 273 (Germendorfer Allee) zwischen der östlichen Rampe der B 96 AS Oranienburg-Zentrum und der Einmündung der Eichendorffstraße zu¹⁰⁰. Etwaige abschnittsspezifische ‚Lückenschlüsse‘, die aufgrund der räumlich-sachlogischen Zusammenhänge (durchgehende, überörtliche Verkehrsströme über den gesamten Verlauf solch verkehrswichtiger Straßen mit herausgehobener Netz-, Transport- und Entlastungsfunktion) plausibel erscheinen mögen, werden in der Lärmkartierung jedoch nicht vorgenommen, da solche individuellen, situationsabhängigen Abweichungen vom Verkehrsstärke-Kriterium die generelle, EU-weit gegebene Vergleichbarkeit der Lärmkartierung diskreditieren würde.

Im Zuge der Überprüfung der Korrektheit bzw. Plausibilität der Eingangsdaten der Lärmkartierung war festzustellen, dass der Stadt Oranienburg inzwischen folgende aktualisierte DTV-Werte gegenüber den Eingangsdatenmodell der Lärmkartierung vorliegen:

- Veltener Straße (L 172) (OT Germendorf): 7.700 Kfz/24 h
(gegenüber 8.195 Kfz/24 h in Anlage 3.1a)
- Friedensstraße: 8.800 Kfz/24 h
(gegenüber 4.935 Kfz/24 h in Anlage 3.1d) (in der kommenden Lärmkartierungsrunde wäre diese Straße demzufolge mit zu berücksichtigen)
- Birkenallee: 8.000 Kfz/24 h
(gegenüber 4.750 Kfz/24 h in Anlage 3.1e)
- Berliner Straße (Abschnitt Süd): 10.200 Kfz/24 h
(gegenüber ca. 8.500 bzw. ca. 8.300 Kfz/24 h in Anlage 3.1e)
- Friedrich-Wolf-Straße (OT Lehnitz): 1.600 Kfz/24 h

¹⁰⁰ Davon zu unterscheiden ist das Fehlen eines Abschnitts der Berliner Straße (Bötzower Stadtgraben/Adolf-Dechert-Straße ↔ Melanchthonstraße) in den Darstellungen der Eingangsdaten der Lärmkartierung (siehe Abbildung 1 [S. 10], Abbildung 23 [S. 83] und Abbildung 24 [S. 87]): Dieser Abschnitt wurde, und dies belegen die Isophonendarstellungen der Rasterlärmkarten (siehe Abbildung 2 und Abbildung 3 auf S. 47 f.), aufgrund eines unterstellten DTV von 11.000 Kfz/24 h in der Lärmkartierung 2022 berücksichtigt, allerdings fehlt der Abschnitt im Vektordatenmodell – nach Auskunft des verantwortlichen LfU aufgrund eines „Übertragungsfehlers im Datenmodell“.

Weitere bedeutende Straßen in Oranienburg, die ebenfalls im vom LfU bereitgestellten Vektordatenmodell der Lärmkartierung 2022 fehlen und die – im Gegensatz zum genannten Abschnitt der Berliner Straße – jedoch den DTV von 8.200 Kfz/24 h unterschreiten und somit ohnehin nicht in der Lärmkartierung 2022 berücksichtigt worden wären, sind die Flugpionierstraße und die Friedrich-Wolf-Straße/Magnus-Hirschfeld-Straße.

Tabelle 5: Eingangsdaten der Lärmkartierung – Verkehrsstärke
Auswahl der lärmkartierten Straßen(-abschnitte) (hier: DTV > 10.000)

Straßenabschnitt	Verkehrsstärke (DTV) [Kfz / 24 h]
B 96: AS Oranienburg-Zentrum ↔ Südliche Stadtgrenze	25.514
B 273 (Bernauer Straße): Fischerstraße/Fischerweg ↔ Sachsenhausener Straße / L 211 (Lehnitzstraße)	18.400
B 273 (Schloßplatz/Bernauer Straße): Berliner Straße ↔ Fischerstraße/Fischerweg	17.863
B 96: Nördliche Stadtgrenze ↔ AS Oranienburg-Zentrum	17.818
Berliner Straße im Abschnitt Walther-Bothe-Straße ↔ Robert-Koch-Straße	12.634
B 273 (Kremmener Straße): KVP B 273 (Kremmener Straße) / B 273 (Kremmener Straße) / Friedensstraße ↔ KVP B 273 (Kremmener Straße) / B 273 (Havelstraße) / Julius-Leber-Straße	12.483
Saarlandstraße: Robert-Koch-Straße ↔ KVP L 211 (Lehnitzstraße) / André-Pican-Straße / Saarlandstraße	12.114
Berliner Straße: Melanchthonstraße ↔ Walther-Bothe-Straße	11.963
L 211 (Lehnitzstraße): KVP L 211 (Lehnitzstraße) / André-Pican-Straße / Saarland- straße ↔ L 211 (Friedrich-Wolf-Straße)	11.247
Berliner Straße im Abschnitt Nauener Straße ↔ KVP Berliner Straße / Saarlandstraße	10.901
B 273 (Havelstraße): KVP B 273 (Kremmener Straße) / B 273 (Havelstraße) / Julius- Leber-Straße ↔ Gartenstraße	10.827
B 273 (Bernauer Straße): L 211 (Lehnitzstraße) / Sachsenhausener Straße ↔ Greifswalder Straße/Freiburger Straße	10.800
André-Pican-Straße: B 273 (Bernauer Straße) ↔ Speyerer Straße	10.686
Sachsenhausener Straße: B 273 (Bernauer Straße) ↔ Heidestraße	10.600
B 273 (Breite Straße/Schloßplatz): Havelstraße ↔ Parkstraße	10.500
André-Pican-Straße: KVP L 211 (Lehnitzstraße) / André-Pican-Straße / Saarland- straße ↔ Dr.-Heinrich-Byk-Straße / Heidelberger Straße	10.409

2.1.3.2 Zulässige Höchstgeschwindigkeit

Die in der Lärmkartierung 2022 verwendeten, für die Fahrzeugklassen differenzierten zulässigen Höchstgeschwindigkeiten (V_{zul}) stammen aus OpenStreetMap (vgl. Möhler + Partner Ingenieure 2022). In der Abbildung 23 (siehe auch Anlage 3.2.1) ist die tagsüber für die Fahrzeugklasse 1¹⁰¹ gültige, zulässige Höchstgeschwindigkeit dargestellt, wie sie für die Berechnung der Schallemissionen maßgebend war¹⁰².

Im Zuge der Überprüfung der Korrektheit bzw. Plausibilität der Eingangsdaten der Lärmkartierung war festzustellen, dass die tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten auf mehreren Streckenabschnitten von der Darstellung in Abbildung 23 abweichen. Mit Blick auf die lärmkartierungspflichtigen Straßenabschnitte bedeutsam sind die folgenden Umstände:

- Auf der B 96 gilt seit dem 17.08.2023 im mittelbaren Bereich der AS Germendorf / Oranienburg-Zentrum / Kremmen: $V_{zul} = 100$ km/h (nachts) statt 120 km/h (nachts)
 - ➔ In der Konsequenz überschätzt die Lärmkartierung die Intensität des von dieser Strecke abgestrahlten Schalls (Emission) während des gemittelten Ganztages- wie auch des Nachtzeitraums (L_{DEN} und L_{Night})
- Auf der B 273 (Havelstraße/Breite Straße) gilt im Abschnitt KVP B 273 (Kremmener Straße) / B 273 (Havelstraße) / Julius-Leber-Straße ↔ Kanalstraße:
 $V_{zul} = 50$ km/h (tags/nachts) statt 30 km/h (tags/nachts)
 - ➔ In der Konsequenz unterschätzt die Lärmkartierung die Intensität des von dieser Strecke abgestrahlten Schalls (Emission) während des gemittelten Ganztages- wie auch des Nachtzeitraums (L_{DEN} und L_{Night})
- Auf der B 273 (Bernauer Straße) gilt im Abschnitt Fischerstraße/Fischerweg ↔ Mühlenfeld/Stralsunder Straße: $V_{zul} = 50$ km/h (tags) statt 30 km/h (tags)
 - ➔ In der Konsequenz unterschätzt die Lärmkartierung die Intensität des von dieser Strecke abgestrahlten Schalls (Emission) während des gemittelten Ganztageszeitraums (L_{DEN})

¹⁰¹ Siehe Kap. 2.1.1: Leichte Kfz: Pkw, Lieferwagen bis 3,5 Tonnen

¹⁰² Die kleinräumigen Detailkarten in den Anlagen 3.2.1a–3.2.1h sowie 3.2.2a–3.2.2h enthalten sämtliche Verkehrsstärken, die im Vektordatenmodell der Lärmkartierung 2022 des LfU für die Stadt Oranienburg hinterlegt waren. In der Übersichtskarte Abbildung 23 auf S. 83 sind hingegen nur jene Straßen dargestellt, die aufgrund eines $DTV > ca. 8.200$ Kfz/24 h in die Lärmkartierung einbezogen wurden.

- Auf der B 273 (Bernauer Straße) gilt im Abschnitt Ladestraße zum Güterbahnhof ↔ Greifswalder Straße/Freiburger Straße: $V_{zul} = 30$ km/h (tags bzw. 7–18 Uhr [wegen anliegender sensibler Einrichtung: ‚Altenheim‘]) statt 50 km/h (tags)
 - ➔ In der Konsequenz überschätzt die Lärmkartierung die Intensität des von dieser Strecke abgestrahlten Schalls (Emission) während des gemittelten Ganztageszeitraums (L_{DEN})
- An der B 273 gilt im Bereich der Brücke über den Oder-Havel-Kanal (Schleusenbrücke Lehnitz): $V_{zul} = 30$ km/h (tags/nachts)¹⁰³ statt 80 km/h (tags/nachts)
 - ➔ In der Konsequenz überschätzt die Lärmkartierung die Intensität des von dieser Strecke abgestrahlten Schalls (Emission) während des gemittelten Ganztages- wie auch des Nachtzeitraums (L_{DEN} und L_{Night}), wobei diese Abweichung zwischen Modell und Realität aufgrund des anbaufreien Straßencharakters des betreffenden Straßenabschnitts keine Auswirkungen auf die Feststellung von Lärmbetroffenheiten in der Bevölkerung hat
- Auf der außerörtlichen Strecke der B 273 Oranienburg ↔ Schmachtenhagen ist die in der Lärmkartierung für den Tages- und Nachtzeitraum angesetzte zulässige Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h unzutreffend: Abschnittsweise wurde sie aus Verkehrssicherheitsgründen auf 60 km/h bzw. 70 km/h beschränkt, während für die übrigen Abschnitte (für Pkw bis 3,5 t) eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h gilt
 - ➔ In der Konsequenz überschätzt (60 km/h bzw. 70 km/h) oder unterschätzt (100 km/h) die Lärmkartierung die Intensität des von dieser Strecke abgestrahlten Schalls (Emission) während des gemittelten Ganztages- wie auch des Nachtzeitraums (L_{DEN} und L_{Night}), wobei diese Abweichung zwischen Modell und Realität aufgrund des anbaufreien Überlandstraßencharakters des betreffenden Straßenabschnitts keine Auswirkungen auf die Feststellung von Lärmbetroffenheiten in der Bevölkerung hat
- Auf der B 273 (Wensickendorfer Chaussee/Hauptstraße) gilt in der östlichen Zuführung zum Ortsteil Schmachtenhagen-Ost in Fahrtrichtung Westen: $V_{zul} = 70$ km/h (tags/nachts) statt 80 km/h (tags/nachts)
 - ➔ In der Konsequenz überschätzt die Lärmberechnung die auf den Ganzttag und den Nachtzeitraum gemittelte Schallbelastung entlang dieser Strecke, wobei diese Abweichungen zwischen Modell und Realität aufgrund des anbaufreien Überlandstraßencharakters des betreffenden Straßenabschnitts keine Auswirkungen auf die Feststellung von Lärmbetroffenheiten in der Bevölkerung hat

¹⁰³ https://www.wsa-oder-havel.wsv.de/Webs/WSA/Oder-Havel/DE/SharedDocs/Pressemitteilungen/20200128_Schleusenbruecke_Lehnitz.html

- Auf der B 273 in der OD Wensickendorf (Hauptstraße) gilt in Fahrtrichtung Westen in einem kurzen Abschnitt an der Einmündung der L 21 (Summter Chaussee):
 $V_{zul} = 30 \text{ km/h (tags/nachts)}$ statt $50 \text{ km/h (tags/nachts)}$
 ➔ In der Konsequenz überschätzt die Lärmkartierung die Intensität des von dieser Strecke abgestrahlten Schalls (Emission) während des gemittelten Ganztages- wie auch des Nachtzeitraums (L_{DEN} und L_{Night})
- Auf der L 170 in der OD Germendorf (Germendorfer Dorfstraße) gilt im lärmkartierten Abschnitt K 6521 (Hohenbrucher Straße)/L 172 (Veltener Straße) ↔ Straße am Globus: $V_{zul} = 30 \text{ km/h (nachts)}$ statt 50 km/h (nachts)
 ➔ In der Konsequenz überschätzt die Lärmkartierung die Intensität des von dieser Strecke abgestrahlten Schalls (Emission) während des gemittelten Ganztages¹⁰⁴- wie auch des Nachtzeitraums (L_{DEN} und L_{Night})
- Auf der Granseer Straße gilt im außerörtlichen Abschnitt zwischen der B 96 AS Oranienburg-Nord und der Ortstafel Sachsenhausen: $V_{zul} = 100 \text{ km/h (tags/nachts)}$ statt $80 \text{ km/h (tags/nachts)}$
 ➔ In der Konsequenz unterschätzt die Lärmkartierung die Intensität des von dieser Strecke abgestrahlten Schalls (Emission) während des gemittelten Ganztages- wie auch des Nachtzeitraums (L_{DEN} und L_{Night}), wobei diese Abweichung zwischen Modell und Realität aufgrund des anbaufreien Überlandstraßencharakters des betreffenden Straßenabschnitts keine Auswirkungen auf die Feststellung von Lärmbetroffenheiten in der Bevölkerung hat
- Auf der Berliner Straße gilt in ihrem nördlichen Abschnitt Blutgasse ↔ Adolf-Dechert-Straße: $V_{zul} = 50 \text{ km/h (tags/nachts)}$ statt $30 \text{ km/h (tags/nachts)}$
 ➔ In der Konsequenz unterschätzt die Lärmkartierung die Intensität des von dieser Strecke abgestrahlten Schalls (Emission) während des gemittelten Ganztages- wie auch des Nachtzeitraums (L_{DEN} und L_{Night})
- Auf der Sachsenhausener Straße gilt in ihrem südlichen Abschnitt B 273 (Bernauer Straße) ↔ KVP Sachsenhausener Straße / Rungestraße: $V_{zul} = 50 \text{ km/h (tags/nachts)}$ statt $30 \text{ km/h (tags/nachts)}$
 ➔ In der Konsequenz unterschätzt die Lärmkartierung die Intensität des von dieser Strecke abgestrahlten Schalls (Emission) während des gemittelten Ganztages- wie auch des Nachtzeitraums (L_{DEN} und L_{Night})

¹⁰⁴ Die auf den Nachtzeitraum bezogene Abweichung der Höchstgeschwindigkeit betrifft zwar primär die auf den Nachtzeitraum (22–06 Uhr) bezogene Dauerschallbelastung (L_{Night}). Da L_{Night} jedoch mittels eines definierten Gewichtungsverfahrens auch in den auf den 24-h-Zeitraum gemittelten Dauerschallpegel L_{DEN} für den Ganztage geht, wird letzterer ebenfalls durch fehlerhafte Geschwindigkeitsannahmen, die vermeintlich nur den Nachtzeitraum betreffen, verzerrt (siehe Erläuterungen zur Ermittlung der Beurteilungspegel in Kap. 2.1.1).

- Auf der Walther-Bothe-Straße gilt im Abschnitt KVP Walther-Bothe-Straße / Friedensstraße / Am Kanalufer ↔ Walther-Bothe-Straße - Zufahrt zu den Hausnummern 53/55/57:
 $V_{zul} = 30$ km/h (tags bzw. 7–18 Uhr [wegen anliegender sensibler Einrichtungen: ‚Altenheim‘ und ‚Kindergarten‘]) statt 50 km/h (tags)
➔ In der Konsequenz überschätzt die Lärmberechnung die auf den Ganzttag gemittelte Schallbelastung
- Auf der Straße Am Bahnhof im OT Sachsenhausen gilt in der Zuführung zum KVP Zum Bahnhof / Friedrichsthaler Straße / Carl-Gustav-Hempel-Straße / Sophie-Scholl-Straße: $V_{zul} = 30$ km/h (tags/nachts) statt 80 km/h (tags/nachts)
➔ In der Konsequenz überschätzt die Lärmberechnung die auf den Ganzttag wie auch den Nachtzeitraum gemittelte Schallbelastung, wobei diese Abweichung zwischen Modell und Realität aufgrund des anbaufreien Straßencharakters des betreffenden Straßenabschnitts keine Auswirkungen auf die Feststellung von Lärmbetroffenheiten in der Bevölkerung hat
- Am KVP Berliner Straße / Saarlandstraße gilt in kurzen Abschnitten der jeweiligen Zuführungen: $V_{zul} = 30$ km/h (tags/nachts) statt 50 km/h (tags/nachts)
➔ Die Konsequenz dieser Geschwindigkeitsabweichung kann qualitativ nicht zweifelsfrei abgeschätzt werden, denn die prinzipielle Überschätzung der auf den Ganzttag wie auch den Nachtzeitraum gemittelten Schallbelastungen an diesen Kreisverkehrsarmen könnten durch die Knotenpunktzuschläge, wie sie das Berechnungsmodell im Falle der Berücksichtigung von Kreisverkehrsplätzen (und lichtsignalgeregelten Knotenpunkten) vorsieht¹⁰⁵, kompensiert werden. Da der KVP selbst jedoch nicht Bestandteil des Berechnungsmodells war (siehe Kapitel 2.1.3.4), sind jene Knotenpunktzuschläge in der Lärmkartierung nicht abgebildet

Das vom LfU bereitgestellte georeferenzierte Vektordatenmodell enthält auch die Geschwindigkeitsangaben für diverse weitere Straßen, die aufgrund des Unterschreitens des bundesimmissionsgesetzlichen Verkehrsstärke-Schwellenwerts von ca. 8.200 Kfz/24 h nicht in die Lärmkartierung einbezogen wurden. Auch für diese Straßen wurde zahlreiche Abweichungen zwischen dem Datensatz und den tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort identifiziert. Ihre detaillierte Dokumentation ist für den vorliegenden Lärmaktionsplan Runde 4 der Stadt Oranienburg jedoch nicht von Belang, da der LAP qua gesetzlichem Auftrag etwaige Hauptschwerpunkte der Lärmbelastung fokussiert. Zu diesem Zweck analysiert er die Straßenverkehrslärmkulisse entlang des lärmkartierten Pflichtnetzes (Straßen mit einem DTV > ca. 8.200 Kfz/24 h) und prüft die Korrektheit und Plausibilität der hierfür zugrundeliegenden Parameter.

¹⁰⁵ Siehe Fußnote 86 auf S. 43



Stadt Oranienburg: Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 3.2.1 ◀

Eingangsdaten der Straßenverkehrs-
lärmkartierung 2022: Zulässige
Höchstgeschwindigkeit (Tag)

Legende:

- 30 km/h
- 50 km/h
- 60 km/h
- 70 km/h
- 80 km/h
- 100 km/h
- 120 km/h
- 130 km/h

Verwaltungsgrenze



- Dargestellt ist nur das in die Lärmkartierung einbezogene Straßennetz (DTV > 8.200 Kfz/24 h)
- Etwaige Abweichungen zu den tatsächlichen Gegebenheiten sind in Kap. 2.1.3.2 des Erläuterungsberichts zum Lärmaktionsplan dokumentiert

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Straßennetzgeometrie und zulässige Höchstgeschwindigkeiten:

- Standarddaten zur Lärmkartierung 2022
- © Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)

Hintergrundkarte:

- WMS BB-BE DTK25 Grau Cache
- © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

Verwaltungsgrenzen:

- Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
- © GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:

- ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-08-01



Abbildung 23: Eingangsdaten der Lärmkartierung – Zulässige Höchstgeschwindigkeit (tags, Pkw)

2.1.3.3 Fahrbahnoberfläche

Die Art der Fahrbahnoberflächen hat einen erheblichen Einfluss auf die entstehenden Lärmemissionen. Dabei reicht die Spannweite grundsätzlich vom lärmintensiven Pflasterbelag mit hoher Fugenbreite ($> 5,0$ mm) oder Fase ($> 2,0$ mm) bis hin zu lärmoptimierten offenporigen Asphaltdeckschichten (OPA). Für die auf den verschiedenen Bauarten des Fahrbahnbelages entstehenden Rollgeräusche werden im Berechnungsmodell der Lärmkartierung je nach Oberflächenart, Fahrzeugklasse und Geschwindigkeitsniveau jeweils vordefinierte Abweichungen der Summenpegel zur nationalen Referenz, dem nicht geriffelten Gussasphalt, angesetzt¹⁰⁶ (vgl. LfULG 2022, 12).

Für verschiedene Straßen im Oranienburger Stadtgebiet wurde – höchst wahrscheinlich aufgrund fehlender belastbarer Informationen – die im Falle unbekannter Angaben zur Fahrbahndeckschicht zu wählende nationale Referenz, der nicht geriffelte (gewalzte) Gussasphalt, als Berechnungsgrundlage herangezogen (siehe Abbildung 24 und Anlage 3.3) (vgl. LAI 2022b, 8 f.).

Bemerkenswert ist, dass auf ausgewählten Strecken des (vorrangig klassifizierten) Straßennetzes der Stadt Oranienburg Fahrbahnbeläge verbaut wurden, denen in der Berechnungsvorschrift CNOSSOS-EU (bzw. BUB) für Geschwindigkeiten zwischen 30 und 60 km/h eine lärmmindernde Wirkung attestiert wird (vgl. LfULG 2022, 12):

- Splittmastixasphalt SMA 8, z. B. B 273 (Havelstraße, Schloßplatz, Bernauer Straße), L 170 in der OD Germendorf (westliches Teilstück der Germendorfer Dorfstraße)
- Asphaltbeton AC 11, z. B. L 170 (Kremmener Allee) in der OD Germendorf¹⁰⁷

Weiterhin ist auf der außerorts verlaufenden B 96 ein Splittmastixasphalt SMA 11 eingebaut, der bei Geschwindigkeiten über 70 km/h eine – gegenüber dem nicht geriffelten Gussasphalt –gedämpfte Lärmwirkung aufweist.

Konkret entfalten jene Fahrbahndeckschichten mit ihrer spezifischen Oberflächenbeschaffenheit (Mischgutkonzeption, Kornstruktur [Korngröße und Kornform] und Hohlraumanteil) insofern lärmmindernde Effekte, als dass die grundlegenden Mechanismen der Entstehung des Reifen-Fahrbahn-Geräuschs (z. B. mechanische Schwingungsanregung des Reifens, Luftkompression und -dekompression in der Kontaktfläche zwischen Reifen und Fahrbahn

¹⁰⁶ In den nationalen Berechnungsvorschriften, der RLS-19 bzw. RLS-90, werden ebenfalls unterschiedliche, rechtlich anerkannte Koeffizienten für die unterschiedlichen Fahrbahndeckschichten (D_{Stro}/D_{SD} -Werte) angesetzt. Auch dort stellt der nicht geriffelte Gussasphalt die Referenzgröße dar, dementsprechend gilt für ihn: D_{Stro} bzw. $D_{SD} = 0$.

¹⁰⁷ Hierbei handelt es sich allerdings um eine – aufgrund des zu niedrigen Verkehrsaufkommens – in der Lärmkartierung nicht berücksichtigte Straße

[Air-Pumping-Effekt], Rauigkeit/Rollwiderstand)¹⁰⁸ sowie die Schallabsorptionsfähigkeit im Sinne einer Reduzierung der Geräuschemissionen wirksam beeinflusst werden. Entsprechend dieser akustischen Eigenschaften sind in den maßgeblichen Lärmberechnungsvorschriften (CNOSSOS-EU [bzw. BUB], RLS-90 und RLS-19 [siehe Kapitel 1.5]) bestimmte Straßendeckschichtkorrekturwerte ausgewiesen, mittels derer die akustischen Wirkungen verschiedener Fahrbahnbeläge gegenüber der Referenz, dem nicht geriffelten Gussasphalt, rechnerisch gewürdigt werden.

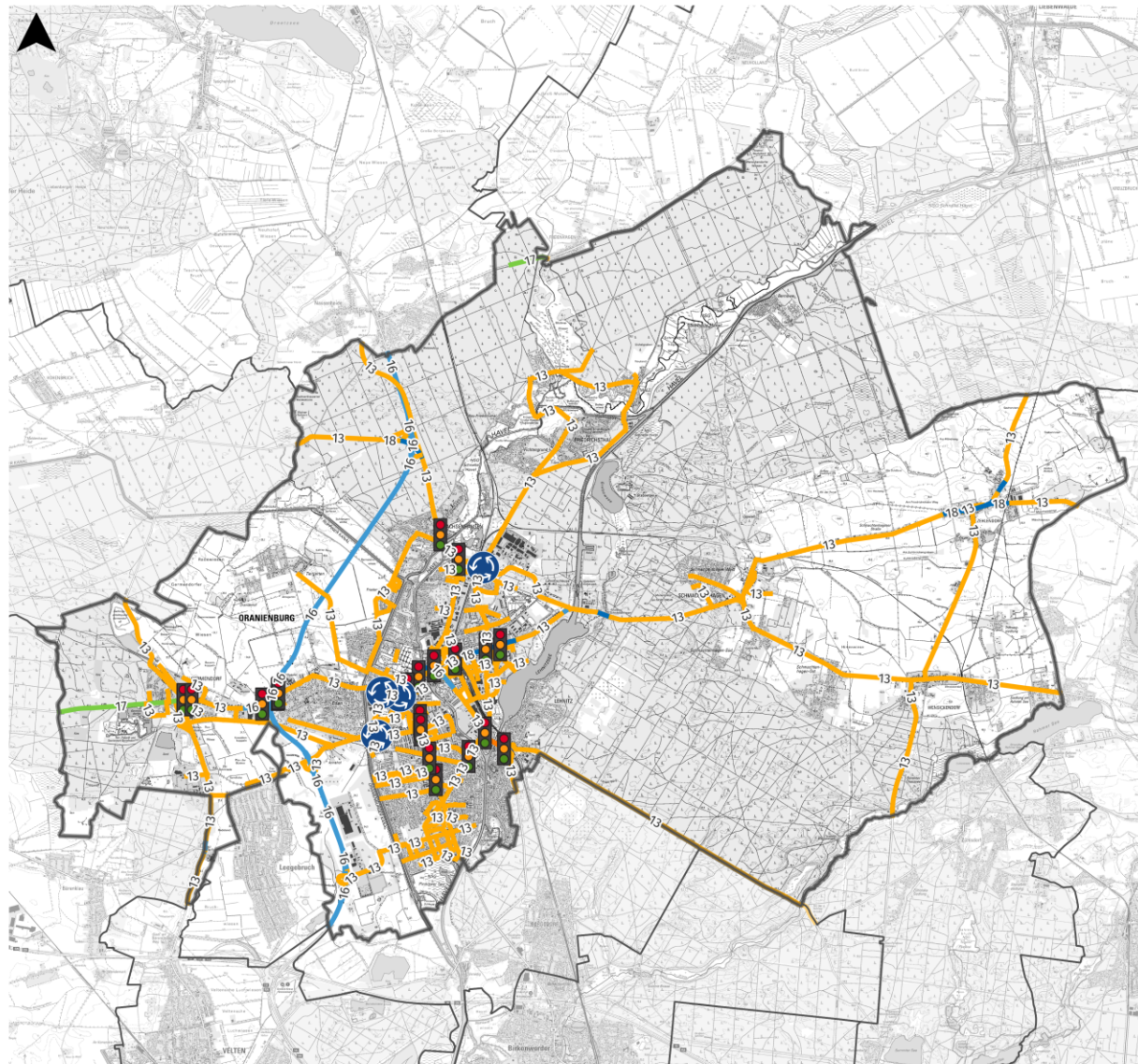
Im Zuge der Überprüfung der Korrektheit bzw. Plausibilität der Eingangsdaten der Lärmkartierung war festzustellen, dass die tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten bezüglich der Fahrbahndeckschichten teilweise von der Darstellung in Abbildung 24 (siehe auch Anlage 3.3) abweichen:

- Die Straße Zum Bahnhof im OT Sachsenhausen ist mit einem Asphaltbeton befestigt, der gemäß den obigen Ausführungen innerorts lärmindernd wirkt.
 - ➔ In der Konsequenz überschätzt die Lärmkartierung die Intensität des von dieser Straße abgestrahlten Schalls (Emission) während des gemittelten Ganztages- wie auch des Nachtzeitraums (L_{DEN} und L_{Night})
- In der Lärmkartierung nicht hinterlegten KVP Berliner Straße / Saarlandstraße (siehe Kap. 2.1.3.4) wurde ein Splittmastixasphalt SMA 11 verwendet. Dieser entfaltet bei innerörtlichen Geschwindigkeitsniveaus jedoch keine lärmindernde Wirkung (vgl. LfULG 2022, 12).
- In der Robert-Koch-Straße wurde ein geräuschmindernder Asphalt verbaut, wobei der genaue Typ jedoch unbekannt ist.

Nicht zuletzt ist noch anzufügen, dass die in der Lärmkartierung hinterlegten Fahrbahnbeläge im Sinne ihres baulichen ‚Idealzustands‘ im Berechnungsmodell Eingang finden. Etwaige kleinere und größere Schäden an der Fahrbahnoberfläche (z. B. Risse, Ausbrüche, unbefestigte Bankette/Fahrbahnränder), die entweder zumindest die theoretische Lärminderungswirkung des Belags einschränken oder gänzlich neue Geräuschquellen (z. B. für Erschütterungen) darstellen, indem sie die verschiedenen Mechanismen des Reifen-Fahrbahn-Geräuschs (siehe oben) negativ beeinflussen, werden in der Lärmkartierung hingegen nicht berücksichtigt. Etwaige Schadstellen in der Fahrbahnoberfläche verkehrswichtiger Straßen sind in Oranienburg – außerhalb des lärmkartierungspflichtigen Straßennetzes – u. a. entlang der K 6504 (Gutsplatz/Birkenwerderweg) und im OT Wensickendorf im Zuge der OD der L 21 (Summter Chaussee) festzustellen. Hierzu ist jedoch anzumerken, dass die Beschaffenheiten der genannten Straßen nicht im Verantwortungsbereich der Stadt Oranienburg liegen, denn die jeweils zuständigen Straßenbaulastträger sind der Landkreis Oberhavel bzw. der Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg (LS Brandenburg). Für die

¹⁰⁸ Nähere Erläuterungen hierzu in Kap. 3.3.3.2

B 273 im Abschnitt zwischen der Einmündung Fischerstraße und der Unterführung der B 273 unter die Gleisanlagen hat der LS Brandenburg im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung darauf hingewiesen, dass für das Jahr 2026 die Durchführung einer Deckschichtsanierung vorgesehen ist (siehe Stellungnahme 17.2 im separaten Abwägungsprotokoll [Anlage 7]). Der Deckschichttyp wurde vom LS jedoch nicht bekanntgegeben, sodass die modelltheoretische Lärmwirkung hiermit nicht abgeschätzt werden kann. Im Allgemeinen ist durch die Beseitigung sämtlicher Schadstellen und Unebenheiten im derzeitigen Belag von einer Verbesserung der Straßenverkehrslärmkulisse entlang jenes Straßenzugs auszugehen.











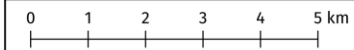
Stadt Oranienburg: Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 3.3 ◀

Eingangsdaten der
Straßenverkehrslärmkartierung 2022:
Fahrbahnbelag und ggf. KVP* / LSA**

Legende:

-  Kreisverkehr
-  Lichtsignalanlage
-  11: Sonstige Pflaster
-  13: Nicht geriffelter Gussasphalt
-  16: Splittmastixasphalte SMA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07
-  17: Asphaltbetone AC11 nach ZTV Asphalt-StB 07
-  18: Splittmastixasphalte SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07
-  Verwaltungsgrenze



Im Falle nicht bekannter Fahrbahnbeläge wurde nicht geriffelter Gussasphalt als nationale Referenz für die Berechnung der Lärmemissionen unterstellt.

- * KVP = Kreisverkehrsplatz
- ** LSA = Lichtsignalanlage ('Ampel')

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Straßennetzgeometrie Fahrbahnoberflächen, LSA und KVP:
 Standarddaten zur Lärmkartierung 2022
 © Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)

Hintergrundkarte:
 WMS BB-BE DTK25 Grau Cache
 © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

Verwaltungsgrenzen:
 Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
 © GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:
 ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Abbildung 24: Eingangsdaten der Lärmkartierung – Fahrbahnoberfläche und Verkehrssteuerung

2.1.3.4 Verkehrssteuerung

In Oranienburg wurden entlang des lärmkartierten Straßennetzes mehrere lichtsignalgeregelte Knotenpunkte¹⁰⁹ und Kreisverkehrsplätze (KVP) in der Lärmberechnung berücksichtigt. Die in ihrem Nahbereich auftretenden akustischen Störwirkungen aufgrund der spezifischen Abbrems- und Beschleunigungsvorgänge werden über Schallpegel-Zuschläge rechnerisch besonders gewürdigt (siehe Erläuterungen in Kapitel 2.1.1) (vgl. LAI 2022b, 16; LfULG 2012, 13; UBA 2021b, 75 ff.).

Im Zuge der Überprüfung der Korrektheit bzw. Plausibilität der Eingangsdaten der Lärmkartierung war festzustellen, dass die tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten bezüglich der Verkehrssteuerung mittels Lichtsignalanlagen (LSA) und Kreisverkehrsplätzen (KVP) von der Darstellung in Abbildung 24 (siehe auch Anlage 3.3) abweichen. Mit Blick auf die lärmkartierungspflichtigen Straßenabschnitte bedeutsam sind die folgenden Umstände:

- Im OT Germendorf ist am Knotenpunkt L 170 (Germendorfer Dorfstraße) / Am Anger eine bedarfsgesteuerte Fußgänger-Lichtsignalanlage (F-LSA) als Querungshilfe installiert. Die Verkehrsabläufe im Knotenpunkt werden durch sie jedoch nicht grundsätzlich geregelt, stattdessen gilt eine durch Verkehrszeichen bestimmte Vorfahrtsregelung.
 - ➔ In der Konsequenz überschätzt die Lärmkartierung die örtlichen Lärmemissionen (L_{DEN} und L_{Night}) durch die Ansetzung eines Knotenpunktzuschlags¹¹⁰ geringfügig im Nahbereich der in der Lärmkartierung berücksichtigten LSA auf der B 273
- Im OT Sachsenhausen ist auf der Granseer Straße (auf Höhe der Hausnummer 24) eine bedarfsgesteuerte Fußgänger-Lichtsignalanlage (F-LSA) als Querungshilfe installiert. Hiermit werden jedoch keine Verkehrsabläufe in einem Knotenpunkt geregelt.
 - ➔ In der Konsequenz überschätzt die Lärmkartierung die örtlichen Lärmemissionen (L_{DEN} und L_{Night}) durch die Ansetzung eines Knotenpunktzuschlags¹¹¹ geringfügig im Nahbereich der in der Lärmkartierung berücksichtigten LSA auf der Granseer Straße
- In Oranienburg ist am Knotenpunkt B 273 (Havelstraße) / Bötzower Platz eine bedarfsgesteuerte Fußgänger-Lichtsignalanlage (F-LSA) als Querungshilfe installiert. Die Verkehrsabläufe im Knotenpunkt werden durch sie jedoch nicht grundsätzlich geregelt, stattdessen gilt eine durch Verkehrszeichen bestimmte Vorfahrtsregelung.
 - ➔ In der Konsequenz überschätzt die Lärmkartierung die örtlichen Lärmemissionen (L_{DEN} und L_{Night}) durch die Ansetzung eines Knotenpunktzuschlags¹¹² geringfügig im Nahbereich der in der Lärmkartierung berücksichtigten LSA auf der B 273

¹⁰⁹ Fußgänger-Lichtsignalanlagen (F-LSA), sog. Fußgängerbedarfsampeln, werden in der Lärmkartierung in der Regel nicht berücksichtigt (vgl. LAI 2022b, 17).

¹¹⁰ Siehe Fußnote 86 auf S. 43

¹¹¹ Siehe Fußnote 86 auf S. 43

¹¹² Siehe Fußnote 86 auf S. 43

- In Oranienburg ist zwischen den Einmündungen der Mathias-Thesen-Straße und der Koblenzer Straße in die B 273 (Bernauer Straße) eine bedarfsgesteuerte Fußgänger-Lichtsignalanlage (F-LSA) als Querungshilfe installiert. Die Verkehrsabläufe in den Knotenpunkten werden durch sie jedoch nicht grundsätzlich geregelt, stattdessen gelten jeweils durch Verkehrszeichen geregelte Vorfahrtsregelungen
 - ➔ In der Konsequenz überschätzt die Lärmkartierung die örtlichen Lärmemissionen (L_{DEN} und L_{Night}) durch die Ansetzung eines Knotenpunktzuschlags¹¹³ geringfügig im Nahbereich der in der Lärmkartierung berücksichtigten LSA auf der B 273
- Die Verkehrsströme am Knotenpunkt Berliner Straße / Saarlandstraße werden mittels eines am 29. Mai 2020 für den Verkehr freigegeben KVP geregelt.
 - ➔ In der Konsequenz unterschätzt die Lärmkartierung die örtlichen Lärmemissionen (L_{DEN} und L_{Night}) in den jeweiligen (lärmkartierten) Zufahrten des KVP prinzipiell gegenüber der in der Lärmkartierung unterstellten Vorfahrtsregelung mittels Verkehrszeichen. Allerdings gelten in den Zufahrten des KVP nicht die in der Lärmkartierung unterstellten 50 km/h, sondern die Geschwindigkeit wurde auf 30 km/h beschränkt (siehe Kap. 2.1.3.2). Insofern heben sich die Effekte der Lärminderung durch eine eigentlich niedrigere Geschwindigkeit und die gleichzeitig anzusetzenden Knotenpunktzuschläge tendenziell auf.
- Die Verkehrsströme am Knotenpunkt L 211 (Lehnitzstraße) / André-Pican-Straße / Saarlandstraße werden seit dem Mai 2022 ebenfalls mittels eines KVP geregelt
 - ➔ In der Konsequenz überschätzt die Lärmkartierung die örtlichen Lärmemissionen (L_{DEN} und L_{Night}) in den jeweiligen (lärmkartierten) Zufahrten durch die Annahme einer lichtsignalgesteuerten Vorfahrtsregelung, denn KVP weisen gegenüber LSA-geregelten Knotenpunkten geringfügig höhere Lärmemissionen auf¹¹⁴.
- Auch die Verkehrsströme am Knotenpunkt Sachsenhausener Straße / Rungestraße werden mittels eines KVP geregelt
 - ➔ In der Konsequenz unterschätzt die Lärmkartierung die örtlichen Lärmemissionen (L_{DEN} und L_{Night}) in den jeweiligen (lärmkartierten) Zufahrten des KVP gegenüber der in der Lärmkartierung unterstellten Vorfahrtsregelung mittels Verkehrszeichen. In der südlichen Zuführung (Sachsenhausener Straße) des KVP überlagert sich diese Abweichung mit der unzutreffend unterstellten zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h (siehe Kap. 2.1.3.2). Die Kombination des Fehlens des Knotenpunktzuschlags mit der zu niedrigen zulässigen Höchstgeschwindigkeit im Berechnungsmodell führt zu einer deutlichen Unterschätzung der tatsächlichen Lärmbelastung entlang der Sachsenhausener Straße im Abschnitt zwischen dem KVP Rungestraße und der B 273 und ganz besonders im Nahbereich jenes KVP.

¹¹³ Siehe Fußnote 86 auf S. 43

¹¹⁴ Siehe Fußnote 86 auf S. 43

- Ebenso werden die Verkehrsströme am Knotenpunkt Bärenklauer Weg / Sachsenhausener Straße / Annahofer Straße / Flugpionierstraße mit einem KVP geregelt
 - ➔ In der Konsequenz unterschätzt die Lärmkartierung die örtlichen Lärmemissionen (L_{DEN} und L_{Night}) in den jeweiligen Zufahrten des KVP prinzipiell gegenüber der in der Lärmkartierung unterstellten Vorfahrtsregelung mittels Verkehrszeichen

2.2 Vorhandene Unterlagen

Die wichtigste Grundlage für die Durchführung der Lärmaktionsplanung ist die Strategische Lärmkartierung für Hauptverkehrsstraßen aus dem Jahr 2022. Mit den Ergebnissen der Kartierung werden vom Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU) u. a. die folgenden Inhalte und Daten bereitgestellt:

- Einwirkbereiche mit den im Kapitel 2.1.1 aufgeschlüsselten, dem Berechnungsmodell zugrunde gelegten Eingangsdaten (georeferenzierter Vektordatensatz)
- Georeferenzierte Ergebnisraster zur Darstellung der Emissions-/Immissionspegel
- Gebäude mit Richtwertüberschreitung und gebäudebezogene Belastetenzahlen
- Lärmkarten mit Isophonen-Darstellung der belasteten Bereiche und Gebäude
- Zusammenstellung der Anzahl betroffener Einwohner, Wohnungen, Schulen, Krankenhäuser und Flächen (vgl. LfU 2022)
- Digitales Geländemodell (DGM)

Mitwirkungspflichten für die Gemeinden bestanden im Vorlauf der Lärmkartierung bei der Bereitstellung zentral nicht verfügbarer Informationen und bei der abschließenden Plausibilitätskontrolle der Datenmodelle für die Lärmkartierung sowie bei der Abnahme der Kartierungsergebnisse.

Neben den o. g. Daten und Unterlagen des LfU wurden auch diverse auf der Homepage der Stadt Oranienburg wie auch auf dem Geoportal der Stadt Oranienburg veröffentlichte, zum Teil georeferenzierte Unterlagen sowie spezifisch von der Stadtverwaltung zur Verfügung gestellte Informationen und Dokumente berücksichtigt, so u. a.:

- Entwurf der Fortschreibung des Integrierten Stadtentwicklungskonzepts (INSEK) 2040+ für die Stadt Oranienburg¹¹⁵ (UmbauStadt PartGmbH in Zusammenarbeit mit empirica ag)
- Regionalplan Prignitz-Oberhavel – Sachlicher Teilplan Windenergienutzung (2024)¹¹⁶. Entwurfsbeschluss (03/2024) der Regionalversammlung 02/2024 am 27. Juni 2024

¹¹⁵ https://ratsinfo.oranienburg.de/bi/vo0050.php?_kvonr=117593

¹¹⁶ <https://www.prignitz-oberhavel.de/regionalplaene/windenergienutzung-2024.html>

- Karten und Excel-Dateien zu bereits bestehenden und beim Landkreis Oberhavel beantragten Tempo-30-Regelungen im Stadtgebiet (zur Ausschöpfung der mit der Straßenverkehrsreform 2024/2025 eingeräumten neuen Möglichkeiten zur Förderung einer sicheren und umweltfreundlichen Mobilität, siehe Kap. 3.4) (Stand: 17. Juni 2025)
- Flächennutzungsplan Oranienburg 2015¹¹⁷ (Planergemeinschaft)

2.3 Problem- und Konfliktbereiche

Anknüpfend an die im Kapitel 2.1.2.2 erfolgte Beschreibung der verschiedenen Teilräume des Oranienburger Stadtgebiets, die die Schallpegel des Straßenverkehrs aufnehmen, widmet sich dieses Teilkapitel der fachlichen Bewertung der identifizierten Lärmbelastungen. Hierbei stehen speziell jene räumlichen Gebiete bzw. Straßenkorridore im Fokus, in denen hohe oder sehr hohe Lärmbetroffenheiten festgestellt wurden. Weiterhin wird auch überprüft, ob sich in bestimmten Gebieten Mehrfachbelastungen durch die Überlagerung mehrerer Verkehrslärmpegel offenbaren. Die Betrachtung dieser vorgenannten (potenziellen) Lärmproblematiken liefert Anhaltspunkte für die Einschätzung der Dringlichkeit bzw. Priorität von etwaig einzuleitenden Lärmschutzmaßnahmen. Das zugrunde liegende Analyseraster fokussiert konkret die folgenden Fragestellungen:

- In welchen Arealen konzentrieren sich hohe Anzahlen an Gebäuden bzw. Personen, die gesundheitsrelevanten Beurteilungspegeln des Straßenverkehrslärms ausgesetzt sind?
- In welchen Zonen überlagern sich die Schallpegel von mind. zwei bedeutenden Verkehrslärmquellen (z. B. Straßenverkehr/Straßenverkehr oder Straßenverkehr/Schiennenverkehr)?

2.3.1 Räumliche Konzentration gesundheitsrelevanter Mittelungspegel

Während sich der von der Bundesstraße B 96 ausgehende Schall flächig ausbreiten kann und aufgrund der Entfernungen sämtlicher Siedlungsgebiete keine kritischen Lärmpegel an den Außenfassaden von Wohn-, Kindergarten- und Schulgebäuden hervorruft, erzeugen die lärmkartierten Straßen in den Ortslagen Germendorf, Sachsenhausen, Schmachtenhagen, Wensickendorf und nicht zuletzt in der Kernstadt Oranienburg Straßenverkehrslärm, der sich aufgrund des in weiten Teilen vorzufindenden Anbaus mit Gebäuden nicht flächig ausbreiten kann. Vielmehr absorbieren und reflektieren jene in den Straßenverläufen vorzufindenden Gebäude die Schallpegel, sodass die betreffenden, straßennahen Gebäude – insbesondere im Falle einer in der Lärmkartierung unterstellten zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h (wobei dies für einige Teilstrecken unzutreffend ist, siehe Kapitel 2.1.3.2) – durch hohe und sehr hohe Immissionspegel gekennzeichnet sind (siehe Kap.

¹¹⁷ <https://oranienburg.de/St%C3%A4dtebau-Wirtschaft/Stadtentwicklung/Fl%C3%A4chennutzungsplan>

2.1.2.2). Jene von höher- und hochgradigen Lärmbelastungen gekennzeichneten Areale werden im Folgenden explizit herausgegriffen und im Hinblick auf die Ableitung konkreter Lärminderungsmaßnahmen diskutiert.

OT Germendorf: L 170 (Germendorfer Dorfstraße)

Innerhalb des OT Germendorf wurde die Ortsdurchfahrt der L 170 zwischen dem Knotenpunkt mit L 172 (Veltener Straße) / K 6521 (Hohenbrucher Straße) und der östlichen Ortsgrenze in die Lärmkartierung einbezogen. Im Jahr 2024 wurde von der Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel im Einvernehmen mit der Stadt Oranienburg – infolge eines politischen Beschlusses und der fachlichen Bewertung eines entsprechenden schalltechnischen Gutachtens gemäß RLS-90 – u. a. für diesen lärmkartierten Abschnitt der Germendorfer Dorfstraße eine lärmschutzbegründete Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h während des Nachtzeitraums angeordnet. In der Lärmkartierung, deren Ergebnisse in 2022 veröffentlicht wurden, ist jene Geschwindigkeitsbeschränkung modelltechnisch folglich noch nicht abgebildet. Demzufolge sind die Immissionspegel in der kartographischen Darstellung der Immissionspegel während des Nachtzeitraums (L_{Night}) (siehe Abbildung 10 auf S. 63) nicht valide. Mit Abstrichen gilt dies auch für die auf den durchschnittlichen 24-h-Ganztage gemittelte Dauerschallbelastung (L_{DEN}), denn mittels eines speziellen Gewichtsverfahrens wurde hier der Nachtindex L_{Night} mit verrechnet (siehe Fußnote 104 auf S. 81). In Anbetracht des Verkehrsaufkommens und der tagsüber zulässigen Höchstgeschwindigkeit kann jedoch angenommen werden, dass sich die auf den Ganztage bezogenen Immissionspegel auch im Falle der korrekten Hinterlegung der nächtlichen Tempo-30-Regelung im Berechnungsmodell im gesundheitsrelevanten Bereich ($\geq 65 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$) bewegen würden.

OT Sachsenhausen und Kernstadt Oranienburg (zentral-nördlicher Teil und Eden): Granseer Straße/Chausseestraße/Sachsenhausener Straße

Im OT Sachsenhausen sind entlang der Granseer Straße wie auch der Chausseestraße bedeutende Anzahlen von lärmbeeinträchtigten Gebäuden von Immissionspegeln gekennzeichnet, die das Risiko einer gesundheitlichen Beeinträchtigung signifikant erhöhen ($\geq 55 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$ bzw. $\geq 65 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$, siehe Kapitel 1.4.5). Insbesondere an der Granseer Straße sind mehrere Gebäude zu identifizieren, deren Lärmbelastung am lautesten Punkt der straßenzugewandten Außenfassade die grundrechtliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung (vgl. MVBW 2023, 10) überschreitet ($\geq 60 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$ bzw. $\geq 70 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$) (siehe Abbildung 11 und Abbildung 12 auf S. 64 f.). Etwa auf Höhe der Granseer Straße - Hausnummer 24 übt die im Berechnungsmodell hinterlegte Lichtzeichensignalanlage eine verzerrende (siehe Kap. 2.1.3.4), pegelerhöhende Wirkung aus, doch die hochgradigen Lärmbelastungen nördlich der Filiale einer großen Lebensmitteleinzelhandelskette sind hiervon unbeeinträchtigt. Jene intensiven Lärmeinwirkungen weisen auf einen vordringlichen Handlungsbedarf zur Lärminderung und zur Verringerung der Anzahl der Betroffenen hin. Aus

Perspektive der Lärminderungsplanung eröffnet sich demnach für die Granseer Straße und die Chausseestraße folglich das Anordnungsermessen für eine straßenverkehrsrechtliche, lärmschutzbedingte Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h¹¹⁸.

In der Sachsenhausener Straße sind in den kartographischen Darstellungen (Abbildung 15 und Abbildung 16 auf S. 69 f.) im Abschnitt Heidestraße ↔ B 273 (Bernauer Straße) mehrere – in der Realität: mehrgeschossige – Gebäude zu identifizieren, deren Immissionspegel als gesundheitsrelevant (≥ 55 dB(A) L_{Night} bzw. ≥ 65 dB(A) L_{DEN}) oder gar als gesundheitsschädigend (≥ 60 dB(A) L_{Night} bzw. ≥ 70 dB(A) L_{DEN}) einzustufen sind. Im Falle der modelltechnischen Ansetzung einer Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h (in der Lärmkartierung wurden für den Tages- wie auch den Nachtzeitraum 30 km/h unterstellt, siehe Kap. 2.1.3.2) fallen jene Immissionspegel sogar noch höher aus. Angesichts dieser Ausgangssituation ist es angezeigt, für die oben benannte Strecke der Sachsenhausener Straße eine lärmschutzbegründete Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h zu prüfen. Anzumerken ist, dass die Stadt Oranienburg einen grundhaften Ausbau der Sachsenhausener Straße im Abschnitt KVP Rungestraße ↔ Heidestraße vorgesehen hat, der gegenwärtig jedoch aufgrund finanzieller Einsparungen im Zuge des Beschlusses des Doppelhaushalts 2025/2026 auf das Jahr 2026 verschoben werden musste.

Der Stadtteil Eden wird flächig von den Lärmemissionen der B 96 erfasst. Die hierdurch hervorgerufenen Immissionspegel an den Gebäuden des Stadtteils Eden bewegen sich jedoch ausnahmslos unterhalb der Auslösewerte zur Prüfung von Lärmschutzaktivitäten (55 dB(A) L_{Night} bzw. 65 dB(A) L_{DEN}).

Kernstadt Oranienburg: B 273

Die B 273 übernimmt in Oranienburg gemäß ihrer Klassifizierung als Bundesstraße eine wichtige Funktion für die Durchleitung des überörtlichen Verkehrs, gleichzeitig weist sie in ihrem Verlauf durch die Kernstadt Oranienburg (als Kremmener Straße/Havelstraße/Breite Straße/Schloßplatz/Bernauer Straße) mit diversen anliegenden Aktivitätenorten den Charakter einer Hauptgeschäftsstraße auf. Sie ist über weite Strecken ein-/beidseitig angebaut mit meist mehrgeschossigen Gebäuden, die einerseits der Wohnfunktion dienen, andererseits jedoch auch diverse Dienstleistungen des täglichen und mittelfristigen Bedarfs beherbergen. Neben den Filialen von Einzelhandelsketten und verschiedenen Gewerbeeinheiten

¹¹⁸ Gleichwohl sei – in Anlehnung an die Ausführungen in Kapiteln 1.5 und 2.1.1 – auch darauf hingewiesen, dass die Ermittlung der Mittelungspegel (u. a. L_{DEN} und L_{Night}) der Lärmkartierung auf einer anderen Berechnungsgrundlage fußt (CNOSSOS-EU bzw. BUB) als die für die Lärmvorsorge, Lärmsanierung und Anordnung straßenverkehrsrechtlicher Beschränkungen maßgeblichen nationalen Berechnungsverfahren (RLS-19 bzw. RLS-90, siehe Kapitel 1.5 und 2.1.1), weswegen die jeweils ermittelten Lärmpegel nicht direkt miteinander vergleichbar sind. Maßgeblich für die straßenverkehrsrechtliche Anordnung ist jeweils ein separates schalltechnisches Gutachten und ein darauf basierender Abwägungsprozess (siehe Kap. 1.5.4 und Fußnote 186 auf S. 164)

(mit Publikumsverkehr) finden sich entlang der B 273 z. B. gastronomische Einrichtungen und nicht zuletzt das Barockschloss Oranienburg mit dem Sitz der Stadtverwaltung, der Schlosspark mit der inmitten des Schlossparks gelegenen Sonnengrundschole Oranienburg und die Stadtbibliothek. Auch die Hauptzufahrt des unweit gelegenen Bahnhofs Oranienburg, die Stralsunder Straße, führt direkt auf die Bernauer Straße. Radfahrerinnen und Radfahrer können auf weiten Abschnitten der innerörtlichen B 273 wählen, ob sie im Mischverkehr auf der Fahrbahn fahren oder alternativ die nicht-benutzungspflichtigen, optisch deutlich erkennbaren Radwege in den beidseitigen Nebenanlagen nutzen möchten. Einzig auf einem Abschnitt auf Höhe der Einmündung der Fischerstraße besteht die straßenverkehrsrechtliche Beschränkung der Einhaltung von Schrittgeschwindigkeit im Falle der Nutzung der für den Radverkehr freigegebenen Gehwege (mittels VZ 239 StVO [Gehweg] + ZZ 1022-10 [Radverkehr frei]). Weiterhin prägen Geschäftsauslagen und außergastronomischen Sondernutzungen das Stadtbild entlang der B 273 in der Innenstadt Oranienburgs. Mehrere Mittelinseln und ein Mittelstreifen dienen als Querungshilfe und zum Teil auch als geschwindigkeitsdämpfende Fahrbahnteiler. Entsprechend ihrer Grundversorgungsfunktion für die umliegende Region (Versorgung, Bildung, Verwaltung) und einer zudem weitläufig wirksamen, freizeithlich-touristischen Anziehungskraft (kulturelle und touristische Aktivitätenorte) ist die B 273 in diesem Abschnitt neben dem Durchgangsverkehr und der Freqüentierung durch mehrere Buslinien auch von einem bedeutenden Anteil privater (und gewerblicher) Quell-/Zielverkehre gekennzeichnet.

Gemäß der Straßenverkehrslärmkartierung 2022 liegen an zahlreichen Gebäuden, die die B 273 in der OD Oranienburg säumen, Immissionspegel $\geq 55 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$ bzw. $\geq 65 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$ an (siehe Abbildung 13 bis Abbildung 16 ab S. 66), bei denen bei dauerhafter Exposition gesundheitliche Beeinträchtigungen der betroffenen Menschen nicht auszuschließen sind. Gemäß der Brandenburger Strategie der Lärmaktionsplanung sind folglich Lärmschutzaktivitäten zu prüfen. Anzuführen ist jedoch, dass im Berechnungsmodell der Lärmkartierung für die Bernauer Straße im Abschnitt Fischerstraße/Fischerweg (östlich der Schlossbrücke) ↔ Mühlenfeld/Stralsunder Straße sowohl für den Tages- wie auch den Nachtzeitraum eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h unterstellt wird. Tatsächlich betrifft die auf dieser Strecke angeordnete lärmschutzbedingte Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h einzig den Nachtzeitraum (siehe Kapitel 2.1.3.2). Die Immissionspegel L_{Night} sind demzufolge zutreffend, während für den gemittelten Ganztageszeitraum L_{DEN} von spürbar höheren Immissionspegeln entlang dieser zentralen Versorgungssachse in Oranienburg auszugehen ist, sofern modelltechnisch die tatsächliche zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h im Berechnungsmodell angesetzt würde.

Eine ähnliche Konstellation liegt auch weiter westlich im Abschnitt der B 273 (Havelstraße/Breite Straße) zwischen dem KVP B 273 (Kremmener Straße) / B 273 (Havelstraße) / Julius-Leber-Straße und der Einmündung der Kanalstraße vor, wobei die hier in der Lärm-

kartierung eingeflossenen 30 km/h sowohl für den Tages- wie auch den Nachtzeitraum unzutreffend sind. Die prinzipiell zu geringen Lärmemissionen wurden jedoch durch die im Berechnungsmodell berücksichtigte Lichtzeichensignalanlage (samt ihrer pegelerhöhenden Zuschläge in einer Entfernung bis zu 100 m) (siehe Kapitel 2.1.3.4) teilweise kompensiert. Letztlich betrifft dies jedoch nur wenige Gebäude, sodass sich keine – im Sinne einer auf die Hauptschwerpunkte der Lärmbelastung fokussierenden Lärmaktionsplanung – dringlich zu behebenden Lärmbetroffenheiten offenbaren.

Östlich der Eisenbahnüberführung Bernauer Straße gilt wegen des anliegenden Altenheims tags (bzw. 7–18 Uhr) eine streckenbezogene Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h, die so nicht in der Lärmkartierung einfluss. Auf dem betreffenden, relativ kurzen Abschnitt liegen die Immissionspegel des Ganztags (L_{DEN}) der angrenzenden Gebäude demnach niedriger als durch die Abbildung 15 (S. 68) vermittelt.

Im fortgesetzten, östlichen Verlauf der B 273 (Bernauer Straße) durch Oranienburg erreichen die Immissionspegel an verschiedenen Stellen immer wieder auch gesundheitsrelevante Wertebereiche ≥ 55 dB(A) L_{Night} bzw. ≥ 65 dB(A) L_{DEN} , allerdings ist hier kein durchgehender, hochkritischer Belastungskorridor zu identifizieren. Im Nachtzeitraum ist (insbesondere zwischen den Einmündungen der Koblenzer Straße und der Kölner Straße [bzw. dem angrenzenden Heinrich-Grüber-Platz]) eine gegenüber dem gemittelten, gewichteten Ganztage (L_{DEN}) leicht erhöhte Anzahl von Gebäuden mit gesundheitskritischen Immissionspegeln zu verzeichnen, sodass die Prüfung einer nächtlichen, lärmschutzbegründeten Geschwindigkeitsbegrenzung (wie sie auch im LAP 3 dokumentiert wurde) naheliegt.

Kernstadt Oranienburg: Berliner Straße

Die Berliner Straße stellt in ihrem gesamten Verlauf von der B 273 (Schloßplatz) bis zur südlichen Stadtgrenze einen Straßenverkehrslärm-Belastungskorridor dar, in dem sich Gebäude mit gesundheitsrelevanten Immissionspegeln in den kartographischen Darstellungen perlenkettenartig aneinanderreihen (siehe Abbildung 17 und Abbildung 18 auf S. 70 f.). Die in der Brandenburger Strategie der Lärmaktionsplanung definierten Auslösewerte für die Prüfwerte von Lärmschutzaktivitäten werden im ganztägig-gemittelten wie auch im Nachtzeitraum von 100 Gebäuden überschritten, sodass hieraus die Empfehlung der Prüfung einer lärmschutzbedingten Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h abgeleitet wird.

Kernstadt Oranienburg: André-Pican-Straße/Saarlandstraße

Auch die Bewohnerinnen und Bewohner der ebenfalls vorrangig im Einfamilienhausstil bebauten Saarlandstraße sind sowohl in Bezug auf den gemittelten, gewichteten 24-h-Ganztage wie auch im Hinblick auf den Nachtzeitraum gesundheitsrelevanten Straßenverkehrslärmpegeln (≥ 55 dB(A) L_{Night} bzw. ≥ 65 dB(A) L_{DEN}), ausgesetzt (siehe Abbildung 19 und

Abbildung 20 auf S. 72 f.). Konsequenterweise veranlasst die Feststellung durchgängig hoher Immissionspegel auch hier zur Aufnahme der Prüfung einer verkehrsrechtlichen, lärm-schutzbedingten Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit im Maßnahmenkatalog (siehe Tabelle 6 auf S. 137).

In der nördlichen Fortsetzung der Saarlandstraße, der André-Pican-Straße, weisen die Anwohnerinnen und Anwohner gemäß der Lärmkartierung 2022 eine hohe Straßenverkehrslärmexposition auf ($\geq 55 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$ bzw. $\geq 65 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$) (siehe Abbildung 15 und Abbildung 16 auf S. 68 f.). Südlich der Einmündung der Straßburger Straße werden sehr hohe Immissionspegel erreicht ($\geq 60 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$ bzw. $\geq 70 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$), die gemäß der aktuellen epidemiologischen Studienlage (vgl. UBA 2019; WHO 2018a/b) ein hohes Risiko für gesundheitsschädliche Auswirkungen darstellen. Aufgrund der mehrgeschossigen Bauweise in Form von Mehrfamilienhäusern sind hier vergleichsweise viele Anwohnerinnen und Anwohner vom Straßenverkehrslärm betroffen. In Entsprechung der in solchen Fällen allgemein angezeigten und auch in der Brandenburger Strategie der Lärmaktionsplanung dringend angeratenen Verfahrensweise (vgl. LAI 2022a; MLUK 2022) (siehe auch Kapitel 1.4.5.2) gilt auch für die André-Pican-Straße, dass Maßnahmen zur Reduzierung der festgestellten Lärmbelastungen in Betracht gezogen werden sollten.

OT Schmachtenhagen: B 273

Die B 273 durchzieht als Oranienburger Chaussee/Wensickendorfer Chaussee auch den OT Schmachtenhagen. An über 70 Gebäuden liegen Immissionspegel an, die bei dauerhafter Exposition gesundheitsrelevant ($\geq 55 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$ bzw. $\geq 65 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$) oder gar potenziell gesundheitsschädigend ($\geq 60 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$ bzw. $\geq 70 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$) sind. Mit einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h ließe sich die gebotene Minderung der Lärmbelastungen, insbesondere im Bereich zwischen den Einmündungen des Steinpilzwegs, erzielen.

2.3.2 Überlagerung mehrerer Verkehrslärmpegel

Der Kfz-Verkehr auf der als Umgehungsstraße angelegten Bundesstraße B 96, auf Abschnitten der B 273 und der Landesstraßen L 172 und L 191 sowie auf weiteren bedeutenden, nicht-klassifizierten Verkehrsachsen in der Stadt Oranienburg (z. B. Berliner Straße, André-Pican-Straße/Saarlandstraße) stellt gemäß der bundesimmissionsschutzrechtlich angezeigten Verfahrensweise zur Ermittlung des Umgebungslärms die wesentliche Ursache für Straßenverkehrslärm im Territorium der Stadt Oranienburg dar. Abgesehen von geringflächigen Überlagerungen der von der B 96 und der L 172 (Germendorfer Dorfstraße) ausgehenden Schallpegel am östlichen Siedlungsrand des OT Germendorf sowie des von der B 96 und der Granseer Straße emittierten Lärms im OT Sachsenhausen sind keine weiteren räumlichen Überdeckungen der den Rasterlärmkarten dargestellten Isophonen des Straßenverkehrs identifizierbar.

Gleichwohl durchziehen noch weitere Abschnitte von Bundes-, Landes- und Kreisstraßen sowie örtlich bedeutende Hauptverkehrsstraßen das Stadtgebiet (z. B. Friedrich-Wolf-Straße/Magnus-Hirschfeld-Straße), deren jeweilige Verkehrsmengen ebenfalls deutlich wahrnehmbaren, mitunter belästigenden und womöglich gesundheitsbeeinträchtigenden Lärm erzeugen. Eine Beurteilung der jeweiligen Intensität und des räumlichen Umfangs ist jedoch aufgrund des Unterschreitens des für die Lärmkartierung maßgeblichen Verkehrsmengenschwellenwerts von etwa 8.200 Fahrzeugbewegungen pro Tag nicht möglich, so dass mit dem gegebenen Umfang der Lärmkartierung Runde 4 keine datengestützte Beurteilung möglicher, problematischer Überlagerungen jener Straßenverkehrslärmpegel mit denen des kartierten Straßennetzes erfolgen kann.

Zur Identifikation möglicher weiterer verkehrslärmbedingter Problem- bzw. Konfliktbereiche in der Stadt Oranienburg werden auch die Ergebnisse der jüngsten Lärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA) mitbetrachtet. Grundsätzlich liegt die Pflicht sowohl zur Kartierung des von bundeseigenen Haupteisenbahnstrecken (> 30.000 Züge pro Jahr) ausgehenden Schienenverkehrslärms wie auch zur entsprechenden Aufstellung eines Lärmaktionsplans beim EBA (siehe Kapitel 1.4.2). Das Zugaufkommen der durch Oranienburg führenden Eisenbahnstrecke Berlin–Stralsund (sog. Berliner Nordbahn) liegt über diesem Schwellenwert, wodurch die erfolgten Lärmberechnungen näher betrachtet werden können.

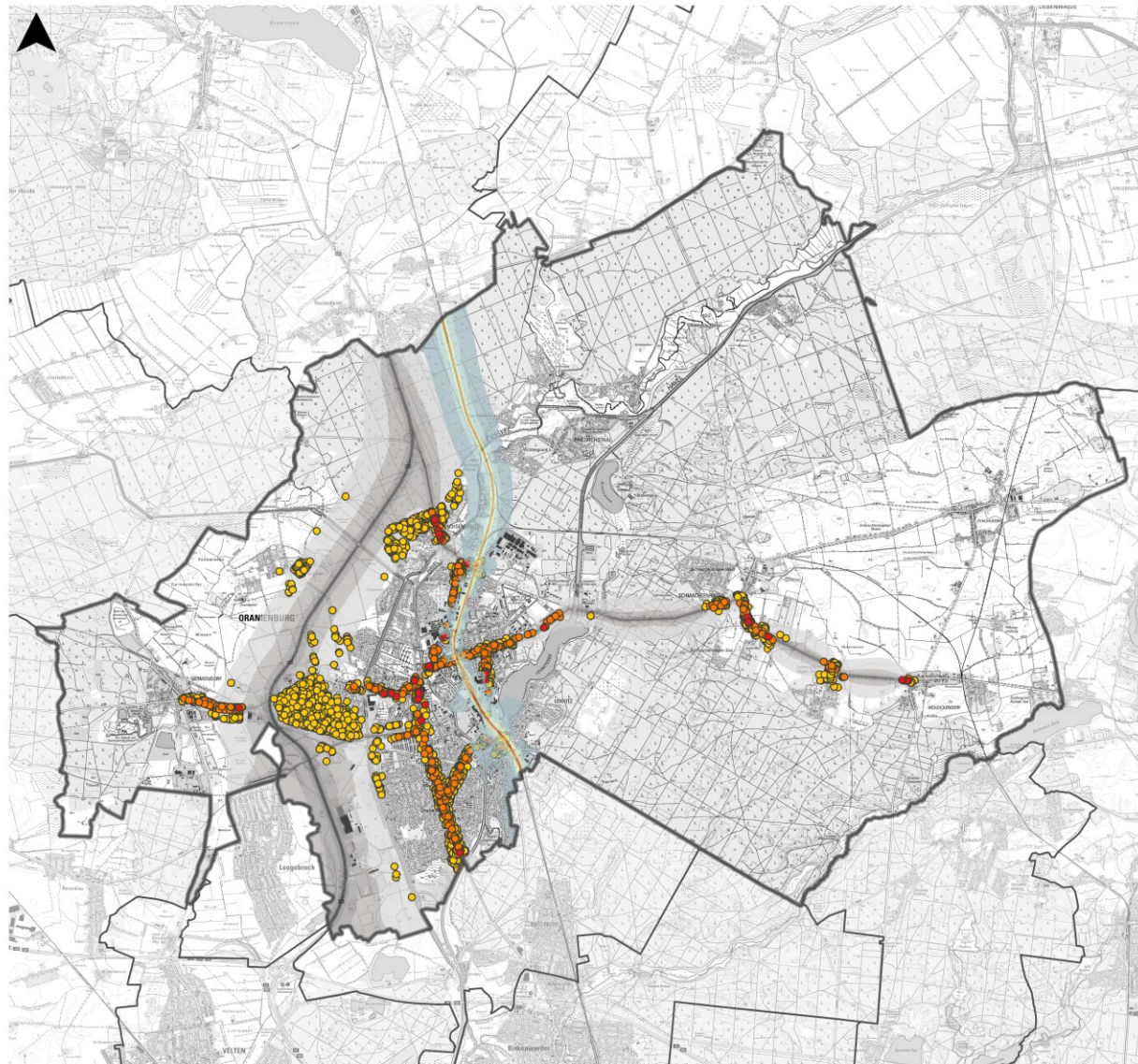
In den Anlagen 4.1 und 4.2 sind die Isophonen des Straßenverkehrslärms (in Graustufen) sowie die Straßenverkehrslärm-bezogenen Immissionspegel der Gebäude kartographisch überlagert worden von den Isophonenbändern der Schienenverkehrslärmkartierung des EBA. Hierdurch erkennbare, etwaige räumliche Überdeckungen der Schallpegel dieser beiden unterschiedlichen Verkehrslärmquellen (Lärmkumulation) stellen aufgrund der oftmals aus verschiedenen Richtungen und mit verkehrsträgerspezifischen Charakteristiken wirkenden Lärmbelastungen hochkomplexe Situationen dar (vgl. Müller 2018; Popp et al. 2021). Hervorzuheben ist, dass die Einwirkung mehrerer Schallquellen zwar eine Zunahme der Schallimmissionen bewirkt, allerdings ist ein einfaches arithmetisches Addieren sich kartographisch überdeckender, in dB(A)-ausgedrückter Schallpegelwerte nicht zulässig (vgl. HLNUG). Rückschlüsse auf die kombinierte Schallpegelhöhe sind anhand dieser Anlagen demzufolge nicht zulässig¹¹⁹. Dennoch können die Kartendarstellungen Indizien dafür liefern, in welchen Arealen der Stadt Oranienburg Mehrfachbelastungen durch den Straßen- und Schienenverkehrslärm auftreten.

Anhand der kombinierten Darstellung der L_{Night} -Isophonenbänder der Straßen- und Schienenverkehrslärmkartierung (siehe Anlage 4.2 und Abbildung 25) lässt sich in Oranienburg für die Nachtzeit (22 bis 6 Uhr) die Mehrfachbelastung eines Areals erkennen: Unmittelbar

¹¹⁹ Ein mögliches Verfahren zur Summenbetrachtung bzw. zur Bewertung der vom Straßen-, Schienen- und Flugverkehr kombiniert einwirkenden Geräusche wurde mit der VDI-Richtlinie 3722 Blatt 2 vorgelegt.

nordwestlich des Bahnhofs Lehnitz wurde ein kurzer Abschnitt der L 211 (Lehnitzstraße) zwischen der André-Pican-Straße/Saarlandstraße und Gutsplatz in die Berechnung des Straßenverkehrslärms einbezogen. Die durch den Straßenverkehr auf der Lehnitzstraße hervorgerufenen Immissionspegel entlang der Lehnitzstraße sowie im Quartier Am Alten Hafen/Baumschulenweg bewegen sich mehrheitlich unter den gesundheitsrelevanten Prüfwerten (siehe Abbildung 19 und Abbildung 20 auf S. 72 f.), allerdings liegt jenes Areal gleichzeitig im Einwirkungsbereich der vom EBA kartierten Isophonen des Schienenverkehrs.

An der Eisenbahnüberführung Bernauer Straße (B 273) sowie im Bereich des Bahnübergangs der Straße Zum Bahnhof im OT Sachsenhausen sind hingegen keine kritischen Mehrfachbelastungen durch Straßen- und Schienenverkehrslärm zu identifizieren.



Stadt Oranienburg: Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 4.2 ◀

Prüfung auf Überlagerungen von
Straßen- und Schienenverkehrslärm
(Erweiterte Lärmkartierung) | L_{Night}

Legende: L_{Night}

Straßenverkehrslärm **Schieneverkehrslärm**

55 dB(A) bis 59 dB(A)	55 dB(A) bis 59 dB(A)
60 dB(A) bis 64 dB(A)	60 dB(A) bis 64 dB(A)
65 dB(A) bis 69 dB(A)	65 dB(A) bis 69 dB(A)
70 dB(A) bis 74 dB(A)	70 dB(A) bis 74 dB(A)
75 dB(A) und darüber	75 dB(A) und darüber
Verwaltungsgrenzen	



- Rein grafische Darstellungen von Straßen- und Schienenverkehrslärm-Isophonen (je L_{Night}) zur Identifikation etwaiger Überlagerungen
- Schieneverkehrslärmpegel: EBA (Erweiterte Lärmkartierung)
- Immissionspegel der Gebäude (allein durch Straßenverkehrslärm bedingt) gemäß Anlage 2.2

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Pegelbereiche Schienenverkehrslärm:
 - Bundeseigene Schienenwege: © Eisenbahn-Bundesamt (EBA) | dl-de/by-2-0

Pegelbereiche Straßenverkehrslärm:
 - Lärmkartierung in Brandenburg – INSPIRE Download-Service (WFS-LFU-LAERM)
 © Landesamt für Umwelt Brandenburg (LFU) | dl-de/by-2-0

Hintergrundkarte:
 - WMS BB-BE DTK25 Grau Cache
 © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0

Verwaltungsgrenzen:
 - Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
 © GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:
 - ETRS89 / UTM, Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-03-14

Abbildung 25: Grafische Überlagerung der Isophonen des Straßenverkehrslärms und der Straßenverkehrslärm-bezogenen Immissionspegel der Wohngebäude durch Isophonen des Schienenverkehrslärms (jeweils L_{Night})

2.4 Ruhige Gebiete

Im Zuge der Aufstellung bzw. Fortschreibung der vorigen Lärmaktionspläne für die Stadt Oranienburg wurden keine konkreten ruhigen Gebiete ausgewiesen (vgl. LAP 3, S. 28). Sowohl im LAP 2 wie auch im LAP 3 wurden zwar sämtliche Bereiche kartographisch markiert, für die in der jeweiligen Stufe der Straßenverkehrslärmkartierung kein Straßenverkehrslärm ermittelt wurde. Allerdings wurde auch im LAP 3 explizit „von einer Festsetzung eines ruhigen Gebiets für Oranienburg abgesehen“ (LAP 3, S. 28).

Nähere Erläuterungen zum Begriff sowie Vorschläge für die Ausweisung finden sich im Kapitel 3.5.

2.5 Umsetzungsstand Maßnahmenkonzept des vorigen LAP

Ein gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie zentraler Bestandteil der Fortschreibung eines bestehenden LAP ist die Überprüfung des Umsetzungsstandes der Maßnahmen, die im fortzuschreibenden LAP dokumentiert wurden.

2.5.1 Zeichenerklärung zur Kennzeichnung des Umsetzungsstandes

Im vorliegenden LAP 4 wird der Umsetzungsstand der im LAP 3 der Stadt Oranienburg enthaltenen Lärminderungsmaßnahmen wie folgt gekennzeichnet:

✘	Maßnahme wurde nicht umgesetzt
✔	Maßnahme wurde (nahezu) vollständig umgesetzt
✔ ✘	Maßnahme wurde teilweise umgesetzt

2.5.2 Realisierungsfortschritt der Maßnahmen des LAP 3

Die konkrete Nachverfolgung des Realisierungsfortschritts der im LAP 3 der Stadt Oranienburg vorgeschlagenen Maßnahmen brachte folgende Erkenntnisse:

– André-Pican-Straße:

✘ Tempo 30 nachts

① Für den Abschnitt am Fußgängerüberweg vor der TURM ErlebnisCity Oranienburg wurde beim Landkreis Tempo 30 beantragt

- Berliner Straße:
 - ✗ Tempo 30 nachts (B 273 [Schloßplatz] ↔ Saarlandstraße)
 - ① Für den Abschnitt Nauener Straße ↔ Weimarer Straße wurde aufgrund einer anliegenden sensiblen Einrichtung (Caritas-Wohnen & Caritas-Werkstatt St. Johannesberg) beim Landkreis Tempo 30 beantragt
 - LSA-Nachtabstaltung¹²⁰:
 - ✗ Vereinzelt gibt es eine Nachtabstaltung (z. B. am Südcenter/Illerstraße, Adolf-Dechert-Straße, Schlossplatz [B273]) von 22–5 Uhr, jedoch nicht flächendeckend entlang der Berliner Straße
- B 273 in der OD Oranienburg (Germendorfer Allee/Kremmener Straße):
 - ✗ Tempo 30 ganztags
 - ① Auf der Germendorfer Allee gilt im Abschnitt Simonsweg ↔ Ostweg: Tempo 30 im Zeitraum von 8–20 Uhr (aufgrund anliegender sensibler Einrichtung: Hospiz Lebensklänge)
- B 273 in der OD Oranienburg (Breite Straße/Havelstraße):
 - ✗ Tempo 30 ganztags
- B 273 in der OD Oranienburg (Bernauer Straße):
 - ✓ ✗ Tempo 30 ganztags im Abschnitt Berliner Straße ↔ Lehnitzstraße
 - ✓ ✗ Tempo 30 ganztags im Abschnitt Lehnitzstraße ↔ Stralsunder Straße
 - ① Im Abschnitt Fischerstraße/Fischerweg ↔ Mühlenfeld/Stralsunder Straße wurde nachts Tempo 30 aus Lärmschutzgründen angeordnet
 - ✓ ✗ Tempo 30 nachts im Abschnitt Stralsunder Straße ↔ Heinrich-Grüber-Platz
 - ① Im Abschnitt Straße zum Güterbahnhof ↔ Greifswalder Straße/Freiburger Straße gilt tags (bzw. 7–18 Uhr) Tempo 30 wegen anliegender sensibler Einrichtung: ‚Altenheim‘ (siehe Kapitel 2.1.3.2)
- B 273 in der OD Schmachtenhagen (Oranienburger Chaussee):
 - ✗ Tempo 30 nachts im Abschnitt Lerchensteg ↔ Ernst-Thälmann-Platz
 - ① Für den Abschnitt Oranienburger Chaussee ↔ Baurmarktchausee wurde wegen der Bedeutung als hochfrequentierter Schulweg die Anordnung von Tempo 30 beim Landkreis beantragt

¹²⁰ Die Nachtabstaltung von LSA ist aus reiner Lärmschutzperspektive zwar positiv zu beurteilen, allerdings geht damit unter Umständen eine Erhöhung der Verkehrssicherheitsrisiken von querungswilligen Zufußgehenden einher (siehe Kap. 3.3.2.3), weshalb die Nachtabstaltung nicht pauschal zu empfehlen ist, sondern stets eine Einzelfallprüfung erfordert.

- B 273 in der OD Schmachtenhagen (Wensickendorfer Chaussee):
 - ✗ Verlängerung des südlichen Gehweges zwischen Bushaltestelle Grätzer Straße und Steinpilzweg
 - ✗ Errichtung einer Mittelinsel im Bereich der Bushaltestelle Schmachtenhagen
 - ✗ Tempo 30 im Abschnitt Ernst-Thälmann-Platz ↔ Ortsausgang
- B 273 in der OD Wensickendorf (Hauptstraße):
 - ✗ Tempo 30 nachts
 - ① Für einen Teilabschnitt wurde im Sinne eines Lückenschlusses zwischen bereits bestehenden T30-Abschnitten die Anordnung von Tempo 30 beim Landkreis beantragt
- Chausseestraße:
 - ✗ Tempo 30 nachts im Abschnitt Zum Bahnhof ↔ Stresemannstraße
- Granseer Straße:
 - ✗ Veränderte Aufteilung des Straßenraums mit separatem Geh- und Radweg im Seitenraum bzw. Markierung von Radschutzstreifen
 - ✗ Anlage einer Mittelinsel auf Höhe der Friedrichstraße
 - ✗ Tempo 30 nachts
- Kanalstraße/Luisenstraße:
 - ✗ Tempo 30 nachts in der Luisenstraße + ihre nach Süden in Richtung B 273 (Kremmener Straße) führende abknickende Vorfahrt (Kanalstraße)
 - ① Auf der Kanalstraße ist im Abschnitt Luisenstraße ↔ Bötzower Platz eine Tempo-30-Zone eingerichtet
 - ① Auf der Kanalstraße ist im Abschnitt Bötzower Platz ↔ B 273 (Breite Straße/Schloßplatz) ein Verkehrsberuhigter Bereich eingerichtet
- L 21 in der OD Wensickendorf (Summter Chaussee):
 - ✗ Beseitigung von Schadstellen im Fahrbahnoberbau / Fahrbahnsanierung
 - ✗ Ggf. Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelags
 - ✗ Tempo 30 nachts
- L 21 in der OD Zehlendorf (Alte Dorfstraße)
 - ✗ Tempo 30 nachts
 - ① Für den Abschnitt Scharrenstraße ↔ Zur Dorfstraße wurde aufgrund einer anliegenden sensiblen Einrichtung (Kindergarten) und eines Fußgängerüberwegs beim Landkreis Tempo 30 beantragt

- L 21 in der OD Zehlendorf (Wensickendorfer Straße)
 - ✓ ✗ Errichtung einer Mittelinsel an der Bushaltestelle Zehlendorf
 - ① Als Querungshilfe wurde unweit der Bushaltestelle ein Fußgängerüberweg eingerichtet
 - ✗ Tempo 30 nachts
- L 170 (Germendorfer Dorfstraße):
 - ✓ Tempo 30 nachts im Abschnitt L 172 (Veltener Straße) ↔ Straße am Globus
- L 211 (Lehnitzstraße):
 - ✗ Tempo 30 ganztags
 - ① Für den Abschnitt Lehnitzstraße Hausnr. 17–31 wurde aufgrund einer anliegenden sensiblen Einrichtung (Betreutes Wohnen und Ambulanter Pflegedienst Lebenshilfe für Menschen mit geistiger Behinderung e.V. Oberhavel Süd) beim Landkreis Tempo 30 beantragt
- K 6504 (Gutsplatz/Birkenwerderweg):
 - ✓ ✗ Tempo 30 nachts
 - ① Für den Abschnitt entlang des S-Bahnhofs Lehnitz (L 211 [Lehnitzstraße] ↔ Birkenwerderweg - Hausnummer 5) wurde Tempo 30 angeordnet
 - ✗ Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelags
- Saarlandstraße:
 - ✗ Tempo 30 nachts im Abschnitt Berliner Straße ↔ Robert-Koch-Straße
- Sachsenhausener Straße:
 - ✗ Tempo 30 ganztags im Abschnitt B 273 (Bernauer Straße) ↔ Rungestraße
 - ✗ Tempo 30 ganztags im Abschnitt Rungestraße ↔ Heidestraße
 - ① Geplant ist (Durchführung voraussichtlich im Jahr 2026) ein grundhafter Ausbau der Sachsenhausener Straße im Abschnitt KVP Rungestraße ↔ Heidestraße
- Stralsunder Straße:
 - ✗ Tempo 30 ganztags
 - ① Im Bereich des Bahnhofs Oranienburg ist eine Tempo-20-Zone eingerichtet
 - ① Für den Abschnitt zwischen dem Ende der Tempo-20-Zone (Einmündung Schulstraße) und der B 273 (Bernauer Straße) wurde im Sinne eines Lückenschlusses Tempo 30 beim Landkreis Tempo 30 beantragt
- Straße der Einheit:
 - ✗ Tempo 30 nachts
 - ① Im Abschnitt Straße der Einheit - Hausnummer 65 ↔ Bushaltestelle Aderluch gilt tags (bzw. 7–18 Uhr) Tempo 30 wegen anliegender sensibler Einrichtung: ‚Altenheim‘

- Walther-Bothe-Straße:
 - ✗ Tempo 30 nachts
 - ① Im Abschnitt Abschnitt KVP Walther-Bothe-Straße / Friedensstraße / Am Kanal- ufer ↔ Walther-Bothe-Straße - Zufahrt zu den Hausnummern 53/55/57 gilt tags (bzw. 7–18 Uhr) wegen anliegender sensibler Einrichtungen („Altenheim“ und „Kindergarten“) Tempo 30
 - ① Eine Verlängerung jenes T30-Abschnitts nach Osten bis zur Emil-Büge-Straße wurde aufgrund eines neu errichteten Spielplatzes beim Landkreis beantragt
- Zum Bahnhof (OT Sachsenhausen)
 - ✓ Beseitigung von Schadstellen im Fahrbahnoberbau / Fahrbahnsanierung
 - Die Straße Zum Bahnhof wurde zwischen der Chausseestraße und den Bahngleisen im Jahr 2022 grundhaft ausgebaut¹²¹
 - ✓ Ggf. Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelags (Asphaltbeton)
 - ✗ Tempo 30 nachts

2.5.3 Weitere, über den LAP 3 hinausgehende Lärminderungsmaßnahmen

Über die Maßnahmenvorschläge des LAP 3 hinausgehend wurden in der Stadt Oranienburg in jüngerer Vergangenheit folgende Maßnahmen ergriffen, die eine Relevanz für den straßenverkehrlichen Lärmschutz aufweisen:

- ✓ ✗ Fortschreibung des Integriertes Stadtentwicklungskonzepts (INSEK) 2040+ mit dem Ziel, in Anbetracht des anhaltenden und starken Bevölkerungswachstums die Siedlungsentwicklung und die Entwicklung der Infrastruktur nachhaltig und klimagerecht zu gestalten (Beschluss noch ausstehend)
- ✓ Anträge bei der Unteren Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel zu Anordnung weiterer Tempo-30-Abschnitte im Sinne der diesbezüglich mit den Novellen der StVO (2024) und VwV-StVO (2025) erweiterten Möglichkeiten¹²²

Mit verschiedenen, konkreten Vorhaben, die sich entweder noch im Planungs- oder bereits Baustadium befinden, beabsichtigt die Stadt außerdem, die Angebotsbedingungen für den Fuß- und Radverkehr sowie die ÖPNV-Nutzung zu verbessern¹²³:

- Grundhafter Ausbau eines Geh- und Radweges in der Hohenbrucher Straße (K 6521) in der OD Germendorf

¹²¹ <https://oranienburg.de/Kurzmen%C3%BC/Startseite/Stra%C3%9Fe-Zum-Bahnhof-in-Sachsenhausen-ab-11-Juli-gesperrt.php?object=tx,2967.5&ModID=7&FID=2967.3420.1>

¹²² Näheres hierzu in Fußnote 195 auf S. 172

¹²³ Im Zuge der Aufstellung des Doppelhaushalts für 2025/2026 wurde die ursprünglich vorgesehene Maßnahme des Grundhaften Ausbaus des Radwegs nach Tiergarten gänzlich gestrichen.

- Grundhafter Ausbau des Geh- und Radweges zwischen der Schleuse Friedenthal und der Granseer Straße
- Grundhafter Ausbau des Gehweges Straßburger Straße zwischen der André-Pican-Straße und Freiburger Straße
- Neubau einer Bushaltestelle Birkenallee / Flotowstraße beidseitig
- Neubau einer Bushaltestelle Friedrichstaler Straße, Höhe Orafol, beidseitig

Weiterhin ist aus Lärmschutzperspektive anzumerken, dass auf der zentralen West-Ost-Verkehrsachse durch die Oranienburger Innenstadt, B 273 (Bernauer Straße) im Abschnitt Fischerstraße/Fischerweg ↔ Strelitzer Straße, für den Sommer 2025 eine Deckenerneuerung der Fahrbahn angekündigt war, die jedoch kurzfristig verschoben wurde.

3 MAßNAHMENKONZEPT

3.1 Einführung in mögliche Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm

Das Spektrum möglicher Maßnahmen zur Minderung bzw. Behinderung der Erzeugung (Emission), Ausbreitung (Transmission) und Aufnahme (Immission) des vom Straßenverkehr verursachten Lärms ist breit gefächert (vgl. LAI 2022a; UBA 2023a). Allgemein ist die Lärmaktionsplanung eng verwoben mit anderen stadt-, verkehrs- und umweltplanerischen Aufgaben, denn im Grundsatz verfolgen all diese Aktivitäten ein gemeinsames Leitbild: die Erzeugung hoher Lebens- und Aufenthaltsqualitäten, die Gewährleistung einer bedarfsgerechten Mobilität und zugleich die Reduzierung der aus dem menschlichen Handeln resultierenden negativen Umweltwirkungen (z. B. Ressourcenverbrauch, Emissionen von Klimagasen, Luftschadstoffen und Lärm).

Insofern sind zwar dezidierte und in ihrer Minderungswirkung quantifizierbare Lärmschutzmaßnahmen etabliert, gleichzeitig wirken sich diese jedoch auch oft – allerdings nicht immer – positiv auf andere Zielstellungen aus, bspw. die Steigerung der Verkehrssicherheit oder die Erhöhung der Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum. Umgekehrt leisten andere, fachspezifische Planungsaktivitäten ihrerseits einen Beitrag zur Vermeidung bzw. Verringerung der vom Verkehr ausgehenden Schallausbreitung und -aufnahme. Der Lärmschutz stellt demzufolge einen festen Bestandteil eines gesamtstädtischen, integrierten Planungsansatzes dar, mit dem die skizzierten Synergieeffekte nicht nur im Sinne der Lärmbekämpfung ausgeschöpft werden können (siehe Kapitel 1.1).

Konkret betrifft dies u. a. die Bauleitplanung, die mit den Zielen der Herstellung verträglicher Nutzungsmischungen und der Verkehrsvermeidung durch kurze Wege lärmvorsorgend wirkt (siehe Kap. 1.5.1). Die Bestrebungen der untereinander eng verknüpften Stadt- und Verkehrsplanungen (und des Mobilitätsmanagements) richten sich auf zum Aufenthalt einladende, barrierefreie öffentliche Räume, die Förderung nachhaltiger, umweltverträglicher, sicherer und sozial inklusiver Fortbewegungsarten sowie eine ortsverträgliche Organisation und Lenkung des notwendigen motorisierten Verkehrs. Eine daraus resultierende Erhöhung der Nutzungsanteile des Fuß- und Radverkehrs, des ÖPNV, der Shared Mobility ([E-]Car-, [E-]Bike, E-Scooter- und E-Tretrollersharing), bedarfsgesteuerter On-Demand-Angebote sowie – zumindest partiell auch von Elektroautos – leistet begrüßens- und unterstützenswerte Beiträge zu einer integrierten Lärmvorsorge- und -minderung.

Während hiermit vorrangig mittel- und langfristig wirksame Lärmminderungsstrategien angesprochen wurden, sind zur Reduzierung der Lärmbelastung an etwaig identifizierten Belastungsschwerpunkte/-korridore kurzfristig wirksame Maßnahmen zu ergreifen, die sich auf die im Berechnungsmodell (CNOSSOS-EU) relevanten Eingangsparameter des Straßenverkehrslärms beziehen, z. B. Fahrgeschwindigkeit und Fahrbahndeckschichten (siehe Kap. 2.1.1). Im Berechnungsmodell quantifizierbar ist darüber hinaus auch die (potenzielle) Wirksamkeit von Schallschutzwänden oder -wällen.

Dem Grundprinzip der Umweltpolitik folgend, der Entstehung von Umweltbelastungen vorsorgend entgegenzutreten bzw. ihre Reduzierung verursachergerecht zu adressieren, sind die präventive Vorbeugung der Lärmentstehung und Lärminderungsmaßnahmen, die direkt an der Schallquelle bzw. auf dem Ausbreitungsweg wirken, vorzuziehen (vgl. WDdDB 2020)¹²⁴. Jene aktiven Lärmschutzmaßnahmen, wie z. B. die Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit oder der Einbau lärmoptimierter Fahrbahnbeläge, schützen – im Gegensatz zu den passiven Lärmschutzmaßnahmen – nicht lediglich lärmschutzbedürftige Gebäude, sondern sie wirken flächendeckend auch im Freiraum und leisten damit einen Beitrag zum übergeordneten ‚Umwelthandlungsziel‘ der Vermeidung lärm betroffener Menschen, Gebäude und Flächen und dem Schutz einer intakten Umwelt (vgl. SRU 2020/2023, WHO 2018a/b). Passive Schallschutzmaßnahmen hingegen, wie z. B. der Einbau von Schallschutzfenstern, steigern einzig die Wohn- und Aufenthaltsqualitäten innerhalb einzelner Gebäude. Das deutlich breitere Wirkspektrum aktiver Lärmschutzmaßnahmen rechtfertigt demzufolge auch einen höheren Mitteleinsatz für dessen Realisierung.

Die Zweckmäßigkeit der Bevorzugung aktiver Lärmschutzmaßnahmen spiegelt sich auch darin wider, dass diese nicht einzig einer bereits lärm belasteten Bevölkerung im Frei- und Wohnraum nutzen: Vor dem Hintergrund des planerischen Fokus‘ auf einer verstärkten Innenentwicklung, mit der der anthropogene Flächenverbrauch und die Zersiedlung eingedämmt werden sollen (siehe Kap. 1.5.1), ist eine weitere Ansiedlung neuer Bewohnerinnen und Bewohner in jenen lärmvorbeklasteten Lagen – namentlich: entlang der Hauptverkehrsstraßen – zum Teil unvermeidlich. Spätestens im Falle der konkreten Planung und des Baus von Wohnungen in jenen lärm exponierten Lagen erweisen sich bereits zuvor eingeleitete, emissionsbegrenzende Maßnahmen als gewinnbringend für die akustische Qualität (und damit auch den Wert der betreffenden Liegenschaften) jener Orte, wovon direkt auch neue Anwohnerinnen und Anwohner sowie die Nutzungen des öffentlichen Raums profitieren.

Die konkrete Auswahl empfehlenswerter Maßnahmen für die Stadt Oranienburg erfolgt im Wesentlichen anhand der erzielbaren Lärmreduzierungen und des dafür erforderlichen Aufwandes bzw. des Umfanges der baulichen Eingriffe. Zur Lärmreduzierung im Straßen- (und Schienen-)verkehr bestehen generell die folgenden, mit einem hohen Lärm minderungspotenzial verbundenen methodischen Ansätze:

- Vermeidung und Verlagerung – die Geräuschquelle wird beseitigt oder aus dem Konfliktbereich verlagert,
- Pegelminderung – der Lärm wird durch technische und andere Maßnahmen am Emissionsort gemindert,

¹²⁴ Der Vorrang des aktiven Lärmschutzes vor dem passiven Lärmschutz wurde in der VLärmSchR 97 (Nr. 36 Grundsatz) durch das [Allgemeine Rundschreiben Nr. 20/2006](#) vom 04.08.2006 (AZ.: S 13/7144/2/02-11/521247) manifestiert.

- Homogenisierung – der Lärm wird durch entsprechende Maßnahmen homogener verteilt, d. h. auffällige, besonders störende Pegelspitzen (schnell ansteigende Vorbeifahrpegel, sog. Flankensteilheit) werden verringert,
- Aktiver und passiver baulicher Schallschutz – diese Maßnahmen erfolgen im Ausbreitungsweg bzw. am Immissionsort.

Ausgehend von diesen grundsätzlichen methodischen Ansätzen und den damit erzielbaren Lärmreduzierungen ergeben sich in Abhängigkeit des betrachteten Zeitraumes für die Lärminderung im Straßenverkehr allgemeine Strategien und Planungsansätze, die in den Kapiteln 3.2 und 3.3 beschrieben werden. Aus dieser Bandbreite allgemein anerkannter Maßnahmen zur Lärmbekämpfung werden die für die Stadt Oranienburg zweckmäßigen Maßnahmen herausgefiltert und im Maßnahmenkatalog definiert (siehe Tabelle 6 in Kapitel 3.4).

3.2 Strategien unterschiedlicher Zeithorizonte

3.2.1 Kurzfristige Strategien

- Senkung des Geschwindigkeitsniveaus auf den Hauptverkehrsstraßen durch Verkehrsregelung und Straßenraumgestaltung
- Verstetigung des Straßenverkehrs durch Optimierung der Lichtsignalanlagen (LSA) und Anpassung der LSA-Schaltungen
- Instandhaltung und Instandsetzung der Fahrbahnoberflächen mit hochbelasteten bzw. schadhaften Straßenbelägen
- Passive (bzw. objektseitige/-nahe) Schallschutzmaßnahmen wie z. B. Schallschutzverglasungen

3.2.2 Mittelfristige Strategien

- Verwendung von lärmindernden Fahrbahnbelägen
- Einbau von geschwindigkeitssenkenden Fahrbahnelementen
- Verringerung des Geschwindigkeitsniveaus und der Lärmwahrnehmung durch veränderte Straßenraumgestaltung
- Verstetigung des Straßenverkehrs durch die Umgestaltung von Knotenpunkten zu Kreisverkehrsplätzen
- Aktive (bzw. straßenseitige) Schallschutzmaßnahmen wie z. B. Schallschutzwände/-dämme, lärmindernde Fahrbahndeckschichten und Tempolimits
- Anpflanzungen von Gehölzen nahe der Hauptlärmquellen

3.2.3 Langfristig bzw. dauerhaft/laufend zu verfolgende Strategien

- Ergänzung des überregionalen Straßennetzes durch den Bau von Umgehungsstraßen zur Verlagerung und Bündelung von Verkehrsströmen sowie zur Reduzierung des innerörtlichen Schwerverkehrs (ausgenommen hiervon ist der Busverkehr, der explizit auch die Siedlungsschwerpunkte durchfährt, um sie zu erschließen)
- Lärmindernde Anpassungen der Straßenraumgestaltung durch innerstädtische Rückbaumaßnahmen, deren Realisierungsmöglichkeiten sich infolge des Baus von Umgehungsstraßen ergeben
- Veränderung des Modal Splits zugunsten des Umweltverbundes durch Förderung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV), des Fuß- und Radverkehrs sowie ausgewählter Segmente der Shared Mobility
- Intermodale Verknüpfung von Rad- und Pkw-Verkehr mit dem ÖPNV durch Errichtung bzw. quantitative Erweiterung und qualitative Aufwertung von B+R-Anlagen (bspw. gesicherte Abstellmöglichkeiten) bzw. P+R-Anlagen (Aufwertung bis hin zu sog. ‚Mobilstationen‘ als hochwertige Verknüpfungsanlagen mit etwaigen Zusatz-Services)
- Einsatz geräuschärmerer Fahrzeuge im Stadt- und Regionalbusverkehr
- Förderung der Elektromobilität
- Lärmschutzgerechte Flächennutzungs- und Bauleitplanung
- Nutzung der Eigenabschirmung bei Neubauplanungen

3.3 Maßnahmenübersicht

Aus den in diesem Kapitel allgemein beschriebenen Maßnahmen leiten sich die im Maßnahmenkatalog (siehe Tabelle 6 in Kapitel 3.4) formulierten Einzelmaßnahmen ab. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Stadt Oranienburg auf die Umsetzung einiger der Maßnahmen – speziell bauliche Veränderungen, die das klassifizierte Straßennetz betreffen – aufgrund der Zuständigkeiten dritter Akteure keinen oder nur sehr begrenzten Einfluss hat.

3.3.1 Planerische Maßnahmen

3.3.1.1 Reduzierung der Verkehrsmenge

Die Kraftfahrzeugmenge hat einen großen Einfluss auf die Lärmbelastung. Durch eine Reduzierung der Verkehrsmenge um 50 % kann eine Schallpegelminderung von 3 dB(A) erreicht werden. Allerdings ist zur Halbierung der wahrgenommenen Lautstärke – dies entspricht einer Verringerung des Lärmpegels um 10 dB(A) – eine Reduzierung der Verkehrsmenge um 90 % erforderlich (siehe Abbildung 26 sowie Erläuterungen in Kapitel 2.1.1, Fußnote 73 auf Seite 38).

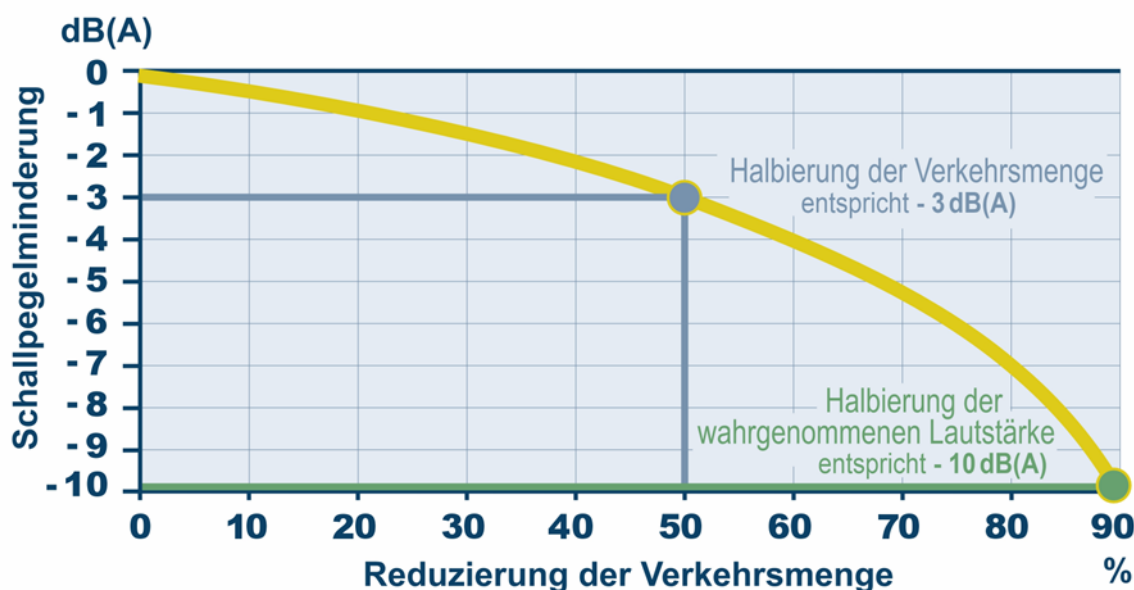


Abbildung 26: Lärminderungspotenzial (Mittelungspegel) durch Reduzierung der Verkehrsmenge bei gleichbleibender Verkehrszusammensetzung

► Darstellung: spiekermann ingenieure (2024) in Anlehnung an LAI (2017, 26)

Insbesondere die Lkw-Verkehrsmengen bestimmen in hohem Maße die Lärmpegel. Im innerstädtischen Verkehr entsprechen die Gesamtlärmemission von etwa 10 bis 20 Pkw den Lärmemissionen eines Lkw. Der Schwerverkehr ist demnach überproportional an der Erzeugung von Straßenlärm beteiligt. Bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h wird durch die Reduzierung des Lkw-Anteils von 20 % auf 5 % eine Verringerung des Lärmpegels um 3,4 dB(A) erreicht.

Bei höheren Geschwindigkeiten verringert sich das Lärminderungspotenzial. Bei einer Geschwindigkeit von 50 km/h lässt sich bei gleicher Reduzierung des Lkw-Anteils von 20 % auf 5 % nur noch eine Verringerung des jeweiligen Lärmpegels um 2,5 dB(A) erzielen (siehe Abbildung 27).

Eine Reduzierung der Verkehrsmenge kann durch Vermeidung bzw. Verlagerung von Verkehrsmitteln erreicht werden.

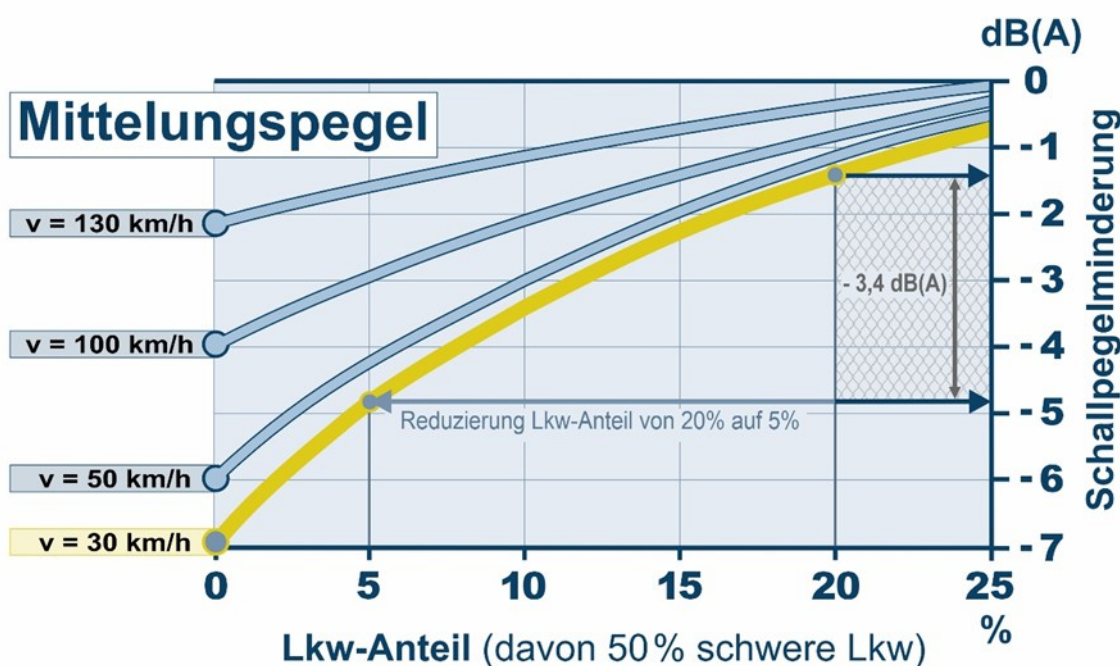


Abbildung 27: Lärminderungspotenzial durch Reduzierung des Lkw-Anteils

► Darstellung: spiekermann ingenieure (2024) in Anlehnung an LAI (2012, 21)

Die Reduzierung des Kfz-Verkehrs durch die Förderung verkehrsvermeidender Stadtstrukturen ist einer der nachhaltigsten Ansätze zur Lärminderung. Darüber hinaus wirkt sich eine solche Reduzierung auch positiv auf die Luftschadstoffbelastung in der Innenstadt sowie entlang der Hauptverkehrsstraßen aus.

In einer kompakten Stadt der kurzen Wege lässt sich ein großer Anteil der notwendigen Ortsveränderungen mit dem ÖPNV, mit dem Fahrrad bzw. zu Fuß bewältigen. D. h., viele der kurzen Kfz-Fahrten unter 5 km Länge¹²⁵ können durch nicht-motorisierte Fortbewegungsarten substituiert werden.

Das setzt die Vermeidung einer Suburbanisierung und die Stärkung der Innenstadt im Rahmen der Bauleitplanung voraus. Strategien zur Verkehrsvermeidung im Rahmen der Bauleitplanung sind insbesondere die Schaffung zentrumsnaher Standorte für Verwaltung und Dienstleistung, die Sicherung der dezentralen Nahversorgung, nutzungsverträgliche Mischungen zwischen Wohnen und Gewerbe sowie die Schaffung wohnungsnaher Freizeit- und Erholungsangebote.

¹²⁵ Infolge der zunehmenden Verbreitung von mit Elektromotorunterstützung ausgestatteten Fahrrädern steigt die mit moderatem Kraftaufwand zu überwindende und entsprechend der Zielstellung der Mobilitäts-/Verkehrswende zumutbare Distanz auf über 5 km an.

Die Stadt Oranienburg ist derzeit wie auch in absehbarer Zukunft bestrebt, insbesondere durch eine dementsprechende Flächennutzungs- und Bauleitplanung die Innenentwicklung zu stärken, Nachverdichtungspotenziale auszuschöpfen und damit die planungsrechtlichen Rahmenbedingungen zur Verkehrsvermeidung zu schaffen (INSEK 2040+).

Nicht unerwähnt sei weiterhin die spezifische Möglichkeit, mittels Parkleitsysteme umweltbelastende Parksuchverkehre zu verringern, deren Anteil am Pkw-Verkehrsaufkommen in zentralörtlichen Bereichen nicht zu unterschätzen ist.

3.3.1.2 Verlagerung von Kfz-Verkehren auf andere Verkehrsmittel

Die mit der in Deutschland vielerorts mittlerweile aktiv forcierten Mobilitäts- bzw. Verkehrswende erfordert u. a. eine Veränderung der Verkehrsmittelwahl in der persönlichen Alltagsmobilität (Modal Shift). Als aussichtsreich erweist sich ein Push-&-Pull-Ansatz, der auf der Anwendung eines ausbalancierten Instrumenteneinsatzes von einerseits angebotsverbessernden Maßnahmen für den Umweltverbund („Pull“) und andererseits restriktiven Maßnahmen gegenüber dem fließenden und ruhenden Kfz-Verkehr („Push“) aufbaut. Mit der Verlagerung von der Pkw-Nutzung hin zur Fuß- und Fahrradmobilität und dem ÖPNV (inkl. moderner Angebote des [E]Car-, [E-]Bike-, E-Scooter- und E-Tretrollersharing sowie nachfragegesteuerter On-Demand-Angebote) werden facettenreiche Ziele anvisiert: Die Reduzierung der Erdölabhängigkeit im Verkehr inkl. der damit einhergehenden Senkung der Treibhausgas- und Luftschadstoffemissionen, eine Steigerung der Aufenthaltsqualität in vom fließenden und ruhenden Verkehr geprägten Zonen sowie nicht zuletzt eine Erhöhung der Verkehrssicherheit für alle nicht-motorisierten Verkehrsteilnehmer.

Konkrete Maßnahmenbereiche, die die Attraktivität des ÖPNV heben, sind u. a.:

- Gewährleistung hoher Netz-, Haltestellen- und Taktichte
- Beschleunigung des straßengebundenen ÖPNV mittels Busspuren oder Bevorrechtigung an Lichtsignalanlagen
- Nutzerfreundliche Verknüpfung zum individuellen Verkehr per Fahrrad oder Pkw (B+R- bzw. P+R-Anlagen)
- Integration moderner Mobilitätsoptionen der Shared Mobility

Der Anreiz, zu Fuß zu gehen und freiwillig auf die Nutzung eines Pkw zu verzichten, lässt sich mit diversen Maßnahmen steigern, die wiederum im engen Zusammenhang mit der allgemeinen stadträumlichen Qualität stehen:

- Gewährleistung nutzungsgemischter Siedlungsstrukturen mit dezentralen Versorgungsangeboten (Stadt der kurzen Wege / 15-min-Stadt)
- Barrierefreie, ausreichend breit dimensionierte und sichere Gehwege
- Barrierefreie und sichere Querungsmöglichkeiten

- Spezieller Fokus auf Kinder- und Jugendmobilität (eingeschränkte Risikowahrnehmung), u. a.: Förderung der selbstständigen Bewältigung der Schulwege sowie sonstiger Wege im Alltag (dazu u. a. Schulwegplanung, Vermeidung von Hol-/Bringverkehren per Pkw [„Eltern-Taxis“])

Die Ausschöpfung bisher nicht aktivierter Fahrradnutzungspotenziale erfordert ein strategisches Vorgehen in verschiedenen Handlungsfeldern:

- Theoretische Konzeptionierung eines durchgängigen, lückenlosen Radverkehrsnetzes, das alle bedeutenden Alltags- und touristischen Zielorte anbindet
- Gewährleistung komfortabel und sicher befahrbarer Radverkehrsanlagen
- Sichere Führungen in Knotenpunktbereichen und an Grundstückszufahrten
- Bereitstellung quell-/zielortnaher Fahrradabstellanlagen (möglichst mit Überdachung, ggf. gesicherte Varianten)
- Optimierung der Verknüpfung zum ÖPNV (u. a. mittels diebstahl- und vandalismusgesicherter und/oder witterungsgeschützter Abstellmöglichkeiten, Gepäckschließfächer / Smart Locker)

3.3.1.3 Förderung (lokal) emissionsarmer/-freier Antriebe

Die Antriebswende im Kfz-Verkehr bildet einen zentralen Baustein auf dem Weg zu einem treibhausgasneutralen Verkehrssektor. Elektroautos (ob rein batterieelektrisch oder mit einer Wasserstoff-Sauerstoff-Brennstoffzelle) stoßen – zumindest lokal während ihres Betriebs – im Vergleich zu konventionellen, von einem Verbrennungsmotor angetriebenen Kfz nicht nur weniger Klimagase und Luftschadstoffe aus. Sie sind auch leiser – zumindest im Stop-and-Go-Verkehr und allgemein bei Geschwindigkeiten bis etwa 35 km/h^{126, 127}, denn ungefähr ab diesem Geschwindigkeitsniveau wird auch bei konventionell angetriebenen Kfz das Antriebsgeräusch übertönt vom Reifen-Fahrbahn-Geräusch. Insgesamt werden die Lärminderungspotenziale von mit einem Elektroantrieb ausgestatteten Pkw als begrenzt

¹²⁶ Siehe: <https://www.umwelt.nrw.de/umwelt/umwelt-und-gesundheit/laerm/strassen-und-schiennenverkehrs-laerm/leise-fahren/>

Die konkrete Grenze hängt von diversen Faktoren (Fahrzeug, Bereifung, Gangwahl, Fahrbahnoberfläche) ab, so nennen einige Quellen auch bspw. 20 km/h, 25 km/h oder aber 50 km/h als Werte. Weitere Ausführungen hierzu in Fußnote 149 auf S. 123)

¹²⁷ Aufgrund ihrer geringen Geräuschentwicklung im unteren Geschwindigkeitsbereich müssen Hybrid- und reine Elektrofahrzeuge seit dem 1. Juli 2021 gemäß [Verordnung Nr. 540/2014 der Europäischen Union](#) mit einem Acoustic Vehicle Alerting System (AVAS) ausgestattet sein. Es handelt sich hierbei um ein akustisches Warnsystem, das bei Geschwindigkeiten bis 20 km/h sowie beim Rückwärtsfahren künstliche Fahrgeräusche bzw. Hinweissignale erzeugt, um Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmer in der näheren Umgebung (z. B. Zufußgehende, Radfahrende) aufmerksam zu machen und somit deren Sicherheit zu erhöhen. Das Klangbild soll Rückschlüsse auf die Geschwindigkeit und das Fahrverhalten des E-Autos ermöglichen, weshalb etwa Melodien verboten sind.

angesehen¹²⁸, dennoch sollte die Förderung der Elektromobilität auch aus der Lärmschutzperspektive nicht außer Acht gelassen werden: Denn einerseits sind Straßen des innerörtlichen, die Wohngebiete erschließenden Nebenstraßennetzes häufig als Tempo-30-Zonen ausgewiesen, sodass dort die akustischen Vorzüge von Elektroautos zum Tragen kommen, andererseits bieten sich infolge der im Sommer 2024 von Bundestag und Bundesrat beschlossenen Straßenverkehrsrechtsreform künftig größere Spielräume für die straßenverkehrsrechtliche Anordnung von streckenbezogenen Beschränkungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h auch auf klassifizierten Bundes-, Landes- und Kreisstraßen bzw. allgemein Straßen des überörtlichen Verkehrs.

Ungeachtet dieser geschwindigkeitsabhängigen Lärminderungspotenziale von Elektroautos bieten elektrische Antriebe im innerörtlichen Bereich speziell im Falle des Einsatzes in großen Fahrzeugen (vgl. Kliesch et al. 2024), bspw. bei Müllsammelfahrzeugen oder Bussen, sowie in Motorrädern potenziell sehr hohe Lärmreduktionsmöglichkeiten, denn diese Fahrzeugtypen produzieren insbesondere beim Anfahren belästigend hohe Lärmpegel (Lärmspitzen). Anzumerken ist hierbei allerdings auch, dass das reale Potenzial für eine spürbare Lärminderung in jenen Umgebungen besonders hoch ist, in denen die benannten Fahrzeuge einen hohen Anteil am Gesamtlärmpegel haben (z. B. ruhige Wohnstraßen, Straßen mit hoher Stadtbushlinien-Belegung^{129, 130}) bzw. sich einzelne Vorbeifahrten deutlich hörbar abheben. In einer ohnehin lauten Umgebung mit hohem Grundlärmpegel sind etwaige Lärminderungen vereinzelter E-Busse bzw. E-Lkw hingegen nur marginal wahrnehmbar.

Nach aktueller Zielvorgabe der Bundesregierung sollen bis zum Jahr 2030 15 Mio. vollelektrische Pkw zugelassen sein, damit einhergehend ist die Anzahl öffentlich und diskriminierungsfrei zugänglicher Ladepunkte auf eine Mio. zu erhöhen (vgl. BMDV 2022c). Im Zuge dessen sollte die Stadt Oranienburg ihre regulatorischen Einflussmöglichkeiten beim Aufbau jener Ladeinfrastruktur ausschöpfen. Kommunen im Allgemeinen haben die Hoheit über das Bauordnungs- und Bauplanungsrecht sowie über Straßen, Plätze und Wege und können hierüber gestaltend einwirken. Diese und weitere mögliche Handlungsfelder der Kommunen sind (vgl. Agora Verkehrswende 2023; ElektroMobilität NRW 2024, 8 ff.):

¹²⁸ Dies begründet sich weiterhin auch darin, dass Elektroautos konstruktionsbedingt relativ schnell jene Geschwindigkeiten erreichen, ab denen die von einem Pkw ausgehende Geräuschkulisse vom Reifen-Fahrbahn-Geräusch dominiert wird. Weiterhin sind insbesondere batterieelektrische Elektroautos (sog. BEV) aufgrund des Eigengewichts des Akkus deutlich schwerer als vergleichbare Fahrzeugmodelle mit Verbrennungsmotor, was die Lärmentwicklung von Elektroautos erhöht.

¹²⁹ Die Vorteile von Batterie-(oder auch Brennstoffzellen-)elektrisch angetriebenen Linienbussen des öffentlichen Personennahverkehrs kommen insbesondere dort zum Tragen, wo die Haltestellenabstände relativ kurz sind und häufiges Anfahren bzw. Abbremsen die Einsatzcharakteristik eines Stadtbusses bestimmt.

¹³⁰ Wobei die im Rahmen des Batterie-Thermomanagement-Systems (BTMS) erforderliche Kühlung von Batterien durchaus deutlich wahrnehmbaren Lärm erzeugen kann.

- Aufstellung eines Elektromobilitätskonzepts/Ladeinfrastrukturkonzepts
- Identifizierung und Bereitstellung geeigneter öffentlicher Flächen
- Aufnahme der Belange der Elektromobilität in bestehende bzw. künftig zu erarbeitende Fachpläne und -konzepte (z. B. Festsetzungen in Bebauungsplänen)
- Umfassende Abstimmung zwischen den verschiedenen Ämtern (z. B. Verkehrs-, Tiefbau-, Umwelt- und Denkmalamt) im Zuge der Planung, Ausschreibung und Genehmigung von Ladestandorten und dem Aufbau von Ladeinfrastruktur
- Anpassung der Sondernutzungssatzung
- Beförderung des Ladeinfrastrukturausbaus:
 - Im öffentlichen Raum mittels städtebaulicher Verträge, Vergabe oder in rechtlichen Kooperationen mit Dritten
 - In Gebäuden bspw. mittels Erlasses/Anpassung der Stellplatzsatzung im Rahmen der Brandenburgischen Bauordnung (BbgBO): Beispielsweise könnte ein Passus darauf hinweisen, dass die Vorschriften des Gesetzes zum Aufbau einer gebäudeintegrierten Lade- und Leitungsinfrastruktur für Elektromobilität (Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz – GEIG) in der jeweils geltenden Fassung bei der Herstellung notwendiger Stellplätze zu beachten und anzuwenden sind
- Vorbildfunktion der Kommune: Elektrifizierung kommunaler Flotten und Ladepunkte auf öffentlichen Liegenschaften

In der Stadt Oranienburg wurde der E-Ladeinfrastrukturausbau in der Vergangenheit bereits vorangetrieben, sodass in der Konsequenz in der Kernstadt und den Ortsteilen Germendorf, Friedrichsthal und Germendorf mehrere öffentlich zugängliche Ladeeinrichtungen vorhanden sind¹³¹.

Darüber hinaus sind Verlagerungseffekte auch durch ein gezieltes Parkraummanagement erreichbar: So bieten – insbesondere dynamische – Parkleitsysteme das Potenzial, umweltbelastende Parksuchverkehre zu verringern, deren Anteil am Pkw-Verkehrsaufkommen in zentralörtlichen Bereichen nicht zu unterschätzen ist. Weiterhin kann mit einer restriktiven Parkraumsteuerung (z. B. Parkraumbewirtschaftung, ‚sanfte‘ aber kontinuierliche Verknappung des Parkraumangebots) die Verkehrsmittelwahl zugunsten des Umweltverbunds beeinflusst werden, während gleichzeitig sicherheitsrelevante Sichtbeziehungen gewährleistet sowie die Aufenthalts- und Gestaltungsqualität des öffentlichen Raums erhöht werden.

¹³¹ Bundesnetzagentur: Karte des Ladesäulenregisters (Stand 14.07.2025) | URL: <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/E-Mobilitaet/Ladesaeulenkarte/Karte/start.html>

3.3.2 Verkehrslenkung, -verlagerung und -organisation

3.3.2.1 Räumliche Verlagerung von Kfz-Verkehren in weniger sensible Bereiche

Verkehrslenkungen und -verlagerungen zielen im Kern darauf ab, Verkehre aus sensiblen bzw. lärmbeeinträchtigten Bereichen in weniger sensible Areale umzuleiten. Mit einer Verringerung der Verkehrsmengen im ursprünglich problematischen Areal ergeben sich bei gleicher Fahrzeugklassenzusammensetzung Reduzierungen der Geräuschbelastung bis zu 3 dB(A). Eine gezielte Verlagerung des Schwerverkehrs kann höhere Pegelminderungen herbeiführen. Problematisch ist allerdings, dass jene Bündelungen¹³² und Verlagerungen des Durchgangsverkehrs entweder neue Verkehrsbelastungen und -konflikte woanders erzeugen oder im Falle etwaiger Ortsumgehungsstraßen mit einem hohen Ressourcenaufwand für Planung und Bau einhergehen. Die Realisierungschancen jener Vorhaben werden mittlerweile – sofern sie nicht im Bundesverkehrswegeplan (BVWP) mit der höchsten Priorität ausgewiesen sind – als äußerst gering eingeschätzt.

3.3.2.2 Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit

Der Geräuschpegel von Kraftfahrzeugen setzt sich im Wesentlichen aus ...

- Antriebsgeräuschen,
- Rollgeräuschen und
- Windgeräuschen

... zusammen¹³³. Diese sind ursächlich von der Fahrgeschwindigkeit abhängig.

¹³² Im Falle bestehender Hauptverkehrsstraßen mit einem bereits hohen Verkehrsaufkommen gilt jedoch, dass eine weitere Erhöhung infolge einer Bündelung von Verkehren aus dem Neben- bzw. Erschließungsstraßennetz kaum spürbare Erhöhungen der Lärmbelastungen hervorruft (siehe Ausführungen zum Zusammenhang zwischen Verkehrsstärke und Lärmpegel, u. a. in Fußnote 73 auf S. 38), während gleichzeitig im entlasteten Nebenstraßennetz merkliche Lärmreduzierungen herbeigeführt werden können. Abzuwägen ist allerdings, dass z. B. negative Effekte auf die Luftqualität (insbesondere im Falle der Überschreitung lufthygienischer Grenzwerte) einer weiteren Bündelung von Verkehren auf Hauptverkehrsstraßen entgegenstehen können.

¹³³ Nähere Erläuterungen hierzu auch in Kapitel 3.3.3.2

Die lärmschutzbedingte Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit¹³⁴ hat sich daher insbesondere innerorts als effektive (direkt an der Lärmquelle wirkende), kostengünstige und relativ zügig umsetzbare straßenverkehrsrechtliche Maßnahme zur Lärminderung erwiesen. Bei einer Reduzierung von 50 km/h auf 30 km/h ist eine Verringerung des Mittelungspegels von ca. 2,6 dB(A)¹³⁵ und des Maximalpegels von ca. 5 dB(A) erreichbar (vgl. Cercle Bruit 2018; EKLB 2015; UBA 2023a, 20). Neben der Reduktion der Geschwindigkeit ist die effektive Lärminderung¹³⁶ auch auf einen häufig zu beobachtenden gleichmäßigeren Fahrstil mit weniger lärmverursachenden Beschleunigungsphasen (Pegelspitzen) zurückzuführen (vgl. Cercle Bruit 2018). Dieser mit der Beschränkung der Höchstgeschwindigkeit erzielbare Sekundäreffekt der Verbesserung des Verkehrsflusses ist auch explizites Ziel der im Kapitel 3.3.2.3 beschriebenen Lärminderungsmaßnahmen.

Eingeschränkt wird das Lärmreduzierungspotenzial durch hohe Schwerverkehrs- bzw. Lkw-Anteile am Gesamtverkehrsaufkommen (siehe Abbildung 27 auf S. 111)¹³⁷ und eine etwaig bereits akustisch optimierte Fahrbahndecke: Je ‚lauter‘ ein Straßenbelag ist (desto stärker er also ein lärmintensives Reifen-Fahrbahn-Geräusch hervorruft), desto höher ist der potenzielle Hebel zur Minderung der Geräuschemissionen mittels einer Temporeduzierung. Umgekehrt gilt, dass Fahrbahndecken mit einer lärmoptimierten Oberflächenbeschaffenheit (der Rollgeräuschanteil an der Schallintensität eines fahrenden Kfz ist hierdurch also bereits vermindert) nur noch geringe Möglichkeiten zur weiteren Lärminderung mittels einer Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeit bieten.

¹³⁴ Wie u. a. in Kapitel 1.5.4 und in Fußnote 186 (S. 164) erläutert wird, sind zur Vorbereitung solcher straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen aus Lärmschutzgründen nach § 45 StVO zunächst einmal separate schalltechnische Untersuchungen anzustellen. Sofern die in der 16. BImSchV genannten Immissionsgrenzwerte überschritten werden, ist die Straßenverkehrsbehörde angehalten, ein pflichtgemäßes Ermessen über die Anordnung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen unter der Berücksichtigung aller Belange auszuüben. Etwaige Empfehlungen dieses vorliegenden Lärmaktionsplans zur lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit beinhalten keine abschließende und vollständige Prüfung der im Kapitel 1.5.4 erläuterten straßenverkehrsrechtlichen Voraussetzungen, sodass entsprechende Maßnahmen als Prüfaufträge an die zuständige Straßenverkehrsbehörde zu verstehen sind.

¹³⁵ Dies entspricht in der Wahrnehmung in etwa einer Halbierung der Verkehrsstärke (siehe akustische Grundlagen u. a. Kapitel 3.3.1.1)

¹³⁶ Weiterhin kam eine Fallstudie des Umwelt- und Gesundheitsschutzes Zürich (UGZ) und des Schweizer Bundesamts für Umwelt (BAFU) anhand Vorher-Nachher-Befragungen zu dem Ergebnis, dass der Nutzen über die rein physikalische Reduktion des mittleren Schallpegels hinausgeht: Neben der tatsächlich messbaren Lärmpegelminderung gingen auch die empfundene verkehrsbedingte Lärmbelästigung um zusätzliche 2–4 dB in der Nacht und selbstberichtete Schlafstörungen überproportional zurück. Nicht zuletzt stieg das subjektive Sicherheitsempfinden an. | URL: <https://www.stadt-zuerich.ch/de/aktuell/medienmitteilungen/2022/04/220427a.html>

¹³⁷ Ab etwa 15 % Schwerverkehrsanteil wird die Lärminderungswirkung von Tempo 30 (gegenüber Tempo 50) vernachlässigbar (vgl. Cercle Bruit 2018, 3). Auf Autobahnen ist zu beachten, dass Reduzierungen auf bspw. auf 100 km/h oder 120 km/h nur Pkw adressieren, da für Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht von über 3,5 t in der Regel ohnehin eine Geschwindigkeit von höchstens 80 km/h erlaubt ist.

Weiterhin stellt die lärmschutzbedingte Reduzierung der Geschwindigkeitsniveaus ein sehr eindrückliches Beispiel für die in den Kapiteln 1.1 und 3.1 skizzierte Verzahnung der Lärmaktionsplanung mit anderen Fach- und übergeordneten Planungen, denn es ergeben sich gleich mehrere positive Synergien im Hinblick auf die Verkehrssicherheit, die Aufenthaltsqualität und die Luftqualität: Eine Verringerung der Geschwindigkeiten hätte vielfältige positive Wirkungen, u. a. Reduzierung der Unfallfolgen im Falle einer Kollision mit anderen Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmern, zeitlich größere Lücken zwischen einzelnen Fahrzeugen und damit bessere Überquerungsmöglichkeiten für Fuß- und Radverkehr, was insbesondere auch die Verkehrssicherheit von Kindern und Jugendlichen erhöht, Harmonisierung mit dem ggf. auf der Fahrbahn geführten Radverkehr, Verminderung der Schadstoffemissionen, Verbesserung des Verkehrsflusses etc.

Um eine möglichst breite Akzeptanz der verkehrsberuhigenden Maßnahmen zu erreichen, sollte deren schrittweise Umsetzung durch eine intensive Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden.

Darüber hinaus ist die Einhaltung der Geschwindigkeitsbegrenzungen konsequent zu überwachen. Dafür sollten stationäre und mobile Messeinrichtungen genutzt werden. Des Weiteren bietet sich die Aufstellung (und anschließende Auswertung) von Dialog-Displays an wechselnden Standorten an.

3.3.2.3 Verstetigung des Verkehrsflusses

Die Verstetigung des Verkehrsflusses stellt insbesondere an Knotenpunkten (Kreuzungen, Einmündungen) im Straßenverkehrsnetz eine Handlungsoption zur Lärminderung dar. Indem unnötige Anhalte- und Beschleunigungsvorgänge vermieden werden, können die daraus resultierenden, häufig als besonders belästigend empfundenen Pegelspitzen gemindert werden¹³⁸. Konkret richtet sich das Anliegen der Homogenisierung der Kfz-Verkehrsflüsse auf zwei Aspekte: Die Optimierung von Lichtsignalanlagen (LSA) und die Errichtung von Kreisverkehrsplätzen (KVP).

Im Hinblick auf Lichtsignalanlagen rücken insbesondere jene Hauptverkehrsstraßenzüge ins Blickfeld, an denen etwaig vorhandene lichtsignalgeregelte Knotenpunkte relativ kurze Abstände zueinander aufweisen. In Oranienburg trifft dies z. B. auf die B (273) (insbesondere Bernauer Straße) und die Berliner Straße mit ihren im jeweiligen Straßenverlauf relativ nah beieinander liegenden LSA-geregelten Knotenpunkten zu. Aus der Lärmschutzperspektive bestehen dort zwei Ansatzpunkte für die Optimierung:

¹³⁸ Im Berechnungsverfahren der Lärmkartierung (CNOSSOS-EU bzw. BUB) werden diese Effekte inzwischen auch durch entsprechende ‚Knotenpunktzuschläge‘ rechnerisch gewürdigt (siehe Kap. 2.1.1).

- Wird die Fahrgeschwindigkeit zwischen relativ dicht aufeinander folgenden LSA-geregelten Knotenpunkt reduziert (z. B. mittels der Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, siehe Kapitel 3.3.2.2), wird der Verkehrsfluss homogenisiert und eine spürbare Lärminderung erzielt. Grund hierfür ist, dass die von Brems- und Anfahrvorgängen ausgehenden Geräusche gleichmäßiger sind und die besonders rasche Pegelanstiege vermindert werden.
- Weiterhin besteht – die zumindest theoretisch empfehlenswerte – die Möglichkeit, die Lichtsignalanlagen durchgehend zu koordinieren, um die Brems- und Beschleunigungsmanöver zu minimieren¹³⁹. In der Realität werden solche signaltechnischen Vernetzungen und Optimierungen bereits häufig praktiziert (z. B. verkehrsabhängig flexible Signalprogramme, zum Teil ausgestattet mit Rückstaulängenüberwachungen).

Im Falle der Erneuerung der LSA-Programmierung ist dringend angeraten, eine Abstimmung mit dem Aufgabenträger des kommunalen ÖPNV zu verfolgen, um Synergiepotenziale im Sinne einer LSA-Beschleunigung für Busse auszuschöpfen und dem Busverkehr damit ein schnelleres bzw. gleichmäßigeres Vorankommen zu ermöglichen.

Gegenüber LSA-geregelten Knotenpunkten weisen Kreisverkehrsplätze diverse Vorteile auf, wobei einige von ihnen auch explizit aus der Lärmschutzperspektive relevant und zu

¹³⁹ Die Herbeiführung einer ‚Grünen Welle‘ für den Kfz-Verkehr mittels der Koordinierung von Lichtsignalanlagen wird häufig als eine erstrebenswerte Zielstellung und konventionelles Instrument des Verkehrsmanagements erachtet (tatsächlich lassen sich Grüne Wellen aus verkehrstechnischen Gründen vor allem in komplexen innerörtlichen Verkehrssituationen nur für bestimmte gefahrene Geschwindigkeit [Progressionsgeschwindigkeit] einrichten, die ihrerseits stark vom räumlichen Abstand der signalisierten Knotenpunkte abhängt). Auch aus dem Betrachtungswinkel des Lärmschutzes ist die LSA-Optimierung zur Verstärkung des Kfz-Verkehrsflusses ein scheinbar geeignetes Instrument zur Lärminderung. Allerdings tritt hier in der Realität häufig ein Zielkonflikt mit dem Anliegen der Steigerung der Nutzungsattraktivität des Umweltverbunds (Fuß- und Radverkehr, ÖPNV, Shared Mobility) zutage, denn die Förderung jenes Umweltverbunds nimmt aus verschiedenen Erwägungen – u. a. auch aus Lärmschutzperspektive (siehe u. a. Kapitel 3.3.1.2 und 3.4) – weisst in der künftigen Gestaltung der Angebotsbedingungen der persönlichen Alltagsmobilität eine hohe Priorität auf. Dementsprechend sind auch die Belange jener Verkehrsteilnehmergruppen bei der Knotenpunktgestaltung und LSA-Programmierung zu berücksichtigen (z. B. ÖPNV-Beschleunigung/-Bevorrechtigung, ausreichend lange Grünphasen für Fuß- und Radverkehr, möglichst separate Grünphasen für rechtsabbiegende Kfz und gerade aus fahrenden Radverkehr) – in der Konsequenz sind rein auf die Leistungsfähigkeit des Kfz-Verkehrs orientierte Optimierungen der LSA-Steuerungsprogramme nur bedingt anwendbar und auch nur eingeschränkt empfehlenswert.

In speziellen Konstellationen lässt sich aber zumindest auf einer relativ kurzen Strecke eine ‚lokale Grüne Welle‘ erzeugen: Sofern eine vorhandene LSA nur auf einem kurzen Streckenabschnitt kurz vor ihrem Erreichen einsehbar ist (bspw. aufgrund einer uneinsichtigen Lage des LSA hinter einer Kurve, einer Einschränkung der direkten Sichtbeziehung durch Vegetation oder einer Lage der LSA unmittelbar hinter dem abgerundeten Übergang vom Straßenanstieg in die Ebene bzw. ins Gefälle, wobei der Kuppenbogen die Sicht auf die LSA blockiert), könnte die Fahrweise des an die LSA herannahenden Kfz-Verkehrs mittels eines separaten Vorsignalgebers, der auf die LSA-Phase abgestimmt ist, im Sinne der Vermeidung unnötiger Beschleunigungsmanöver kurz vor Erreichen einer LSA beeinflusst werden.

begrüßen sind¹⁴⁰: Sofern Kreisverkehre dem aktuell gültigen technischen Regelwerk¹⁴¹ entsprechend umgesetzt werden, bieten sie allen Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmern eine höhere Verkehrssicherheit und weisen geringere Unterhaltskosten als Lichtsignalanlagen auf. Die hier im Mittelpunkt des Interesses stehende Lärminderung kann sich dadurch ergeben, dass der Kfz-Verkehr infolge einer – mit der Geometrie beförderten – langsamen Heranführung an den Kreisverkehr vor dem Einfahren seltener komplett anhalten bzw. bis zum Stillstand abbremsten (und in der Folge wieder lärmerezeugend beschleunigen) muss.

Der Umbau eines Knotenpunkts zu einem Kreisverkehrsplatz ist jedoch mit einem hohen planerischen und finanziellen Aufwand verbunden. Gleichzeitig eignet sich der Einsatz von Kreisverkehren auch nur unter gewissen Bedingungen: So kommen bspw. Knotenpunkte, die bereits durch eine in eine übergeordnete Signalzeiten-Koordinierung integrierte LSA geregelt werden, nicht vordergründig in Betracht. Zudem müssen die benötigten Flächenkapazitäten vorhanden sein: Innerhalb bebauter Gebiete werden in der Regel die sog. Kleinen Kreisverkehre (mit Mittelinsel und einstreifiger Fahrbahn) errichtet, deren Außendurchmesser 26–40 m beträgt (hinzu kommen Nebenanlagen für den Fußverkehr). Zwar können Kreisverkehre auch relativ große Verkehrsbelastungen ohne Rückstaus bewältigen (langsamer, aber stetiger Verkehrsfluss statt ‚Stop and Go‘ an LSA), da schon kleine Lücken zum Einfahren in die Kreisfahrbahn genügen, allerdings sollte im Falle innerorts gelegener kleiner Kreisverkehre eine durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge¹⁴² von ca. 25.000 Kfz/24 h nicht überschritten werden, um akzeptable Wartezeiten in allen Zufahrten zu gewährleisten.

Die aufgrund ihrer homogenisierenden Wirkung auf den Verkehrsfluss unter gewissen Rahmenbedingungen ratsame Errichtung von Kreisverkehrsplätzen (KVP) hat die Stadt Oranienburg in den zurückliegenden Jahren stetig vorangetrieben: So wurden u. a. am Knotenpunkt Berliner Straße / Saarlandstraße sowie am Knotenpunkt L 211 (Lehnitzstraße) / André-Pican-Straße / Saarlandstraße jeweils KVP zur Steuerung der Knotenströme errichtet.

Theoretisches Lärminderungs- (und Energiespar-)potenzial bergen weiterhin die Nachtabschaltungen von Lichtsignalanlagen und von als reine Querungshilfe dienenden Fußgänger-Lichtsignalanlagen (F-LSA) (‚Bedarfsampeln‘) (gänzliche Abschaltung oder gelbes Blinklicht), wobei hiermit auch eine relevante Einschränkung der Verkehrssicherheit insbesondere der nicht-motorisierten Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmer einhergehen

¹⁴⁰ Diese potenziellen Vorteile gegenüber LSA-geregelten Knotenpunkten werden auch in den Berechnungsvorschriften der Lärmkartierung gewürdigt (siehe Kap. 2.1.1)

¹⁴¹ FGSV (2006): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)

FGSV (2006): Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren

¹⁴² Summe des zuführenden Verkehrs in allen Kreisverkehrszufahrten

kann, sodass hierzu nur nach einer einzelfallweisen Beurteilung der örtlichen Situation geraten werden kann (wenig komplexe, übersichtliche und nur schwach frequentierte Knotenpunkte bzw. Straßenverläufe). Weiterhin könnten F-LSA in Zeiten mit sehr geringer Fußverkehrsfrequenz als sog. ‚Schlafampel‘ betrieben werden: Diese stehen in der Grundstellung sowohl für den Verkehr auf der Fahrbahn als auch für querungswillige Zufußgehende auf ‚Dunkel‘¹⁴³. Dies ermöglicht ein regelkonformes Queren der Fahrbahn auch ohne explizite Grünphasenanforderung. Es kann aber auch wie gewohnt der Anforderungstaster betätigt und dann bei ‚Grün‘ gesichert die Fahrbahn gequert werden.

3.3.3 Bauliche Maßnahmen

3.3.3.1 Straßenraumumgestaltung

Das Geschwindigkeitsniveau und die Homogenität des Verkehrsflusses werden, wie bereits erwähnt, maßgeblich auch von der Straßenraumgestaltung beeinflusst. Infolge der optischen Gliederung des Straßenseitenraumes durch klar getrennte Gehwege, Radverkehrsanlagen, Parkstreifen und wenn möglich die Begrünung mit Straßenbäumen ist eine deutliche Beruhigung und Verstetigung des Verkehrsflusses zu erwarten. Eine lärmschutzgerechte Anpassung des Straßenquerschnitts sollte insbesondere bei Straßen mit überbreiten Fahrbahnen vorgenommen werden.

Geringere Verkehrsbelastungen infolge der Realisierung von Ortsumgehungen ermöglichen die Umgestaltung der innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen entsprechend ihrer veränderten Funktion. In diesem Zusammenhang trägt insbesondere die Verringerung der Fahrstreifenanzahl und der Fahrbahnbreite durch Umnutzung der Randbereiche zu einer Geschwindigkeitssenkung und zur Abstandsvergrößerung zwischen Geräuschquelle und Immissionsort bei. Weitere mögliche Maßnahmen sind Fahrbahneinbauten (z. B. Fahrbahnteiler als Querungshilfen) sowie Veränderungen der Fahrbahn- und Knotenpunktgeometrie.

Grundsätzlich sollte der Straßenraum entlang der lärmbeeinträchtigten Hauptverkehrsstraßen stärker strukturiert werden. Die durchgängige Anlage von Radverkehrsanlagen und Gehwegen sowie die bereichsweise Begrünung mit Gehölzen wirken straßenraumbegrenzend und führen allein durch die optische Wirkung zu geringeren Fahrgeschwindigkeiten.

¹⁴³ Für den Verkehr auf der Fahrbahn ist dies gleichzusetzen mit einem ‚unsichtbaren Grün‘. Die ‚Schlafampel‘ (Doppeldunkelampel) ist eine Steigerungsform der ‚Dunkelampel‘, deren dauerhaftes Grün-Signal für den Verkehr auf der Fahrbahn ausgeschaltet ist, während dem querungswilligen Fußverkehr standardmäßig ‚rot‘ signalisiert wird. Fordert ein Fußgänger / eine Fußgängerin an einer für ihn/sie roten Ampel die Freigabe an, so ‚erwacht‘ die Anlage für den Kfz-Verkehr und signalisiert dem Verkehr auf der Fahrbahn nach einer kurzen Übergangszeit das rote Signal. Kurz darauf erteilt sie dem Fußverkehr die Freigabe zur Querung der Fahrbahn durch das entsprechende Grün-Signal.

Eine geringere Anzahl und Breite der Fahrstreifen ermöglicht eine weitere Aufwertung des Straßenseitenraumes. Breitere Fußwege mit höherer Aufenthaltsqualität und davon getrennte Radwege sowie Seitenstreifen für das Längsparken mit großzügigen Grünelementen vergrößern den Abstand zwischen Lärmquelle und Immissionsort und senken die Fahrgeschwindigkeit spürbar.

Derartige Maßnahmen sind insbesondere in Bereichen mit schwerpunktmäßiger Wohnbebauung zu empfehlen. Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt im Rahmen notwendiger Sanierungsmaßnahmen.

3.3.3.2 Lärmindernder Fahrbahnbelag

Der Einbau lärmindernd wirkender Fahrbahndecken¹⁴⁴ stellt eine aktive Schallschutzmaßnahme dar, bei der die Geräuschbelastung – ebenso wie im Falle der Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (siehe Kap. 3.3.2.2) – direkt am Entstehungs- bzw. Ausbreitungsort bekämpft wird. Da mit jenen aktiven Lärmschutzmaßnahmen die generelle Lärmbelastung im Freiraum (Umgebungsärm) gemindert wird, sind sie den passiven Schallschutzmaßnahmen gegenüber zu bevorzugen (siehe Kap. 3.1). Im Verhältnis zur lärmschutzbedingten Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit stellt der Einbau lärmarmen Deckschichten jedoch eine sehr kostenintensive Maßnahme dar.

Als besonders lärmintensiv erweisen sich unebene, schadhafte oder gepflasterte Beläge: Speziell beim Überfahren unebener/gewölbter Naturpflastersteine (sog. Katzenkopfpflaster, Kopfsteinpflaster) und ihrer Fugen werden die Reifen eines Kfz derart verformt und in Eigenschwingung versetzt, dass ein deutlich wahrnehmbarer Schall erzeugt und abgestrahlt wird. Dessen akustische Charakteristik lässt sich als ein ‚Dröhnen und Poltern‘ beschreiben, das von vielen Menschen als Lärmbelästigung empfunden wird. Mit dem Austausch von Pflasterbefestigungen durch Asphalt- oder Betonfahrbahndecken kann – selbst im Falle eines Ersatzes durch eine ‚konventionelle‘, nicht spezifisch lärmindernd wirkende Asphaltdeckschicht – bereits bei einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h eine Geräuschminderung von 3 dB(A) bis 6 dB(A) erzielt werden.

Fahrbahndeckschichten¹⁴⁵ mit optimierten akustischen Eigenschaften sind derart konzipiert, dass sie mit ihrer charakteristischen Oberflächenstruktur (Mischgutkonzeption, Kornstruktur [Korngröße und Kornform] und Hohlraumanteil) die grundlegenden Mechanismen der Entstehung des Reifen-Fahrbahn-Geräuschs sowie die Schallabsorptionsfähigkeit im

¹⁴⁴ Auch als lärmarme oder lärmoptimierte / lärmtechnisch optimierte Fahrbahnoberflächen bezeichnet

¹⁴⁵ Die öffentlichen Diskussionen über lärmindernde Straßenbeläge fokussieren häufig die Charakteristik der Fahrbahndeckschicht. Eine dauerhaft lärmindernd wirkende und langlebige Straßenbaukonstruktion auf Asphaltbasis erfordert jedoch eine Abstimmung sämtlicher Schichten des Oberbaus – neben der Asphaltdeckschicht gehören hierzu – je nach Belastungsklasse – auch die darunter liegende Asphaltbinder- und -tragschicht.

Sinne einer Reduzierung der Geräuschemissionen wirksam beeinflussen: Während die Oberflächentextur die Entstehung des Reifen-Fahrbahn-Geräuschs reduziert, können von der Fahrbahnoberfläche zugängliche, miteinander verbundene Hohlräume das Fahrzeuggeräusch absorbieren. Die Kombination beider Eigenschaften zeichnet insbesondere die offenporigen Asphalte (OPA, sog. Flüsterasphalt) aus, sodass dieser eine hohe akustische Leistung aufweist. Allerdings gilt für OPA im besonderen Maße¹⁴⁶, was auf lärmarme Straßenbeläge insgesamt zutrifft: Lärmarme Straßenbeläge sind empfindlich für mechanische Belastungen, sodass stets ein Kompromiss zwischen u. a. hoher Beständigkeit/Langlebigkeit und akustischer Wirkung (die ihrerseits auch mit Alter des Belags abnimmt) anzustreben ist (vgl. Cercle Bruit 2023).

Der lärmindernde Effekt entfaltet sich bei einigen Fahrbahnbelägen eher im innerörtlichen Bereich (bis ca. 60 km/h), während die lärmreduzierende Wirkung bei anderen Deckschichten erst bei über 60 km/h Fahrgeschwindigkeit – und demzufolge vorrangig im außerörtlichen Bereich – zum Tragen kommt. Entsprechend dieser akustischen Eigenschaften sind in den maßgeblichen Lärmberechnungsvorschriften (CNOSSOS-EU [bzw. BUB] und RLS-19¹⁴⁷) bestimmte Straßendeckschichtkorrekturwerte ausgewiesen, mittels derer die lärmtechnischen Wirkungen gegenüber der Referenz, dem nicht geriffelten Gussasphalt, rechnerisch gewürdigt werden.

Grundsätzlich ist das mit der Wahl des Fahrbahnbelags zu erzielende Lärminderungspotenzial bei niedrigen Geschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs geringer als bei höheren Geschwindigkeiten, weil die Gesamtlärmemissionen eines Kfz bei niedrigen Geschwindigkeiten vom Antriebsgeräusch (Motor, Getriebe, Antriebsstrang) dominiert werden¹⁴⁸. Erst ab etwa 35 km/h¹⁴⁹ bestimmt das durch das Abrollen des Reifens auf der Fahrbahn erzeugte

¹⁴⁶ Nähere Erläuterungen: siehe unten in diesem Teilkapitel

¹⁴⁷ In den für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm derzeit noch gültigen RLS-90 sind Abschlüsse für lärmarme Asphaltdeckschichten nicht vorgesehen. Die Maßnahme „Lärmarmen Fahrbahnbelag“ ist daher im Rahmen der straßenverkehrsbehördlichen Ermessensausübung bezüglich einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit aus Lärmschutzgründen formaljuristisch unwirksam (vgl. Abgeordnetenhaus Berlin 2022).

¹⁴⁸ Siehe auch Erläuterungen in Kapitel 3.3.2.2

¹⁴⁹ Ein konkreter, realer ‚Schwellenwert‘ für den Übergang zwischen den dominanten Geräuschquellen eines fahrenden Kfz existiert nicht. Einige Quellen nennen bereits 20 km/h bzw. 25 km/h (z. B. Bayerisches Landesamt für Umwelt [2019], [Schweizer Bundesamt für Umwelt \[BAFU\]](#) sowie [Cercle Bruit Schweiz](#) | Stand jeweils: September 2024), andere – eher ältere – Quellen taktieren die Grenze hingegen erst bei ca. 50 km/h. Da in den vergangenen Jahren jedoch auch die mit einem konventionellen Verbrennungsmotor angetriebenen Pkw leiser geworden sind (vgl. [tagesschau.de: E-Autos sind gar nicht so leise | Stand: 12.07.2023](#)) (wobei dieser Effekt allerdings durch die zu zunehmende Ausstattung von Pkw mit breiteren Reifen und insgesamt höhere Fahrzeuggewichte gedämpft wird), hat sich die Übergangsschwelle zwischen den jeweils dominanten Lärmquellen eines Pkw tendenziell in den niedrigen Geschwindigkeitsbereich verschoben.

Weiterhin hat auch die Drehzahl – also die Wahl des Gangs – einen erheblichen Einfluss auf die vom Fahrzeug abgestrahlten Antriebsgeräusche (vgl. [Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg: Straßenlärm](#))

Reifen-Fahrbahn-Geräusch die insgesamt von einem Pkw verursachte Geräuschkulisse (bei Lkw liegt der Übergang bei ca. 50–70 km/h [vgl. Bayerisches Landesamt für Umwelt 2019, 2; SenUVK 2018, 5]). Konkret hervorgerufen wird jenes mit den Fahrbahn-(und Reifen-)eigenschaften beeinflussbare Reifen-Fahrbahn-Geräusch („Rollgeräusch“) durch folgende Mechanismen:

- Der Reifen wird beim Abrollen verformt und zu Schwingung angeregt (besonders ausgeprägt im Falle von Unebenheiten des Belags),
- die Klötze des Reifenprofils schlagen (trommeln) auf die Fahrbahn und werden verformt,
- Adhäsionskräfte in der Reifenaufstandsfläche erzeugen Reibgeräusche,
- die aerodynamische Luftkompression und -dekompression in der Kontaktfläche zwischen Reifen und Fahrbahn (Luftverdrängungs- und Ansaugeneffekte) (Lufteinschluss im Reifenprofil – besonders ausgeprägt im Falle sehr ebener Oberflächen) sorgen für den sog. Air-Pumping-Effekt¹⁵⁰ und
- der zwischen der gekrümmten Lauffläche und der Fahrbahnoberfläche gebildete Schalltrichter im Ein- und Auslauf des Reifens verstärkt den Ausbreitungseffekt des Schalls noch zusätzlich (sog. Horneffekt).

Bei Geschwindigkeiten über etwa 100 km/h stellen aerodynamische Geräusche, die bspw. aufgrund von Verwirbelungen abreißender Luftströmungen an der Karosserie und an Anbauteilen, bspw. den an Fahrzeugaußenspiegeln, entstehen, die dominierende Schallquelle eines Kfz dar.

Obgleich die mit dem Fahrbahnbelag erzielbaren Pegelminderungsmöglichkeiten im unteren Geschwindigkeitssegment begrenzt sind und – mit wenigen Ausnahmen – bisher keine Regelbauweisen mit anerkannt lärmarmen Oberflächen für Innerortsstraßen etabliert sind (vgl. SenUVK 2018, 12), wird die Erforschung und Erprobung von Straßenbaukonstruktionen, die in ihren schalltechnischen Eigenschaften bei Entwurfsgeschwindigkeiten bis zu 50 km/h optimiert werden, stetig vorangetrieben. Lärminderungspotenziale im kommunalen Straßenbau versprechen nach derzeitigem Kenntnisstand insbesondere die Optimierung von dichten Asphaltdeckschichten aus Splittmastixasphalt, Asphaltbeton oder Gussasphalt mit einer akustisch verbesserten Oberflächentextur (vgl. Bayerisches Landesamt für Umwelt 2019; SenUVK 2018, 6; UBA 2014).

¹⁵⁰ Während des Abrollens wird die Luft zwischen dem Reifenprofil und der Fahrbahn eingeschlossen, wobei sie sich plötzlich verdichtet und wieder entspannt („air pumping“), wodurch Zischgeräusche erzeugt werden (vgl. Bayerisches Landesamt für Umwelt 2019, 2). Während ganz ebene Oberflächen den Reifen in nur geringem Maße zur mechanischen Schwingung anregen, verstärkt sich bei ihnen jedoch der Air-Pumping-Effekt.

Gegenwärtig stehen für den innerörtlichen Bereich verschiedene lärmtechnisch optimierte Fahrbahnbeläge auf Asphaltbasis zur Verfügung, wobei sich die Beständigkeit der akustischen Wirkung sowie die generelle Langlebigkeit zum Teil erst noch erweisen muss (vgl. Bayerisches Landesamt für Umwelt 2019; SenUVK 2018; UBA 2014). Gemäß den Straßendeckschichtkorrekturwerten (D_{SD}) in der Tabelle 4a der nationalen Berechnungsvorschrift RLS-19 sind z. B. mit den Splittmastixasphalten SMA 5 und SMA 8 (nach ZTV Asphalt-StB 07/13), Asphaltbetonen \leq AC 11 (nach ZTV Asphalt-StB 07/13), dem sog. ‚Düsseldorfer Asphalt‘ (AC D LOA) nach (E LA D¹⁵¹) sowie einer dünnen Asphaltdeckschicht im Heißeinbau auf Versiegelung (DSH-V) innerorts bei Pkw mit einer Geschwindigkeit bis 60 km/h Lärminderungen von bis zu -2,6 dB zu bewerkstelligen (gegenüber der Referenz, dem nicht geriffelten Gussasphalt)¹⁵². Da die jeweiligen Einsatzbedingungen jedoch begrenzt sind und zum Teil erhöhte Anfälligkeiten gegenüber Schub- und Torsionskräften bestehen, sind die Einbauvoraussetzungen einzelfallweise zu prüfen. Der SMA 8 ist zwar in ausgewählten Kommunen als Standardasphalt etabliert, gleichwohl ist der flächendeckende Einsatz lärmarmen Deckschichten im innerörtlichen – wie auch im außerörtlichen – Bereich daher bisher nicht zu beobachten.

Auch im Land Brandenburg werden innovative, lärmindernde Fahrbahndecken unter innerörtlichen Bedingungen erprobt: So hat der zuständige Straßenbaulastträger Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg (LS) bspw. auf einem Abschnitt der Ortsdurchfahrt der B 1 in Geltow (Gemeinde Schwielowsee) im Jahr 2019 im Zuge der damaligen Sanierungsarbeiten zu Demonstrations- und Versuchszwecken einen innovativen Straßenbelag einbauen lassen¹⁵³. In der Asphaltdeckschicht des sog. CIAir® Asphalts ist – statt üblich Splitt – ein Abstreugranulat aus gebrochenem, ultrahochfestem Beton (UHPC) mit geringen Mengen Titandioxid eingebunden, das mit Licht als Katalysator die Konzentration giftiger Stickoxide senkt und gleichzeitig lärmreduzierend auf die Abrollgeräusche der Kfz wirkt. Nach Auskunft des LS hätten seitens des LS im Jahr 2021 durchgeführte messtechnische Untersuchungen und Referenzmessungen die Herstellerangaben bestätigt, wonach sich bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h Pegelminderungen von bis zu -4,2 dB(A) ergeben würden (was ungefähr der akustischen Wahrnehmung einer Halbierung des Verkehrsaufkommens entspricht, siehe Fußnote 73 auf S. 38).

¹⁵¹ Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten aus AC D LOA und SMA LA (FGSV 2014)

¹⁵² In den die Lärmkartierung maßgeblichen Berechnungsvorschriften (CNOSSOS-EU bzw. BUB) werden Pegelabweichungen in ähnlichen Größendimensionen berücksichtigt (vgl. LfULG 2022, 12).

¹⁵³ Siehe Pressemitteilung des Ministeriums für Infrastruktur und Landesplanung vom 05.07.2019. URL: <https://mil.brandenburg.de/mil/de/presse/detail/~05-07-2019-schneider-vor-ort-einbau-eines-innovativen-asphalts-auf-der-b-1-in-geltow-beginnt>
Der Asphalt wurde von der STRABAG und neun weiteren Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft im Rahmen des von der deutschen Bundesregierung geförderten F&E-Projekts NaHiTAs (Nachhaltiger HighTech-Asphalt) entwickelt.

Eine erhöhte Aufmerksamkeit insbesondere in der öffentlichen Diskussion lärmindernd wirkender Fahrbahnbeläge kommt den umgangssprachlich häufig als ‚Flüsterasphalt‘ bezeichneten offenporigen Asphalten (OPA)¹⁵⁴ zu. Diese zeichnen sich durch eine gleichmäßige Kornstruktur¹⁵⁵ und ein großes Hohlraumvolumen¹⁵⁶ aus (vgl. BASt 2023; Breddemann 2023, 5; UBA 2014, 23 ff.). Sie eignen sich primär für den Einsatz auf Außerortsstraßen und Autobahnen, denn erst ab einer bestimmten Geschwindigkeit tritt aufgrund der Sogwirkung des schnell – und möglichst gleichmäßig – fahrenden Verkehrs ein Selbstreinigungseffekt des Porengeflechts ein. Die oberflächliche Zugänglichkeit des Hohlraums¹⁵⁷ ist eine Grundvoraussetzung für eine effektive, über etwa acht Jahre wirksame Schallreduktion (im Vergleich zum Referenzbelag, dem nicht geriffelten Gussasphalt). Auf kommunalen Straßen mit ihren geringeren Fahrgeschwindigkeiten hingegen verschmutzen und verkleben die oberflächlich zugänglichen Poren rasch, sodass zur Aufrechterhaltung der schallabsorbierenden Wirkung ein kostenintensiver, hoher ‚manueller‘ Reinigungsaufwand zu betreiben ist. Weitere Randbedingungen, die die lärmoptimierte Wirkung von OPA beeinträchtigen, sind u. a.:

- Lärmintensive und gleichzeitig die Fahrbahndeckschicht stark verschleißende Fahrmanöver (Bremsen/Beschleunigen) im Bereich von Lichtsignalanlagen, Kreuzungen/Einmündungen/Kreisverkehren, kurvigen Streckenabschnitten bzw. im Falle eines eingeschränkten Verkehrsflusses (‚Stop-and-Go‘-Verkehr),
- hohe Belastungen infolge abbiegenden Schwerverkehrs (z. B. Ein- und Ausfahrten zu gewerblichen Anlagen, Abbiegestreifen mit Schwerverkehr),
- Streckenabschnitte mit Laub abwerfenden Straßenbegleitgrün (z. B. Alleen) und
- Verschmutzungsgefahren durch landwirtschaftlichen Verkehr.

Der flächendeckende Einsatz von OPA wird jedoch nicht einzig durch diese strikten Rahmenbedingungen eingeschränkt¹⁵⁸. Nachteilig sind auch seine aufwendige Herstellung (und die damit einhergehend hohen Baukosten¹⁵⁹) sowie der erhöhte Aufwand zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit im Winter (speziell bei Glatteis/überfrierender Nässe), denn sowohl Streusplitt wie auch aufgebrachte Streusalzkörner können sich nur schwierig an der

¹⁵⁴ Ugs. auch als ‚Flüsterasphalt‘ bezeichnet

¹⁵⁵ Konventioneller Asphalt wird hingegen aus drei unterschiedlich großen Steinkörnern gebildet

¹⁵⁶ 22–28 % des Volumens (herkömmlicher Asphalt hat max. 6 % Hohlraumanteil am Gesamtvolumen)

¹⁵⁷ Hierdurch wird die Luft zwischen Reifen und Fahrbahn nicht komprimiert (lärmerzeugendes Air Pumping), sondern sie kann unverdichtet ins Hohlraumgeflecht der Straßenoberfläche entweichen und sich dort verteilen. Weiterhin absorbieren die Poren auch die vom Antriebsstrang eines Kfz erzeugten Schallwellen (und darüber hinaus auch Niederschlagswasser, wodurch die Sprühfahnenbildung und die Aquaplaning-Gefahr vermindert werden).

¹⁵⁸ Aufgrund dessen wird der 2007 ins technische Regelwerk (TL Asphalt-StB 07/13 und ZTV Asphalt-StB 07/13) eingeführte offenporige Asphalt auch nur in außerörtlichen Lagen als Standard- bzw. Regelbauweise anerkannt.

¹⁵⁹ Der Unterschied zum konventionellen Asphalt wird mit in verschiedenen Quellen dem Faktor 3 beziffert.

Oberfläche halten – stattdessen dringen sie in die Makroporen ein. Daher können diese winterdienstlichen Standardinstrumente ihre bezweckte Wirkung – die Erhöhung des Kraftschlusses/Kraftübertragungspotenzials zwischen Reifen und glatter Fahrbahn bzw. die Verhinderung der Glatteisbildung an der Fahrbanoberfläche – nur eingeschränkt entfalten¹⁶⁰.

Nicht zuletzt sei darauf verwiesen, dass nicht einzig die Beständigkeit der Lärminderungswirkung von OPA als fragil zu bezeichnen ist, sondern auch die generelle Langlebigkeit von OPA im Vergleich zu herkömmlichen Asphaltdeckschichten deutlich eingeschränkt ist (gleichzeitig sind OPA kleinflächig nur sehr eingeschränkt reparaturfähig): Einerseits setzen sich die Poren auch unter vermeintlichen Idealbedingungen mit der Zeit zu¹⁶¹, andererseits reagieren OPA aufgrund der spezifischen, inneren Korngerüststruktur sowie der reduzierten Kontaktfläche zu den Reifen empfindlicher auf mechanische Belastungen (insbesondere Schubbeanspruchungen) als konventionelle Straßenbeläge, sodass die Griffigkeit in der Regel nach etwa acht bis zwölf Jahren¹⁶² stark abnimmt (vgl. BASt 2023; Circle Bruit 2023; Tappertz et al. 2023). Bisherige Praxiserfahrungen zeigen, dass aufgrund dieser eingeschränkten Widerstandsfähigkeit gegenüber hohen Beanspruchungen eine relativ frühe Erneuerung – im Schnitt etwa zehn Jahre nach dem Einbau (vgl. BASt 2023) – erfolgen muss¹⁶³. Konventioneller Asphalt hingegen ist deutlich robuster gegenüber Oberflächenverschleiß und weist eine etwa mindestens doppelt so hohe Lebenserwartung auf. Angesichts dieser „[...] sehr hohen Anforderungen an Randbedingungen, Planung, Bauausführung und Betrieb [...]“ (UBA 2014, 23) und einer gleichzeitig relativ geringen bautechnischen Haltbarkeit werden OPA in Deutschland nahezu ausschließlich außerorts und auch dort nur einzelfallweise eingebaut.

Wenngleich das Einsatzspektrum lärmarmer Fahrbahnbeläge jeweils begrenzt ist und sie auch spezifische Nachteile aufweisen (z. B. hohe Kosten, eingeschränkte Langlebigkeit, hoher Instandhaltungsaufwand, verstärkte Störwirkung von belagsfremden Fahrbahnelementen wie Schachtdeckeln, Markierungen und Belagsübergängen [vgl. Kanton Zürich o. J.]), genießen sie eine relativ hohe allgemeine Akzeptanz, denn im Gegensatz z. B. zur Errichtung bzw. Installation von schallabschirmenden Elementen (siehe Kap. 3.3.3.3) oder straßenverkehrsrechtlichen Beschränkungen (Fahrverbote, Reduzierung der zulässigen

¹⁶⁰ Weiterhin füllt Streusplitt die Hohlräume dauerhaft auf und vermindert damit die lärmreduzierende Wirkung von OPA.

¹⁶¹ Hierdurch werden nicht einzig die schalltechnischen Eigenschaften gemindert, sondern – und dies ist aus Verkehrssicherheitsperspektive bedeutsam – die Fähigkeit, Niederschlagswasser abzuleiten, wird mit zunehmender Lebensdauer ebenfalls eingeschränkt.

¹⁶² Andere, jüngste Quellen nennen eine maximale Lebensdauer von sechs bis zehn Jahren. Konventionelle Asphaltdeckschichten halten demgegenüber – je nach Beanspruchung, Ausführung, klimatischer Bedingungen etc. – zwölf bis über 25 Jahre, Betonstraßen sogar 30 Jahre und länger (vgl. Landtag von Baden-Württemberg 2024).

¹⁶³ Aufgrund der relativ gleichmäßig großen Steinkörner ist das Korngerüst offener Asphalt nicht derart stabil wie jenes konventioneller Asphalt. So wird in der Praxis – insbesondere in Bereichen mit hohen Beanspruchungen – immer wieder ein Herausbrechen von Steinkörnern aus dem Belag beobachtet (Kornverlust) (vgl. Dischinger 2024).

Höchstgeschwindigkeit, siehe Kap. 3.3.2.1 und 3.3.2.2) stellen sie keinen nennenswerten Eingriff ins Ortsbild bzw. ins Verkehrsregime dar. Aufgrund der hohen Kosten erfolgt das Aufbringen eines lärmindernden Deckenbelags jedoch häufig nur im Falle einer ohnehin bestehenden Sanierungsnotwendigkeit einer Straße.

Ganz jedoch gleich, welcher konkrete, im straßenbautechnischen Regelwerk etablierte Fahrbahndeckschichttyp in Abhängigkeit bautechnischer, umweltfachlicher und wirtschaftlicher Aspekte gewählt wird, so ist schlussendlich auch darauf hinzuweisen, dass stets eine kontinuierliche Instandhaltung erfolgen muss, um eine möglichst schadlose, ebene Fahrbahnoberfläche zu erhalten. Straßenbauliche Defizite an der Fahrbahnoberfläche (Risse, Schlaglöcher, Flickstellen, sonstige Schäden) sowie Einbauten wie zu tief sitzende (nicht planebene/flächenbündige) oder instabile/beschädigte Schachtabdeckungen (Schachtdckel) oder Einlaufgitter der Straßenentwässerung (Straßenablauf), die im ungünstigsten Fall direkt in einer Rollspur positioniert sind, stellen Unebenheiten dar, die mitunter starke Erschütterungen und damit erhöhte Reifen-Fahrbahn-Geräusche hervorrufen. In der Lärmkartierung werden solche Qualitätsmerkmale zwar nicht berücksichtigt, in der Realität jedoch büßen selbst stark lärmindernd wirkende Fahrbahnbeläge ihre Wirkung im Falle des Vorhandenseins solcher Unstetigkeitsstellen an der Oberfläche ein.

3.3.3.3 Schallabschirmung

Neben dem Einsatz lärmreduzierender Fahrbahndecken (siehe Kapitel 3.3.3.2) stellt die Errichtung schallabschirmender Hindernisse innerhalb der Ausbreitungswege des Lärms ebenfalls eine aktive Schallschutzmaßnahme dar. Konkrete Möglichkeiten sind insbesondere Lärmschutzwände und -wälle, die Straßenführung in Tunnel-, Einschnitts- und Troglagen, die Bebauung mit lärmunempfindlicheren Gebäuden sowie die Schließung von Baulücken.

Die Wirkung von Lärmschutzwänden oder Lärmschutzwällen hängt vor allem von der Schirmhöhe, dem Material sowie von der räumlichen Lage zur Schallquelle (möglichst naher Standort) ab (vgl. Kanton Zürich o. J.). Neben den erzielten Pegelminderungen von 5 bis 15 dB(A), teilweise auch noch darüber, wird zusätzlich die Frequenz des Lärms zu eher tieffrequenten Geräuschpegeln hin verschoben, welche vom Menschen als weniger störend empfunden werden. Zu beachten ist, dass Schallreflexionen auf der gegenüberliegenden Straßenseite nicht beabsichtigte Pegelerhöhungen bewirken können. Hier empfehlen sich schallabsorbierende Lärmschutzwände.

Allgemein sind schallabschirmende Elemente wie Schallschutzwände¹⁶⁴ oder Schallschutzwälle/Erdwälle¹⁶⁵ vorwiegend an Autobahnen anzutreffen, denn ihr Flächenbedarf und ihre

¹⁶⁴ Werden häufig auch als Lärmschutzfenster bezeichnet

¹⁶⁵ Werden häufig auch als Lärmschutzwälle bezeichnet

generelle räumliche und optische Barrierewirkung bzw. ihre Eingriffswirkung als massive technische Bauwerke ins jeweilige Ortsbild begrenzen ihre Einsatzmöglichkeiten im innerstädtischen Verkehrsraum. Weiterhin beschränkt sich ihre Wirkung – im Gegensatz zu Geschwindigkeitsreduzierungen (siehe Kapitel 3.3.2.2) oder dem Einsatz lärmarmen Fahrbahnbeläge (siehe Kapitel 3.3.3.2) – lediglich auf räumlich eng umgrenzte Areale (direkt hinter der Lärmschutzwand) und zudem meist nur auf die unteren, ersten beiden Geschosse. Das bedeutet gleichzeitig, dass in Relation zu den hohen Planungs-, Bau- und Unterhaltskosten für Lärmschutzwände nur relativ wenige Personen profitieren.

3.3.3.4 Passiver Schallschutz

Sofern die Einsatzmöglichkeiten von planerischen, verkehrslenkenden oder aktiven Schallschutzmaßnahmen eingeschränkt sind oder nicht die erwünschten Pegelminderungen herbeiführen bzw. falls die Kosten der genannten Maßnahmen den angestrebten Lärmschutznutzen überproportional übersteigen, kommen passive Schallschutzmaßnahmen in Betracht. Sie werden am Aufnahmeort des Lärms, bspw. zu schützenden baulichen Objekten, ergriffen: Mittels einer Erhöhung der Schalldämmungseigenschaften der Außenbauteile eines Gebäudes (z. B. Fenster und Fenstertüren, Rolllädenkästen, Außenwände, Dächer, Gauben, Decken und Haustüren) können die Schalleinwirkung auf die Gebäudeinnenbereiche gemindert werden, die Außenbereiche (z. B. Garten, Terrasse, Balkon) bleiben jedoch ungeschützt laut (vgl. LS 2020).

Der Einbau von Schallschutzfenstern¹⁶⁶ kann den Lärmpegel innerhalb der Gebäude sehr wirksam reduzieren. Während bei Schallschutzklasse 1 (undichte Fenster mit Einfachverglasung) eine Reduzierung von weniger als 25 dB(A) erreicht wird, ist bei Schallschutzklasse 6 (Kastenfenster mit getrenntem Blendrahmen, besonderer Dichtung, großem Scheibenabstand und Verglasung aus Dickglas) eine Reduzierung von mehr als 50 dB(A) möglich.

Schallschutzfenster können erhebliche Lärminderungen in straßenseitig gelegenen Innenräumen bewirken, allerdings schaffen sie nur im geschlossenen Zustand Abhilfe¹⁶⁷ und entfalten ihre volle Wirkung daher nur in Kombination mit indirekt wirkenden Lüftungsanlagen. Zudem stellen die Hausfassade und das Dach häufig Eintrittsmöglichkeiten des Schalls ins Gebäudeinnere dar, sodass hier weitere Dämmungsmaßnahmen erforderlich

¹⁶⁶ Werden häufig auch als Lärmschutzfenster bezeichnet

¹⁶⁷ Die auf den geschlossenen Zustand von Fenstern beschränkte Wirksamkeit steht dem Bedürfnis vieler Menschen entgegen, bei offenem Fenster zu schlafen. Weiterhin konterkariert dies speziell in verdichteten Räumen die Wirkung der in der klimasensiblen Planung beabsichtigten Kaltluftkorridore: Denn nur wenn die Bevölkerung die Fenster nachts offenhalten kann, profitiert sie von einer auf eine gute Durchlüftung des Siedlungskörpers ausgelegten Anordnung der Gebäude.

werden. Die Nachrangigkeit passiver Schallschutzmaßnahmen begründet sich weiterhin darin, dass der öffentliche Raum bzw. die Umwelt hiervon in keiner Weise profitieren.

Im Zusammenhang mit Straßenneubauten bzw. bei wesentlichen Änderungen an bestehenden Straßen besteht bei Überschreitung der für die Gebietsnutzung festgelegten Grenzwerte der 16. BImSchV ein Anspruch auf Realisierung passiver Schallschutzmaßnahmen durch den Baulastträger (siehe Kapitel 1.5.2). Im Rahmen von Planfeststellungsverfahren werden dazu Auflagen erteilt. Dabei gilt jedoch immer der Grundsatz, aktive vor passiven Schallschutzmaßnahmen umzusetzen.

In Bebauungsplänen können auf der Grundlage von Schallimmissionsprognosen spezielle Festsetzungen zum Immissionsschutz, wie die Ausrüstung mit Lärmschutzfenstern, erfolgen.

Neben diesen planungsrechtlichen Vorgaben kann durch spezifische Förderprogramme von Bund und Land der verstärkte Einbau von Lärmschutzfenstern auf freiwilliger Basis forciert werden.

Bei der Umsetzung von Neubauvorhaben bzw. Bauvorhaben mit wesentlichen Änderungen sind im Rahmen des jeweiligen Planfeststellungsverfahrens Ansprüche auf passive Lärmschutzvorkehrungen geltend zu machen.

Darüber hinaus sind in den betroffenen Bebauungsplänen nutzungsabhängige Festlegungen zur Ausrüstung mit Lärmschutzfenstern zu treffen.

Für passive Schallschutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmsanierung werden die Kosten teilweise vom Bund¹⁶⁸/Land übernommen. Die Lärmsanierung ist nicht durch das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) geregelt. Weiterhin besteht selbst im Falle des Überschreitens gewisser Auslösewerte kein Rechtsanspruch auf Lärmschutzmaßnahmen nach den Grundsätzen der Lärmsanierung, denn sie wird gemäß Nr. 35 der VLärmSchR 97 als freiwillige Leistung des Bundes auf Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen im Rahmen der vorhandenen Mittel gewährt (vgl. LAI 2022a, 37; WDdDB 2020, 6) (siehe auch Kapitel 1.5.3). Voraussetzungen sind die Überschreitung gewisser Immissionsgrenzwerte sowie die Antragstellung zur Erstattung von Aufwendungen für Maßnahmen der Lärmsanierung beim zuständigen Straßenbauamt.

¹⁶⁸ „Im Fall der Lärmsanierung erstattet der Bund lärmbeeinträchtigten Eigentümern allerdings nur 75 % der notwendigen Aufwendungen für passive Lärmschutzmaßnahmen“ ([BMDV: Lärmvorsorge und Lärmsanierung an Bundesfernstraßen](#) | Stand: 07.12.2018)

3.4 Spezifisches Maßnahmenkonzept für die Stadt Oranienburg

In der zusammenführenden Betrachtung ...

- des aktuellen gesetzlichen Rahmens bezüglich der Lärmvorsorge und Lärminderung,
- der Ergebnisse aus der aktuell 4. Runde der Lärmkartierung,
- der Identifizierung von etwaigen Straßenverkehrslärmproblemen abseits des immissionsschutzrechtlich in die Lärmkartierung einbezogenen Straßennetzes im Verwaltungsgebiet der Stadt Oranienburg,
- der Überprüfung des Umsetzungsstandes der im LAP der vorigen Runde unterbreiteten Maßnahmenvorschläge,
- der Abwägungen der im Zuge der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung eingegangenen Stellungnahmen (siehe Kap. 5 und Anlage 7) sowie
- des generell zur Verfügung stehenden Maßnahmenspektrums

... ergibt sich im Zuge der hiermit erfolgenden Fortschreibung des Lärmaktionsplans für die Stadt Oranienburg der unten aufgeführte Maßnahmenkatalog (siehe Tabelle 6). Dem vorangestellt sei, dass – in Entsprechung der bundesweit anerkannten Hinweise zur Lärmaktionsplanung (vgl. LAI 2022a) wie auch in Übereinstimmung mit der in der Brandenburger Strategie der Lärmaktionsplanung empfohlenen Verfahrensweise (vgl. LAI 2022a; MLUK 2022) (siehe auch Kapitel 1.4.5.2) – entlang verschiedener Straßen(-abschnitte), die in der Lärmkartierung berücksichtigt wurde (z. B. B 273, Granseer Straße/Chausseestraße/Sachsenhausener Straße, Berliner Straße, André-Pican-Straße/Saarlandstraße), die Einleitung lärmreduzierender Maßnahmen angezeigt ist, um eine dauerhaft gesundheitskritische oder gar potenziell gesundheitsgefährdende Lärmbelastung der betroffenen Bürgerinnen und Bürger zu vermeiden.

Für die betreffenden, lärmintensiven innerörtlichen Straßenabschnitte wird vorrangig die – unter Umständen erneute – Prüfung der vergleichsweise kostengünstigen, kurzfristig realisierbaren und zugleich effektiven Möglichkeit der Lärminderung empfohlen: die straßenverkehrsrechtliche Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit aus Lärmschutzgründen auf 30 km/h. Im Sinne einer Akzeptanzsteigerung in der Bevölkerung (und in den kommunalpolitischen Gremien) wird vorgeschlagen, die jeweiligen Reduzierungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit jeweils zunächst für den Nachtzeitraum zu realisieren, bevor die zeitliche Ausdehnung auf den Ganzttag anvisiert wird.

Die für solche verkehrsrechtlichen Beschränkungen zuständigen Straßenverkehrsbehörden, die für gewöhnlich beim Landkreis angesiedelt sind, bewerten etwaige Anordnungen aus Lärmschutzgründen häufig mit dem zutreffenden Verweis auf unterschiedliche Lärmberechnungsmethoden (siehe Kapitel 1.5.5) zwar zurückhaltend. Allerdings besteht auch unterhalb der Immissionsrichtwerte, die in den von den Straßenverkehrsbehörden häufig

als Orientierungshilfe herangezogenen Lärmschutz-Richtlinien StV für verschiedene Gebietstypen benannt werden, bereits ein gewisser Ermessensspielraum für eine Geschwindigkeitsbegrenzung aus Lärmschutzgründen, gleichzeitig ist durch die diesbezügliche Rechtsprechung auch für den Fall solch verkehrsbehördlicher Anordnungen die prinzipielle Zulässigkeit des Heranziehens der in der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) definierten Lärmgrenzwerte bestätigt worden (siehe Kapitel 1.5.4).

Unabhängig dieser verfahrenstechnischen Fragen sei auch darauf verwiesen, dass sich infolge einer kürzlich beschlossenen ‚Straßenverkehrsrechtsreform‘ (Novellen des Straßenverkehrsgesetzes [StVG] und der Straßenverkehrs-Ordnung [StVO] im Jahr 2024 sowie der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur StVO [VwV-StVO] im Jahr 2025) neue Handlungsspielräume speziell für streckenbezogene Tempo-30-Anordnungen (insbesondere auch auf für den überörtlichen Verkehr bedeutenden Hauptverkehrsstraßen) sowie allgemein zur Förderung einer lärmarmen, umweltverträglichen Mobilität ergeben haben.

Den Auftakt zu dieser Reform bildeten am 14. Juni 2024 die Beschlüsse des Bundestags und des Bundesrats der zuvor vom Vermittlungsausschuss getroffenen Einigungsvorschläge zur Neufassung des StVG¹⁶⁹: Demnach werden künftig neben der ‚Flüssigkeit und Sicherheit des Verkehrs‘ auch die Ziele des Klima- und Umweltschutzes, der Gesundheit und der städtebaulichen Entwicklung berücksichtigt bzw. eigenständige Regelungszwecke für straßenverkehrsrechtliche Anordnungen festgeschrieben¹⁷⁰. Infolge dieser Änderung der Ermächtigungsgrundlage der StVO hat der Bundesrat am 5. Juli 2024 auch der Novelle der StVO zugestimmt¹⁷¹, die die allgemeinen Leitlinien der StVG-Neufassung in Verhaltensregeln und in Maßgaben für die Behörden konkretisiert. Die StVO-Novelle ist am 11. Oktober 2024 infolge der Verkündung im Bundesgesetzblatt¹⁷² in Kraft getreten. Schließlich wurde am 21. März 2025 vom Bundesrat auch die Novelle der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur StVO (VwV-StVO) beschlossen, die zu fast jedem Paragraphen der StVO Anweisungen bzw. Erläuterungen bereithält. Damit stellt sie für die Behörden die zentrale, handlungsleitende Auslegungshilfe der StVO dar¹⁷³.

¹⁶⁹ Änderung des Zehnten Gesetzes zum Straßenverkehrsgesetz (StVG):

https://www.bundesrat.de/SharedDocs/TO/1045/to-node.html?cms_topNr=36#top-36

¹⁷⁰ BGBl. 2024 I Nr. 233 vom 16.07.2024 | URL: <https://www.recht.bund.de/bgbl/1/2024/233/VO>

¹⁷¹ <https://www.bundesrat.de/DE/plenum/bundesrat-kompakt/24/1046/50.html?nn=4352768#top-50>

¹⁷² BGBl. 2024 I Nr. 299 vom 10.10.2024 | URL:

<https://www.recht.bund.de/bgbl/1/2024/299/VO.html>

Konsolidierte Lesefassung der im Jahr 2024 geänderten StVO:

https://www.gesetze-im-internet.de/stvo_2013/BJNR036710013.html

¹⁷³ Veröffentlichung der Zwölften Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (vom 03. April) im Bundesanzeiger (BANz AT 09.04.2025 B2): <https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/9G6ZmKKak8ye-Zef8ahy/content/9G6ZmKKak8yeZef8ahy/BANz%20AT%2009.04.2025%20B2.pdf?inline>

Konsolidierte Lesefassung der im Jahr 2025 überarbeiteten VwV-StVO: https://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_26012001_S3236420014.htm

Der erfolgreich angestoßenen Straßenverkehrsrechtsreform vorausgegangen war eine stetige Erhöhung des politischen Drucks durch u. a. verschiedene zivilgesellschaftliche Akteure und Interessensgruppen. So haben sich z. B. über 1.100 Städte und Gemeinden in Deutschland der Initiative ‚Lebenswerte Städte durch angemessene Geschwindigkeiten‘, die auch vom Deutschen Städtetag (DST) unterstützt wird¹⁷⁴, angeschlossen – so auch die Stadt Oranienburg. Die Forderung des breiten Bündnisses zielte im Wesentlichen darauf ab, dass Städte, Gemeinden und Landkreise künftig erweiterte Anordnungsmöglichkeiten zur Berücksichtigung kommunaler Interessen bei der Gestaltung des Verkehrsraums erhalten sollten (bspw. zur Anordnung von Tempo 30, der Einführung von Parkraumbewirtschaftungszonen oder der Einrichtung von Sonderfahrspuren für innovative Mobilitätsformen).

Die Neufassungen des StVG, der StVO und der VwV-StVO werden u. a. durch das oben genannte Bündnis sowie weitere Akteure allgemein begrüßt, die konkreten kommunalen Einflussmöglichkeiten z. B. auf Tempo-30-Regelungen werden jedoch unterschiedlich beurteilt. Während manche Stimmen einen ‚echten Paradigmenwechsel‘ vom reinen Gefahrenabwehrrecht hin zu einem hinsichtlich des Gesundheits- und Umweltschutzes präventiv ausgerichteten Straßenverkehrsrecht mit gestalterischem Anspruch erkennen (z. B. vgl. RAD.SH 2025), beurteilen andere die kommunalen bzw. straßenverkehrsbehördlichen Handlungsspielräume weiterhin als relativ eingeschränkt. Unstrittig ist jedoch, dass die in der StVO-Novelle 2024 in § 45 Abs. 1 Nr. 7b StVO definierten Anordnungsgründe („...zur Verbesserung des Schutzes der Umwelt, darunter des Klimaschutzes, zum Schutz der Gesundheit oder zur Unterstützung der geordneten städtebaulichen Entwicklung“) sowie die in der novellierten VwV-StVO dokumentierten Ausführungen deutlich erweiterte Möglichkeiten u. a. bei der Bereitstellung von Flächen für den ruhenden und fließenden Fuß- und Radverkehr sowie der Förderung des ÖPNV (Einrichtung von Bussonderfahrstreifen, Bevorrechtigung des Busverkehrs an Ampelschaltungen) einräumen. So entfällt z. B. bei der Anordnung von Fahrradstraßen künftig die Notwendigkeit der Begründung einer qualifizierten Gefahrenlage. Die Anordnung von Fußgängerüberwegen orientiert sich gemäß VwV-StVO zu § 26 StVO künftig stärker am Querungsbedarf der Zufußgehenden (die in den R-FGÜ 2001 genannten Aufkommen an Zufußgehenden und Kfz sind künftig unverbindlich), weiterhin genügt hierfür nach § 45 Abs. 9 Satz 4 Nr. 10 StVO der Nachweis einer sog. ‚einfachen Gefahrenlage‘. Auch die Einrichtung von streckenbezogenen Tempo-30-Abschnitten wurde vereinfacht: So sind Lückenschlüsse zwischen bestehenden Tempo-30-Abschnitten bis zu einer Distanz von nun 500 m (vorher: 300 m) rechtssicher möglich, um unübersichtliche, auf kurzen Strecken wechselnde Geschwindigkeitsbeschränkungen durch eine kontinuierliche Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h zu ersetzen. Weiterhin wurde der in § 45 Absatz 9 Satz 6 StVO benannte Katalog an sensiblen/schützenswerten Einrichtungen er-

¹⁷⁴ <https://www.staedtetag.de/themen/2021/lebenswerte-staedte-durch-angemessene-geschwindigkeiten>

weitert (z. B. um Fußgängerüberwege, Spielplätze, hochfrequentierte Schulwege, Einrichtungen für Menschen mit Behinderungen), vor denen „*insbesondere auch auf klassifizierten Straßen*“ (VwV-StVO zu Z. 274 (Rn 13)) Tempo-30-Anordnungen vorgenommen sollten¹⁷⁵. Und nicht zuletzt sei erwähnt, dass die Einrichtung von Parkraumbewirtschaftungszonen keinen Nachweis eines Parkraum Mangels mehr erfordert, sondern dass ein sich aufgrund konkretisierter städtebaulich-verkehrsplanerischer Erwägungen abzeichnender/drohender Parkraum Mangel ausreicht (VwV-StVO zu § 45 Rn 10).

Vorbehaltlich des erst in den kommenden Monaten stattfindenden Auslotens der neuen, rechtssicheren Optionen, die durch die Straßenverkehrsrechtsreform eröffnet werden, wird hiermit angeraten, die erweiterten Möglichkeiten zur Stärkung einer leisen, umweltfreundlichen Mobilität auszuschöpfen und speziell auch die ausgedehnten Handlungsspielräume zur Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit – insbesondere auch auf den innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen – Gebrauch zu machen. Der Stadt Oranienburg können diesbezüglich auch entsprechende Initiativen attestiert werden, denn infolge der skizzierten Straßenverkehrsrechtsreform wurde beim Landkreis Oberhavel unverzüglich für diverse Strecken innerhalb des Verwaltungsgebiets der Stadt Oranienburg – insbesondere auch auf klassifizierten Straßen – die Prüfung der Anordnung von Tempo 30 beantragt. Den rechnerischen Reisezeitverlusten von ca. vier bis fünf Sekunden je 100 m (die sich in der Realität häufig tatsächlich geringer darstellen¹⁷⁶) gegenüber der innerörtlichen Regelgeschwindigkeit von 50 km/h stehen u. a. eine Erhöhung der Verkehrssicherheit und Aufenthaltsqualität im öffentlichen Straßenraum, eine Verbesserung der Ausgangsbedingungen für den Fuß- und Radverkehr (z. B. bessere Möglichkeiten zur Fahrbahnquerung, harmonisierte Geschwindigkeitsniveaus auf der Fahrbahn) und eine Minderung von Lärm- und Luftschadstoffemissionen gegenüber.

Nicht zuletzt kann, wie oben bereits angedeutet, eine sukzessive, effektive Lärminderung durch sämtliche Aktivitäten, die der konsequenten Förderung umweltverträglicher Mobilitätsformen dienen, bewirkt werden: Insbesondere die Verlagerung des Kfz-Verkehrs auf den Umweltverbund (Fuß-/Radverkehr, ÖPNV, innovative Mobilitätsdienste der Shared Mobility bzw. bedarfsgesteuerte On-Demand Mobilitätsangebote) birgt Potenziale, die verkehrsbedingten Klimagas-, Luftschadstoff- und Lärmemissionen zu reduzieren, die gesundheitliche Lage der Bevölkerung zu verbessern (Public Health) und die allgemeine Aufenthalts-, Lebens- und Umweltqualität zu erhöhen. Jene Maßnahmen der integrierten Lärmvorsorge zur Attraktivierung des Umweltverbundes wirken tendenziell eher mittel- und langfristig, dafür jedoch mitunter sehr effektiv. Ihre möglichst zeitnahe Initiierung ist somit nicht

¹⁷⁵ Die diesbezüglichen Formulierungen in der StVO und VwV-StVO implizieren, dass die Anordnung von Tempo 30 auf Straßen im Bereich der jeweiligen Einrichtungen (ggf. Öffnungszeiten berücksichtigen) künftig den Regelfall darstellen sollen, während die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h einen Ausnahmefall darstellt, bei dem der Verzicht auf die Absenkung der Geschwindigkeit zu begründen ist.

¹⁷⁶ Nähere Informationen hierzu: siehe Fußnote 57 auf S. 31 und Fußnote 58 auf S. 31

einzig im Interesse der allgemeinen Bestrebungen zur Forcierung der Mobilitäts-/Verkehrswende anzuraten, sondern auch aus dezidiertem Perspektive der Lärmbekämpfung zweckmäßig.

Einen beispielhaften, konkreten Hebel zur Steigerung der Attraktivität des Umweltverbunds stellt die Optimierung der räumlichen und organisatorischen Verknüpfung verschiedener Verkehrsmittel dar. Verknüpfungsanlagen wie z. B. B+R-Anlagen, P+R-Anlagen oder Mobilstationen können eine komfortable Vernetzung mehrerer Verkehrsmittel ermöglichen, sodass die kombinierte Verkehrsmittelkombination auf einzelnen Wegen eine konkurrenzfähige Alternative zur monomodalen Pkw-Nutzung ‚von Tür zu Tür‘ darstellt. Insbesondere Mobilstationen¹⁷⁷ sind als besonders nutzerfreundlich konzipierte Verknüpfungsanlagen eine tragende Säule der angebotsseitigen Unterstützung eines individuell vergleichsweise umweltverträglichen, nachhaltigen Mobilitätsverhaltens. Gegenüber konventionellen ÖPNV-Zugangspunkten zeichnen sie sich durch einen gehobenen Gestaltungs- und Funktionsanspruch aus, der sich insbesondere in der Angebotsvielfalt verfügbarer Verkehrsmittel und Verkehrsdienstleistungen sowie weiterer optionaler Services ausdrückt.

Ihre Kernfunktionen liegen ...

- in der Ermöglichung komfortabler, reibungsloser Umstiege zwischen zwei Verkehrsmitteln (Vernetzung von ‚konventionellem‘ ÖV-Angebot [Bus, Schiene], flexiblen Bedarfsverkehren [On-Demand] sowie Individualverkehr [B+R / P+R sowie Shared Mobility, z. B. Car-, Bike-/Pedelec-, Lastenrad-, E-Scooter- und E-Tretroller-Sharing]) bzw.
- in einer wohnortnahen Versorgung mit einem umfänglichen Angebot mit verschiedenen Mobilitätsoptionen der Shared Mobility (‚Quartiersmobilstationen‘)

... sodass Menschen jeweils situativ zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln umsteigen (Intermodalität) bzw. das für einen spezifischen Weg passgenaue Verkehrsmittel auswählen können. Weiterhin können optionale Ausstattungskomponenten, bspw. E-Lademöglichkeiten für Pedelec oder Pkw, Gepäckschließfächer, Packstationen oder ein Nahversorgungsangebot den Nutzungskomfort solcher Mobilstationen heben.

Vorbehaltlich der Anwerbung von – zumeist privatwirtschaftlich/gewerblichen – Angeboten des (E-)Bike-, (E-)Car-, E-Scooter oder E-Rollersharings bergen Mobilstationen das Potenzial, Umstiege zwischen Bus und Bahn sowie zwischen dem individuellen Pkw/Fahrrad/Pe-

¹⁷⁷ Der Bahnhof Oranienburg erfüllt bereits wesentliche Merkmale einer solch nutzerfreundlichen Verknüpfungsanlage, wenngleich er keine (im ‚VBB-Land‘ ohnehin noch nicht verbreitete) Bezeichnung als Mobilstation vorweist. Mit der Verknüpfung von Regionalverkehr, S-Bahn, mehreren Buslinien und Taxi sowie der Möglichkeit, Fahrräder im modernen, witterungsgeschützten Fahrradparkhaus abstellen zu können, fördert er als Verkehrsknotenpunkt im Norden des Berliner Umlands maßgeblich umweltfreundliche und nachhaltige Mobilitätsmuster.

delec (,E-Bike‘) und Bus/Bahn attraktiver zu gestalten und damit den Autoverkehr zu reduzieren. Auch bzw. insbesondere im ländlichen Raum kommt die Ausweitung des Aktionsradius‘ von Fahrrädern durch eine Ausstattung mit Elektromotor zum Tragen, sodass sich umgekehrt der Fahrradmobilitäts-Einzugsbereich von ÖPNV-Zugangspunkten erweitert und das Nutzungspotenzial für eine Fahrrad/Pedelec-ÖPNV-Kombination – bspw. auch als individuelle Alternative zur reinen Autonutzung – deutlich gehoben wird.

Tabelle 6: Maßnahmenkatalog LAP Runde 4

Nr.	Beschreibung	Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont	Priorität	Zuständigkeit/ Beteiligte
► Maßnahmenblock 1 (immissionsschutzrechtlich lärmkartiertes Straßennetz):						
B 273						
1.1	<p>Kernstadt Oranienburg (Germendorfer Allee / Kremmener Straße):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (ganztags)</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p> <p>① Begründet sich vorrangig in Übernahme aus LAP 3</p>	gering	gering	mittelfristig	niedrig	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Landesbetrieb Straßenwesen [LS]) – (Stadt Oranienburg)
1.2a	<p>Kernstadt Oranienburg (Breite Straße / Havelstraße):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (nachts [22–06 Uhr])</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	mittel	gering	mittelfristig	mittel	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Landesbetrieb Straßenwesen [LS]) – (Stadt Oranienburg)
1.2b	<p>Kernstadt Oranienburg (Breite Straße / Havelstraße):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (ganztags)</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	mittel	gering	mittelfristig	mittel	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Landesbetrieb Straßenwesen [LS]) – (Stadt Oranienburg)

Nr.	Beschreibung	Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont	Priorität	Zuständigkeit/ Beteiligte
1.3	<p>Kernstadt Oranienburg (Bernauer Straße im Abschnitt Fischerstraße/Fischerweg ↔ Mühlenweg/Stralsunder Straße):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (ganztags)</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	hoch	gering	mittelfristig	hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Landesbetrieb Straßenwesen [LS]) – (Stadt Oranienburg)
1.4a	<p>Kernstadt Oranienburg (Bernauer Straße im Abschnitt Strelitzer Straße ↔ Hubertusstraße):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (nachts [22–06 Uhr])</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	mittel	gering	mittelfristig	mittel	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Landesbetrieb Straßenwesen [LS]) – (Stadt Oranienburg)
1.4b	<p>Kernstadt Oranienburg (Bernauer Straße im Abschnitt Strelitzer Straße ↔ Hubertusstraße):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (ganztags)</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	mittel	gering	mittelfristig	mittel	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Landesbetrieb Straßenwesen [LS]) – (Stadt Oranienburg)

Nr.	Beschreibung	Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont	Priorität	Zuständigkeit/ Beteiligte
1.5a	<p>Kernstadt Oranienburg (Bernauer Straße im Abschnitt Hubertusstraße ↔ Heinrich-Grüber-Platz/Kölner Straße):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (nachts [22–06 Uhr])</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	gering	gering	mittelfristig	mittel	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Landesbetrieb Straßenwesen [LS]) – (Stadt Oranienburg)
1.5b	<p>Kernstadt Oranienburg (Bernauer Straße im Abschnitt Hubertusstraße ↔ Heinrich-Grüber-Platz/Kölner Straße):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (ganztags)</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	mittel	gering	mittelfristig	mittel	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Landesbetrieb Straßenwesen [LS]) – (Stadt Oranienburg)
1.6a	<p>OT Schmachtenhagen (Oranienburger Chaussee im Abschnitt Lerchensteg ↔ Ernst-Thälmann-Platz):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (nachts [22–06 Uhr])</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	gering	gering	mittelfristig	mittel	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Landesbetrieb Straßenwesen [LS]) – (Stadt Oranienburg)

Nr.	Beschreibung	Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont	Priorität	Zuständigkeit/ Beteiligte
1.6b	<p>OT Schmachtenhagen (Oranienburger Chaussee im Abschnitt Lerchensteg ↔ Ernst-Thälmann-Platz):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (ganztags)</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	gering	gering	mittelfristig	mittel	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Landesbetrieb Straßenwesen [LS]) – (Stadt Oranienburg)
1.7a	<p>OT Schmachtenhagen (Wensickendorfer Chaussee im Abschnitt Ernst-Thälmann-Platz ↔ Grätzer Weg):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (nachts [22–06 Uhr])</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	hoch	gering	kurzfristig	hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Landesbetrieb Straßenwesen [LS]) – (Stadt Oranienburg)
1.7b	<p>OT Schmachtenhagen (Wensickendorfer Chaussee im Abschnitt Ernst-Thälmann-Platz ↔ Grätzer Weg):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (ganztags)</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	mittel	gering	mittelfristig	mittel	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Landesbetrieb Straßenwesen [LS]) – (Stadt Oranienburg)

Nr.	Beschreibung	Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont	Priorität	Zuständigkeit/ Beteiligte
1.7c	OT Schmachtenhagen (Wensickendorfer Chaussee): Verlängerung des Gehwegs zwischen Bushaltestelle Grätzer Straße und Steinpilzweg ① Begründet sich vorrangig in Übernahme aus LAP 3	gering	mittel	langfristig	niedrig	<ul style="list-style-type: none"> – (Landesbetrieb Straßenwesen [LS]) – Stadt Oranienburg
1.7d	OT Schmachtenhagen (Wensickendorfer Chaussee): Errichtung einer Mittelinsel als Querungshilfe und Geschwindigkeitsdämpfer an der Bushaltestelle Grätzer Straße ① Begründet sich vorrangig in Übernahme aus LAP 3	gering	mittel	langfristig	niedrig	<ul style="list-style-type: none"> – (Landesbetrieb Straßenwesen [LS]) – Stadt Oranienburg
1.8	Sicherung einer kontinuierlichen Instandhaltung bzw. Instandsetzung der Fahrbahnoberflächen (Ertüchtigung/Sanierung von schadhafte Fahrbahnoberflächen; Austausch von Kopfsteinpflaster gegen Asphalt) (Im Falle anstehender Fahrbahnsanierungs- bzw. -ausbauarbeiten: Prüfung des Einbaus eines für den Einsatz unter innerörtlichen Bedingungen geeigneten, lärmindernden Fahrbahnbelages)	hoch	hoch	laufend	niedrig	<ul style="list-style-type: none"> – Landesbetrieb Straßenwesen (LS) – (Stadt Oranienburg)
1.9	Konsequente Überwachung der Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit	mittel	gering	laufend	hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Polizei – Kreisordnungsbehörde des Landkreises Oberhavel
1.10	Bepflanzung / Pflege des Straßenbegleitgrüns	gering	mittel	laufend	niedrig	<ul style="list-style-type: none"> – Stadt Oranienburg

Nr.	Beschreibung	Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont	Priorität	Zuständigkeit/ Beteiligte
<p>► Maßnahmenblock 2 (immissionsschutzrechtlich lärmkartiertes Straßennetz): L 170 (Germendorfer Dorfstraße), Granseer Straße/Chausseestraße/Sachsenhausener Straße, Berliner Straße, André-Pican-Straße/Saarlandstraße</p>						
2.1	<p>OT Germendorf (Germendorfer Dorfstraße im Abschnitt L 172 [Veltener Straße] / K 6521 [Hohenbrucher Straße] ↔ Straße am Globus):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (ganztags)</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	mittel	gering	mittelfristig	mittel	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Landesbetrieb Straßenwesen [LS]) – (Stadt Oranienburg)
2.2a	<p>OT Sachsenhausen (Granseer Straße im Abschnitt Försterweg ↔ Clara-Zetkin-Straße):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (nachts [22–06 Uhr])</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	hoch	gering	kurzfristig	hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Stadt Oranienburg)
2.2b	<p>OT Sachsenhausen (Granseer Straße im Abschnitt Försterweg ↔ Clara-Zetkin-Straße):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (ganztags)</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	hoch	gering	mittelfristig	hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Stadt Oranienburg)

Nr.	Beschreibung	Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont	Priorität	Zuständigkeit/ Beteiligte
2.2c	OT Sachsenhausen (Granseer Straße): ► Neuaufteilung des Straßenraums zur Herstellung verbesserter Infrastrukturen für den Fuß- und Radverkehr	gering	hoch	langfristig	mittel	– Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Stadt Oranienburg)
2.2d	OT Sachsenhausen (Granseer Straße): ► Errichtung einer Mittelinsel als Querungshilfe und Geschwindigkeitsdämpfer auf Höhe der Friedrichstraße	gering	mittel	langfristig	niedrig	– Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Stadt Oranienburg)
2.3a	OT Sachsenhausen (Chausseestraße im Abschnitt Zum Bahnhof ↔ Ortsteilgrenze Sachsenhausen-Oranienburg): ► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (nachts [22–06 Uhr]) ① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])	mittel	gering	kurzfristig	mittel	– Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Stadt Oranienburg)
2.3b	OT Sachsenhausen (Chausseestraße im Abschnitt Zum Bahnhof ↔ Ortsteilgrenze Sachsenhausen-Oranienburg): ► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (ganztags) ① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])	mittel	gering	mittelfristig	mittel	– Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Stadt Oranienburg)

Nr.	Beschreibung	Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont	Priorität	Zuständigkeit/ Beteiligte
2.4a	<p>Kernstadt Oranienburg (Sachsenhausener Straße im Abschnitt B 273 [Bernauer Straße] ↔ Heidestraße):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (nachts [22–06 Uhr])</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	hoch	gering	kurzfristig	mittel	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Stadt Oranienburg)
2.4b	<p>Kernstadt Oranienburg (Sachsenhausener Straße im Abschnitt B 273 [Bernauer Straße] ↔ Heidestraße):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (ganztags)</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	hoch	gering	mittelfristig	mittel	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Stadt Oranienburg)
2.5a	<p>Kernstadt Oranienburg (Berliner Straße im Abschnitt Adolf-Dechert-Straße ↔ südliche Stadtgrenze):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (nachts [22–06 Uhr])</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	hoch	gering	kurzfristig	hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Stadt Oranienburg)

Nr.	Beschreibung	Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont	Priorität	Zuständigkeit/ Beteiligte
2.5b	<p>Kernstadt Oranienburg (Berliner Straße im Abschnitt Adolf-Dechert-Straße ↔ südliche Stadtgrenze):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (ganztags)</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	hoch	gering	mittelfristig	mittel	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Stadt Oranienburg)
2.6a	<p>Kernstadt Oranienburg (Saarlandstraße):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (nachts [22–06 Uhr])</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	hoch	gering	kurzfristig	mittel	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Stadt Oranienburg)
2.6b	<p>Kernstadt Oranienburg (Saarlandstraße):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (ganztags)</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	hoch	gering	mittelfristig	mittel	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Stadt Oranienburg)
2.7a	<p>Kernstadt Oranienburg (André-Pican-Straße im Abschnitt B 273 [Bernauer Straße] ↔ Wiesbädener Straße):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (nachts [22–06 Uhr])</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	hoch	gering	kurzfristig	hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Stadt Oranienburg)

Nr.	Beschreibung	Entlastungswirkung	Kosten	Zeithorizont	Priorität	Zuständigkeit/ Beteiligte
2.7b	<p>Kernstadt Oranienburg (André-Pican-Straße im Abschnitt B 273 [Bernauer Straße] ↔ Wiesbader Straße):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (ganztags)</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p>	hoch	gering	mittelfristig	hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Stadt Oranienburg)
2.8	<p>Sicherung einer kontinuierlichen Instandhaltung bzw. Instandsetzung der Fahrbahnoberflächen (Ertüchtigung/Sanierung von schadhafte Fahrbahnoberflächen; Austausch von Kopfsteinpflaster gegen Asphalt)</p> <p>(Im Falle anstehender Fahrbahnsanierungs- bzw. -ausbauarbeiten: Prüfung des Einbaus eines für den Einsatz unter innerörtlichen Bedingungen geeigneten, lärmindernden Fahrbahnbelages)</p>	hoch	hoch	laufend	niedrig	<ul style="list-style-type: none"> – Landesbetrieb Straßenwesen (LS) – (Stadt Oranienburg)
2.9	Konsequente Überwachung der Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit	mittel	gering	laufend	hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Polizei – Kreisordnungsbehörde des Landkreises Oberhavel

Nr.	Beschreibung	Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont	Priorität	Zuständigkeit/ Beteiligte
▶ Maßnahmenblock 3 (erweitertes, nicht-lärmkartiertes Straßennetz): L 21, L 211, K 6504, Kanalstraße / Luisenstraße, Stralsunder Straße, Straße der Einheit, Walther-Bothe-Straße						
3.1a	OT Wensickendorf (OD der L 21 [Summter Chaussee]): ► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (nachts [22–06 Uhr]) ⓘ Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164]) ⓘ Begründet sich vorrangig in Übernahme aus LAP 3	gering	gering	langfristig	niedrig	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Landesbetrieb Straßenwesen [LS]) – (Stadt Oranienburg)
3.1b	OT Wensickendorf (OD der L 21 [Summter Chaussee]): ► Beseitigung von Schadstellen im Fahrbahn-oberbau/Fahrbahnsanierung ⓘ Begründet sich vorrangig in Übernahme aus LAP 3 ⓘ Ggf. Einbau eines für den Einsatz unter innerörtlichen Bedingungen geeigneten, lärmindernden Fahrbahnbelages	mittel	hoch	langfristig	niedrig	<ul style="list-style-type: none"> – Landesbetrieb Straßenwesen (LS) – (Stadt Oranienburg)
3.2	OT Zehlendorf (OD der L 21 [Alte Dorfstraße]): ► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (nachts [22–06 Uhr]) ⓘ Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164]) ⓘ Begründet sich vorrangig in Übernahme aus LAP 3	gering	gering	langfristig	niedrig	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Landesbetrieb Straßenwesen [LS]) – (Stadt Oranienburg)

Nr.	Beschreibung	Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont	Priorität	Zuständigkeit/ Beteiligte
3.3	<p>OT Zehlendorf (OD der L 21 [Wensickendorfer Straße]):</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (nachts [22–06 Uhr])</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p> <p>① Begründet sich vorrangig in Übernahme aus LAP 3</p>	gering	gering	langfristig	niedrig	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Landesbetrieb Straßenwesen [LS]) – (Stadt Oranienburg)
3.4	<p>Kernstadt Oranienburg (L 211 [Lehnitzstraße])</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (ganztags)</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p> <p>① Begründet sich vorrangig in Übernahme aus LAP 3</p>	gering	gering	langfristig	niedrig	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Landesbetrieb Straßenwesen [LS]) – (Stadt Oranienburg)
3.5a	<p>Kernstadt Oranienburg (K 6504 [Gutsplatz/Birkenwerderweg])</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (nachts [22–06 Uhr])</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p> <p>① Begründet sich vorrangig in Übernahme aus LAP 3</p>	gering	gering	langfristig	niedrig	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Stadt Oranienburg)

Nr.	Beschreibung	Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont	Priorität	Zuständigkeit/ Beteiligte
3.5b	<p>Kernstadt Oranienburg (K 6504 [Gutsplatz/Birkenwerderweg])</p> <p>► Beseitigung von Schadstellen im Fahrbahn- oberbau/Fahrbahnsanierung</p> <p>① Begründet sich vorrangig in Übernahme aus LAP 3</p> <p>① Ggf. Einbau eines für den Einsatz unter innerörtli- chen Bedingungen geeigneten, lärmindernden Fahrbahnbelages</p>	mittel	hoch	langfristig	niedrig	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenver- kehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Stadt Oranienburg)
3.6	<p>Kernstadt Oranienburg (Kanalstraße / Luisenstraße)</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzie- rung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (nachts [22–06 Uhr])</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforder- lich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p> <p>① Begründet sich vorrangig in Übernahme aus LAP 3</p>	gering	gering	langfristig	niedrig	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenver- kehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Stadt Oranienburg)
3.7	<p>Kernstadt Oranienburg (Stralsunder Straße, ohne Tempo-20-Zone am Bahnhof)</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzie- rung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (ganztags)</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforder- lich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p> <p>① Begründet sich vorrangig in Übernahme aus LAP 3</p>	gering	gering	langfristig	niedrig	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenver- kehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Stadt Oranienburg)

Nr.	Beschreibung	Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont	Priorität	Zuständigkeit/ Beteiligte
3.8	<p>Kernstadt Oranienburg (Straße der Einheit)</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (nachts [22–06 Uhr])</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p> <p>① Begründet sich vorrangig in Übernahme aus LAP 3</p>	gering	gering	langfristig	niedrig	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Stadt Oranienburg)
3.9	<p>Kernstadt Oranienburg (Walther-Bothe-Straße)</p> <p>► Prüfung einer lärmschutzbedingten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (nachts [22–06 Uhr])</p> <p>① Separates schalltechnisches Gutachten erforderlich (siehe Kap. 1.5.4 / 3.3.2.2 + Fußn. 186 [S. 164])</p> <p>① Begründet sich vorrangig in Übernahme aus LAP 3</p> <p>① Wirkt Ausweichverkehren vor, sofern auf der Kremmener Straße/Germendorfer Allee Tempo 30 angeordnet würde</p>	gering	gering	langfristig	niedrig	<ul style="list-style-type: none"> – Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Oberhavel – (Stadt Oranienburg)
3.10	<p>Geschwindigkeitsdämpfende, bauliche Maßnahmen an innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen (z. B. Mittelseln an Ortseingängen)</p>	gering	mittel	laufend	mittel	<ul style="list-style-type: none"> – Stadt Oranienburg – Landkreis Oberhavel – Landesbetrieb Straßenwesen (LS)
3.11	<p>Sicherung einer kontinuierlichen Instandhaltung bzw. Instandsetzung der Fahrbahnoberflächen (Ertüchtigung/Sanierung von schadhafte Fahrbahnoberflächen)</p>	hoch	hoch	laufend	gering	<ul style="list-style-type: none"> – Stadt Oranienburg – Landkreis Oberhavel – Landesbetrieb Straßenwesen (LS)

Nr.	Beschreibung	Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont	Priorität	Zuständigkeit/ Beteiligte
3.12	Verkehrsberuhigung im Nebenstraßennetz (bauliche und verkehrsorganisatorische/ -rechtliche Maßnahmen)	gering	mittel	laufend	mittel	– Stadt Oranienburg
3.13	Konsequente Überwachung der Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit	mittel	gering	laufend	hoch	– Polizei – Kreisordnungs- behörde des Landkrei- ses Oberhavel
3.14	Bepflanzung / Pflege des Straßenbegleitgrüns	gering	mittel	laufend	gering	– Stadt Oranienburg
► Maßnahmenblock 4: Integrierte Lärmvorsorge- und -minderung – Förderung des Umweltverbunds (Fuß, Rad, ÖPNV) sowie der Elektromobilität						
4.1	Sicherung durchgängiger und barrierefreier Fußverkehrsachsen und Querungsmöglichkeiten in nutzerfreundlicher Qualität	gering	hoch	laufend	mittel	– Stadt Oranienburg
4.2	Gewährleistung sicherer, durchgängiger und komfortabel nutzbarer Radverkehrsinfrastrukturen	gering	hoch	laufend	mittel	– Stadt Oranienburg – Landkreis Oberhavel – Landesbetrieb Staßenwesen (LS)
4.3	Qualifizierung des Bahnhofs und zentraler Bushaltestellen als hochwertige Verknüpfungsanlagen („Mobilstation“): ÖPNV, Shared Mobility, B+R, P+R, weitere Zusatzservices	gering	hoch	mittelfristig	mittel	– Stadt Oranienburg – DB InfraGO – VBB – Landkreis Oberhavel – Private Akteure

Nr.	Beschreibung	Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont	Priorität	Zuständigkeit/ Beteiligte
4.4	Erlass örtlicher Bauvorschriften (nach Art und Maß der Nutzung) über notwendige Abstellplätze für Fahrräder (gemäß § 87 Absatz 5 der Brandenburgischen Bauordnung [BbgBO])	gering	gering	kurzfristig	mittel	– Stadt Oranienburg
4.5	Förderung der Elektromobilität (Ausbau Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum sowie auf privaten, öffentlich zugänglichen Flächen)	gering	mittel	mittelfristig	mittel	– Stadt Oranienburg – Private Akteure, z. B. Ladeinfrastrukturbetreiber
► Maßnahmenblock 5: Integrierte Lärmvorsorge- und -minderung – Stadtplanung						
5.1	Förderung bzw. Sicherung einer bedarfsgerechten Nahversorgung in allen Ortsteilen (siehe auch: INSEK 2040+)	gering	gering	laufend	mittel	– Stadt Oranienburg
5.2	Im Rahmen der Flächennutzungsplanung: maßvolle Darstellung von neuen Wohnbauflächen an den Hauptverkehrswegen bzw. Einhaltung von Pufferzonen, z. B. durch die Ausweisung von Gemischten Bauflächen	sehr hoch	gering	laufend	hoch	– Stadt Oranienburg

Nr.	Beschreibung	Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont	Priorität	Zuständigkeit/ Beteiligte
5.3	Lärmschutzgerechte Stadtentwicklungsplanung: <ul style="list-style-type: none"> – Bebauungspläne mit den Zielstellungen Stärkung der Innenstadt und verträglicher Nutzungsmischungen – Entwicklung eines zentralen Versorgungsbe- reiches in der Innenstadt, Sicherung von de- zentralen Nahversorgungsmöglichkeiten – Frühzeitige Berücksichtigung der ÖPNV- Anbindung in der Bauleitplanung (neue An- siedlungen vorzugsweise dort, wo bereits ÖPNV-Angebot existiert) – Einsatz von Städtebaufördermitteln für eine bestandsorientierte Stadterneuerung 	mittel	mittel	laufend	mittel	– Stadt Oranienburg
5.4	Berücksichtigung des Schutzes ruhiger Gebiete im Rahmen der Bauleitplanung	gering	gering	laufend	mittel	– Stadt Oranienburg
5.5	Festsetzungen in betroffenen Bebauungsplänen zur Ausrüstung von Wohngebäuden mit Schall- schutzfenstern und Lüftungsanlagen	hoch	gering	laufend	gering	– Stadt Oranienburg
5.6	Festsetzungen in betroffenen Bebauungsplänen zur Errichtung von Gebäuden mit wenig lärm- empfindlicher Nutzung direkt an den Hauptver- kehrswegen zur Lärmabschirmung für dahinter liegende Gebäude	mittel	gering	laufend	gering	– Stadt Oranienburg

3.5 Ruhige Gebiete

Neben den lärmbelasteten Konfliktbereichen ist gemäß der EU-Umgebungslärmrichtlinie auch eine Betrachtung bisher gering lärmbelasteter Gebiete vorzunehmen. Dies begründet sich in dem Anliegen, Flächen, deren Nutzung mit einer hohen Ruheerwartung verbunden ist, als Ruhige Gebiete zu erhalten und vor einer Erfassung durch Umgebungslärm bzw. speziell Straßenverkehrslärm zu bewahren. Es kann sich hierbei sowohl um unbebaute (z. B. großflächige, naturnahe Bereiche) wie auch um bebaute Gebiete (z. B. öffentliche Parkanlagen oder reine Wohngebiete ohne relevante Lärmbelastungen) handeln.

Gemäß EU-Richtlinie unterscheidet dabei die LAI (2022a) in ihren Hinweisen zur Lärmaktionsplanung zwischen ruhigen Gebieten im ländlichen Raum und in urbanen Ballungsräumen. In den Ballungsräumen bezieht sich die LAI auf Gebiete, die regelmäßig für die breite Öffentlichkeit zugänglich sind. Als obere Grenzwerte für L_{DEN} -Schallbelastungen werden 55 dB(A) in den Randbereichen und 50 dB(A) in der überwiegenden Fläche genannt.

Abseits der urbanen Ballungsräume¹⁷⁸ – und dies ist für die Stadt Oranienburg bedeutsam – sollen ruhige Gebiete großflächige Bereiche darstellen, die derzeit keinem menschlich verursachten Umgebungslärm durch Verkehr, Industrie, Gewerbe und Freizeit ausgesetzt sind und die künftig aktiv gegen etwaige Lärmbelastungen geschützt werden (Geräusche infolge einer forst- oder landwirtschaftlichen Nutzung sind jedoch zulässig) (vgl. MLUK 2022). Ein L_{DEN} -Wert in Höhe von 40 dB(A) sollte nicht überschritten werden (definitionsgemäß liegen sie damit außerhalb der in den Rasterlärmkarten erkennbaren, lärmbelasteten Areale).

Weder die EU-Umgebungslärmrichtlinie noch das BImSchG geben weitere, konkrete Kriterien zur Identifizierung, Abgrenzung und Festlegung ruhiger Gebiete vor. Potenzielle Anhaltspunkte für die Festlegung stellen allgemein naturräumliche Erholungsareale sowie Gebiete dar, die bereits einen Status als Natur-, Landschafts- oder Vogelschutzgebiet aufweisen. Weiterhin bieten sich bspw. Flora-Fauna-Habitate (FFH), Biosphärenreservate oder Naturparke an, denn in der Regel handelt es sich bei all den genannten Gebieten um lärmarme Bereiche zum Schutz der lokalen Flora und/oder Fauna, die gleichzeitig von Menschen zur Erholung aufgesucht werden können. Weiterhin kommen innerhalb wie außerhalb der Ballungsräume auch reine und allgemeine Wohngebiete infrage, sofern keine relevanten Lärmbelastungen vorliegen. Weiterhin können z. B. Kurgelände, Krankenhaus-/Klinikgelände, Grünanlagen, Parks, Felder, Flure, Wiesen, Friedhöfe und Kleingartenanlagen im Rahmen eines LAP als ruhiges Gebiet festgesetzt werden, sofern sie regelmäßig für die

¹⁷⁸ Ballungsräume im Sinne der Lärmaktionsplanung sind Gebiete mit einer Einwohnerzahl von über 100.000 und einer Bevölkerungsdichte von mehr als 1.000 Einwohnern pro Quadratkilometer ([§ 47b BImSchG](#)) (siehe auch siehe Fußnote 17 auf S. 13)

breite Öffentlichkeit zugänglich sind und eine wohngebietsnahe, möglichst fußläufig erreichbare Erholungs- und Rückzugsmöglichkeit bieten (vgl. MLUK 2022, 10 f.). Gegenüber diesen zur Identifizierung geeigneter ruhiger Gebiete eher ‚hinleitenden‘ Kriterien sind gleichzeitig auch Aspekte zu berücksichtigen, die im Sinne eines Negativ-/ bzw. Ausschlusskriteriums in Betracht gezogen werden sollten. Ein Zielkonflikt eröffnet sich z. B. im Hinblick auf den in der Bundesrepublik Deutschland in jüngster Vergangenheit verstärkt forcierten Windenergieausbau an Land¹⁷⁹, der mit ...

- dem am 1. Februar 2023 in Kraft getretenen Gesetz zur Erhöhung und Beschleunigung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land (Wind-an-Land-Gesetz),
- dem Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) (welches den Bundesländern erstmals verbindliche Flächenziele [Flächenbeitragswerte] vorgibt) und
- der grundlegenden Neugestaltung der planungsrechtlichen Grundlagen für den Ausbau der Windenergie (Vereinfachung von Planungsverfahren zur Ausweisung von Windenergiegebieten durch neue Sonderregelungen im BauGB)

... einen neuen Schub erfährt. Da die Geräusche von Windenergieanlagen (insbesondere der tieffrequente Schall und periodische Geräusche) von manchen Menschen als besonders störend empfunden werden, können Windenergieanlagen den beabsichtigten Zweck ruhiger Gebiete beeinträchtigen. Die Frage der Verträglichkeit ist zwar nicht allgemeinverbindlich entschieden, doch der vorliegende LAP folgt der Devise, dass ...

- bereits installierte Windenergieanlagen,
- im Rahmen der Regionalplanung ausgewiesene Vorranggebiete für die Windnutzung¹⁸⁰ sowie
- im Flächennutzungsplan gemäß § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB ausgewiesene Konzentrationszonen für Windenergieanlagen

... als Ausschlusskriterien für die Ausweisung jener Areale als ruhige Gebiete anzusehen sind. Zwischen jenen bestehenden oder geplanten Windenergieanlagen und ruhigen Gebieten ist deshalb ein Pufferabstand einzuhalten, der sich an den in manchen Landesbauordnungen oder Landesplanungsgesetzen enthaltenen 1.000-m-Angabe orientiert.

In einem LAP festgelegte ruhige Gebiete gelten als planungsrechtliche Festlegungen, die von anderen zuständigen Planungsträgern bei deren Planungen zu berücksichtigen sind¹⁸¹ (§ 47d Absatz 6 BImSchG i. V. m. § 47 Absatz 6 Satz 2 BImSchG). Aus der Festsetzung

¹⁷⁹ Gemäß § 2 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2023) besteht ein überragendes öffentliches Interesse am Ausbau der Erneuerbaren Energien zur Stromgewinnung.

¹⁸⁰ Im ‚Regionalplan Prignitz-Oberhavel – Sachlicher Teilplan Windenergienutzung (2024). Entwurfsbeschluss (03/2024) der Regionalversammlung 02/2024 am 27. Juni 2024‘ wurden im Verwaltungsgebiet der Stadt Oranienburg zwei Vorranggebiete Windenergienutzung (VR WEN) vorgeschlagen: VR WEN 45 | Sachsenhausen und VR WEN 46 | Lehnitz-Zehlendorf

¹⁸¹ Nähere Erläuterungen zur Bindungswirkung eines LAP: siehe Kap. 1.4.3

ruhiger Gebiete im LAP folgt zwar kein strikt zu beachtendes „Verschlechterungsverbot“ der dortigen Lärmsituation, allerdings sind die Festlegungen des Lärmaktionsplans allgemein – und damit auch die Schutzforderung ruhiger Gebiete – bei den laufend stattfindenden Fachplanungen stets mit anderen Belangen in Abwägung zu stellen:

- Für die örtliche Verwaltung erwächst hieraus der Auftrag, jene Gebiete im Sinne der kommunalen Lärmvorsorge zu erhalten bzw. sogar zu erweitern und vor Verlärmung u. a. durch den Straßenverkehr zu schützen. Möglich – und gemäß der LAI (2022, 28) „hilfreich“ – ist es, ruhige Gebiete im Rahmen der Flächennutzungs- und Bauleitplanungen rechtlich für eine noch strikere Befolgung des Schutzes der dortigen Ruhesituation zu verankern.
- Überörtliche Fach- und Verkehrsplanungen sind angehalten, die im LAP festgesetzten ruhigen Gebiete künftig in angemessener Weise zu berücksichtigen.

Infolge der Betrachtung der grafischen Straßen- und Schienenverkehrslärm-Isophonenbänder, der Schutzgebietskulisse, der Festsetzungen des Flächennutzungsplans, etwaiger Standorte bereits installierter Windenergieanlagen, der mit der Regionalplanung ausgewiesenen Vorranggebiete für Windenergieanlagen sowie der allgemeinen örtlichen Gegebenheiten anhand topographischer Karten und Luftbilder und der Verifizierung der als potenziell geeignet bewerteten Areale durch die örtliche Verwaltung werden mit dem Lärmaktionsplan Runde 4 der Stadt Oranienburg vier ruhige Gebiete identifiziert (siehe Abbildung 28, S. 159). Ihre jeweilige öffentliche Zugänglichkeit ist dank der Erschließung mit öffentlichen Wegen, darunter auch Wald-, Wiesen- und Feldwege, gewährleistet.

Der Schlosspark Oranienburg, ein bei Einheimischen wie Besuchern beliebter Ort für Erholung, Spaziergänge, Sport und Freizeit, bildet das mit dem vorliegenden LAP auszuweisende, ca. 0,3 km² große Ruhige Gebiet 1. Der im 17. Jahrhundert zeitgleich mit dem Bau des Schlosses Oranienburg unter Kurfürstin Louise Henriette von Oranien angelegte, ursprünglich barocke Lustgarten wurde im Laufe der Jahrhunderte mehrfach umgestaltet, wobei barocke, klassizistische und moderne Elemente miteinander verschmolzen. Durch die Nähe zum Schloss und zur Havel ist der Park ein zentraler Pfeiler der Stadtgeschichte und der kulturellen Identität Oranienburgs. Im Zuge der Landesgartenschau 2009 wurden Teile des Schlossparks neugestaltet und modernisiert. Heute präsentiert sich der Schlosspark als weitläufige, gepflegte Anlage mit einer Mischung aus historischen Gartenbereichen, Blumenbeeten, Wasserflächen, alten Baumbeständen und modernen Spiel- und Freizeitangeboten. Er ist ein wichtiges Naherholungsgebiet für die Bevölkerung Oranienburgs und ein touristischer Anziehungspunkt.

Die Pferdeinsel liegt ebenfalls im zentralen Bereich der Kernstadt Oranienburgs (zwischen Lehnitzstraße, Lindenring und dem Havelufer) und bildet das etwa 0,05 km² umfassende Ruhige Gebiet 2. Die in der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg zum Weiden von Pferden genutzte, direkt an der Havel gelegene Halbinsel ist heute eine naturnahe Grünanlage und ein beliebter Stadtpark. Die Pferdeinsel bietet einen hohen Freizeit- und Erholungswert und

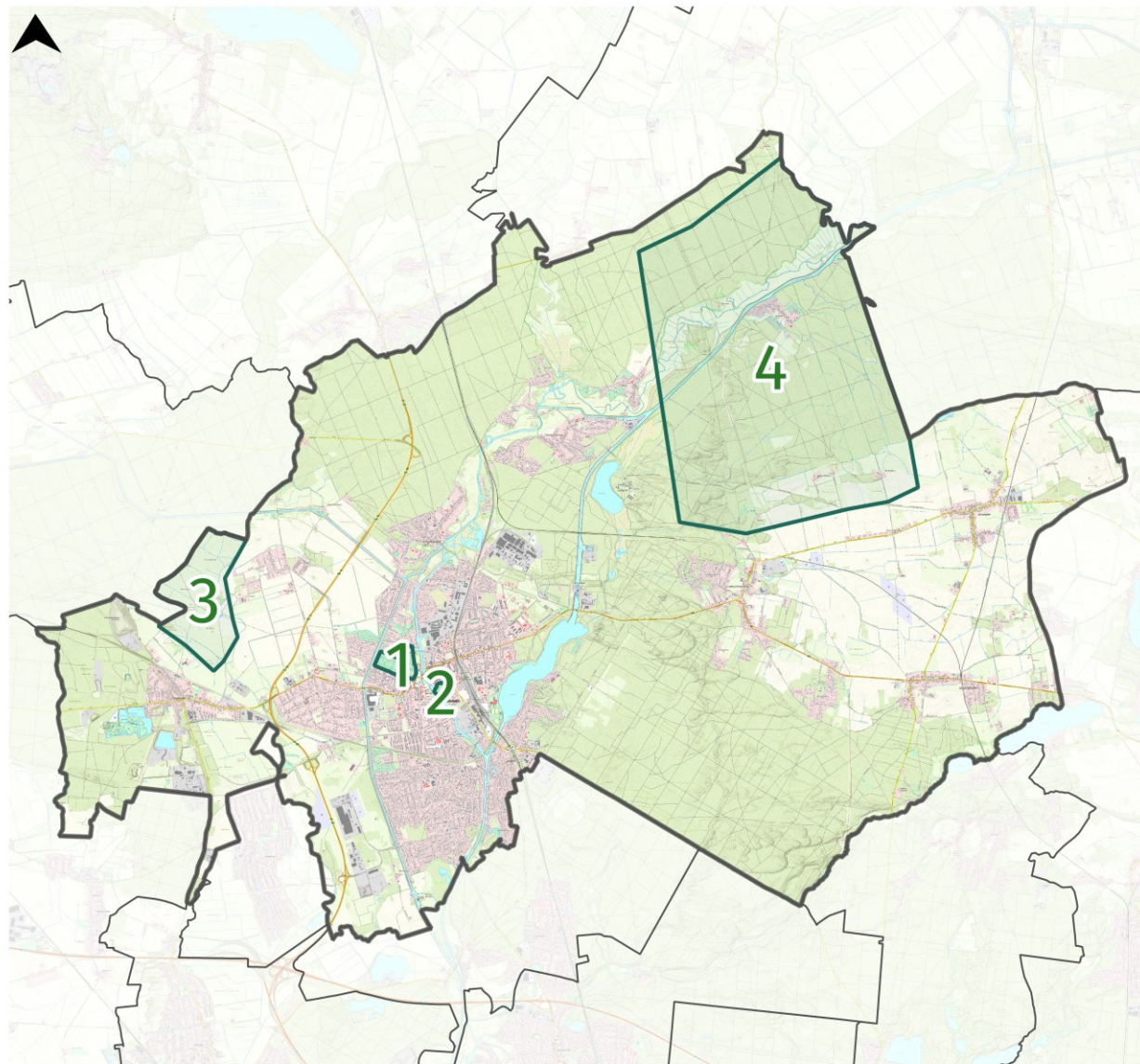
ist ein beliebtes Ausflugsziel für alle Generationen. Sie zeichnet sich durch einen alten Baumbestand, offene Wiesenflächen, verschlungene Wege und naturnahen Spielplatz aus. Viele der alten Trampelpfade sind erhalten geblieben, es existieren aber auch befestigte Wege. Die Anlage ist bewusst so gestaltet, dass sich die Natur in einigen Arealen frei entfalten darf, während an anderen Stellen gepflegte Parkbereiche überwiegen. Aktuell investiert die Stadt Oranienburg in die weitere Aufwertung der Pferdeinsel. Geplant sind die Sanierung des Havel-Altarms, neue Uferbereiche und der Bau einer Fußgänger- und Radfahrerbrücke, die die Pferdeinsel besser an das Speicherareal anbinden soll. Diese Maßnahmen sollen bis 2026 abgeschlossen sein und die Erreichbarkeit sowie die Aufenthaltsqualität weiter steigern.

Das ca. 2,4 km² große Ruhige Gebiet 3 umfasst den nördlichen Bereich des Ortsteils GERMENDORF und ragt zudem ein Stück in den westlichen Randbereich der Gemarkung von Oranienburg hinein. Die westliche Grenze des Ruhigen Gebiets 3 ist deckungsgleich zur administrativen Verwaltungsgrenze Oranienburgs zur Nachbargemeinde KREMME (OT Hohenbruch). Das Ruhige Gebiet 3 fügt sich ein in die Zehdenick-Spandauer Havelniederung¹⁸² und beinhaltet die Wiesen- und Offenlandflächen der Maniken Laken (traditionelle Flurbezeichnung, die in der Region Oberhavel für eine bestimmte Wiese oder landwirtschaftlich genutzte Fläche steht) sowie die Radewiesen und Dammwiesen. Gewisse Teilareale des insgesamt sehr flachen, weitläufigen und von Hecken, Feldwegen oder Gräben durchzogenen Gebiets werden extensiv landwirtschaftlich genutzt.

Das Ruhige Gebiet 4 befindet sich im Norden des Verwaltungsgebiets der Stadt Oranienburg und liegt ortsteilübergreifend in den Gemarkungen MALZ, SCHMACHTENHAGEN und ZEHLENDORF. Da etwa 24,5 km² umfassende Ruhige Gebiet 4 geht fast vollständig auf im Landschaftsschutzgebiet Obere Havelniederung. Weiterhin sind große Areale des Ruhigen Gebiets Bestandteil des Vogelschutzgebiets Obere Havelniederung. Charakteristische Erscheinungsmerkmale des Ruhigen Gebiets 4 ist – neben den ausgedehnten Waldflächen – die Obere Havel-Wasserstraße / Havel-Oder-Wasserstraße, die das nördliche Areal durchfließt und mit ihren Uferzonen (u. a. Schmachtenhagener Wiesen) das Naturschutzgebiet Schnelle Havel bildet. Die nördliche Grenze des Ruhigen Gebiets 4 hält einen Lärm-Pufferabstand zur L 213, die entlang der Stadtgrenze zu Liebenwalde verläuft. Der südliche Grenzverlauf wird derweil durch den Verlauf der L 29 und dem zu ihr einzuhaltenden Lärm-Pufferabstand vorgegeben. Die östliche Grenze hingegen ist deckungsgleich zur Verwaltungsgrenze Oranienburg ↔ Liebenwalde. Weite Areale des Ruhigen Gebiets sind durch Waldflächen charakterisiert. Das Gebiet wird saisonweise von vielen freizeithlich und touristisch motivierten Radfahrenden durchfahren, denn verschiedene kontinentale, nationale und regionale Radrouten, darunter der Berlin-Kopenhagen-Radweg, der Radweg D11 (Ostsee ↔ Bayern), die Fontane.Rad-Route und Havel-Radweg, verlaufen gebündelt auf zwei

¹⁸² <https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe/zehdenick-spandauer-havelniederung>

Trassen den nördlichen Teil des Ruhigen Gebiets. Explizit mit eingeschlossen ist der Siedlungsteil Bernöwe, von dem kein signifikanter Lärm ausgeht, der den bezweckten Ruhe-Charakter des Gebiets beeinträchtigen würde.



Stadt Oranienburg:
Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 5 ◀
Ruhige Gebiete

Legende:

- ▭ Verwaltungsgrenze
- ▭ Ruhiges Gebiet

0 1 2 km

Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten

Hintergrundkarte:

- Digitale Topographische Karte 1:10 000
- © GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Verwaltungsgrenzen:

- Verwaltungsgrenzen Brandenburg mit Berlin (WFS BB-BE VG)
- © GeoBasis-DE/LGB | dl-de/by-2-0

Koordinatensystem:

- ETRS89 / UTM Zone 32 [EPSG: 25832]

Erstellt: 2025-07-31



Abbildung 28: Ruhige Gebiete

4 GESAMTKONZEPT

4.1 Wirkungsanalyse der Maßnahmen

Das Kernstück des Lärmaktionsplans ist der Maßnahmenkatalog (siehe Tabelle 6 in Kap. 3.4). Für die darin zusammen gestellten Lärminderungsmaßnahmen waren Bewertungen vorzunehmen und Prioritäten festzulegen. In dem Zusammenhang waren diese Maßnahmen einer Wirkungsanalyse zu unterziehen und es war darzustellen, wie sich die Umsetzung der Maßnahmen auf die Entwicklung der Lärmbelastung und der Lärmbetroffenheit auswirkt.

Das Konzept beinhaltet u. a. Maßnahmen mit hoher bis sehr hoher Entlastungswirkung, wobei in die entsprechende Beurteilung sowohl die reine Pegelminderung als auch die Anzahl profitierender Menschen einfließt. So können manche Maßnahmen zwar nur geringe Senkungen der Beurteilungspegel bewirken, wenn davon jedoch eine hohe Personenanzahl profitiert, wird die Entlastungswirkung mitunter dennoch auch als mittel oder gar hoch bewertet.

Eine hochgradig reduzierende Wirkung auf die Entstehung bzw. räumliche Ausbreitung von Schallpegeln können bauliche, kostenaufwändige Maßnahmen wie Lärmschutzwälle und -wände entfalten, die Lärminderungen von bis zu 20 dB(A) bewirken.

Dagegen gibt es eine Reihe von Maßnahmen, die entweder nur eine eher geringe Minderung des Mittelungspegels herbeiführen bzw. zu einer Reduzierung des in der 4. Runde der Lärmkartierung nicht kartierten Straßenverkehrslärms führen. Beispielsweise ergibt sich durch die Geschwindigkeitsbeschränkung im Straßenverkehr von 50 km/h auf 30 km/h eine vermeintlich geringe Reduzierung des Mittelungspegels um 1 bis 3 dB(A), jedoch profitiert entlang von Hauptverkehrsstraßen häufig eine hohe Anzahl dort wohnhafter sowie sich im Freiraum aufhaltender Menschen.

Andere Maßnahmen schlagen sich nicht direkt in einer vom menschlichen Gehör wahrnehmbaren Senkung der gemittelten Beurteilungspegel nieder, bspw. im Falle der Homogenisierung/Verstetigung des Verkehrsflusses. Allerdings haben sie im Einzelfall dennoch einen teils hohen positiven Einfluss auf das subjektive Belästigungsempfinden, weil damit bspw. die subjektiv meist als äußerst unangenehm empfundenen, durch Anfahrgeräusche an Kreuzungen entstehenden Pegelspitzen vermindert werden.

Weitere Maßnahmen wie z. B. die Verkehrsvermeidung durch entsprechende Bauleitplanung oder die Verlagerung der Verkehrsmittelwahl hin zum Umweltverbund wirken nur sehr langfristig und die lärmindernden Wirkungen sind nur schwer zu quantifizieren. Dennoch bilden diese Maßnahmen einen wichtigen Eckpfeiler in der kommunalen Maßnahmenplanung.

In die Bewertung wurden auch Wechselwirkungen mit anderen Planungen einbezogen, da sich die Wirksamkeit vieler Maßnahmen weit über die Lärminderung hinaus entfaltet (siehe Kap. 3.1). Insbesondere die Maßnahmen zur Verstetigung des Kfz-Verkehrs haben auch einen günstigen Einfluss auf die Situation der Luftschadstoffbelastung.

Die im Ergebnis der Bewertung abgeschätzte Entlastungswirkung der einzelnen Maßnahmen ist im Maßnahmenkatalog in der Abstufung niedrig, mittel, hoch und sehr hoch ausgewiesen.

4.2 Nutzen-Kosten-Betrachtung der Maßnahmen

Ein weiteres Kriterium für die Bewertung der Lärminderungsmaßnahmen ist das Nutzen-Kosten-Verhältnis. Das Verhältnis zwischen dem volkswirtschaftlichen Nutzen und den Kosten für die Lärmschutzmaßnahmen sollte möglichst günstig sein. Offensichtlich unverhältnismäßige Maßnahmen sollten nicht in Betracht gezogen werden.

Die im Maßnahmenkatalog ausgewiesenen Maßnahmen verursachen sehr unterschiedliche Kostengrößen bei verschiedenen Baulasträgern und weiteren Verantwortlichen, bspw. Aufgabenträgern des ÖPNV. Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen, die im Wesentlichen Markierungen, Verkehrsschilder und die Anpassung der Steuerung von Lichtsignalanlagen erfordern, sind mit relativ geringen Kosten, dagegen alle baulichen Maßnahmen mit relativ hohen Kosten verbunden. Für Lärmschutzwände kann als erste Näherung ein überschlägiger Wert von 612 € pro m² angesetzt werden (vgl. LAI 2022a, 21).

Diesen Kosten für Lärmschutzmaßnahmen steht ein hoher monetärer Nutzen gegenüber. Dieser ergibt sich aus der Vermeidung hoher volkswirtschaftlicher Kosten, die durch die Lärmbelastungen verursacht werden¹⁸³.

Konkret bedeutet dies, dass durch eine Reduzierung ...

- von gesundheitlichen Beeinträchtigungen und frühzeitigen Todesfällen (jeweils infolge einer übermäßigen Verkehrslärmbelastung) und
- des Wertverlustes von Liegenschaften

... eine Verringerung der externen Kosten der Lärmbelastung erreicht wird. Andererseits entsteht ein Nutzen auch aus der akustischen Aufwertung des öffentlichen Raums.

¹⁸³ Ein volkswirtschaftlicher Ansatz zur Monetarisierung jener Lärmschadenskosten findet sich in der vom Umweltbundesamt (UBA) herausgegebenen ‚Methodenkonvention zur Ermittlung von Umweltkosten‘ die neben realen Kosten (Gesundheitssystem, Produktionsausfälle) auch immaterielle Kosten wie Gesundheitsbeeinträchtigungen, Verlust an Lebensjahren und erlittenes Leid durch Erkrankung/Tod rechnerisch würdigt (vgl. UBA 2020).

Zu den gesundheitlichen Beeinträchtigungen gehören Belästigungen, Schlafstörungen und die Erhöhung des Erkrankungsrisikos. Das erhöhte Risiko einer Erkrankung an Herzinfarkt besteht bereits ab dauerhaften L_{DEN} -Schallpegelbelastungen in Höhe von 60 dB(A) und für Bluthochdruck ab 55 dB(A). Die Gesundheitskosten beziehen sich auf:

- ambulante und stationäre Behandlungskosten sowie
- Arbeitsausfall.

Neben den Kosten für Gesundheitsschäden sind Verluste durch ...

- sinkende Mieteinnahmen und
- verminderte Immobilienpreise

... zu verzeichnen. Dies wirkt sich auch negativ auf die Steuereinnahmen der Stadt aus.

4.3 Realisierbarkeit der Maßnahmen

Die Umsetzbarkeit der im Maßnahmenkatalog aufgeführten Maßnahmen hängt u. a. vom abzuschätzenden, reinen Planungs- und Durchführungszeitraum einer Maßnahme, der diesbezüglichen Zuständigkeit und den aufzubringenden finanziellen Aufwänden ab. Da die in Tabelle 6 (S. 137) dokumentierten, empfehlenswerten Lärminderungsmaßnahmen stets nur im Einklang mit den Vorgaben des einschlägigen Fachrechts anordnungsfähig bzw. durch-/umsetzbar sind, erfolgte im Zuge der öffentlichen Auslage des LAP-Entwurfs seitens der jeweils zuständigen Fachbehörde die Prüfung auf Vereinbarkeit der Maßnahme mit dem fachgesetzlichen Rahmenwerk (sowie ggf. auch auf technische und finanzielle Umsetzbarkeit). Die Mehrzahl der vorgeschlagenen Maßnahmen ist kurz- bis mittelfristig umsetzbar und verursacht niedrige bis mittlere Kosten.

Zuständig für die Kostendeckung ist entsprechend des in Art. 104a GG normierten Konnexitätsprinzips diejenige staatliche Stelle, der auch die Zuständigkeit für die Erfüllung der Aufgabe (Umsetzung einer Maßnahme) obliegt. Im Falle baulicher Maßnahmen am Straßenbelag liegt die Verantwortung beim jeweiligen Straßenbaulastträger. Während eine Stadt/Gemeinde alle Maßnahmen an Straßen in eigener, kommunaler Baulast grundsätzlich selbst durchführen kann, so sind entsprechende, dem Lärmschutz dienende bauliche Veränderungen an Straßen in fremder Baulast (Bund, Land, Kreis) von der Gemeinde beim zuständigen Träger der Bauherrenfunktion (z. B. Autobahn GmbH, Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg, Landkreis), der seinerseits die Aufgaben- und Finanzverantwortung vereint, zu beantragen.

Die Umsetzung straßenverkehrsrechtlicher Anordnungen unterliegt dem Zustimmungsvorbehalt der Straßenverkehrsbehörden. Gemäß § 45 Absatz 1 Satz 2 Nr. 3 StVO sind sie befugt, die Benutzung bestimmter Straßen oder Straßenabschnitte zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm und Abgasen beschränken oder verbieten und den Verkehr umzuleiten. Die Frage, bis zu welcher Grenze Verkehrslärm als zumutbar gilt, ist nicht durch bestimmte

Grenzwerte definiert (§ 45 Absatz 9 StVO). Bedeutsamer ist vielmehr, ob – unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs (z. B. unzumutbare Fahrzeitverlängerungen für die Verkehrsteilnehmenden sowie Erhalt einer funktionsgerechten Straßennutzung) – das ortsübliche Maß an lärmbedingten Beeinträchtigungen hingenommen werden muss. Als Orientierungshilfe zur Bestimmung der Zumutbarkeitsgrenze werden seitens der Straßenverkehrsbehörden üblicherweise die Lärmschutz-Richtlinien-StV herangezogen, doch in der Rechtsprechung werden auch die in § 2 Absatz 1 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) benannten Immissionsgrenzwerte¹⁸⁴ anerkannt¹⁸⁵, wobei diese jeweils – aufgrund der unterschiedlichen Berechnungsverfahren (siehe Kap. 1.5.5) –

¹⁸⁴ Siehe Tabelle 3 auf S. 35

¹⁸⁵ Nähere Erläuterungen in Kap. 1.5.4

nicht mit dem L_{DEN} - und L_{Night} -Indizes der Lärmkartierung vergleichbar sind¹⁸⁶.

¹⁸⁶ Insbesondere im Hinblick auf straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen verweisen die zuständigen Straßenverkehrsbehörden stets darauf, dass ein LAP – auch im Falle eines finalen Beschlusses durch ein kommunalpolitisches Gremium – keine neuen Eingriffsbefugnisse bzw. Rechtsgrundlagen für die Planung und Umsetzung der in ihm enthaltenen Maßnahmenvorschläge schafft. Vielmehr obliegt die Anordnung bzw. Durchsetzung der in einem LAP dokumentierten Maßnahmenempfehlungen gemäß § 47 Absatz 6 BImSchG und § 47d Absatz 6 BImSchG stets der nach dem geltenden Fachrecht zuständigen Behörde bzw. Träger öffentlicher Verwaltung (z. B. Straßenverkehrsbehörde/Straßenbaulastträger). In diesem Sinne verantwortet diejenige Behörde, die zur Ergreifung einer jeweiligen Lärmschutzmaßnahme befugt ist, zunächst eine den einschlägigen fachgesetzlichen Grundlagen entsprechende Überprüfung der Tatbestandsvoraussetzungen. Dies schließt zumeist – z. B. im Falle baulicher Maßnahmen der Lärmsanierung oder bei der Ermessensausübung über straßenverkehrsrechtliche Anordnungen aus Lärmschutzgründen (z. B. Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit) – die Anfertigung separater schalltechnischer Gutachten auf der Basis national verbindlicher Berechnungsvorschriften (RLS-19 bzw. RLS-90) ein. Die mit dem EU-weit harmonisierten Berechnungsverfahren der Lärmkartierung (auf Basis von CNOSSOS-EU bzw. BUB) ermittelte Straßenverkehrslärmkulisse liefert zwar wichtige Indizien für etwaige örtliche Lärmbetroffenheiten/-belastungen, sie bildet nach dieser insbesondere von den Straßenverkehrsbehörden vertretenen Rechtsauffassung jedoch nicht die maßgebliche, abschließende Beurteilungsgrundlage bei der Prüfung der Voraussetzungen für die Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen gemäß den in der BRD verbindlichen Ermächtigungsgrundlagen (selbst wenn der lärmmentastende Effekt einzelner Maßnahmen im Rahmen einer nach CNOSSOS-EU bzw. BUB durchgeführten Wirkungsberechnung belegt würde, so stellte dies keine rechtssichere Legitimationsgrundlage für den unmittelbaren Vollzug jener Lärminderungsmaßnahmen dar). Nicht zuletzt ist die Einleitung von Lärmschutzmaßnahmen an bestehenden Straßen stets Gegenstand einer Ermessensentscheidung, die unter Wahrung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes bzw. vor dem Hintergrund der Haushaltslage (Verfügbarkeit finanzieller Mittel) getroffen wird.

Es sei jedoch nachrichtlich darauf hingewiesen, dass zu diesem Sachverhalt auch gegenteilige Positionen vertreten werden (vgl. Klinger & Ernst 2022, 21 ff.): Demnach könne unter bestimmten Voraussetzungen davon ausgegangen werden, dass „[...] die Ermessensausübung der Straßenverkehrsbehörden durch die Ermessensausübung bei Aufstellung des Lärmaktionsplans vollständig überlagert und damit letztlich auf Null reduziert wird“ (Klinger & Ernst 2022, 21). Die strikte Bindungswirkung eines LAP könne ausgelöst werden, wenn folgende Vorbedingungen zuträfen:

- Der LAP enthält eine umfassende eigene Ermessens- und Verhältnismäßigkeitsprüfung in Bezug auf lärmschutzbedingte, straßenverkehrsrechtliche Tempo-30-Maßnahmen,
- die Straßenverkehrsbehörde wurde im Rahmen des öffentlichen Beteiligungsprozesses des LAP beteiligt (wobei nicht ihr Einvernehmen einzuholen ist*) und
- der LAP wurde von einem für die Willensbildung in der Gemeinde zuständigen Organ beraten und beschlossen.

Da der vorliegende LAP keine vollumfängliche, rechtssichere Abwägung sämtlicher Belange enthält, die im Zusammenhang mit den etwaigen Empfehlungen zur lärmschutzbegründeten Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit relevant sind, folgt der gegenständliche LAP dem Verständnis, wonach jene Maßnahmenempfehlungen als Prüfaufträge an die zuständige Straßenverkehrsbehörde zu verstehen sind (siehe auch Fußnote 134 auf S. 117)

* Umgekehrt erfordern gemäß VwV-StVO zu § 45 bestimmte Anordnungen der Verkehrsbehörde als formelle Voraussetzung das Einvernehmen mit der Gemeinde. Vorgesehen ist dies auch beim Lärm- und Abgasschutz für die Bevölkerung. Ohne förmliche Zustimmung der Gemeinde wären Anordnungen rechtswidrig (Urt. v. 20.04.1994, Az.: BVerwG 11 C 17.93).

Für die Bundesautobahnen fungiert die Autobahn GmbH des Bundes als Straßenverkehrsbehörde¹⁸⁷. Sie befindet über verkehrsrechtliche Anordnungen und damit einhergehend darüber, wo und welche Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen anzubringen sind¹⁸⁸. Für die Bundes-, Landes- und Kreisstraßen ist die untere Straßenverkehrsbehörde zuständig. Häufig ist diese für die Überwachung und Ausführung der Straßenverkehrsordnung zuständige Verwaltungsbehörde beim Landkreis angesiedelt – so auch im Falle der Stadt Oranienburg bzw. des Landkreises Oberhavel.

Soweit von der Straßenverkehrsbehörde eine Pegelminderung von mindestens 3 dB(A) verlangt wird, sind ab einer berechneten Differenz von 2,1 dB(A) straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zu prüfen, da die Differenz aufgerundet wird (Ziffer 2.3 und Fußnote Nr. 10 der Lärmschutz-Richtlinien-StV). In der Praxis erfolgt eine Berechnung der Maßnahme nach den RLS-90 und nicht nach der BUB. Daher empfiehlt sich eine frühzeitige Abstimmung mit den Straßenverkehrsbehörden (vgl. LAI 2022a). Für bauliche Maßnahmen hingegen wird die RLS-19 als Berechnungsverfahren herangezogen.

Die Zuständigkeit für die Geschwindigkeitsüberwachung (§ 3 StVO) liegt bei der Polizei und – auf Grundlage des § 47 Absatz 3 des Ordnungsbehördengesetzes des Landes Brandenburg (OBG BB)¹⁸⁹ – bei der Kreisordnungsbehörde des Landkreises.

¹⁸⁷ In der im Jahr 2018 gegründeten Autobahn GmbH des Bundes bündelt die Bundesrepublik Deutschland die straßenbaurechtlichen und straßenverkehrsrechtlichen Zuständigkeiten und Befugnisse für die Autobahnen in der Baulast des Bundes:

- Die Autobahn GmbH fungiert als Straßenbaulastträger für die Bundesautobahnen. Im Auftrag und im Namen des Bundesrepublik Deutschland ist sie verantwortlich für Planung, Bau, Betrieb, Erhaltung, Finanzierung und Verwaltung der Autobahnen und anderer Fernstraßen Deutschland.
- Weiterhin wurden der mit hoheitlichen Aufgaben betrauten Autobahn GmbH des Bundes vom Fernstraßen-Bundesamt (FBA) auch weitgehend die straßenverkehrsrechtlichen Aufgaben betreffend Bundesautobahnen übertragen | Siehe: Bekanntmachung im Bundesanzeiger vom 31. Dezember 2020, URL: https://www.fba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/20210101_Bundesanzeiger.pdf?__blob=publicationFile&v=1

¹⁸⁸ https://www.fba.bund.de/DE/Themen/Strassenverkehrsrecht/Strassenverkehrsrecht_node.html

¹⁸⁹ <https://bravors.brandenburg.de/gesetze/obg#47>

4.4 Priorisierung der Maßnahmen

Die Prioritäten der einzelnen Lärminderungsmaßnahmen wurden anhand einer qualitativen Bewertung folgender Kriterien ermittelt:

- Realisierbarkeit,
- Entlastungswirkung,
- Kosten,
- Zeithorizont der Umsetzung und
- Finanzierbarkeit und Fördermöglichkeiten.

Die Prioritäten bieten eine Orientierungshilfe für eine Reihenfolge der Maßnahmen. Das Ergebnis der Auswahl, Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen ist im Maßnahmenkatalog Tabelle 6 (in Kapitel 3.4) dargestellt.

5 ÖFFENTLICHKEITS-, BEHÖRDEN- UND GREMIENBETEILIGUNG

Einen elementaren Baustein des LAP-Fortschreibungsprozesses bildet die in § 47d Absatz 3 BImSchG geforderte Öffentlichkeitsbeteiligung: Die Bürgerinnen und Bürger sind einerseits über die Ergebnisse der Lärmkartierung zu informieren und andererseits ist ihnen rechtzeitig eine effektive Mitwirkungsmöglichkeit an der Lärmaktionsplanung einzuräumen. Mit der Einbeziehung ihrer Kenntnisse über die örtlichen Gegebenheiten wird die strategische Regelung der Lärmprobleme und -auswirkungen um wertvolle Perspektiven erweitert, zugleich werden die Transparenz des Überarbeitungsprozesses und letztlich die Akzeptanz der vorgeschlagenen Maßnahmen erhöht.

Weiterhin ist die Plan aufstellende Behörde dazu angehalten, jene Behörden, deren Aufgabenbereich durch den LAP tangiert wird, ebenfalls frühzeitig zu beteiligen. Dies gilt insbesondere für Behörden, in deren Zuständigkeit die Umsetzung von Maßnahmen gemäß § 47d Absatz 6 i. V. m. § 47 Absatz 6 BImSchG liegt. Konkret betrifft dies bspw. etwaige im LAP formulierte Empfehlungen für straßenverkehrsrechtliche Anordnungen: Hier ist die entsprechende Bewertung bzw. Expertise der Straßenverkehrsbehörde zu berücksichtigen. Weiterhin ist sicherzustellen, dass z. B. den im LAP planungsrechtlich festgesetzten ruhigen Gebieten künftig auch von anderen Planungsträgern das entsprechende Gewicht in Abwägungsverfahren beigemessen wird.

Die konkrete öffentliche Konsultation im Zuge der Erarbeitung des Lärmaktionsplans Runde 4 für die Stadt Oranienburg erfolgte in Anlehnung an bauleitplanerische Verfahren zur Einbeziehung von Bürgerinnen und Bürger, externer Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (TöB).

Den Auftakt¹⁹⁰ in das öffentliche Beteiligungsverfahren bildete eine örtliche Informationsveranstaltung, die am 09. Oktober 2025 im Bürgerzentrum Oranienburg stattfand. Die Ankündigung der Veranstaltung erfolgte zuvor auf der Homepage der Stadt Oranienburg. In der Veranstaltung wurden der interessierten Öffentlichkeit die allgemeine Systematik der kommunalen Lärmaktionsplanung wie auch die spezifischen Inhalte des Vorentwurfs der Lärmaktionsplans der Runde 4 der Stadt Oranienburg erläutert. Im Anschluss bestand die Möglichkeit für Rückfragen bzw. einen Austausch zwischen den Bürgerinnen und Bürgern, verschiedenen Ansprechpartnern der Stadtverwaltung sowie spiekermann ingenieure.

Die öffentliche Auslegung der Planunterlagen (mit Stand vom 01. September 2025), über die vorab auf der Homepage der Stadt Oranienburg informiert wurde, erfolgte vom 06. Oktober 2025 bis einschließlich 03. November 2025 im Stadtplanungsamt sowie online auf der Homepage der Stadt Oranienburg. Während dieses Zeitraums hatten die Bürgerinnen und

¹⁹⁰ Die Veranstaltung wurde als Eröffnung des öffentlichen Beteiligungsverfahrens konzipiert, wengleich die öffentliche Auslegung der Planunterlagen aus rein formalen Gründen bereits drei Tage zuvor begann.

Bürger die Gelegenheit, durch die schriftliche Formulierung ihrer Stellungnahmen aktiv im Verfahren mitzuwirken und ihre Hinweise und Anregungen vorzubringen bzw. Bedenken zu äußern oder Einwände zu erheben. Gleiches gilt für externe Behörden und sonstige TöB, die mittels gesonderter Anschreiben per E-Mail explizit um eine fristgerechte Stellungnahme gebeten wurden.

Folgende Behörden, TöB und Nachbarkommunen wurden gezielt adressiert und um eine Stellungnahme gebeten (der grüne Haken ✓ kennzeichnet den fristgerechten Eingang einer Stellungnahme, die im separaten Abwägungsprotokoll [siehe Anlage 7] und – entsprechend der Abwägung – im vorliegenden LAP berücksichtigt wurde):

- Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg (GL) ✓
(Referat GL 5 – Umsetzung der Raumordnungspläne, landesplanerische Verfahren)
- Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel ✓
① Regionale Planungsstelle
- Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg (LS Brandenburg) ✓
① Straßenlastträger für Bundes- und Landesstraßen
- Landesamt für Bauen und Verkehr (LBV) ✓
① Obere Straßenverkehrsbehörde
- Landkreis Oberhavel ✓
(mit Bitte um Weiterleitung an die im Allgemeinen mit der kommunalen Lärmaktionsplanung berührten Dezernate bzw. Fachbereiche/-dienste)
① Zuständig z. B. für straßenverkehrsrechtliche Anordnungen

Kommunale Nachbarn:

- Stadt Liebenwalde (Oberhavel) ✓
- Gemeinde Löwenberger Land ✓
- Gemeinde Mühlenbecker Land
- Stadt Velten ✓
- Gemeinde Leegebruch
- Stadt Hohen Neuendorf ✓
- Gemeinde Oberkrämer ✓
- Gemeinde Wandlitz

Die insgesamt zehn seitens Behörden/TöB¹⁹¹ im Zuge der Öffentlichkeitsbeteiligung eingereichten Stellungnahmen fanden nach sorgfältiger und sachgerechter Prüfung bzw. Abwägung im Entwurf des Lärmaktionsplans eine angemessene Berücksichtigung. Das entsprechende Abwägungsprotokoll (siehe Anlage 7) dokumentiert die eingegangenen Kommentierungen und Ergänzungs-/Änderungshinweise samt der jeweiligen Abwägungsentscheidung. Die eingegangenen Stellungnahmen zusammenfassend ist festzuhalten, dass seitens der TöB keine kritischen, abwägungsrelevanten Anmerkungen oder sonstigen Hinweise formuliert wurden, die wesentliche Änderungen am Vorentwurf des LAP 4 für Oranienburg bedingten.

Den Abschluss der vorliegenden Fortschreibung des Lärmaktionsplans bildete der Billigungsbeschluss der Stadtverordnetenversammlung Oranienburg in ihrer Sitzung am 09.03.2026 (siehe Anlage 8)¹⁹².

¹⁹¹ Von Bürgerinnen und Bürgern wurden keine Stellungnahmen eingereicht.

Die Stellungnahmen der verschiedenen Dezernate bzw. Fachbereiche/-dienste des Landkreises Oberhavel werden in dieser Summe aggregiert als eine Rückmeldung betrachtet.

¹⁹² https://ratsinfo.oranienburg.de/bi/vo0050.php?_kvonr=118941

6 SCHLUSSBETRACHTUNG

Der vorliegende Lärmaktionsplan (LAP) der Stadt Oranienburg fügt sich in das EU-weit turnusmäßig zum vierten Mal zu durchlaufende, jeweils zweistufige Verfahren aus Lärmkartierung und anschließender Lärmaktionsplanung ein und stellt eine Fortschreibung des LAP Stufe 3 aus dem Jahr 2019 dar. Die Pflicht zur Aktualisierung jenes LAP ergibt sich aus der EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG sowie ihrer Umsetzung in deutsches Recht in den §§ 47a–f des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG). Das Verfahren begründet sich in der Zielsetzung, mittels eines aufgestellten bzw. fortgeschriebenen Lärmaktionsplans – unter Beachtung der einschlägigen gesetzlichen und untergesetzlichen Regelungen – schädliche Auswirkungen (einschließlich Belästigungen) durch Umgebungslärm zu verhindern, ihrem Entstehen vorzubeugen oder sie zu vermindern. In diesem Sinne enthält der gegenständliche LAP 4 eine Reihe von Maßnahmen, mit denen eine spürbare Reduktion (bzw. eine vorausschauende Vermeidung) des Straßenverkehrslärms und damit eine Verbesserung der Lebensqualität für die Oranienburger Bevölkerung angestrebt wird. Der LAP ist ein strategisches Leitpapier, mit dem keine rechtliche Verpflichtung zur Umsetzung der in ihm dokumentierten Maßnahmenvorschläge einhergeht. Die konkrete Realisierung der im LAP enthaltenen Maßnahmenempfehlungen ist jeweils nur auf Basis des einschlägigen Fachrechts durch die jeweils zuständige Fachbehörde möglich. Allerdings fließen die Inhalte des LAP in künftige Abwägungen bei Planungen und Entscheidungen der öffentlichen Verwaltung ein.

Die Ausgangsbasis für die Überprüfung und Fortschreibung des LAP bilden die im Jahr 2022 vom Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU) veröffentlichten Ergebnisse der Straßenverkehrslärmkartierung Runde 4. Gemäß rechtlichen Vorgaben wird jener Lärm grundsätzlich berechnet und nicht gemessen: Hierzu kam in der 4. Runde der Lärmkartierung erstmals ein EU-weit harmonisiertes Berechnungsverfahren (CNOSSOS-EU, in der BRD in die BUB überführt) zum Einsatz, das eine vergleichbare Ermittlung der jeweils örtlichen Lärmsituation in der gesamten Europäischen Union gewährleistet¹⁹³. Aufgrund dieser veränderten Berechnungsmethodik ist die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu jenen der Lärmkartierung der 3. Runde nicht gegeben bzw. stark eingeschränkt.

Die Vorprüfung und Auswertung der vom Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU) veröffentlichten Ergebnisse der Straßenverkehrslärmkartierung Runde 4 aus dem Jahr 2022 ergab, dass die Bundesstraße B 96, weitreichende Abschnitte der B 273, eine Strecke der L 170 in der OD Germendorf, ein kurzer Abschnitt der L 211 (Lehnitzstraße), die Granseer

¹⁹³ Lokale Lärmmessungen hingegen unterliegen zeitlich variierenden Rahmenbedingungen (z. B. tages- und jahreszeitliche Schwankungen des Verkehrsaufkommens) und Störfaktoren, z. B. Hintergrundgeräusche oder Witterungseinflüsse (mit zunehmendem Abstand zur Schallquelle üben Witterungseinflüsse wie Wind oder Temperaturverteilung größere Auswirkungen auf den Schalldruckpegel aus. Schon bei einem Abstand von 200 m sind Schwankungen bis zu 20 dB[A] möglich). Weiterhin wäre eine flächendeckende Lärmmessung nicht praktikabel.

Straße/Chausseestraße/Sachsenhausener Straße, die Straße Zum Bahnhof (OT Sachsenhausen), die Berliner Straße, die André-Pican-Straße/Saarlandstraße, die Walther-Bothe-Straße und der Bärenklauer Weg jene Straßen innerhalb des Oranienburger Verwaltungsgebiets sind, die den immissionsschutzgesetzlich definierten, die Lärmkartierungspflicht auslösenden Verkehrsmengen-Schwellenwert von drei Mio. Kfz pro Jahr (dies entspricht ca. 8.200 Kfz/24 h) überschreiten.

Im Vergleich zur vorangegangenen, im Jahr 2019 im Zuge der Lärmkartierungsrunde 3 erfolgten Überprüfung des LAP für die Stadt Oranienburg lässt sich feststellen, dass seitdem keine wesentlichen lärmrelevanten Strukturveränderungen im Stadtgebiet erfolgt sind, wobei sich das kartierungspflichtige Straßennetz aufgrund des Überschreitens des o. g. Verkehrsstärke-Schwellenwerts um den nördlichen Abschnitt der Sachsenhausener Straße bzw. den südlichen Abschnitt der Chausseestraße erweitert hat. Ein Abschnitt der L 211 (Lehnitzstraße) (nördlich des Knotenpunkts mit der André-Pican-Straße/Saarlandstraße) fiel aufgrund des Unterschreitens jenes Verkehrsstärke-Schwellenwerts aus der Lärmkartierung heraus.

Die in 5-dB(A)-Pegelbereiche differenzierten Darstellungen der räumlichen Ausbreitung des Lärms, der von den oben benannten, in der Lärmkartierung 2022 berücksichtigten Straßen abgestrahlt wird (und sich im Berechnungsmodell auf einer Bezugshöhe von 4 m über dem Gelände ausbreitet), veranschaulichen zunächst einmal, dass verschiedene, unbesiedelte Areale des Stadtgebiets flächenhaft von jenen Schallpegeln erfasst werden. Während sich die vom Straßenverkehr auf der – als Umgehungsstraße angelegten – B 96 sowie auf den außerörtlichen Abschnitten der B 273 erzeugten Lärmpegel nahezu ungehindert ausdehnen können, so wird die räumliche Ausbreitung der Schallemissionen in innerörtlichen Lagen der B 273 (Kernstadt Oranienburg, OT Schmachtenhagen, OT Wensickendorf), der L 170 (OT Germendorf) sowie der weiteren Hauptverkehrsstraßen in der Kernstadt Oranienburg durch den in weiten Teilen vorzufindenden ein- oder beidseitigen Anbau mit Gebäuden behindert. Im Umkehrschluss bedeutet dies jedoch, dass jene Gebäude und ihre Bewohnerinnen/Bewohner (potenziell) hohen und sehr hohen Lärmbelastungen ausgesetzt sind. Demzufolge sind die dortigen Wohngebäude von Immissionspegeln¹⁹⁴ gekennzeichnet, die zumindest eine straßenverkehrslärmbedingte Belästigung der Bevölkerung anzeigen. Gehäuft sind in diesen innerörtlichen Belastungskorridoren jedoch auch höhere, als gesundheitsrelevant oder gar als gesundheitsschädigende einzustufende Lärmbelastungen identifizierbar.

Gemäß den allgemein anerkannten Vollzugshinweisen zur Lärmaktionsplanung (vgl. LAI 2022a) wie auch der Brandenburger Strategie zur Lärmaktionsplanung (vgl. MLUK 2022), die ihrerseits auf Erkenntnissen epidemiologischer Studien zur Lärmwirkung beruhen (vgl.

¹⁹⁴ Beschreibt die Höhe der Schallaufnahme an einem Gebäude

UBA 2019; WHO 2018a/b), ist insbesondere infolge der Feststellung solch räumlicher Konzentrationen von Immissionspegel-Überschreitungen von 55 dB(A) L_{Night} (Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum zwischen 22 und 6 Uhr) bzw. 65 dB(A) L_{DEN} (auf den Gesamttag bezogener, gewichteter 24-h-Dauerschallpegel) die Einleitung von Lärmbekämpfungsmaßnahmen zu prüfen. Hintergrund ist, dass bei einer dauerhaften Exposition gegenüber diesen Schallpegelniveaus erhebliche Belästigungen, potenziell gesundheitsbeeinträchtigende oder gar gesundheitsgefährdende Wirkungen anzunehmen sind.

Für die Regelung von Verkehrslärmproblemen auf kommunaler Ebene stehen sowohl aktive wie auch passive Lärminderungsmaßnahmen zur Verfügung. Während die Instrumente des passiven Lärmschutzes einzig am Immissionsort (Ort der Aufnahme des Schalls) wirken (z. B. Schallschutzfenster) und die Gebäudeinnenräume vor Lärm schützen, setzen aktive Lärmschutzmaßnahmen direkt an der Schallquelle, dem Emissionsort, an (z. B. Beschränkung der Geschwindigkeit, lärmoptimierter Fahrbahnbelag) oder sie behindern die Ausbreitung des Schalls physikalisch (z. B. Schallschutzwand). Da aktiver Lärmschutz den Umgebungslärm im gesamten Freiraum verringert und die Umweltqualität in Gänze steigert, ist er generell zu bevorzugen und ein diesbezüglich höherer Mitteleinsatz ist gerechtfertigt.

So weisen die angebauten Gebäude entlang der B 273 (in der Kernstadt Oranienburg: östlicher Abschnitt der Germendorfer Allee/Kremmener Straße/Havelstraße/Breite Straße/Schloßplatz/Bernauer Straße | OT Schmachtenhagen: Oranienburger Chaussee/Wensickendorfer Chaussee | OT Wensickendorf: Hauptstraße), entlang der L 170 (Germendorfer Dorfstraße), der Granseer Straße/Chausseestraße/Sachsenhausener Straße, der Berliner Straße und der André-Pican-Straße/Saarlandstraße Immissionspegel auf, die – gemäß den o. g. wissenschaftlich gestützten Bewertungsmaßstäben – die gesundheitskritischen Auslösewerte für die Prüfung von Lärmschutzaktivitäten (≥ 55 dB(A) L_{Night} bzw. ≥ 65 dB(A) L_{DEN}) überschreiten¹⁹⁵. Räumliche Konzentrationen noch höherer, als gesundheitsgefährdend zu bezeichnender Verkehrslärmimmissionen (≥ 60 dB(A) L_{Night} bzw. ≥ 70 dB(A) L_{DEN}) sind entlang der B 273 (Bernauer Straße und

¹⁹⁵ Berücksichtigt wurde im Rahmen der bewertenden Analyse der Lärmbetroffenheiten auch, dass die Eingangsdaten des Berechnungsmodells (insbesondere hinsichtlich geltender zulässiger Höchstgeschwindigkeiten sowie der Regelung von Verkehrsströmen an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen oder Kreisverkehrsplätzen) zum Teil von den tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten abweichen. So blieben z. B. abschnittsweise geltende, tageszeitliche Beschränkungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h vor sensiblen Einrichtungen (z. B. Schulen, Altenheime, Spielplätze) unberücksichtigt. Mit der jüngsten Straßenverkehrsrechtsreform wurde insbesondere auch diese Möglichkeit der Tempo-30-Anordnungen noch einmal bekräftigt.

Mit der Absicht, die sich öffnenden neuen Handlungsspielräume auszuschöpfen, hat die Stadt Oranienburg verschiedene Prüfaufträge zur straßenverkehrsrechtlichen Anordnung weiterer Tempo-30-Abschnitte vor sensiblen Einrichtungen, an Fußgängerüberwegen, entlang hochfrequenzierter Schulwege oder im Sinne eines Lückenschlusses zwischen zwei max. 500 m auseinanderliegenden bereits bestehenden Tempo-30-Abschnitten hinterlegt.

Wensickendorfer Chaussee), der Granseer Straße und der André-Pican-Straße vorzufinden. Demzufolge sind jene Straßenzüge als kritische Belastungskorridore anzusehen, bei denen vordringlicher Handlungsbedarf zur Lärmbekämpfung besteht.

Basierend auf diesen mit der EU-weit einheitlichen Berechnungsmethode ermittelten Straßenverkehrslärmbelastungen ist bspw. die Prüfung des Anordnungsermessens für straßenverkehrsrechtliche Lärminderungsmaßnahmen wie der Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit eröffnet¹⁹⁶.

Die rein graphischen Überlagerungen der Straßenverkehrslärm-Isophonen mit jenen der Schienenverkehrslärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamts (EBA) offenbaren in einem Wohnquartier nordwestlich des S-Bahnhofs Lehnitz potenziell kritische Lärm-Mehrfachbelastungen, allerdings stellt die detaillierte Bewertung jener sich überlagernden Schallpegel eine hochkomplexe Aufgabe dar, die nicht Gegenstand dieses Lärmaktionsplans ist.

Das Maßnahmenkonzept des LAP Stufe 3 wurde auf seinen Umsetzungsstand hin überprüft (Evaluation) und im Lichte der Ergebnisse der aktuellen Lärmkartierungsrunde 4 sowie in Übereinstimmung mit den allgemeinen Vollzugshinweisen und der Brandenburger Strategie zur Lärmaktionsplanung (vgl. LAI 2022a; MLUK 2022) aktualisiert und fortgeschrie-

¹⁹⁶ Wie an verschiedenen Stellen im Bericht jedoch dargelegt wurde – u. a. in den Kapiteln 1.5.4 und 3.3.2.2 sowie in Fußnote 186 auf S. 164– sind die zuständigen Straßenverkehrsbehörden angehalten, sich im Zuge der Prüfung der Verhältnismäßigkeit jener Maßnahmen an bestimmten Immissionsricht- und -grenzwerten zu orientieren, für deren Ermittlung andere schalltechnische Berechnungen anzuwenden sind (RLS-90) als das der Lärmkartierung zugrunde liegende Berechnungsverfahren (CNOSSOS-EU bzw. BUB). Weiterhin wurde in Kapitel 1.5.4 auch darauf hingewiesen, dass die von den Straßenverkehrsbehörden im Allgemeinen herangezogene Orientierungshilfe, die Lärmschutz-Richtlinien-StV (die sich ihrerseits noch auf die RLS-90 beziehen), gemäß Rechtsprechung nicht die einzig zulässige Richtschnur darstellt. Demnach besteht bereits im Falle der Überschreitung der in der 16. BImSchV genannten Immissionsgrenzwerte, die deutlich niedriger angesetzt sind und deren Einhaltung im Rahmen der Lärmvorsorge gesetzlich vorgeschrieben ist (siehe Kapitel 1.5.2), die Pflicht zu ermessensfehlerfreien Entscheidungsfindung bezüglich der Anordnung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen aus Lärmschutzgründen.

Zudem haben sich mit der kürzlich erfolgten Reform des Straßenverkehrsrechts neue Gestaltungsspielräume für die Kommunen bei der Verkehrsraumgestaltung ergeben (siehe Erläuterungen in Kap. 3.4): So wurden mit der im Juni 2024 durch den Bundestag und Bundesrat beschlossenen Neufassung des Straßenverkehrsgesetzes (StVG) neben der ‚Flüssigkeit und Sicherheit des Verkehrs‘ weitere Anordnungsgründe für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen definiert. Die Konkretisierung dieser mit der Reform des StVG allgemein gesetzten Leitlinien erfolgte daraufhin im Juli 2024 mit einer StVO-Novelle. Die Reaktionen hierauf vonseiten befürwortender Akteure der Erweiterung kommunaler Einflussmöglichkeiten fallen speziell im Hinblick auf die mit dieser Straßenverkehrsrechtsreform eröffneten Möglichkeiten zur Reduzierung zulässiger Höchstgeschwindigkeiten eher zurückhaltend aus. Allerdings wird sich erst in den kommenden Monaten in der alltäglichen Praxis des hierauf bezogenen behördlichen Handelns deutschlandweit peu à peu offenbaren, welche Optionen denn tatsächlich im Sinne des Gesundheitsschutzes und einer höheren Aufenthalts- und Lebensqualität in den derzeit lärmbelasteten Straßenkorridoren ausgeschöpft werden können.

ben. Im Hinblick auf die im vorliegenden LAP unterbreiteten Maßnahmenvorschläge ist darauf hinzuweisen, dass ein LAP – auch im Falle des Beschlusses durch die Stadtverordnetenversammlung von Oranienburg – keine neuen Eingriffsbefugnisse bzw. keine neue Rechtsgrundlage zur Umsetzung/Anordnung/Durchsetzung der in ihm enthaltenen Maßnahmen schafft. Allerdings entfalten die planungsrechtlichen Festlegungen des LAP – darunter fallen auch die unten thematisierten ruhigen Gebiete – ermessenslenkende Wirkungen, da sie bei laufend stattfindenden Fachplanungen mit dem ihnen zukommenden Gewicht in die Abwägung einzubeziehen sind. Diese Abwägungsrelevanz kennzeichnet die rechtliche Bindungswirkung des LAP. Weiterhin ist anzufügen, dass die Realisierung diverser Maßnahmen nicht im (exklusiven) Verantwortungsbereich der Stadt Oranienburg liegt, sondern den Zuständigkeitsbereich dritter Akteure, bspw. der unteren Straßenverkehrsbehörde oder des Landesbetriebs Straßenwesen Brandenburg (LS), tangieren.

Darüber hinaus enthält das Maßnahmenkonzept auch Maßnahmen der integrierten Lärmvorsorge und -minderung, die den synergetischen Querschnittscharakter der Lärmaktionsplanung vergegenwärtigen: So wirken sich eine lärmschutzsensible Bauleitplanung sowie etwaige konkrete oder konzeptionelle (informelle) Planungen, die bspw. eine nachhaltige, umweltgerechte Siedlungssteuerung oder die von diversen Akteuren forcierte Mobilitäts-/Verkehrswende befördern sollen, häufig zugleich auch positiv auf die Aspekte der Lärmvermeidung oder -minderung aus. Umgekehrt leisten jene Maßnahmen, deren primärer Fokus auf der Verkehrslärmbekämpfung liegt (bspw. die Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit), oftmals auch einen Beitrag zur allgemeinen Förderung einer nachhaltigen Siedlungs- und Verkehrsentwicklung mit erhöhter Aufenthalts-, Lebens- und Umweltqualität (Bsp. Tempo 30: Steigerung der subjektiv gefühlten und objektiven Verkehrssicherheit von Radfahrenden auf der Fahrbahn, Verbesserung der Querungsmöglichkeiten für Zufußgehende und Erhöhung der Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum).

Dementsprechend harmonisieren die Maßnahmen der Lärmreduzierung häufig – jedoch nicht ausnahmslos in jedem Fall – mit dem auf Brandenburger Landesebene in jüngster Vergangenheit eingeschlagenen Kurs: Mit dem kürzlich verabschiedeten Mobilitätsgesetz des Landes Brandenburg (BbgMobG), der Mobilitätsstrategie 2030, der Radverkehrsstrategie 2030 sowie dem Landesnahverkehrsplan 2023–2027 bekräftigt und forciert Brandenburg das Ziel, in allen Landesteilen eine hochwertige, effiziente, sichere, flexible, bezahlbare und zugleich umwelt- und klimagerechte Mobilität zu gewährleisten. Das Auto bleibt im Flächenland Brandenburg unstrittig ein bedeutsamer Bestandteil des Mobilitätsmixes, jedoch werden insbesondere in den verdichteten Räumen große Potenziale gesehen, kürzere – aktuell mit dem Auto zurückgelegte – Wege auf den sog. Umweltverbund zu verlagern (Öffentlicher Personennahverkehr, zu Fuß, Fahrrad/E-Bike/Pedelec, innovative Mobilitätsangebote der Shared Mobility sowie bedarfsgesteuerte On-Demand-Verkehrsangebote). So soll der Umweltverbund bis zum Jahr 2030 einen Anteil vom 60 % auf Verkehrsaufkommen erreichen, wobei allein der Anteil des Fahrrads auf 20 % gehoben werden soll (vgl. Landtag Brandenburg 2024; MIL 2023).

Im Einklang mit dieser für das Land Brandenburg maßgeblichen Stoßrichtung der künftigen Mobilitäts-/Verkehrsentwicklung stehen auch jene (informellen) konzeptionellen Grundlagen und konkreten Planvorhaben, die die Stadt Oranienburg in jüngerer Vergangenheit (mit-)initiiert hat. Die künftige Stadt-, Verkehrs- und Freiraumentwicklung fußt auf einer breiten konzeptionellen Basis, deren gemeinsame Leitschnur die Zukunftsfähigkeit, Umweltverträglichkeit und Erhaltung bzw. Steigerung der örtlichen Aufenthalts- und Lebensqualität bilden. Dieses Zielbild drückt sich u. a. im Integrierten Stadtentwicklungskonzept (INSEK) 2040+ aus.

Das zum Ausdruck gebrachte Anliegen der Stadt Oranienburg, das alltägliche und freizeitlich/touristisch motivierte Mobilitätsverhalten der Bevölkerung sukzessive zugunsten leiser, umweltverträglicher und gesundheitsfördernder Fortbewegungsformen zu lenken und somit eine Reduzierung des (innerörtlichen) lärmintensiven Kfz-Verkehrs zu bewirken, stellt eine begrüßens- und unterstützenswerte Zielrichtung dar und vergegenwärtigt den integrativen Querschnittscharakter der Lärmvorsorge und -minderung.

Nicht zuletzt trägt der vorliegende LAP 4 den Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie und dem BImSchG auch insofern Rechnung, als dass mit dieser Fortschreibung erstmals die im Sinne eines vorsorgenden Lärmschutzes geforderte Ausweisung konkreter Ruhiger Gebiete erfolgt. Ruhige Gebiete abseits der Ballungsräume zeichnen sich durch die Abwesenheit von Lärmquellen wie Verkehrs-, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm aus. Um den Ruhe-Charakter zu bewahren, ist dieser Schutzbelang künftig bei allen diese Flächen betreffenden (überörtlichen wie örtlichen) Planungen in die Abwägung zu stellen.

Mit einer öffentlichen Planauslegung im Zeitraum zwischen dem 06.10.2025 und 03.11.2025 wurde der allgemeinen Öffentlichkeit wie auch fachlich berührten Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange (TöB) die Einsichtnahme und Kommentierung des Vorentwurfs ermöglicht. Sämtliche während dieses öffentlichen Beteiligungsverfahrens eingegangene Stellungnahmen fanden – vorbehaltlich der in Anlage 7 dokumentierten Abwägungsentscheidung infolge einer sorgfältigen und sachgerechten Prüfung – Eingang in den vorliegenden Lärmaktionsplan Runde 4 für die Stadt Oranienburg.

Schließlich mündete die Fortschreibung des Lärmaktionsplans der Stadt Oranienburg in der Runde 4 in einem kommunalpolitischen Billigungsbeschluss, der von der Stadtverordnetenversammlung Oranienburg in ihrer Sitzung am 09.03.2026 gefasst wurde (siehe Anlage 8).

LITERATURVERZEICHNIS

Abgeordnetenhaus Berlin (2022): Antwort vom 12. Dez. 2022 auf die schriftliche Anfrage des Abgeordneten Felix Reifschneider (FDP) vom 28. November 2022 (Eingang beim Abgeordnetenhaus am 28. November 2022) zum Thema: Wie wird Tempo 30 zum Lärmschutz auf Berliner Hauptstraßen angeordnet? (= Drucksache 19 / 14 079). | URL: <https://pardok.parlament-berlin.de/portala/vorgang/V-369051> | Letzter Abruf: 10.04.2025

AfS BB (Amt für Statistik Berlin-Brandenburg) (Hrsg.) (2025): Statistischer Bericht A I 7 – m 12/24 A II 3 – m 12/24 A III 3 – m 12/24. Bevölkerungsentwicklung und Bevölkerungsstand im Land Brandenburg Dezember 2024 Bevölkerungsfortschreibung auf Basis Zensus 2022.
URL: https://download.statistik-berlin-brandenburg.de/cc7509b88b7ab8a3/808d0e6d576d/SB_A01-07-00_2024m12_BB.pdf | Letzter Abruf: 04.07.2025

Agora Verkehrswende (2023): Stadt, Land, Ladefluss. Ein Leitfaden für den Ausbau der Ladeinfrastruktur in Kommunen.
URL: https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2023/LIS_kommunal/104-Ladeinfrastruktur_kommunal.pdf | Letzter Abruf: 07.10.2024

BASt (Bundesanstalt für Straßenwesen) (Hrsg.) (2022): Bundesweite Verkehrsdaten 2019. Fortschreibung/Hochrechnung der Ergebnisse der SVZ 2015 und der temporären Messungen 2016 - 2019 auf das Jahr 2019 für die Lärmkartierung gemäß 34. BImSchV.
URL: https://bast.opus.hbz-nrw.de/opus45-bast/frontdoor/deliver/index/docId/2709/file/V365+Gesamtversion+23_9.pdf | Letzter Abruf: 07.10.2024

BASt (Bundesanstalt für Straßenwesen) (Hrsg.) (2023): Optimierung der Zusammensetzung Offenporiger Asphalte zur Verbesserung des Nutzungsverhaltens (in: Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft 189).
URL: <https://bast.opus.hbz-nrw.de/opus45-bast/frontdoor/deliver/index/docId/2791/file/S189+BA+Gesamtversion.pdf> | Letzter Abruf: 07.10.2024

Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2019): Voraussetzungen für den Einbau lärm- armer Straßendecken. Die leise Innenstadtstraße.
URL: https://www.lfu.bayern.de/laerm/doc/leise_innenstadtstrasse.pdf | Letzter Abruf: 07.10.2024

BMDV (Bundesministerium für Digitales und Verkehr) (2022a): Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes – überarbeitete Fassung 2022. In: Verkehrsblatt (VkBl. Amtlicher Teil) Heft 12 – 2022.

URL: https://www.eba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Finanzierung/Laermsanierung/RL_Laermsanierung.pdf;jsessionid=37C0A43E63B5DBB19D7FADEBFE04FA09.live21322?_blob=publicationFile&v=5 | Letzter Abruf: 07.10.2024

BMDV (Bundesministerium für Digitales und Verkehr) (2022b): Maßnahmen zur Lärmsanierung als Baustein der Lärminderung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes. Gesamtkonzept der Lärmsanierung. Stand Oktober 2022.

URL: https://www.bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/E/gesamtkonzept-der-laermsanierung-erlaeuterungstext.pdf?_blob=publicationFile | Letzter Abruf: 07.10.2024

BMDV (Bundesministerium für Digitales und Verkehr) (Hrsg.) (2022c): Masterplan Ladeinfrastruktur II der Bundesregierung.

URL: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/masterplan-ladeinfrastruktur-2.pdf?_blob=publicationFile | Letzter Abruf: 07.10.2024

Breddemann, D. (2023): Geometrische und materialtechnologische Variationen zur Optimierung der Dauerhaftigkeit von Offenporigem Asphalt. Dissertation. URL: <https://hss-opus.ub.ruhr-uni-bochum.de/opus4/frontdoor/index/index/docId/10001> | Letzter Abruf: 19.09.2024

Cercle Bruit (2018): Lärmreduzierende Wirkung von Tempo 30. Faktenblatt. Stand: Dezember 2018.

URL: https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/laerm/fachinfo-daten/cb_faktenblatt_lang_laermreduzierende_wirkung_tempo_30.pdf.download.pdf/Faktenblatt%20lang_L%C3%A4rmreduzierende%20Wirkung%20von%20Tempo%2030.pdf | Letzter Abruf: 07.10.2024

Cercle Bruit (2023): Lärmarme Beläge. Faktenblatt. Stand: November 2023.

URL: https://cerclebruit.ch/studies/laermarm/Factsheet_Laermarme_Belaege_de_2023.pdf | Letzter Abruf: 07.10.2024

Dickschen, A. (2024): Vergleich der Straßenlärmkartierungen nach CNOSSOS, VBUS und RLS-19. In: Tagungsband / Proceedings "Fortschritte der Akustik - DAGA 2024", S. 797–799.

URL: https://pub.dega-akustik.de/DAGA_2024/files/upload/paper/368.pdf | Letzter Abruf: 20.09.2024

- Dischinger, M. (2024): Autolärm auf Straßen. Flüsterasphalt ist Fluch und Segen zugleich. 26.03.2024, 09:44 Uhr.
URL: <https://www.staatsanzeiger.de/nachrichten/wirtschaft/fluesterasphalt-ist-fluch-und-segen-zugleich/> | Letzter Abruf: 19.09.2024
- EBA (Eisenbahn-Bundesamt) (Hrsg.) (2024): Lärmaktionsplan an Schienenwegen des Bundes Runde 4 (veröffentlicht 2024).
URL: https://www.eba.bund.de/download/Laermaktionsplan_R4.pdf | Letzter Abruf: 07.10.2024
- Eckart, J.; Richard, J. & Schmidt, A. (2018): ÖPNV im Spannungsfeld zwischen kurzer Beförderungszeit und stadtverträglicher Geschwindigkeit. In: Bracher et al.: Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung - Für die Praxis in Stadt und Region (Kap. 5.4.4.2).
- EKLB (Eidgenössische Kommission für Lärmbekämpfung) (2015): Tempo 30 als Lärmschutzmassnahme: Grundlagenpapier zu Recht – Akustik – Wirkung.
URL: https://www.eklb.admin.ch/inhalte/Grundlagenpapier_d_Tempo_30.pdf | Letzter Abruf: 07.10.2024
- ElektroMobilität NRW (Hrsg.) (2024): Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur – ein Leitfaden für Kommunen.
URL: https://www.elektromobilitaet.nrw/fileadmin/Daten/Download_Dokumente/Kommunen/Broschuere_Aufbau_oeffent_Ladeinfrastruktur_ElektroMobilitaet_NRW_01.pdf | Letzter Abruf: 07.10.2024
- HLNUG (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie) (o. J.): Rechnen mit Schallpegeln.
URL: <https://www.hlnug.de/themen/laerm/akustische-grundlagen/rechnen-mit-schallpegeln> | Letzter Abruf: 07.10.2024
- HLNUG (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie) (2024): Übersicht Grenz-, Richt- und Orientierungswerte. Stand: 03/2024.
URL: <https://www.hlnug.de/themen/laerm/rechtliche-grundlagen/uebersicht-grenz-richt-und-orientierungswerte-1> | Letzter Abruf: 23.09.2024
- HMLUWFJH (Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat) & HMWVW (Hessische Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr, Wohnen und ländlichen Raum) (Hrsg.) (2022): Verfahrenshandbuch Lärmaktionsplanung Straßenverkehr (Oktober 2022). URL: https://rp-darmstadt.hessen.de/sites/rp-darmstadt.hessen.de/files/2022-12/vhb_lap_strassenverkehr_2022_bf.pdf | Letzter Abruf: 16.07.2024

Kanton Zürich (o. J.): Lärmschutzmassnahmen.

URL: <https://www.zh.ch/de/umwelt-tiere/laerm-schall/strassenlaerm/laermschutzmassnahmen.html> | Letzter Abruf: 11.09.2024

Kliesch, D.; Wirtz, M. & Hübel, A. (2024): Ermittlung der Emissionsansätze für Lkw mit alternativen Antrieben. Beitrag auf der DAGA 2024 Hannover.

URL: https://pub.dega-akustik.de/DAGA_2024/konferenz?article=295 | Letzter Abruf: 13.09.2024

Klinger, R. & Ernst, S. (GEULEN & KLINGER Rechtsanwälte): Rechtliche Möglichkeiten der Anordnung von innerörtlichem Tempo 30. Eine Orientierungshilfe für Kommunen und Anwohnende. Rechtsgutachten im Auftrag des Deutsche Umwelthilfe e.V. (DUH), 18. Mai 2022. URL: https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Verkehr/Tempo_30/Rechtsgutachten_Tempo30_Kommunen.pdf | Letzter Abruf: 08.12.2024

LAI (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz) (2012): LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung. Stand: 18.06.2012.

LAI (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz) (2017): LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung – Zweite Aktualisierung (Fassung vom 9. März 2017).

LAI (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz) (2022a): LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung – Dritte Aktualisierung – UMK-Umlaufbeschluss 40/2022. (LAI Beschluss 146. LAI) (Stand 19.09.2022).

URL: https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/lai-hinweise-zur-laermaktionsplanung-dritte-aktualisierung_1667389269.pdf | Letzter Abruf: 04.01.2024

LAI (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz) (2022b): LAI-Hinweise zur Lärmkartierung – Dritte Aktualisierung – UMK-Umlaufbeschluss 15/2022. (LAI Beschluss 143. LAI) (Stand 27.01.2022)

URL: https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/lai-hinweise-laermkartierung-2022_1654006649.pdf | Letzter Abruf: 30.09.2024

Land Brandenburg (2019): Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR). Anlagen Landesentwicklungsplan und Festlegungskarte. In: Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg (GVBl. II - 2019, Nr. 35)

URL: <https://www.landesrecht.brandenburg.de/dislservice/public/gvblde-tail.jsp?id=8141> | Letzter Abruf: 25.01.2024

Landtag Brandenburg (2024): Gesetz zur Einführung eines Mobilitätsgesetzes des Landes Brandenburg sowie zur Änderung des ÖPNV-Gesetzes und zur Änderung des Brandenburgischen Straßengesetzes.

URL: <https://www.parlamentsdokumentation.brandenburg.de/starweb/LBB/ELVIS/servlet.starweb?path=LBB/ELVIS/LISSHDP.web&search=ID=D-363984> | Letzter Abruf: 08.02.2024

Landtag von Baden-Württemberg (2021): Prüfung der Petition 16/4531 betr. Verkehrslärm. Drucksache 16 / 9745 | 04.02.2021.

URL: https://www.landtag-bw.de/files/live/sites/LTBW/files/dokumente/WP16/Drucksachen/9000/16_9745_D.pdf | Letzter Abruf: 10.10.2024

Landtag von Baden-Württemberg: Kleine Anfrage des Abg. Ansgar Mayr CDU und Antwort des Ministeriums für Verkehr. Straßenbelag bei den Autobahnen in Baden-Württemberg. Drucksache 17 / 7363 | 26.8.2024.

URL: https://www.landtag-bw.de/files/live/sites/LTBW/files/dokumente/WP17/Drucksachen/7000/17_7363_D.pdf | Letzter Abruf: 04.10.2024

LfU (Landesamt für Umwelt Brandenburg) (2022): Bericht zu den Lärmkarten des Jahres 2022 für die Stadt Oranienburg.

URL: https://data.geobasis-bb.de/geofachdaten/Laerm_und_Erschuetterungen/Laermkartierung/pdf_2022/12065256.pdf https://data.geobasis-bb.de/geofachdaten/Laerm_und_Erschuetterungen/Laermkartierung/pdf_2022/12069656.pdf | Letzter Abruf: 19.06.2025

LfULG (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie) (Hrsg.) (2022): Lärmkartierung nach EU-Umgebungs-lärmrichtlinie (= Schriftenreihe des LfULG, Heft 19/2022). URL: <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/40392> | Letzter Abruf: 10.11.2024

LfULG (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie) (Hrsg.) (2023): Hinweise für die Lärmaktionsplanung. Informationsbroschüre für Städte und Gemeinden. 3. Auflage.

URL: <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/43188> | Letzter Abruf: 08.01.2024

LS (Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg) (2020): Hinweise zur Realisierung des passiven Lärmschutzes (HPL). Stand: 11/2020.

URL: <https://www.ls.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Hinweise%20zur%20Realisierung%20des%20passiven%20L%C3%A4rmschutzes%20%28HPL%29%20-%20Stand%2011-2020.pdf> | Letzter Abruf: 09.10.2024

- LS (Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg) (2021): Lärmschutz im Straßenverkehr. Bürgerinformation zu Lärmschutzmaßnahmen an Bundesfernstraßen und Landesstraßen.
URL: https://www.ls.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Faltblatt_LS-L%C3%A4rmschutz.pdf | Letzter Abruf: 07.10.2024
- LUBW (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg) (2023): Einordnung der Ergebnisse der Lärmkartierung 2022.
URL: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/357304/Einordnung_Ergebnisse_Laermkartierung2022.pdf | Letzter Abruf: 13.02.2024
- Luksic, O. (2024): Antwort des Parlamentarischen Staatssekretärs Oliver Luksic vom 28. Februar 2024. In: Deutscher Bundestag (Hrsg.): Deutscher Bundestag – 20. Wahlperiode. Drucksache 20/10514 (Vorabfassung - wird durch lektorierte Version ersetzt).
URL: <https://dserver.bundestag.de/btd/20/105/2010514.pdf#page=71> | Letzter Abruf: 18.03.2024
- Maag, T; Kocan, T.; Bosshard, A. (2016): Klangqualität für öffentliche Stadt- und Siedlungsräume. Publikationsreihe «Chancen im Lärm – Klangraumgestaltung».
- MIL (Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg) (2023): Jahresrückblick 2023: Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung zieht Bilanz (29.12.2023 Presseinformation).
URL: <https://mil.brandenburg.de/mil/de/presse/detail/~29-12-2023-2023-mil-zieht-bilanz> | Letzter Abruf: 10.02.2024
- MLUK (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg) (2022): Die Strategie der Lärmaktionsplanung im Land Brandenburg (Stand 20.07.2022).
URL: <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Strategie-Laermaktionsplanung-BB-2022.pdf> | Letzter Abruf: 08.01.2024
- MLUK (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg) (2023): Berichterstattung über Lärmaktionspläne gemäß § 47 d Absatz 7 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG). Information gemäß Anhang V 1. (4) der Richtlinie (EU) 2002/49/EG über geltende Grenzwerte. Stand: 08.03.2023.
URL: <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Berichterstattung-Laermaktionsplaene-geltende-Grenzwerte.pdf> | Letzter Abruf: 07.10.2024

- Moebus, S.; Gruehn, D.; Poppen, J.; Sutcliffe, R.; Haselhoff, T. & Lawrence, B. (2020): Akustische Qualität und Stadtgesundheit – Mehr als nur Lärm und Stille. In: Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz. Ausgabe 63, S. 997–1003. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00103-020-03184-x> | Letzter Abruf: 20.01.2025
- Möhler + Partner Ingenieure GmbH (2022): Abschlussbericht Lärmkartierung Brandenburg nach EU-Umgebungslärm-Richtlinie 2002/49/EG. Bericht Nr. 781-6472-1 im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg. URL: <https://mil.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Abschlussbericht-Laermkartierung-2022.pdf> | Letzter Abruf: 07.10.2024
- Müller, J. (2018): Konzept zur wirkungsgerechten Gesamtlärbewertung bei Mehrfachbelastungen. Präsentation zur Fortbildung im öffentlichen Gesundheitsdienst. URL: <https://www.bfr.bund.de/cm/343/konzept-zur-wirkungsgerechten-gesamtlarmbewertung-bei-mehrfachbelastungen.pdf> | Letzter Abruf: 04.01.2024
- MVBW (Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg) 2023: Lärmaktionsplanung in Baden-Württemberg. Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung. VM2-3911-5/14/1. URL: https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Da-teien/MobiZ/L%C3%A4rmaktionsplanung_in_Baden-W%C3%BCrtemberg_Kooperationserlass-L%C3%A4rmaktionsplanung_Az_VM2-3911-5.14.1_vom_16.02.2023.pdf | Letzter Abruf: 07.10.2024
- Popp, C.; Eggers, S.; Heidebrunn, F. & Cortes, N. (2021): Verkehrsträgerübergreifende Lärmkumulation in komplexen Situationen. In: BAST (Bundesanstalt für Straßenwesen): BAST-Bericht V 334. URL: <https://www.bast.de/DE/Publikationen/Foko/2022-2021/2021-12.html> | Letzter Abruf: 02.10.2024
- RAD.SH (Kommunale Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs in Schleswig-Holstein) (Hrsg.) (2025): Ad hoc-Papier vom 21.03.2025. 12. Änderung der VwV-StVO zur StVO-Novelle 2024. RAD.SH-Kommentar zu den neuen Handlungsmöglichkeiten für die Rad- und Fußverkehrsförderung vor Ort. URL: https://rad.sh/wp-content/uploads/2025/03/RAD.SH-Ad-hoc-Paper-zur-neuen-VwV-StVO_aktualisiert.pdf | Letzter Abruf: 01.07.2025
- Regierungspräsidium Hessen (2024): Lärmaktionsplan Hessen – Entwurf – Teilplan Regierungsbezirk Darmstadt Landkreise. Stand: 24.06.2024. URL: https://rp-darmstadt.hessen.de/sites/rp-darmstadt.hessen.de/files/2024-06/240618_entwurf_rpda_lap_landkreise_4_runde.pdf | Letzter Abruf: 10.10.2024

- SenUVK (Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz) (Hrsg.) (2018): Leitfaden für die Planung, den Bau und die Bauliche Erhaltung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten in Berlin. Arbeitspapier Straßenbautechnik. URL: <https://www.berlin.de/sen/uvk/service/rechtsvorschriften/verkehr/bautechnik-strassenbau/> | Letzter Abruf: 19.09.2024
- SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen) (Hrsg.) (2020): Weniger Verkehrslärm für mehr Gesundheit und Lebensqualität (= Kapitel 5 im SRU-Umweltgutachten 2020: Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa). URL: https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2016_2020/2020_Umweltgutachten_Kap_05_Weniger_Verkehrslaerm.pdf?__blob=publicationFile&v=2 | Letzter Abruf: 28.12.2023
- SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen) (Hrsg.) (2023): Umwelt und Gesundheit konsequent zusammendenken. Sondergutachten, Juli 2023. URL: https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/02_Sondergutachten/2020_2024/2023_06_SG_Umwelt_und_Gesundheit_zusammendenken.pdf?__blob=publicationFile&v=17 | Letzter Abruf: 15.12.2023
- Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (2023): Antworten auf häufig gestellte Fragen im Rahmen der EU-Umgebungslärmkartierung 2022 in Niedersachsen. Version V 4.1. | Stand 21.03.2023 | Ergebnisübermittlung URL: https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/193685/FAQ_Ergebnis_V41.pdf | Letzter Abruf: 07.10.2024
- Stadt Zürich (Hrsg.) (2020): Fachbericht Lärmschutzstrategie Stadt Zürich. Beilage 2 zu STRB Nr. 1133/2020. URL: <https://www.stadt-zuerich.ch/content/dam/web/de/aktuell/publikationen/2020/laermschutzstrategie-2020/fachbericht-laermschutzstrategie.pdf> | Letzter Abruf: 24.04.2025
- Tappertz, L.; Klein, N.; Thiedeitz, M. & Kränkel, T. (2023): URL: Vergleichende Ökobilanzierung offenporiger Beton- und Asphaltdeckschichten im Straßenbau. In: 21st ibausil International Conference on Building Materials. Volume 6, Issue 6 (December 2023). Pages 1563-1571. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/cepa.2969> | Letzter Abruf: 19.09.2024
- UBA (Umweltbundesamt) (Hrsg.) (2014): Lärmindernde Fahrbahnbeläge (Stand 2014). Ein Überblick über den Stand der Technik. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/laermmindernde-fahrbahn-belaege-0> | Letzter Abruf: 19.09.2024

UBA (Umweltbundesamt) (Hrsg.) (2019): WHO-Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Region. Lärmfachliche Bewertung der neuen Leitlinien der Weltgesundheitsorganisation für Umgebungslärm für die Europäische Region.

URL: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/who-leitlinien-fuer-umgebungs-laerm-fuer-die> | Letzter Abruf: 05.12.2023

UBA (Umweltbundesamt) (Hrsg.) (2020): Methodenkonvention 3.1 zur Ermittlung von Umweltkosten. Kostensätze Stand 12/2020.

URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020-12-21_methodenkonvention_3_1_kostensaetze.pdf#page=24 | Letzter Abruf: 04.03.2024

UBA (Umweltbundesamt) (Hrsg.) (2021a): Lärmwirkungen. Stand: 26.03.2021. URL:

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/laerm/laermwirkungen#gehorschaden-und-stressreaktionen> | Letzter Abruf: 27.12.2023

UBA (Umweltbundesamt) (Hrsg.) (2021b): Vergleichsrechnungen für die EU-Umgebungslärmrichtlinie (= UBA-Texte 84/2021).

URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021-05-31_texte_84-2021_vergleich_umgebungs-laerm.pdf | Letzter Abruf: 30.09.2024

UBA (Umweltbundesamt) (Hrsg.) (2023a): Lärmaktionsplanung - Lärminderungseffekte von Maßnahmen Methode zur Abschätzung von Lärminderungspotenzialen.

URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba_laermaktionsplanung_-_laermminderungseffekte_von_massnahmen.pdf | Letzter Abruf: 02.01.2024

UBA (Umweltbundesamt) (Hrsg.) (2023b): Urbane Umweltziele: Handlungsfelder, Zielgrößen und Maßnahmenvorschläge für einen umfassenden urbanen Umweltschutz (= UBA-Texte 60/2024).

URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/60_2024_texte_urbane_umweltziele.pdf | Letzter Abruf: 30.09.2024

van der Pütten, Norbert (2022): Umgebungslärmkartierung geht mit neuen Rechenverfahren in die nächste Runde.

URL: https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/das_hlnug/jahresberichte/2022/13_jb_2022_14_Umgebungs-laermkartierung_Web.pdf | Letzter Abruf: 05.01.2024

- WDdDB (Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages) (2016): Verkehrslärm-
schutz an Bestandsstraßen. Sachstand WD 7 - 3000 – 021/16.
URL: [https://www.bundestag.de/re-
source/blob/416956/c67056c8307b3b9a3aa7fa44614fd6f8/wd-7-021-16-pdf-data.pdf](https://www.bundestag.de/re-source/blob/416956/c67056c8307b3b9a3aa7fa44614fd6f8/wd-7-021-16-pdf-data.pdf) |
Letzter Abruf: 20.11.2023
- WDdDB (Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages) (2020): Lärmminde-
rung im Straßenverkehr. Sachstand WD 5 - 3000 - 120/19.
URL: [https://www.bundestag.de/re-
source/blob/681372/f800fd41848cdcc030a63c5e0e16332a/WD-5-120-19-pdf.pdf](https://www.bundestag.de/re-source/blob/681372/f800fd41848cdcc030a63c5e0e16332a/WD-5-120-19-pdf.pdf) |
Letzter Abruf: 05.01.2024
- Welss, D. (2020): Bewältigungsprozesse des Lärmschutzrechts im Lichte der Lärmakti-
onsplanung. Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades Doctor Iuris (Dr.
iur.) an der Fakultät für Rechtswissenschaft der Universität Hamburg.
URL: [https://ediss.sub.uni-hamburg.de/bitstream/ediss/11058/1/Dissertation_Laerm-
schutzrecht.pdf](https://ediss.sub.uni-hamburg.de/bitstream/ediss/11058/1/Dissertation_Laerm-schutzrecht.pdf) | Letzter Abruf: 11.10.2024
- WHO (World Health Organization) (Hrsg.) (2018a): Environmental noise guidelines for the
European Region.
URL: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053563> | Letzter Abruf:
16.12.2023
- WHO (Weltgesundheitsorganisation) (Hrsg.) (2018b): Leitlinien für Umgebungslärm für die
Europäische Region: Zusammenfassung.
URL: <https://iris.who.int/handle/10665/343938> | Letzter Abruf: 05.01.2024