

# STADT RUHLAND

## Lärmaktionsplan Runde 4

**Auftraggeber: Amt Ruhland**

spiekermann ingenieure gmbh  
Martin-Hoffmann-Straße 18  
D-12435 Berlin  
[www.spiekermann.de](http://www.spiekermann.de)

▶ Vorentwurf zur Beteiligung der Öffentlichkeit und Träger öffentlicher Belange ◀  
▶ Stand: 30.04.2024 ◀

## Impressum

### **Auftraggeber:**

Amt Ruhland  
Amt für Bau und Geoinformation  
Rudolf-Breitscheid-Straße 4  
01945 Ruhland

### **Auftragnehmer:**

spiekermann ingenieure gmbh  
Martin-Hoffmann-Straße 18  
D-12435 Berlin  
[www.spiekermann.de](http://www.spiekermann.de)



### **Projekt-Team / Bearbeiter:innen:**

M. A. Geogr. Roman Parzonka  
Dipl.-Ing. Markus Zahn  
B. Sc. Geogr. Jutta Sophie Kretschmann  
Andreas Kleim

Wir vertreten die Überzeugung, dass Frauen, Männer und Menschen mit jeglichen anderen Geschlechteridentitäten gleichberechtigt sind. Ausschließlich aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit verwenden wir an vereinzelt Stellen bei der Bezeichnung von Personengruppen das generische Maskulin – es sind jedoch stets alle weiteren Geschlechteridentitäten gleichermaßen mitgemeint.

## A ERLÄUTERUNGSTEXT

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>		<b>SEITE</b>
<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>1</b>
1.1	Veranlassung und Zielstellung	1
1.2	Verfahrensweise	3
1.3	Aktionsrahmen	5
1.4	Gesetzliche Grundlagen und Vorgaben	10
1.4.1	EU-Umgebungslärmrichtlinie (ULR)	10
1.4.2	Umsetzung der ULR in deutsches Recht	10
1.4.3	Bindungswirkung	14
1.4.4	Zuständige Behörde	14
1.4.5	Geltende Grenz-, Richt- und Orientierungswerte	15
1.4.5.1	Weltgesundheitsorganisation (WHO)	16
1.4.5.2	Bundesländerspezifische Vollzugshilfen für die Lärmaktionsplanung	16
1.4.5.3	Rechtsgrundlagen zur Straßenverkehrslärmvorsorge und -lärmsanierung	17
<b>2</b>	<b>BESTANDS- UND KONFLIKTANALYSE</b>	<b>22</b>
2.1	4. Lärmkartierungsrunde des LfU 2022	22
2.1.1	Grundzüge der Systematik	22
2.1.2	Immissionen und Betroffenheitsanalyse	25
2.1.3	Prüfung der Kartierungsgrundlagen	35
2.1.3.1	Verkehrsstärke	35
2.1.3.2	Zulässige Höchstgeschwindigkeit	36
2.1.3.3	Fahrbahnoberfläche	38
2.1.3.4	Verkehrssteuerung	41
2.2	Vorhandene Unterlagen	41
2.3	Problem- und Konfliktbereiche	41
2.4	Ruhige Gebiete	45
2.5	Umsetzungsstand Maßnahmenkonzept des vorigen LAP	45
<b>3</b>	<b>MAßNAHMENKONZEPT</b>	<b>47</b>
3.1	Einführung in mögliche Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm	47

3.2	Strategien unterschiedlicher Zeithorizonte	48
3.2.1	Kurzfristige Strategien	48
3.2.2	Mittelfristige Strategien	48
3.2.3	Langfristig bzw. dauerhaft/laufend zu verfolgende Strategien	49
3.3	Maßnahmenübersicht	49
3.3.1	Planerische Maßnahmen	49
3.3.1.1	Reduzierung der Verkehrsmenge	49
3.3.1.2	Verlagerung von Kfz-Verkehren auf andere Verkehrsmittel	52
3.3.1.3	Förderung (lokal) emissionsarmer/-freier Antriebe	53
3.3.2	Verkehrslenkung, -verlagerung und -organisation	55
3.3.2.1	Räumliche Verlagerung von Kfz-Verkehren in weniger sensible Bereiche	55
3.3.2.2	Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit	55
3.3.2.3	Verstetigung des Verkehrsverlaufs	56
3.3.3	Bauliche Maßnahmen	56
3.3.3.1	Straßenraumumgestaltung	56
3.3.3.2	Lärmindernder Fahrbahnbelag	57
3.3.3.3	Schallabschirmung	59
3.3.3.4	Passiver Schallschutz	59
3.4	Spezifisches Maßnahmenkonzept für die Stadt Ruhland	61
3.5	Ruhige Gebiete	66
<b>4</b>	<b>GESAMTKONZEPT</b>	<b>68</b>
4.1	Wirkungsanalyse der Maßnahmen	68
4.2	Nutzen-Kosten-Betrachtung der Maßnahmen	69
4.3	Realisierbarkeit der Maßnahmen	70
4.4	Priorisierung der Maßnahmen	72
<b>5</b>	<b>SCHLUSSBETRACHTUNG</b>	<b>73</b>
	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>76</b>

## **ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

---

Abbildung 1: Verkehrsstärken gemäß Eingangsdaten der Lärmkartierung	7
Abbildung 2: Rasterlärmkarte $L_{DEN}$	26
Abbildung 3: Rasterlärmkarte $L_{Night}$	27
Abbildung 4: Immissionspegel $L_{DEN}$ der Wohngebäude	30
Abbildung 5: Immissionspegel $L_{Night}$ der Wohngebäude	31
Abbildung 6: Gegenüberstellung der Zuordnungsverfahren von Einwohner:innen eines Gebäudes zu Immissionspunkten	33
Abbildung 7: Anzahlen und Anteile ganztägig von Straßenlärm belasteter Menschen ( $L_{DEN}$ )	34
Abbildung 8: Anzahlen und Anteile nachts von Straßenlärm belasteter Menschen ( $L_{Night}$ )	34
Abbildung 9: Eingangsdaten der Lärmkartierung – Zulässige Höchstgeschwindigkeit	37
Abbildung 10: Eingangsdaten der Lärmkartierung – Fahrbahnoberfläche	40
Abbildung 11: Grafische Überlagerung der Isophonen des Straßenverkehrslärms und der Straßenverkehrslärm-bezogenen Immissionspegel der Wohngebäude durch Isophonen des Schienenverkehrslärms (jeweils $L_{Night}$ )	44
Abbildung 12: Lärminderungspotenzial (Mittelungspegel) durch Reduzierung der Verkehrsmenge bei gleichbleibender Verkehrszusammensetzung	50
Abbildung 13: Lärminderungspotenzial durch Reduzierung des Lkw-Anteils	51

## **TABELLENVERZEICHNIS**

---

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Grenzen der Isophonenbänder	13
Tabelle 2: Orientierungshilfe für die qualitative, gesundheitsrelevante Bewertung der Lärmbelastung	17
Tabelle 3: Übersicht nationaler Grenz-, Auslöse- und Richtwerte zum Lärmschutz	21
Tabelle 4: Ganztägige Lärmbelastungen ( $L_{DEN}$ )	28
Tabelle 5: Eingangsdaten der Lärmkartierung – Verkehrsstärke	36
Tabelle 6: Maßnahmenkatalog LAP Runde 4	62

## **B ANLAGEN**

### **ANLAGENVERZEICHNIS**

---

Anlage 1.1:	Isophonen $L_{DEN}$
Anlage 1.2:	Isophonen $L_{Night}$
Anlage 2.1:	Lärmimmissionen Gebäude $L_{DEN}$
Anlage 2.1a:	Lärmimmissionen Gebäude $L_{DEN}$ (OT Ruhland)
Anlage 2.2:	Lärmimmissionen Gebäude $L_{Night}$
Anlage 2.2a:	Lärmimmissionen Gebäude $L_{Night}$ (OT Ruhland)
Anlage 3.1	Verkehrsstärken DTV
Anlage 3.2.1	Höchstgeschwindigkeiten Tag
Anlage 3.2.1a	Höchstgeschwindigkeiten Tag (OT Ruhland)
Anlage 3.2.2	Höchstgeschwindigkeiten Nacht
Anlage 3.2.2a	Höchstgeschwindigkeiten Nacht (OT Ruhland)
Anlage 3.3	Fahrbahnbeläge
Anlage 4.1.1	Kombination Straßen und Haupteisenbahnstrecken, $L_{DEN}$
Anlage 4.1.2	Kombination Straßen und erweiterte Schienenwege-Kartierung, $L_{DEN}$
Anlage 4.2.1	Kombination Straßen und Haupteisenbahnstrecken, $L_{Night}$
Anlage 4.2.2	Kombination Straßen und erweiterte Schienenwege-Kartierung, $L_{Night}$

## **ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS**

---

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 (europaweit einheitliche Methode für die Beurteilung des Umgebungslärms für die Verkehrsträger Straße, Schiene und Flug sowie der Industrie)
dB(A)	Dezibel (mit A-Filter bewerteter Schalldruckpegel)
D <sub>StrO</sub>	Korrekturfaktor für unterschiedliche Straßenoberflächen gegenüber der nationalen Referenz (nicht geriffelter Gussasphalt)
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EVU	Eisenbahn-Verkehrsunternehmen
FFH	Europäische Schutzgebiete, die nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie ausgewiesen wurden
GIS	Geoinformationssystem
K	Kreisstraße
Kfz	Kraftfahrzeug
L	Landesstraße
LAP	Lärmaktionsplan
L <sub>DEN</sub>	Lärmindex – Mittelungspegel Day, Evening, Night
LfU	Landesamt für Umwelt (Brandenburg)
L <sub>NIGHT</sub>	Lärmindex – Mittelungspegel Night
LOA	Lärmoptimierter Asphalt

LSA	Lichtsignalanlage
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NSG	Naturschutzgebiet
OD	Ortsdurchfahrt
OPA	Offenporiger Asphalt
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
Pkw	Personenkraftwagen
P+R-Anlage	Park and Ride-Anlage (Pkw-Abstellanlage an Haltestelle des öffentlichen Personenverkehrs)
RLS-90/19	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (in der Ausgabe von 1990 bzw. 2019)
SMA LA	Lärmarmer Splittmastixasphalt
SPNV	Öffentlicher Schienenpersonennahverkehr
StVO	Straßenverkehrs-Ordnung
SVZ	Straßenverkehrszählung
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TöB	Träger öffentlicher Belange
VBEB	Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belasteten- zahlen 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

## 1 EINLEITUNG

### 1.1 Veranlassung und Zielstellung

Umgebungslärm stellt eine der bedeutendsten Beeinträchtigungen der Umwelt- und Lebensqualität in Europa dar. Viele Menschen fühlen sich subjektiv durch Lärm belästigt oder beeinträchtigt, gleichzeitig weist die epidemiologische Forschung eine Reihe gesundheits-schädigender Lärmauswirkungen nach. Mit dem Ziel der Erfassung, Vorbeugung und Verminderung des Straßen-, Schienen- und Flugverkehrslärms sowie des von besonderen Gewerbe-/Industrieanlagen<sup>1</sup> ausgehenden Umgebungslärms<sup>2</sup> hat die Europäische Union die „Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und die Bekämpfung von Umgebungslärm“<sup>3</sup> (EU-Umgebungslärmrichtlinie, ULR) erlassen.

Die ULR stellt den Grundstein einer darauffolgend auch im bundesdeutschen Recht verankerten Regelung der Geräuschimmissionen in der Umwelt dar: So wurde die ULR mit der Novellierung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§§ 47 a–f BImSchG<sup>4</sup>) sowie durch den Erlass der 34. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV<sup>5</sup>) in deutsches Recht überführt.

Gemäß diesem rechtlichen Rahmenwerk ist der Umgebungslärm turnusmäßig zu ermitteln und in strategischen Lärmkarten darzustellen<sup>6</sup>. 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)

---

1 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.

2 Von der ULR nicht berührt sind bspw. Nachbarschafts-, Sport- und Freizeit- sowie Geräte- und Maschinenlärm

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

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

5 [https://www.gesetze-im-internet.de/bimschv\\_34/BJNR051600006.html](https://www.gesetze-im-internet.de/bimschv_34/BJNR051600006.html)

6 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 relativ realitätsnah berechnen lässt (nähere Erläuterungen in Kap. 2.1.1).

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 Überarbeitungsrhythmus auch für den LAP der Stadt Ruhland anzuwenden: Demzufolge gilt es, die auf den 14. August 2019 datierende, am 16. September 2019 von der Stadtverordnetenversammlung Ruhland beschlossene Überprüfung des Lärmaktionsplans 2017 für die Stadt Ruhland wiederum 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 Verkehrslärm belastete Personen (bzw. für Wohngebäude, Krankenhäuser und Schulen, die sich innerhalb der in den Lärmkartierungen grafisch dargestellten 5-dB(A)-Isophonenbänder befinden, siehe Kap. 2.1.2) 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).

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 § 47 d Abs. 2 BImSchG vor einer Zunahme des Lärms zu schützen sind. Solche Areale mit hoher Ruheerwartung 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.

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 stadttökologisch/-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 zugrundeliegenden, immissionsrechtlich verpflichtenden Straßenverkehrslärmkartierung ist in § 47c Abs. 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 Einwohner:innen (und einer Bevölkerungsdichte von mehr als 1.000 Einwohner:innen 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 Straßenverkehrslärm-bedingten ischämischen Herzkrankheiten, starken Belästigungen und starken Schlafstörungen mit angegeben. Diese durch die aktuelle epidemiologische Studienlage gestützte, Inzidenzraten-basierte 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 europaweit harmonisierten Berechnungsverfahrens: CNOSSOS-EU<sup>7</sup>. 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 VBUS<sup>8</sup>. Weiterhin wurde auch die statistische Methode zur Ermittlung der Anzahl lärmbelasteter Personen überarbeitet<sup>9</sup>. 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.

Die Fortschreibung des LAP für die Stadt Ruhland 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. Darauffolgend sind Ziele und räumliche Schwerpunkte der Geräuschkürzung 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: Sowohl die Bürger:innen als auch externe Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange (TöB) sind frühzeitig einzubeziehen.

---

<sup>7</sup> Common NOise aSSessment MethOdS, siehe: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015L0996&qid=1569480691387&from=DE>

<sup>8</sup> <https://www.bast.de/DE/Publikationen/Fachveroeffentlichungen/Verkehrstechnik/Downloads/f3-VBUS-berechnungsmethode.pdf>

<sup>9</sup> Statt der vormals verwendeten Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB) ist nun die Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (BEB) maßgeblich.

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 Stadt Ruhland ist eine im Brandenburger Landkreis Oberspreewald-Lausitz, inmitten der Region Lausitz und unweit des Freistaats Sachsen gelegene Kleinstadt. In ihrem 37,22 km<sup>2</sup> großen Verwaltungsgebiet waren zum 31.12.2022 3.770 Einwohner:innen gemeldet (vgl. AfS BB 2023), wodurch sich eine relativ geringe, rechnerische Bevölkerungsdichte in Höhe von 101 Ew/km<sup>2</sup> ergibt. Die besiedelten Bereiche der Stadt Ruhland und des Gemeindeteils Arnsdorf konzentrieren sich im Norden bzw. Nordosten sowie im zentral-östlichen Bereich des Verwaltungsgebiets. Die Stadt Ruhland ist eine von sechs Gemeinden des naturräumlich und siedlungsstrukturell ländlich geprägten Verwaltungsverbunds des Amtes Ruhland und stellt dessen grundfunktionalen Schwerpunkt dar (vgl. Amt Ruhland 2022).

Die überregionale verkehrliche Erschließung der Stadt Ruhland wird u. a. durch die Bundesautobahn 13 (Berlin–Dresden) gewährleistet, die das Territorium der Stadt westlich der Siedlungsgebiete in Südwest-Nordost-Richtung durchkreuzt. Weiterhin bedeutende Straßen des klassifizierten Straßennetzes sind die Landesstraßen L 55, L 57 und L 581, die zwar eine überörtliche Anbindung von Ruhland gewährleisten, deren jeweilige Verkehrsaufkommen jedoch keine Straßenverkehrslärmkartierungspflichten auslösen. Noch deutlich darunter wird das Verkehrsaufkommen der Kreisstraße K 6603 beziffert.

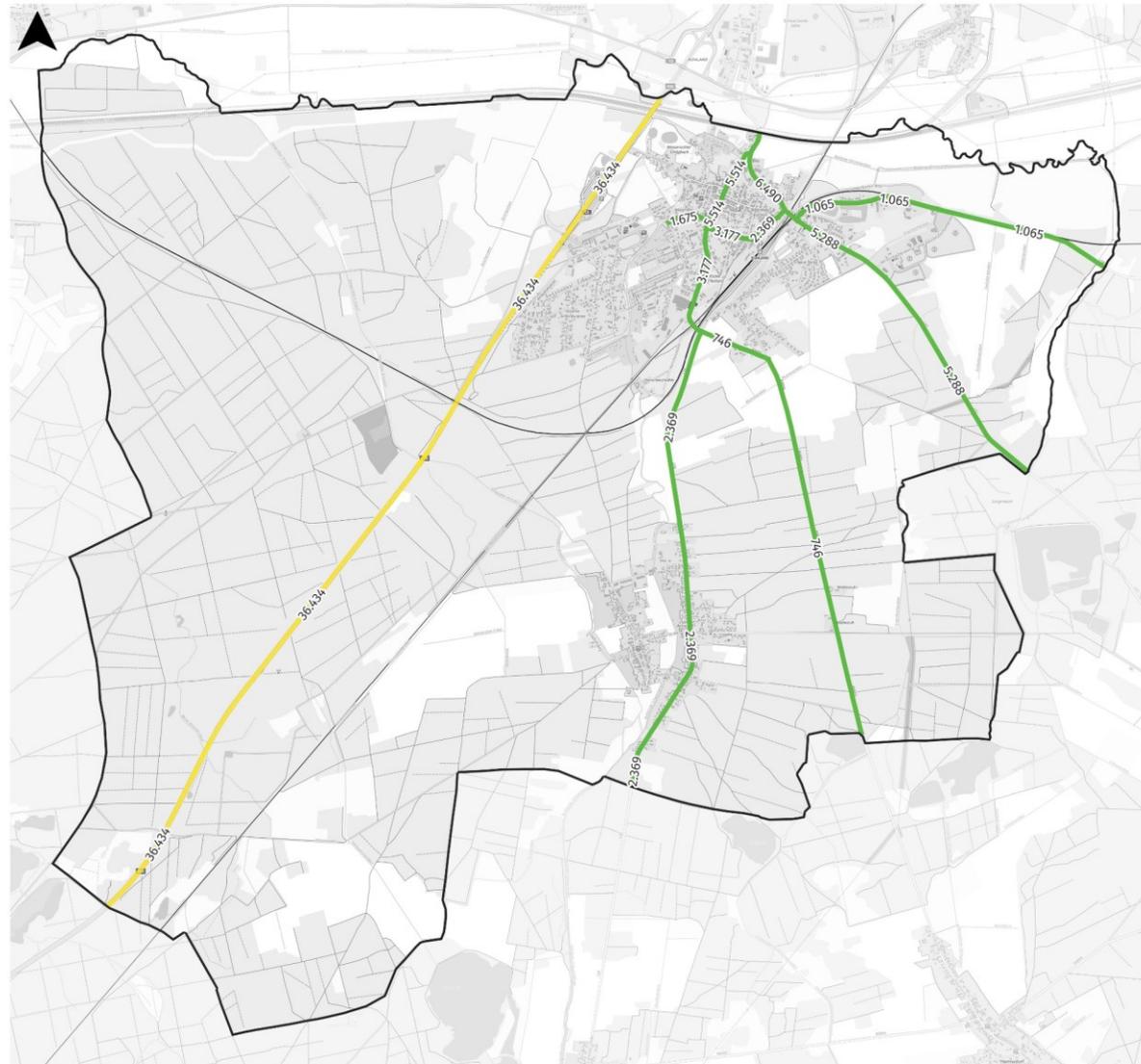
Die Abbildung 1 veranschaulicht das der 4. Runde der Lärmkartierung zugrunde gelegte Verkehrsaufkommen: Bei den dargestellten Verkehrsmengen handelt es sich im Wesentlichen um Angaben, die auf einer von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) vorgenommenen Hochrechnung der Straßenverkehrszählung (SVZ) 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)<sup>10</sup>. Erkenntlich wird, dass der immissionsrechtlich definierte Schwellenwert für die Lärmkartierungspflicht in Höhe von mind. 8.200 Kfz pro 24 h (siehe Kap. 1.2 und 1.4.2) innerhalb des Verwaltungsgebiets der Stadt

---

<sup>10</sup> Eigene Erhebungen zur Verkehrsstärke, Messungen zur Lärmbelastung sowie nachträgliche Lärmberechnungen für weitere Lärmquellen über die aktuellen Lärmkartierungen hinaus waren nicht vorgesehen.

Ruhland einzig auf dem 7,1 km langen Abschnitt der Bundesautobahn (BAB) 13 überschritten wird (36.434 Kfz/24 h). Die darauffolgend höchsten Verkehrsstärken der Stadt Ruhland weisen folgende Straßen auf (vollständige Auflistung der in der Lärmkartierung berücksichtigten DTV-Werte: siehe Kap. 2.1.3.1):

- L 55 (Elsterbogen): 6.490 Kfz/24 h
- Dresdener Straße / Berliner Straße: 5.514 Kfz/24 h
- L 57 (Bernsdorfer Straße): 5.288 Kfz/24 h
- L 55 (Dresdener Straße / Rudolf-Breitscheid-Straße): 3.177 Kfz/24 h
- L 55 (Güterbahnhofstraße / Bahnhofstraße): 2.369 Kfz/24 h

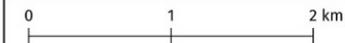


## Stadt Ruhland: Lärmaktionsplan Runde 4

► 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
- Verwaltungsgrenzen



- 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:

- basemap.de
- © basemap.de / BKG Januar 2024

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: 2024-01-02

Abbildung 1: Verkehrsstärken 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. Aufgrund der u. a. im Gemeindeübergreifenden Integrierten Entwicklungskonzept für die Stadt und die Gemeinden des Amtes Ruhland qualitativ beschriebenen Lärmbelastungen auf einigen der genannten Straßenabschnitte im Siedlungsbereich der Stadt Ruhland (vgl. Amt Ruhland 2022) werden diese in die Betrachtung mit einbezogen.

Neben dem Straßenverkehr ist die Stadt Ruhland auch durch zwei Eisenbahntrassen, die das Stadtgebiet durchziehen und am Bahnhof Ruhland verknüpft werden, an das regionale Verkehrsnetz angeschlossen. Die u. a. auf ihnen verkehrenden Regionalexpress-Linien 15 und 18 gewährleisten Bahnverbindungen bis nach Dresden, Cottbus und Hoyerswerda. Weiterhin sind mit der Regionalbahn 49 Fahrten nach Falkenberg (Elster) sowie mit der S-Bahn Mitteldeutschland nach Leipzig möglich.

Für die Lärmkartierung jenes auf den bundeseigenen Infrastrukturen der Deutschen Bahn AG (bzw. Eisenbahnen des Bundes, EdB) verkehrenden Zugverkehrs ist gemäß § 47c Abs. 3 BImSchG ab einem Schwellenwert von mehr als 30.000 Zugbewegungen pro Jahr (Hauptstrecken) das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) zuständig, wobei das EBA in der 4. Runde der Lärmkartierung erstmals das vollständige EdB-Netz und damit auch alle restlichen, 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 Lärmaktionsplans<sup>11</sup> (vgl. EBA 2023). Im Rahmen dieses vorliegenden LAP Runde 4 für die Stadt Ruhland wird deshalb einzig eine Überprüfung und qualitative Bewertung möglicher, relevanter Überschneidungen des Straßen- und Schienenverkehrslärms vorgenommen.

Zur Gewährleistung der Information der Bürger:innen und der Möglichkeit zur Mitwirkung der Öffentlichkeit umfasst 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 werden im fachlichen Abwägungsprozess angemessen berücksichtigt. Die Erarbeitung des Planentwurfs erfolgt weiterhin auch unter Beteiligung fachlich berührter, externer Behörden und Träger öffentlicher Belange.

---

<sup>11</sup> Weitere Informationen zum Stand der Lärmaktionsplanung Schiene und zu den kommunalen Mitwirkungsmöglichkeiten im Zuge der Öffentlichkeitsbeteiligung sind vom EBA unter <https://www.laermaktionsplanung-schiene.de/portal/apps/sites/#/lap1> dokumentiert.

Die Ergebnisse der Lärmkartierung des EBA finden sich unter:

► GeoPortal.EBA: <https://sh.wsv.de/1VME>

► Blattzuschnitte der Lärmkartierung:

[https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Laerm\\_an\\_Schienenwegen/Laermkartierung/Haupteisenbahnstrecken/bb/bb\\_node.html](https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Laerm_an_Schienenwegen/Laermkartierung/Haupteisenbahnstrecken/bb/bb_node.html)

Konkret im Hinblick auf etwaige Lärmschutzmaßnahmen im Schienenverkehr – wie auch beim Straßenverkehr – ist zwischen der Lärmvorsorge und der Lärmsanierung zu unterscheiden. Demgemäß gilt beim Schienenverkehrslärm – ebenso wie beim Straßenverkehrslärm (nähere Erläuterungen hierzu in Kapitel 1.4.5.3) –, 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 an 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 EG-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 Lärmin-tensität und die Anzahl betroffener Anwohner:innen 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.

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 Ballungsräume mehr als 100.000 Einwohner:innen sowie für die verkehrlichen Lärmquellen Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken und Großflughäfen innerhalb vorgegebener Fristen jeweils separat das folgende, mehrstufige Verfahren turnusmäßig zu durchlaufen:

- Ermittlung der von den wesentlichen Lärmquellen ausgehenden Lärmbelastungen und ihre Darstellung in strategischen Lärmkarten bzw. tabellarischen Betroffenheitsstatistiken
- Information 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

### **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 ‚Lärmaktionsplanung‘ (§ 47 a–f) in deutsches Recht überführt. 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) veröffentlicht. Dort werden die Anforderungen an die Verfahrensweise der Erstellung der Lärmkarten sowie deren Weiterleitung an die EU konkretisiert. Weiterhin fordert die 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:innen 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 Kap. 1.3). Weiterhin ist das EBA auch für die Aufstellung eines bundesweiten, diese kartierten Haupteisenbahnstrecken des Bundes betreffenden Lärmaktionsplans zuständig (vgl. EBA 2023). 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 Kap. 1.1).

Zur Ermittlung der Lärmbelastung und der Betroffenheiten kommen in der aktuellen vierten Runde erstmals europaweit einheitliche 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)<sup>12</sup>

BEB – Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm<sup>13</sup>.

Die BUB und BEB stellen die auf die deutschen Gegebenheiten konkretisierten Berechnungsmethoden des EU-weit einheitlichen Berechnungsverfahrens CNOSSOS-EU dar und

---

<sup>12</sup> 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>

<sup>13</sup> 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>

lösten zum 01.01.2019 die in den vorangegangenen Lärmkartierungsrunden jeweils zur Anwendung gekommenen, vorläufigen Berechnungsmethoden (VBUS bzw. VBE) ab (vgl. van der Pütten 2022, nähere Erläuterungen dazu auch in Kap. 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 Abs. 4 Nr. 1 der 34. BImSchV<sup>14</sup> (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 Bewohner:innen 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).

---

<sup>14</sup> [https://www.gesetze-im-internet.de/bimschv\\_34/\\_4.html](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 <sub>DEN</sub> [dB(A)]	L <sub>Night</sub> [dB(A)]	L <sub>DEN</sub> [dB(A)]	L <sub>Night</sub> [dB(A)]
	über 45 bis 50*		ab 45 bis 49* <i>44,5 dB(A) ≤ L &lt; 49,5 dB(A)</i>
	über 50 bis 55		ab 50 bis 54 <i>49,5 dB(A) ≤ L &lt; 54,5 dB(A)</i>
über 55 bis 60	über 55 bis 60	ab 55 bis 59 <i>54,5 dB(A) ≤ L &lt; 59,5 dB(A)</i>	ab 55 bis 59 <i>54,5 dB(A) ≤ L &lt; 59,5 dB(A)</i>
über 60 bis 65	über 60 bis 65	ab 60 bis 64 <i>59,5 dB(A) ≤ L &lt; 64,5 dB(A)</i>	ab 60 bis 64 <i>59,5 dB(A) ≤ L &lt; 64,5 dB(A)</i>
über 65 bis 70	über 65 bis 70	ab 65 bis 69 <i>64,5 dB(A) ≤ L &lt; 69,5 dB(A)</i>	ab 65 bis 69 <i>64,5 dB(A) ≤ L &lt; 69,5 dB(A)</i>
über 70 bis 75	über 70	ab 70 bis 74 <i>69,5 dB(A) ≤ L &lt; 74,5 dB(A)</i>	ab 70 ≥69,5
über 75		ab 75 ≥74,5	

\*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 § 47 d Abs. 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 § 47 d Abs. 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 Ruhland: 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 eben bspw. die Stadt Ruhland – zwar zur fristgerechten und festgelegten Kriterien entsprechenden Erstaufstellung bzw. Prüfung und ggf. Fortschreibung des Lärmaktionsplans, im Anschluss bestehen jedoch weder eine unmittelbare Rechtspflicht der Kommune zur Lärmbekämpfung noch ein Anspruch der Bürger:innen auf Umsetzung von Maßnahmen zur Lärminderung. Bei einem LAP handelt es sich folglich um ein informelles Instrument mit einem strategischen Charakter, das der kommunalen Selbstbindung dienen soll.

Der Lärmaktionsplan schafft keine neuen Eingriffsbefugnisse bzw. Rechtsgrundlagen für die Planung und Umsetzung der in ihm enthaltenen Maßnahmenvorschläge, allerdings entfalten die planungsrechtlichen Aussagen des LAP ermessenslenkende Wirkungen, denn er ist abwägungsrelevant: Demzufolge haben die Kommunen bzw. zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung und andere Planungsträger die planungsrechtlichen Festlegungen des Lärmaktionsplanes bei ihren laufend stattfindenden Fachplanungen mit dem ihnen zukommenden Gewicht in die Abwägung einzubeziehen und, so weit wie möglich, zu berücksichtigen. Allerdings steht das Ziel der Lärminderung neben weiteren, fallspezifisch zu berücksichtigenden Belangen, die untereinander abgewogen werden müssen.

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 Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung resultieren aus den Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie.

Im Zuge der strategischen Lärmkartierung 2022 war zum 30. Juni 2022 eine Neuberechnung aller Lärmkarten sowie Ermittlung der Belastetenzahlen erforderlich, da gemäß 34. BImSchV seit dem 31. Dezember 2021 neue Berechnungsverfahren anzuwenden sind (siehe Kap. 1.4.2).

Im Land Brandenburg koordiniert und verantwortet das Landesamt für Umwelt (LfU) auch diese 4. Runde der Lärmkartierung: Seit der Fertigstellung stellt es den Kommunen die

Berechnungsgrundlagen und Ergebnisdaten der Lärmkartierung für weitergehende Analysen im Rahmen der Lärmaktionsplanung auf Anfrage kostenfrei zur Verfügung.

Nach § 47 d des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind von jenen Gemeinden, für die Lärmkarten erarbeitet wurden, Lärmaktionspläne aufzustellen. Die zuständige Behörde für den Lärmaktionsplan Runde 4 der Stadt Ruhland ist die Verwaltung des Amtes Ruhland:

Name der Gemeinde:	Amt Ruhland
Fachamt:	Amt für Bau und Geoinformation
Gemeindekennziffer:	12066272
Adresse:	Rudolf-Breitscheid-Straße 4   01945 Ruhland
E-Mail:	gemeindeentwicklung@amt-ruhland.de
Internetadresse:	www.amt-ruhland.de

Die im Stadtgebiet verlaufenden Haupteisenbahnstrecken sind nicht Gegenstand kommunaler 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 Kap. 1.4.2).

#### **1.4.5 Geltende Grenz-, Richt- und Orientierungswerte**

Die Pflicht zur Lärmaktionsplanung wird allein durch das Vorliegen einer Lärmkartierung ausgelöst, deren Notwendigkeit – wie im Fall der Stadt Ruhland – abseits der Ballungsräume von der Überschreitung gesetzlich definierter Verkehrsmengenwerte abhängt (siehe Kap. 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 wäre<sup>15</sup>.

Für die inhaltliche Bewertung der in den Lärmkartierungen dargestellten 5-dB(A)-Isophonenbänder wurden in der ULR keine Grenzwerte festgelegt. Es existieren demzufolge keine auf die Umgebungslärmkartierung bezogenen, gesetzlich definierten Auslösewerte, bei deren Überschreitung zwingend Lärminderungsmaßnahmen zu empfehlen und in der Folge umzusetzen wären.

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.

---

<sup>15</sup> Gleiches gilt auch umgekehrt: Es liegen keine definierten Schwellenwerte vor, bei deren Unterschreitung eine Lärmaktionsplanung verzichtbar wäre.

#### 1.4.5.1 Weltgesundheitsorganisation (WHO)

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).

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 Nerven- sowie des hormonellen Systems verändern sich Stoffwechselforgänge im Körper, sodass Blutdruck, Herzfrequenz und andere Eigenschaften des Kreislaufs (Blutfette, Blutzucker, Gerinnungsfaktoren) letztlich negativ beeinflusst werden: Letztlich bewirkt die Aussetzung gegenüber einer Dauerbelastung durch Verkehrslärm ein erhöhtes Risiko u. a. für Bluthochdruck, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Herzkrankheiten und arteriosklerotische Veränderungen. Darüber hinaus sind auch die nachteiligen Effekte des Umgebungslärms im Allgemeinen auf die Tierwelt nicht zu vernachlässigen (vgl. UBA 2021).

Die WHO gelangt zu dem Schluss, dass der Straßenverkehr die Lärmpegel 53 dB(A) ( $L_{DEN}$ ) und 45 dB(A) ( $L_{Night}$ ) nicht übersteigen sollte. 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 2023, 6).

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 substantielle Orientierungshilfe dar.

#### 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). Diese liegen deutlich niedriger als die in Tabelle 3 dargestellten Grenz- und Richtwerte für die Lärmsanierung.

Die gleichen Auslösewerte nennt auch das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in seiner Informationsbroschüre zur Lärmaktionsplanung und bietet darüber hinaus auch qualitative Bewertungsmaßstäbe der gesundheitlichen Belastung in unterschiedlichen Schallpegelbereichen (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.

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

Schallpegelbereiche*	Bewertung
$\geq 70$ dB(A) $L_{DEN}$ $\geq 60$ dB(A) $L_{Night}$	Sehr hohe Belastung (erhöhtes Risiko einer Gesundheitsgefährdung)
$\geq 65$ – $69$ dB(A) $L_{DEN}$ $\geq 55$ – $59$ dB(A) $L_{Night}$	Hohe Belastung (Grenze zur Gesundheitsrelevanz)
$\geq 55$ – $64$ dB(A) $L_{DEN}$ $\geq 45$ – $54$ dB(A) $L_{Night}$	Mittlere Belastung (erhebliche Belästigung)
$< 55$ dB(A) $L_{DEN}$ $< 45$ dB(A) $L_{Night}$	Geringe Belastung (Belästigung)
*Lärmindizes $L_{DEN}$ und $L_{Night}$ gemäß § 2 der 34. BImSchV (nähere Erläuterungen in Kap. 2.1.1): – $L_{DEN}$ : 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)	

### 1.4.5.3 Rechtsgrundlagen zur Straßenverkehrslärmvorsorge und -lärmsanierung

In Deutschland ist der Schutz vor Straßenverkehrslärm nicht allgemeingültig gesetzlich manifestiert (vgl. WDdDB 2020). Stattdessen sind verschiedene Regelungen einschlägig, wobei grundsätzlich zwischen Lärmschutz durch Planung, Lärmvorsorge (beim Bau neuer Straßen oder bei der wesentlichen Änderung bestehender Straßen) und Lärmsanierung (nachträgliche Minderung von Lärmbelastungen an bestehenden Straßen) unterschieden wird: „Die Lärmvorsorge soll unzumutbare Einwirkungen durch Verkehrslärm beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Straßen vermeiden, während die Lärmsanierung darauf abzielt, die Lärmbelastung an bestehenden Straßen zu vermindern“ (WDdDB 2016, 4).

- Die zentrale Norm für vorsorgende Verkehrslärmschutzmaßnahmen bei Bau oder wesentlicher Änderung öffentlicher Straßen stellt § 41 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG)<sup>16</sup> dar.
- Das Immissionsschutzrecht ist 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).
- Die 16. Bundesimmissionsschutzverordnung (16. BImSchV) (Verkehrslärmschutzverordnung)<sup>17</sup> normiert Immissionsgrenzwerte, bei deren Überschreitung infolge des Baus oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen der entsprechende Träger der Baulast Ansprüche auf angemessene Entschädigung in Geld für Schallschutzmaßnahmen bedienen muss.
- Für die Lärmsanierung an Bestandsstraßen finden sich entsprechende Bestimmungen in den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes von 1997 (VLärmSchR 97)<sup>18</sup> sowie in den Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV). Die VLärmSchR 97 gelten per sé ausschließlich für Bundesfernstraßen (Bundesstraßen und Autobahnen). Gemäß Nr. 35 der VLärmSchR 97 ist die Lärmsanierung eine freiwillige Leistung, die im Falle des Überschreitens bestimmter Immissionsgrenzwerte<sup>19</sup> auf Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen gewährt werden kann. Es besteht demnach kein Anspruch auf Lärmsanierung an Bundesstraßen.
- Die Lärmschutz-Richtlinien-StV gelten allgemein für bestehende Straßen. Sie entsprechen den Grundsätzen der Lärmsanierung nach den VLärmSchR 97, beschränken sich allerdings nicht auf Bundesfernstraßen. Sie sollen den zuständigen Straßenverkehrsbehörden Anhaltspunkte für *„[...] Entscheidungen über straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Wohn-/Bevölkerung vor Straßenverkehrslärm [...]“* bieten

---

<sup>16</sup> [https://www.gesetze-im-internet.de/bimschg/\\_41.html](https://www.gesetze-im-internet.de/bimschg/_41.html)

<sup>17</sup> [https://www.gesetze-im-internet.de/bimschv\\_16/BJNR010360990.html](https://www.gesetze-im-internet.de/bimschv_16/BJNR010360990.html)

<sup>18</sup> [Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997](#)

<sup>19</sup> 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 erneut gesenkt und liegen in allgemeinen Wohngebieten nunmehr bei 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht (siehe Tabelle 3).

(WDdDB 2016, 7)<sup>20</sup>. Die in den Lärmschutz-Richtlinien-StV genannten Grenzwerte für eine Lärmsanierung weichen in einem vergleichbaren Gebiet um 11 dB von den in der 16. BImSchV normierten Grenzwerten für eine Lärmvorsorge ab.

---

<sup>20</sup> Die Anordnung einer Geschwindigkeitsbeschränkung aus Lärmschutzgründen ist nur infolge der Durchführung eines förmlichen Verfahrens zu erwarten. Generell obliegt die Anordnung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen der zuständigen Straßenverkehrsbehörde. Sie prüft gemäß der Ermächtigungsgrundlagen StVO (hier insbesondere: § 45 Absatz 1 Satz 2 Nr. 3, § 45 Absatz 1a und § 45 Absatz 1b Nr. 5 – jeweils i. V. m § 45 Absatz 9 Satz 3), VwV-StVO sowie ‚Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV)‘ vom 23.11.2007 das Vorliegen fachrechtlicher Voraussetzungen und trifft anschließend eine Entscheidung über etwaige Verkehrsbeschränkungen, Verkehrsverbote und Verkehrsumleitungen zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm. Zentrale Beurteilungsgrundlage ist eine vom verantwortlichen Baulastträger vorzunehmende Lärmberechnung. ► Ein gesetzlicher Grenzwert für billigerweise zumutbaren Verkehrslärm wurde nicht festgelegt. *„Maßgeblich ist vielmehr, ob die Lärmbeeinträchtigung jenseits dessen liegt, was unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall als ortsüblich hingenommen werden muss“* (Lärmschutz-Richtlinien-StV Nr. 1.2). Demzufolge ist von der Straßenverkehrsbehörde eine (gerichtlich überprüfbare) Ermessensentscheidung zu treffen, für die gemeinhin die in Nr. 2.1 der Lärmschutz-Richtlinien-StV benannten Richtwerte als Orientierungshilfe herangezogen werden. Allerdings kommen Lärmschutzmaßnahmen – wie bspw. die Beschränkung von  $V_{zul}$  – auch dann in Betracht, wenn jene Richtwerte nicht überschritten werden. Das diesbezüglich von der Behörde auszuübende Ermessen verlangt ein gegenseitiges Abwägen der Vor- und Nachteile einer etwaigen Geschwindigkeitsreduzierung unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse (Verhältnismäßigkeitsgrundsatz). Generell steigt mit der rechnerischen Ermittlung höherer Beurteilungspegel auch das ermessenslenkende Gewicht der Interessen des Lärmschutzes. Dies mündet darin, dass der fachrechtliche Ermessensspielraum im Falle einer Überschreitung jener in den Lärmschutz-Richtlinien-StV benannten Richtwerte *„auf Null“* (Luksic 2024, 67) gesenkt wird. Anzumerken ist weiterhin, dass sich jene Lärmschutz-Richtlinien-StV noch immer (Stand: April 2024) auf die Berechnungsgrundlage ‚Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990‘ (RLS-90) beziehen, während für den Lärmschutz an neuen oder wesentlich geänderten Straßen (Lärmvorsorge) (Grundlage: 16. BImSchV) sowie für die Verbesserung des Lärmschutzes an bestehenden Bundesstraßen in der Baulast des Bundes (Lärmsanierung) (Grundlage: VLärmSchR 97) ab dem 1. März 2021 die ‚Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019‘ (RLS-19) als neue Berechnungsgrundlage eingeführt wurden (siehe: [Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020](#)). Eine Aktualisierung der den Lärmschutz-Richtlinien-StV zugrundeliegenden Berechnungsgrundlage von den RLS-90 hin zu den RLS-19 steht gegenwärtig (Stand: März 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 Auswirkung (vgl. Luksic 2024, 67). Offenkundig ist allerdings, dass die RLS-19 als jüngstes vom Bundesverordnungsgeber eingeführtes Regelwerk zur Ermittlung von straßenseitigem Verkehrslärm den diesbezüglich aktuellen, auf wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt basierenden, anerkannten Stand der Technik widerspiegeln, wohingegen die RLS-90 als überholt gelten können (vgl. MVBW 2023, 23). ► Vereinzelt wird mit Verweis auf die Rechtsprechung auch dargelegt, dass sich die Straßenverkehrsbehörden bei straßenverkehrsbeschränkenden Maßnahmen im Sinne des Lärmschutzes nicht zwingend an den Lärmschutz-Richtlinien-StV orientieren müssen (z. B. LAI 2022a, 42 f.; MVBW 2023, 22), sondern als Orientierungshilfe für die Zumutbarkeitsgrenze (ergo: ob gemäß § 45 Abs. 9 Satz 3 StVO eine Verkehrsbeschränkung rechtfertigende Gefahrenlage gegeben ist) auch die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) anerkannt werden ([BVerwG, Urteil vom 15.12.2011 - 3 C 40.10](#) | [VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, Az. 10 S 2449/17, Rn. 33](#)). Dies impliziert in der Folge unterschiedliche Werte, ab denen entweder eine Prüfpflicht seitens der Behörden angezeigt ist oder sich das Ermessen der Behörden zur Pflicht zum Einschreiten verdichtet (nähere Erläuterungen hierzu: siehe LAI 2022a, 42 ff.).

Die tatsächliche Wertigkeit der in den o. g. genannten Gesetzen, Verordnungen und Richtlinien definiert Grenzwerte als Orientierungshilfe für die Lärmaktionsplanung ist jedoch stark eingeschränkt, denn zum einen variieren jene Werte schon untereinander sehr stark (siehe Tabelle 3) und 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, zum Teil gewichtete Mittelungspegel für den 24-h-Zeitraum bzw. die Nacht (22 bis 6 Uhr) dar (nähere Erläuterungen siehe Kap. 2.1.1), während die nationalen Grenz- und Richtwerte für den Neu- und Umbau von Straßenverkehrsinfrastrukturen auf anderen Ermittlungsverfahren beruhen (bspw. RLS<sup>21</sup>-90 bzw. RLS-19). Die Lärmindizes der Umgebungslärmkartierung sind folglich nicht mit den Immissionsgrenz- oder Richtwerten der o. g. verschiedenen nationalen Vorschriften vergleichbar. Die normierten Grenz-, Auslöse- und Richtwerte der Tabelle 3 beziehen sich stets auf die in der jeweiligen Vorschrift bestimmte Methodik zur Ermittlung des Beurteilungspegels.

---

<sup>21</sup> Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen in den Ausgaben 1990 bzw. 2019

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

	Grenzwerte für die Lärmvorsorge beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Straßen- und Schienenwegen <sup>22</sup>		Auslösewerte für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes <sup>23</sup>		Richtwerte, bei deren Überschreitung straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen in Betracht kommen <sup>24</sup>	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Krankenhäuser, Schulen, Seniorenheime	57	47	64 [67]*	54 [57]	70	60
Reine Wohngebiete	59	49	64 [67]	54 [57]	70	60
Allgemeine Wohngebiete	59	49	64 [67]	54 [57]	70	60
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54	66 [69]	56 [59]	72	62
Gewerbegebiete	69	59	72 [72]	62 [62]	75	65

\*[xx]: Für Landstraßen in Brandenburg geltender Wert gemäß LS (2021)

<sup>22</sup> Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036)

<sup>23</sup> 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)

<sup>24</sup> Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23.11.2007 (Anmerkungen hierzu in Fußnote 20 auf S. 1919)

## 2 BESTANDS- UND KONFLIKTANALYSE

### 2.1 4. Lärmkartierungsrunde des LfU 2022

#### 2.1.1 Grundzüge der Systematik

In Entsprechung der EU-Umgebungslärmrichtlinie sowie der 34. BImSchV werden die Schallemissionen und -immissionen für jede Lärmquellenart<sup>25</sup> getrennt berechnet. In der 4. Runde der Lärmkartierung wurde erstmals ein europaweit harmonisiertes, modernisiertes Berechnungsverfahren (CNOSSOS-EU) eingesetzt, das national in der für den Straßenverkehr bedeutsamen Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (BUB) umgesetzt wurde (siehe Kap. 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 über dem Gelände wirkenden Lärmbelastungen anhand von Flächen gleicher Lautstärke (Isophonenbänder) abgestuft in 5-dB(A)<sup>26</sup>-Schritten und nach in der DIN 45682 vorgegebenen Farben. Die Darstellung des über den gesamten Tag gemittelten Lärmpegels  $L_{DEN}$  (Tag-Abend-Nacht-Pegel) beginnt bei 55 dB(A), während der 8-Stunden-Nacht-Mittelungspegel  $L_{Night}$  bei 45 dB(A) beginnt.

---

<sup>25</sup> Siehe Kap. 1.1: Straßen-, Schienen- und Flugverkehrslärm sowie von besonderen Gewerbe-/Industrieanlagen ausgehender Umgebungslärm

<sup>26</sup> dB(A) bzw. Dezibel(A) ist eine Maßeinheit für A-bewertete Schalldruckpegel, die zur Beurteilung von Verkehrsgereuschen herangezogen wird. „Die sog. A-Bewertung berücksichtigt, dass das menschliche Ohr auf niedrige Frequenzen – also auf tiefe Töne – weniger empfindlich reagiert als auf hohe“ (LS 2021, 1). Für die dem menschlichen Hörverhalten angepasste Einstufung der dB(A)-Werte in einer logarithmischen Skala (stetig steiler werdender Verlauf der Skala) gelten folgende Aussagen (vgl. EBA 2023, 16 ff.):

- Erst eine Veränderung des Beurteilungspegels von Verkehrsgereuschen um mind. ca.  $\pm 3$  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  $\pm 10$  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 +10 dB(A) eine Verzehnfachung der Anzahl der Schallquellen, umgekehrt bedeuten -10 dB(A) eine Abnahme der Schallquellen um 90 %.

Diese zur Beschreibung der Lärmbelastung verwendeten Lärmindizes sind physikalische Kenngrößen, die gemäß der ULR bzw. § 2 der 34. BImSchV<sup>27</sup> bzw. den BUB in Form von A-bewerteten, energieäquivalenten Dauerschallpegeln<sup>28</sup> berechnet und in Dezibel (dB) ausgedrückt werden. Sie beziehen sich jeweils auf ein hinsichtlich der Witterungsbedingungen durchschnittliches Kalenderjahr.  $L_{\text{Night}}$  ist einer der drei tageszeitspezifischen Mittelungspegel, die gemeinsam den Gesamttag abdecken:

- $L_{\text{Day}}$ : Tag (06:00 bis 18:00 Uhr)
- $L_{\text{Evening}}$ : Abend (18:00 bis 22:00 Uhr)
- $L_{\text{Night}}$ : Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr)

Der Tag-Abend-Nacht-Index  $L_{\text{DEN}}$  ist ein Maß zur Beurteilung der Umgebungslärmbelastung eines ganzen Tages. Er basiert auf den o. g. Lärmimmissionen des Tages ( $L_{\text{Day}}$ ), des Abends ( $L_{\text{Evening}}$ ) und der Nacht ( $L_{\text{Night}}$ )<sup>29</sup>, wobei die in der Lärmwirkungsforschung nachgewiesene höhere Empfindlichkeit des Menschen für abendliche und nächtliche Lärmbelastungen durch höhere Gewichtungen der entsprechenden Mittelungspegel berücksichtigt werden: Die am Abend erhöhte Lärmempfindlichkeit wird rechnerisch durch die 3-fache Gewichtung des  $L_{\text{Evening}}$  honoriert (entspricht einem Zuschlag von 5 dB), die Störf Wirkung der nächtlichen Lärmbelastung wird durch eine 10-fache Gewichtung des entsprechenden Nachtindex  $L_{\text{Night}}$  gewürdigt (entspricht einer Addition von 10 dB).

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- und -richtwerten anderer nationaler Regelwerke (z. B. TA Lärm, Verkehrslärmschutzverordnung) nicht zulässig (siehe Kap. 1.4.5.3).

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 Parametern 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. Konkret wird für jeden Rasterschnittpunkt die Schallimmission berechnet und anschließend für eine jeweilige Rasterfläche ihr spezifischer Immissionswert aus den Werten ihrer vier Eckpunkte interpoliert. Eine pegelmindernde Wirkung entfalten z. B. die zunehmenden Entfernungen zwischen Emissions- und Immissionsort des Schalls

---

<sup>27</sup> [https://www.gesetze-im-internet.de/bimschv\\_34/\\_2.html](https://www.gesetze-im-internet.de/bimschv_34/_2.html)

<sup>28</sup> Es handelt sich um sog. Mittelungspegel, die die innerhalb der jeweiligen Zeiträume auftretenden, zeitlichen Schwankungen der Intensität der Geräuschbelastung gemäß festgelegter Berechnungsverfahren in einem Wert ausdrücken

<sup>29</sup> Die Bezeichnung  $L_{\text{DEN}}$  leitet sich entsprechend ab aus  $L_{\text{Day}}$ ,  $L_{\text{Evening}}$   $L_{\text{Night}}$

oder durch Abschirmungen (bspw. Lärmschutzbauwerke), während sich Reflexionen rechnerisch pegelerhöhend auswirken. Die konkret auf den Straßenverkehr bezogenen Eingangsdaten des Berechnungsmodells sind folgende:

- Verkehrsstärke: Anzahl der Fahrzeuge in jeder Fahrzeugklasse pro Zeitabschnitt (6–18 Uhr, 18–22 Uhr, 22–6 Uhr), wobei 4 Fahrzeugklassen unterschieden werden:
  - 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,
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit der einzelnen Fahrzeugklassen,
- Art der Fahrbahnoberfläche,
- Abstand zu einer lichtsignalgeregelten Kreuzung oder Einmündung oder einem Kreisverkehr (bis 100 m),
- Straßensteigung oder -gefälle und
- Jahresdurchschnittstemperatur.

Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung der 4. Kartierungsrunde gegenüber früheren Lärmkartierungsrunden ist nur eingeschränkt gegeben, 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):

- 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
- Die vom Fahrbahnbelag abhängigen Pegelminderungen bzw. -aufschläge umfassen ein größeres dB-Spektrum, differenzieren nach Fahrzeugklassen und berücksichtigen Geschwindigkeiten ab 30 km/h
- Korrektur des Roll- und Antriebsgeräuschs an lichtsignalgeregelten Knotenpunkten und Kreisverkehrsplätzen

Neben diesen, durch die Lärm-Entstehungsstellen bedingten Veränderungen wurde auch die Schallausbreitung 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 Hamburg<sup>30</sup>).*

### **2.1.2 Immissionen und Betroffenheitsanalyse**

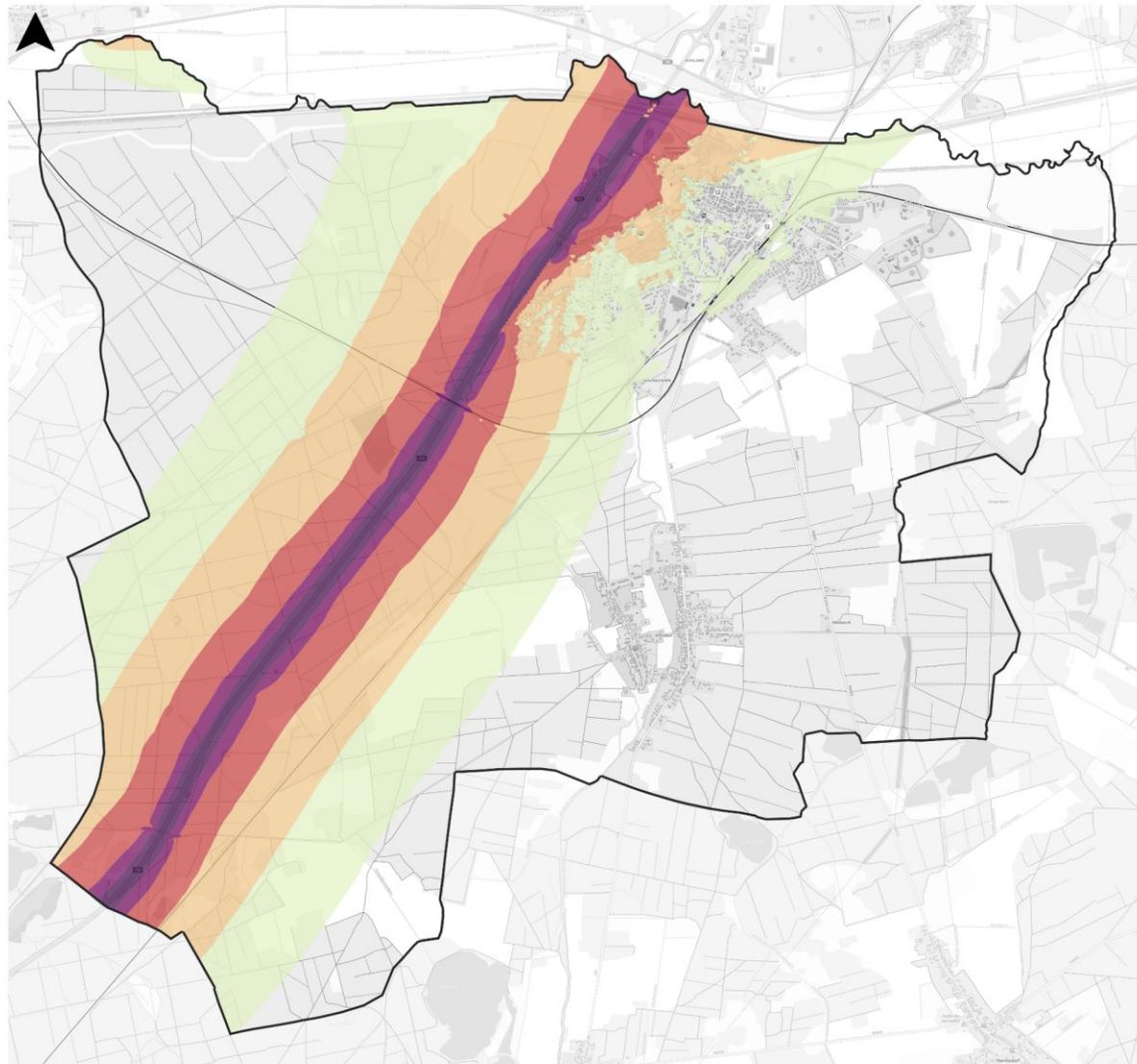
Die Ausgangsbasis für die Ermittlung von verschiedenen Schallpegeln erfassten Gebäuden und einer entsprechend lärmbeeinträchtigten Bevölkerung bilden die sog. Rasterlärmkarten, die das akustische Phänomen der Schallausbreitung visuell veranschaulichen. Sie verdeutlichen die flächenhafte Ausbreitung der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

Sehr deutlich erkennbar ist anhand der entsprechenden Abbildung 2 und Abbildung 3 die ungehinderte Ausbreitung des von der BAB 13 ganztägig bzw. im Nachtzeitraum ausgehenden Schalls in ihrem Verlauf durch nicht besiedelte Bereiche des Territoriums der Stadt Ruhland: So bilden die äußeren Grenzen der für die beiden Lärmindizes berechneten, jeweils niedrigsten Pegelklassen entlang der Autobahn einen ‚Straßenverkehrslärm-Saum‘ mit einer beidseitigen Entfernung zur Autobahn von jeweils ca. 1.400 m (55 dB(A) bis 59 dB(A)  $L_{DEN}$ ) bzw. ca. 1.850 m (45 dB(A) bis 49 dB(A)  $L_{Night}$ ).

Demgegenüber entfalten die Lärmschutzwände, die an der Ostseite der BAB 13 in deren Verlauf nahe dem besiedelten Bereich der Stadt Ruhland installiert wurden, sowie der südöstlich des Rastplatzes Ruhlander Heide aufgeschüttete Erdwall ihre in den kartographischen Darstellungen optisch deutlich ausgeprägte, dämpfende Wirkung auf die Schallausbreitung gen Osten und schützen das Stadtgebiet vor einer Verlärmung speziell durch hohe Schallpegel.

---

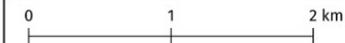
<sup>30</sup> Hamburg: Strategische Lärmkartierung 2022. Aktualisierung der Lärmkarten 2017.  
URL: <https://www.hamburg.de/laermkarten/>



**Stadt Ruhland:  
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

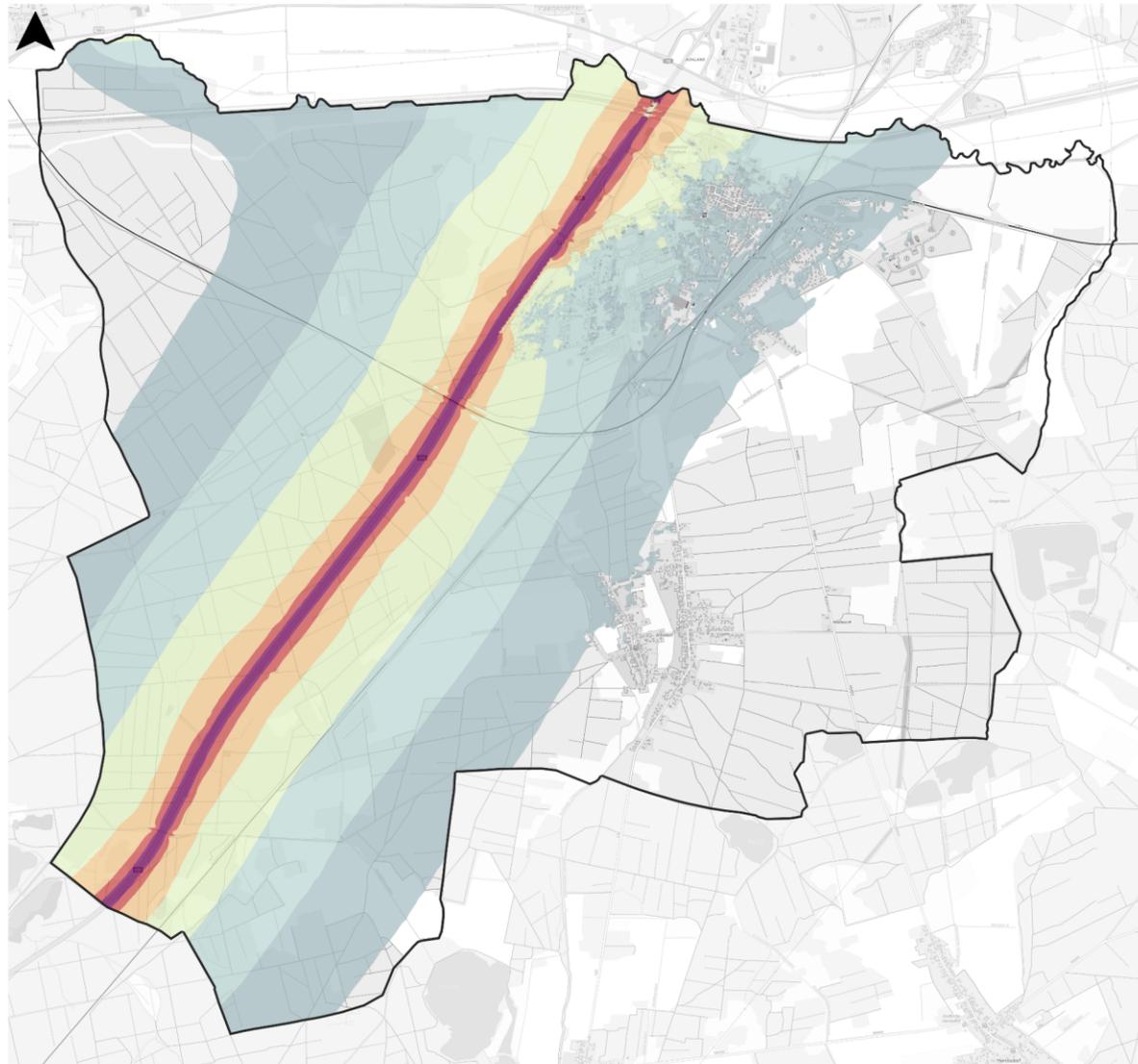


- Berücksichtigung von Hauptverkehrsstraßen mit über 3 Mio. Kfz / Jahr (ca. 8.200 Kfz / Tag)
- Berechnungshöhe: 4 m über dem Boden
- Die Darstellung der Pegelbereiche erfolgt im Sinne der vereinfachten Orientierung und Nachvollziehbarkeit mit einer Transparenz von 30 %. Die hellere Farbwiedergabe entspricht 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:**
- basemap.de  
© basemap.de / BKG Januar 2024
- 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 2: Rasterlärnkarte  $L_{DEN}$

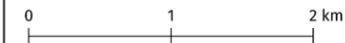


**Stadt Ruhland:  
Lärmaktionsplan Runde 4**

► 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:**
- basemap.de
  - © basemap.de / BKG Januar 2024
- 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 3: Rasterlärnkarte  $L_{Night}$

Aufbauend auf diesen kartographischen Darstellungen der flächenhaften Ausbreitung der Lärmpegelbereiche verlangt die ULR auch die Ermittlung der Anzahl von Bewohner:innen, die von bestimmten Immissionspegeln der jeweiligen Umgebungslärmarten belastet werden. 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 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, ganztägigen Pegelbereichen (ab 55 dB(A)  $L_{DEN}$ ) des kartierten Straßenverkehrslärms erfasste Fläche sowie die Anzahl entsprechend betroffener Wohnungen, Schul-, Kindertagesstätten- und Krankenhausgebäude ausdifferenziert (vgl. LfU 2022). Daraus geht u. a. hervor, dass nahezu die Hälfte des Verwaltungsgebietes der Stadt Ruhland von Lärmpegeln ab 55 dB(A) erfasst wird.

Tabelle 4: Ganztägige Lärmbelastungen ( $L_{DEN}$ )

Eigene Darstellung und Berechnung auf Basis von Angaben des LfU 2022

\* Geringfügige Abweichung begründet sich in Rundungen der einzelnen Anteilswerte

$L_{DEN}$ dB(A)	Belastungen durch Straßenlärm					
	Fläche		Wohnungen	Schul- gebäude	Kita- Gebäude	Krankenhaus- gebäude
	km <sup>2</sup>	Anteil				
<b>Ab 55</b>	13	34,9 %	536	1	3	0
<b>Ab 65</b>	4,5	12,1 %	25	0	0	0
<b>Ab 75</b>	0,9	2,4 %	0	0	0	0
<b>Σ</b>	<b>18,4</b>	<b>49,5 %*</b>	<b>561</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>

Ergänzend zu dieser Tabelle schlüsseln die Abbildung 4 und Abbildung 5 (siehe auch Anlagen 2.x) die räumliche Verteilung der von unterschiedlichen Immissionspegeln betroffenen Wohngebäude auf. Die dort dargestellten Immissionspegel<sup>31</sup> dienen als Beurteilungswert für die Lärmbelastungen der Wohngebäude (und daran anknüpfend: ihrer jeweiligen Bewohner:innen) im Einflussbereich der hier näher betrachteten Lärmquelle – dem Straßenverkehr.

<sup>31</sup> An einem spezifischen Empfängerort ankommender Schallpegel

Das Ausmaß der für Ruhland im Zuge der Straßenverkehrslärmkartierung errechneten Lärmbetroffenheiten der Wohngebäude reicht von ...

- ... geringen Belastungen ( $< 55 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$  bzw.  $< 45 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$ ), die als Belästigungen empfunden werden,
- über mittlere Belastungen ( $\geq 55 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$  bzw.  $\geq 45 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$ ), die eine erhebliche Belästigung bewirken,
- über hohe Belastungen ( $\geq 65 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$  bzw.  $\geq 55 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$ ), die eine Grenze zur Gesundheitsrelevanz darstellen,
- bis hin zu sehr hohen Belastungen ( $\geq 70 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$  bzw.  $\geq 60 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$ ), bei denen vor allem ein erhöhtes Risiko für das Auftreten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Bluthochdruck etc.) besteht (siehe Kap. 1.4.5.1 und 1.4.5.2).

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 an 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 4 und Abbildung 5 (sowie Abbildung 7 und Abbildung 8 auf S. 34) zunächst einmal hervorzuheben, dass trotz der BAB-13-nahen Lage des Siedlungsgebiets der Stadt Ruhland ganz überwiegend keine Lärmbetroffenheiten in den jeweils gesundheitsrelevanten Pegelbereichen ( $\geq 65 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$  bzw.  $\geq 55 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$ ) ermittelt wurden. Nichtsdestotrotz sind im Stadtgebiet auch Überschreitungen dieser Auslösewerte für Lärmschutzaktivitäten (siehe Kap. 1.4.5.2) zu identifizieren: Hierbei handelt es sich um im nordwestlichen, zentral-westlichen und südwestlichen Arealen des Siedlungsgebiets gelegene Wohnungen (siehe Abbildung 4, Abbildung 5 und Tabelle 4), die offenkundig nicht von den Abschirmwirkungen der vorhandenen Lärmschutzwände und des Erdwalls profitieren. Auf dieser Feststellung fußend wurde bereits im hiermit fortzuschreibenden LAP Runde 3 für Ruhland die Empfehlung der Erweiterung der Lärmschutzwände formuliert.



**Stadt Ruhland:  
Lärmaktionsplan Runde 4**

► Anlage 2.1a ◀  
Straßenverkehrslärmkartierung 2022:  
Lärmimmissionen Gebäude L<sub>DEN</sub>

**Legende: L<sub>DEN</sub>**

- 74,5 dB(A) und darüber
- 69,5 dB(A) bis unter 74,5 dB(A)
- 64,5 dB(A) bis unter 69,5 dB(A)
- 54,5 dB(A) bis unter 64,5 dB(A)
- ▭ Verwaltungsgrenze

0 0,5 km

• Wohngebäude-Betroffenheiten von Pegelbereichen  
des kartierten Straßenverkehrslärms  
(durchschnittlicher Gesamttag)

**Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten**

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

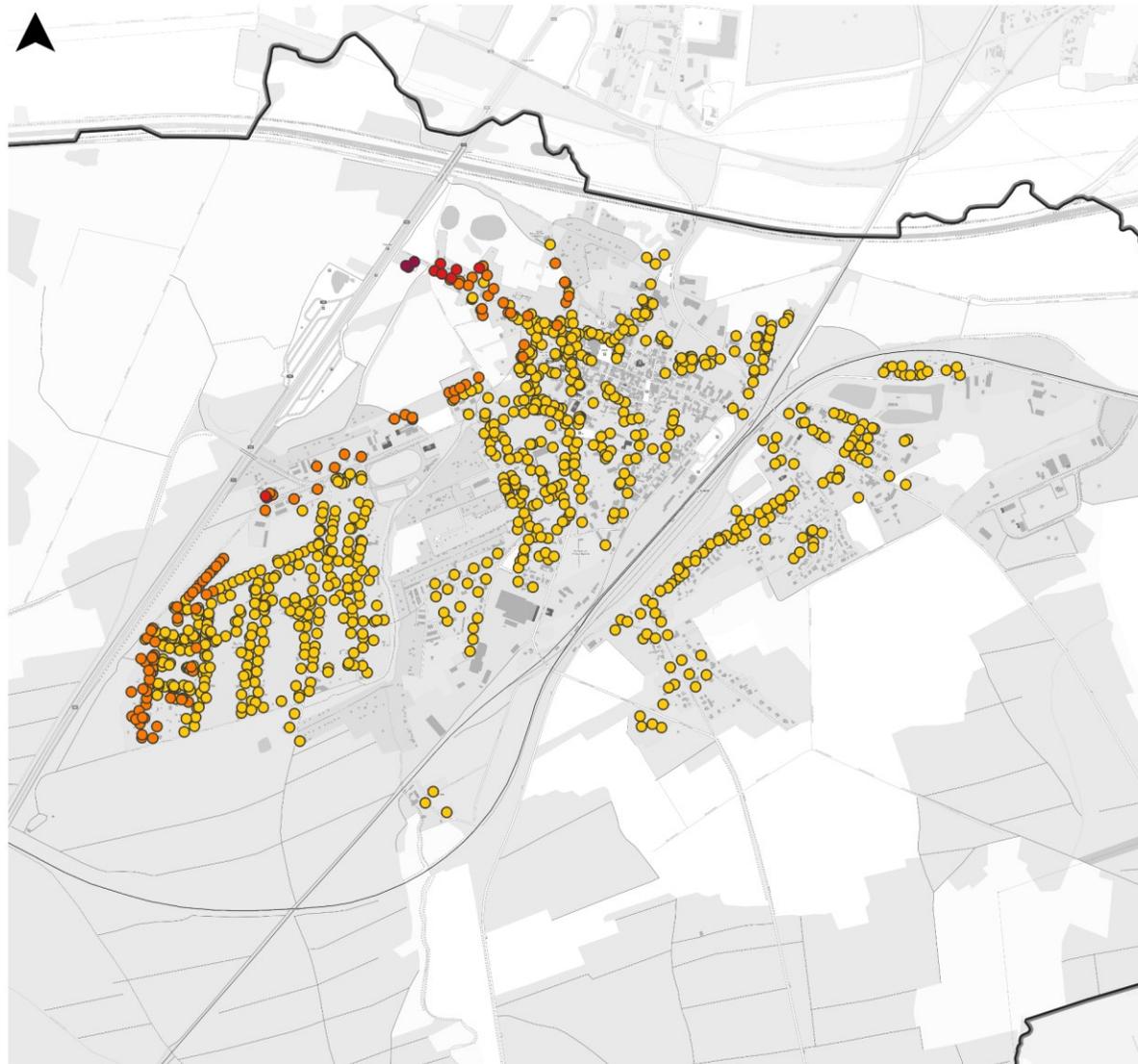
Hintergrundkarte:  
▸ basemap.de  
© basemap.de / BKG Januar 2024

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: 2024-01-03  

Abbildung 4: Immissionspegel L<sub>DEN</sub> der Wohngebäude



**Stadt Ruhland:  
Lärmaktionsplan Runde 4**

► Anlage 2.2a ◀  
Straßenverkehrslärmkartierung 2022:  
Lärmimmissionen Gebäude L<sub>Night</sub>

- Legende: L<sub>Night</sub>**
- 64,5 dB(A) und darüber
  - 59,5 dB(A) bis unter 64,5 dB(A)
  - 54,5 dB(A) bis unter 59,5 dB(A)
  - 44,5 dB(A) bis unter 54,5 dB(A)
  - ▭ Verwaltungsgrenze

0 0,5 km

• Wohngebäude-Betroffenheiten von Pegelbereichen  
des kartierten Straßenverkehrslärms  
(Nacht: 22 bis 6 Uhr)

**Geometrische Grundlagen (Geobasisdaten) und Sachdaten**

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

Hintergrundkarte:  
▸ basemap.de  
© basemap.de / BKG Januar 2024

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: 2024-01-03  

Abbildung 5: Immissionspegel L<sub>Night</sub> der Wohngebäude

Die Feststellung des spezifischen Immissionspegels, dem die Bewohner:innen eines lärm-belasteten Gebäudes ausgesetzt sind, erfolgt methodisch durch eine Zuordnung von Grup-pen von Bewohner:innen zu verschiedenen Immissionspegeln an der Gebäudefassade. Dazu wird die Fassade eines Gebäudes im Berechnungsmodell mit sog. Fassadenpunkten versehen, die sich nach entsprechenden Vorgaben (Anzahl, Höhe von 4 m, Abstand etc.) entlang der Hausfassade verteilen. Anschließend wird für jeden Fassadenpunkt ein Lärm-pegel berechnet.

Die darauffolgende Zuordnung der Einwohner:innen eines Gebäudes zu diesen Immissi-onspunkten an der Hausfassade unterscheidet sich in der 4. Lärmkartierungsrunde von den früheren Kartierungsrunden: Während gemäß der bis zur 3. Kartierungsrunde zur Anwen-dung gekommenen vorläufigen Berechnungsmethode (VBEB) die Einwohner:innen eines Gebäudes gleichmäßig auf alle Immissionspunkte verteilt wurden, erfolgte nun in Runde 4 gemäß BEB die Bildung eines Median-Wertes der ermittelten Fassadenpegel, wobei an-schließend die leisere Hälfte der Berechnungspunkte verworfen wird. In der Konsequenz wird die Gesamtanzahl der Einwohner:innen eines Gebäudes gleichmäßig auf die verblie-bene, lautere Hälfte der Immissionspunkte verteilt (siehe Abbildung 6).

Aus dieser methodischen Veränderung der Zuordnung der Bewohner:innen zu den Fassa-denpegeln resultierte allgemein und auch speziell im Fall der Stadt Ruhland eine deutliche Erhöhung der rechnerisch ermittelten lärm-betroffenen Personen im Vergleich zur vorigen Lärmkartierungsrunde.

### Gleichverteilung gemäß VBEB

### Median-Verfahren gemäß BEB

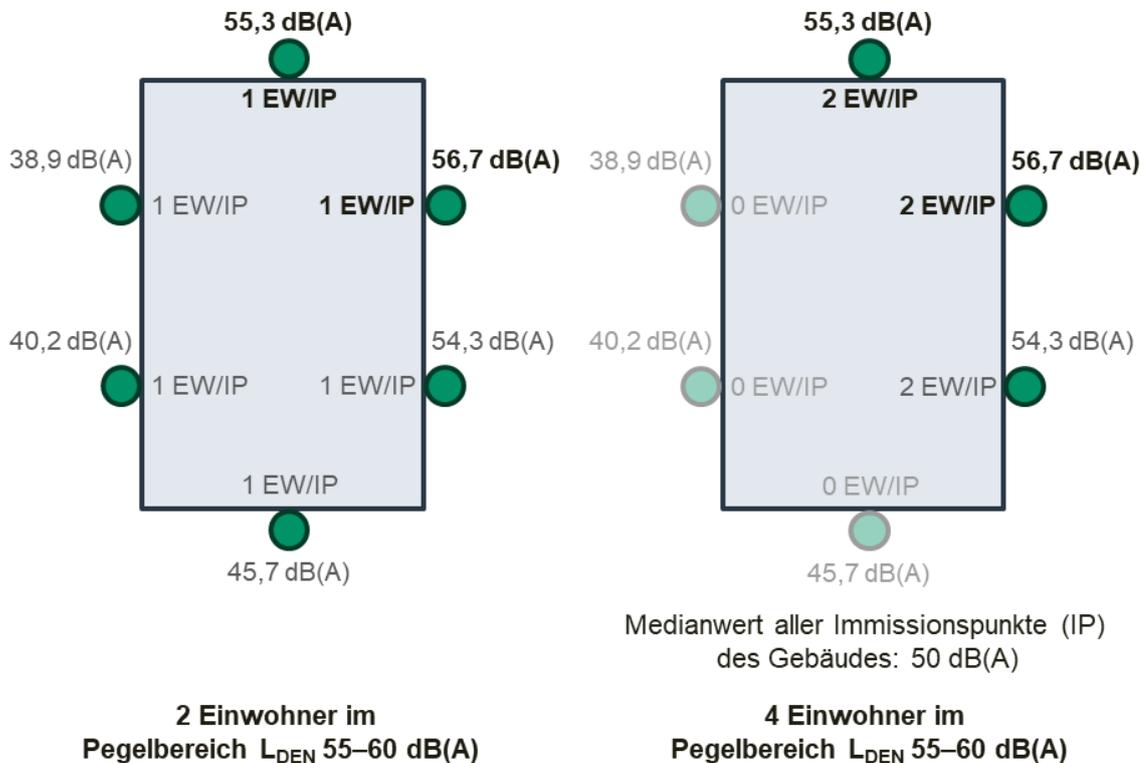


Abbildung 6: Gegenüberstellung der Zuordnungsverfahren von Einwohner:innen eines Gebäudes zu Immissionspunkten

- ▶ Wohngebäude mit 6 Einwohner:innen
- ▶ Eigene Darstellung in Anlehnung an: Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (2023)

In Abbildung 7 und Abbildung 8 sind die Bevölkerungszahlen und -anteile dargestellt, die ganztägig bzw. nachts verschiedenen Straßenverkehrslärmpegeln des kartierten Pflichtnetzes ausgesetzt sind. Daraus geht hervor, dass 1,4 % 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 7 % leicht darüber.

Im Zuge der Überprüfung der Plausibilität der Ergebnisse der Lärmkartierung war festzustellen, dass ein mit einem ausgewiesenen Immissionspegel befindliches Gebäude westlich der BAB 13 ein Forsthaus darstellt, das im Jahr 2023 abgetragen wurde und für die Lärmaktionsplanung nicht weiter berücksichtigt wird. Da die vom LfU bereitgestellten Betroffenheitsstatistiken im Zuge der Aufstellung dieses LAP grundsätzlich unangetastet bleiben, ist jenes Gebäude in der Ergebnisdarstellung der Lärmkartierung weiterhin enthalten.

### Geschätzte Anteile der ganztägig von Pegelbereichen betroffenen Menschen

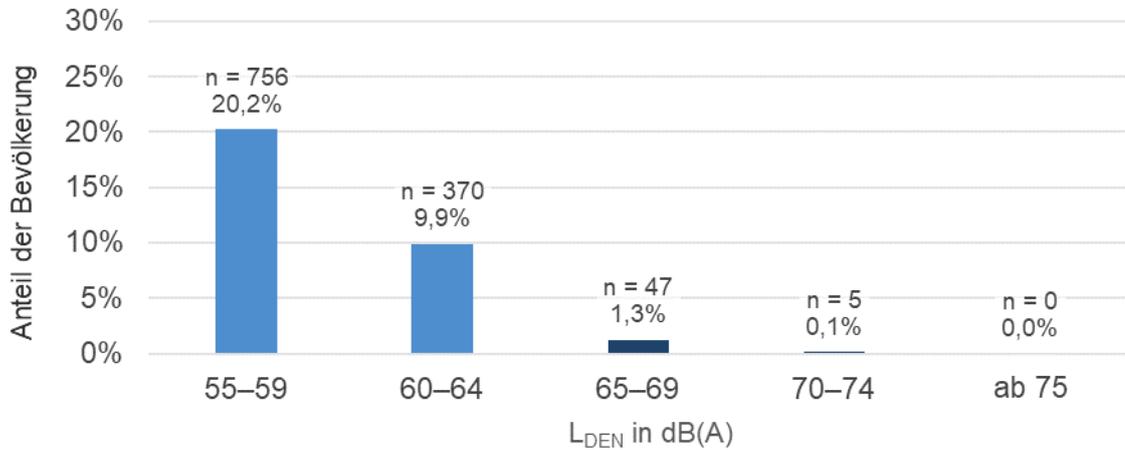


Abbildung 7: Anzahlen und Anteile ganztägig von Straßenlärm belasteter Menschen (L<sub>DEN</sub>)

- ▶ Eigene Darstellung basierend auf dem Bericht zu den Lärmkarten des Jahres 2022 für die Stadt Ruhland (vgl. LfU 2022, 2)
- ▶ Berechnung prozentualer Anteile bezieht sich auf die im Bericht zu den Lärmkarten genannte Bevölkerungszahl: 3.739 (Bezugsjahr: 2020) | Im Kap. 1.3 benannte Bevölkerung bezieht sich auf 2022
- ▶ 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

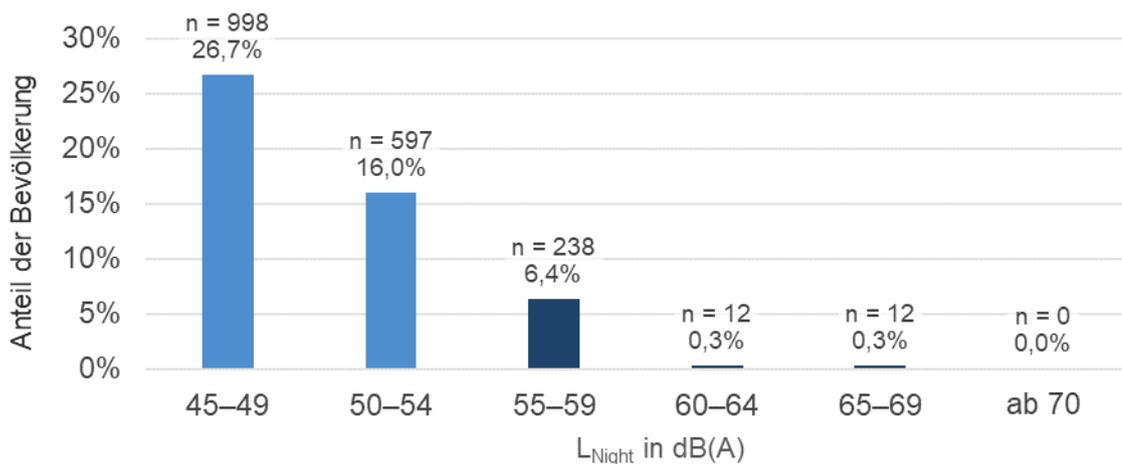


Abbildung 8: Anzahlen und Anteile nachts von Straßenlärm belasteter Menschen (L<sub>Night</sub>)

- ▶ Eigene Darstellung basierend auf dem Bericht zu den Lärmkarten des Jahres 2022 für die Stadt Ruhland (vgl. LfU 2022, 2)
- ▶ Berechnung prozentualer Anteile bezieht sich auf die im Bericht zu den Lärmkarten genannte Bevölkerungszahl: 3.739 (Bezugsjahr: 2020) | Im Kap. 1.3 benannte Bevölkerung bezieht sich auf 2022
- ▶ 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 Lärmkartierung von 2017 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, auf umfangreiche Änderungen in den der Lärmkartierung zu Grunde liegenden Berechnungsmethoden zurückzuführen. Damit sind die Ergebnisse der Lärmkartierung 2022 nicht mehr mit den Ergebnissen früherer Kartierungsrunden vergleichbar.

Zusammenfassend ist festzustellen, die neuen, auf EU-Ebene eingeführten Berechnungsmethoden zu einer – im Vergleich zur 3. Runde der Lärmkartierung – deutlichen Erhöhung der Belastetenzahlen bei annähernd gleicher Ausgangssituation geführt haben.

### **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 Tabelle 5 aufgeführten, für die Berechnungen der Schallausbreitung herangezogenen Verkehrsstärken in Kfz pro 24 h (DTV) beruhen im Wesentlichen auf Hoch- bzw. Fortschreibungen<sup>32</sup> 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 wurden, 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 Kap. 1.3) vorzufinden.

---

<sup>32</sup> Die konkreten Berechnungsfaktoren wurden aus den pro Jahr vorliegenden Daten der Dauerzählstellen abgeleitet (vgl. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim 2023).

Tabelle 5: Eingangsdaten der Lärmkartierung – Verkehrsstärke

Straßenabschnitt	Verkehrsstärke (DTV) [Kfz pro 24 h]
BAB 13	36.434
L 55 (Elsterbogen)	6.490
Dresdener Straße / Berliner Straße	5.514
L 57 (Bernsdorfer Straße)	5.288
L 55 (Dresdener Straße / Rudolf-Breitscheid-Straße)	3.177
L 55 (Güterbahnhofstraße / Bahnhofstraße)	2.369
Goethestraße	1.675
L 581 (Badeanstalt)	1.065
K 6603	746

### 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 9 (und der Anlage 3.2.1) ist die tagsüber für die Fahrzeugklasse 1 gültige, zulässige Höchstgeschwindigkeit dargestellt, wie sie für die Berechnung der Schallemissionen maßgebend war.

Im Zuge der Überprüfung der Korrektheit bzw. Plausibilität der Eingangsdaten der Lärmkartierung war festzustellen, dass – entgegen der Darstellung in Abbildung 9 – auf dem innerhalb der Stadtgrenzen Ruhlands verlaufenden Abschnitt der BAB 13 keine Geschwindigkeitsbegrenzung angeordnet wurde. Da die Berechnungen für Autobahnen ohnehin eine Geschwindigkeit von max. 139 km/h bei unbegrenzter zulässiger Höchstgeschwindigkeit unterstellen und die erste – straßenverkehrsrechtlich bedingte – Abstufung darunter dann erst bei 120 km/h liegt, ist der Effekt dieser Abweichung zwischen objektiven Gegebenheiten und dem Lärmberechnungsmodell auf die Lärmemission als nur geringfügig einzuschätzen.

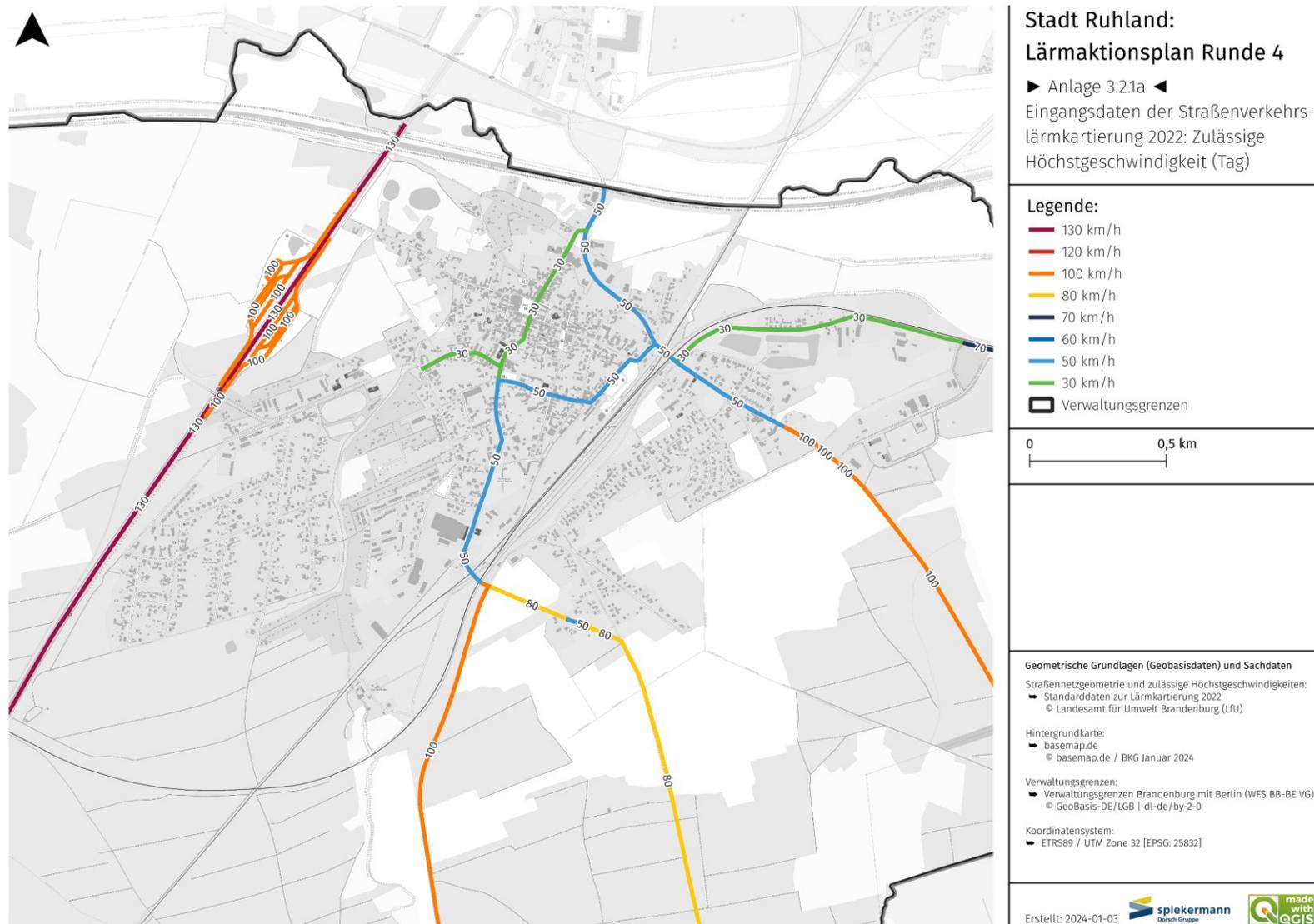


Abbildung 9: Eingangsdaten der Lärmkartierung – Zulässige Höchstgeschwindigkeit

### 2.1.3.3 Fahrbahnoberfläche

Die Art der Fahrbahnoberflächen hat einen erheblichen Einfluss auf die entstehenden Lärmemissionen. Dabei reicht die Spannweite grundsätzlich vom Pflasterbelag bis zu offenporigen Asphaltdeckschichten (OPA). Für die auf den verschiedenen Bauarten des Fahrbahnbelages entstehenden Rollgeräusche werden im Berechnungsverfahren unterschiedliche, rechtlich anerkannte Koeffizienten ( $D_{\text{StrO}}$ -Werte) angesetzt.

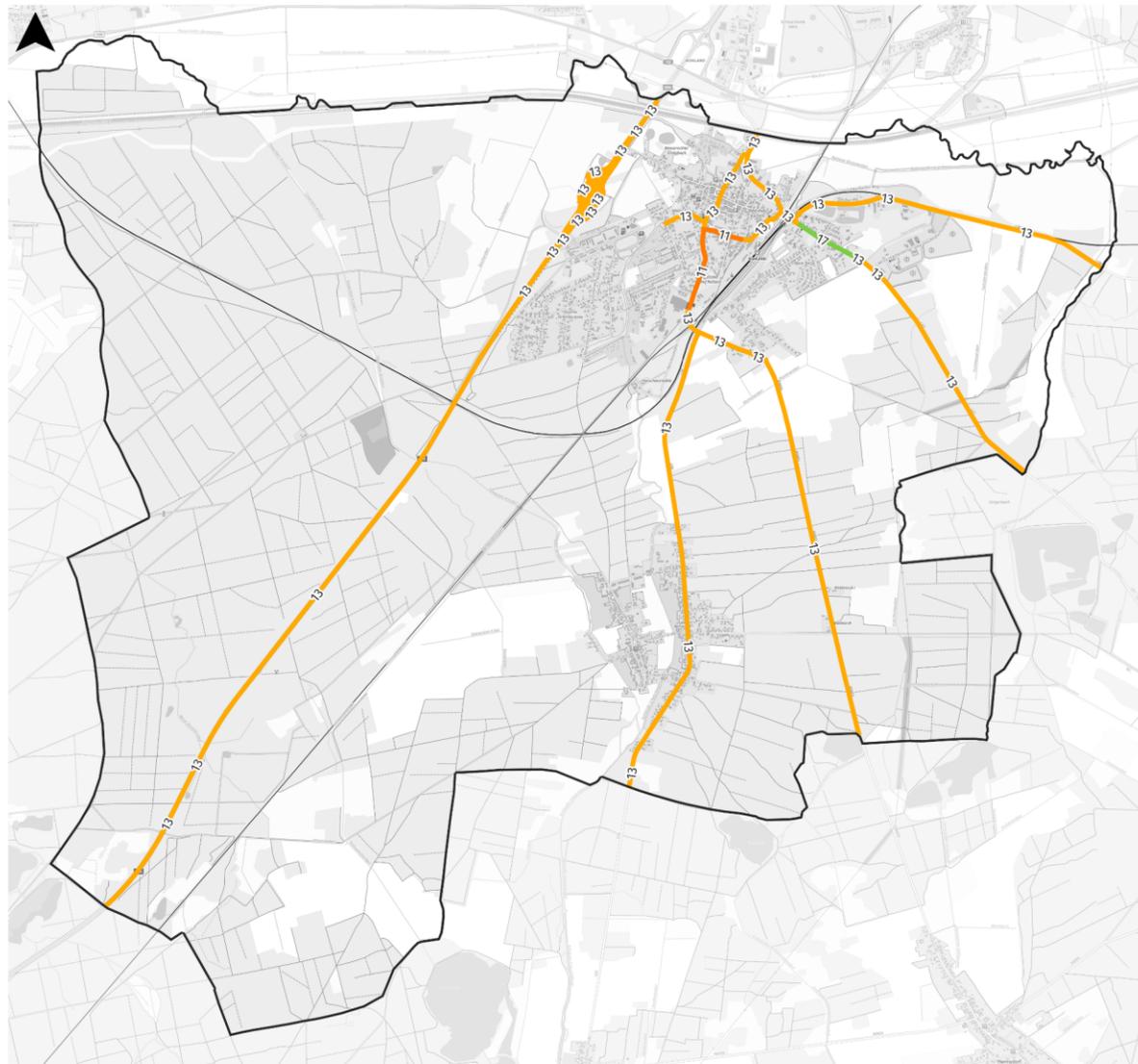
Für die in Ruhland lärmkartierungspflichtige Bundesautobahn 13 wurde aufgrund fehlender belastbarer Informationen die für solche Fälle definierte nationale Referenz, der nicht geriffelte (gewalzte) Gussasphalt, als Berechnungsgrundlage herangezogen (bisher mit dem Korrekturfaktor  $D_{\text{StrO}} = 0$ ) (siehe Abbildung 10 und Anlage 3.3) (vgl. LAI 2022b, 9).

Im Zuge der Überprüfung der Korrektheit bzw. Plausibilität der Eingangsdaten der Lärmkartierung war festzustellen, dass auf dem innerhalb der Stadtgrenzen Ruhlands verlaufenden Abschnitt der BAB 13 (mit Ausnahme sehr kurzer Segmente) – entgegen den Darstellungen in Abbildung 10 und Anlage 3.3 – eine Betonfahrbahn als Straßendeckschicht installiert ist. Gemäß der für Lärmsanierungsmaßnahmen an bestehenden Bundesstraßen in der Baulast des Bundes maßgeblichen Berechnungsgrundlage, den RLS-19<sup>33</sup> (dort: Tabelle 4a), werden für Asphaltbetone bzw. Betone bei Geschwindigkeiten über 60 km/h jeweils lärmindernd wirkende Straßendeckschicht-Korrekturfaktoren angesetzt. Das bedeutet, dass im hypothetischen Falle einer auf den RLS-19 basierenden Lärmberechnung mit der Hinterlegung der korrekten BAB 13-Fahrbahnoberfläche annehmbar ein – im Vergleich zur vorliegenden Lärmkartierung – verringertes Ausmaß an Schallemissionen, die von der BAB 13 ausgehen, ermittelt würde. In der Lärmkartierung hingegen wird ein anderes Berechnungsverfahren (CNOSSOS-EU bzw. BUB, siehe Kap. 1.2 und 2.1) herangezogen, in dem die in der Tabelle A-3 der ‚Datenbank für die Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (BUB-D)‘ dokumentierten Koeffizienten für Straßenoberflächen angesetzt werden. Da die dortigen Ausdifferenzierungen sehr feingliedrig sind, ist an dieser Stelle keine solide, eindeutige Abschätzung qualitativer Art dahingehend möglich, wie sich die rechnerische Berücksichtigung der korrekten Fahrbahndeckschicht in der Lärmkartierung auswirken würde. Bisher jedoch wurde – gemäß LAI 2022b (S. 9) – für Betone mit Waschbetonoberfläche ein lärmindernd wirkender Korrekturfaktor  $D_{\text{StrO}} = -2$  angesetzt, womit in der Konsequenz – im Vergleich zum für Ruhland vom LfU bereitgestellten Ergebnis der strategischen Lärmkartierung Runde 4 – ein geringeres Ausmaß der Pegelbelastungen und Belastetenzahlen ermittelt worden wäre.

---

<sup>33</sup> Siehe Erläuterungen in Fußnote 20 auf S. 19

Weiterhin ist abseits des lärmkartierungspflichtigen Straßennetzes eine Abweichung der Abbildung 10 von der Realität verzeichnen: Der unmittelbar östlich des Marktplatzes angrenzende Straßenabschnitt ‚Markt‘ ist mit Pflastersteinen befestigt, gleiches trifft auf den Knotenpunktbereich Dresdener Straße / Marienstraße zu. Aufgrund der Unebenheiten der Pflastersteine sowie der vorhandenen Fugen werden die Reifen eines Kfz beim Überfahren verformt und in Eigenschwingung versetzt, was deutlich wahrnehmbaren Schall erzeugt. Dessen akustische Charakteristik lässt sich als ein ‚Dröhnen und Poltern‘ beschreiben, das von vielen Menschen als Lärmbelästigung empfunden wird.

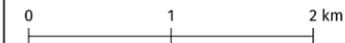


### Stadt Ruhland: Lärmaktionsplan Runde 4

► Anlage 3.3 ◀  
Eingangsdaten der  
Straßenverkehrslärmkartierung 2022:  
Fahrbahnbelag und ggf. KVP\* / LSA\*\*

#### Legende:

- 11: Sonstige Pflaster
- 13: Nicht geriffelter Gussasphalt
- 17: Asphaltbetone AC11 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:  
 ► basemap.de  
 © basemap.de / BKG Januar 2024

Verwaltungsgrenzen:  
 ► Verwaltungsgebiete (wfs\_vg250)  
 © GeoBasis-DE / BKG | dl-de/by-2-0

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

Abbildung 10: Eingangsdaten der Lärmkartierung – Fahrbahnoberfläche

#### 2.1.3.4 Verkehrssteuerung

In der Stadt Ruhland gibt es keine lichtsignalgeregelten Knotenpunkte<sup>34</sup> oder Kreisverkehrsplätze, die in der Lärmkartierung spezifisch mit den dortigen Abbrems- und Beschleunigungsvorgängen berücksichtigt wurden.

### 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 zugrunde gelegten Eingangsdaten
- 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

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.

Darüber hinaus hat die Stadt u. a. folgende Unterlagen zur Berücksichtigung bereitgestellt:

- Radverkehrskonzept für das Amt Ruhland (2023)
- Georeferenzierter Datensatz zu den Straßenflächen (2013)
- Verkehrskonzept (2002)

Weiterhin berücksichtigt wurde das Gemeindeübergreifende, integrierte Entwicklungskonzept für die Stadt und die Gemeinden des Amtes Ruhland (vgl. Amt Ruhland 2022).

### 2.3 Problem- und Konfliktbereiche

Der Kfz-Verkehr der Bundesautobahn 13 stellt gemäß der immissionsrechtlich angezeigten Verfahrensweise zur Ermittlung des Umgebungslärms die wesentliche Ursache für Straßenverkehrslärm in der Stadt Ruhland dar. Gleichwohl durchziehen u. a. bedeutende Landes- und Kreisstraßen das Stadtgebiet (siehe Kap. 1.3), deren Straßenverkehr deutlich

---

<sup>34</sup> Fußgänger-Lichtsignalanlagen (F-LSA), sog. Fußgängerbedarfsampeln, werden in der Lärmkartierung nicht berücksichtigt.

wahrnehmbaren, mitunter belästigenden und womöglich gesundheitsbeeinträchtigenden Lärm erzeugt. Eine Beurteilung der jeweiligen Intensität und des räumlichen Umfangs ist jedoch aufgrund des Unterschreitens des für die Lärmkartierung maßgeblichen Verkehrsmengenschwellenwerts von 8.200 Kfz/24 h nicht möglich, sodass mit dem gegebenen Umfang der Lärmkartierung Runde 4 keine datengestützte Beurteilung möglicher, problematischer Überlagerungen verschiedener Straßenverkehrslärmpegel erfolgen kann.

Demgegenüber kann jedoch das Ausmaß des vom Schienenverkehr ausgehenden Lärms bewertet werden, wobei für bundeseigene Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 30.000 Zugbewegungen pro Jahr die Pflicht zur Lärmkartierung und zur entsprechenden Aufstellung eines Lärmaktionsplans beim EBA liegt (siehe Kap. 1.4.2). In Ruhland wird dieser Schwellenwert nur im Bereich des Bahnhofs überschritten, da in diesem Abschnitt zwei Eisenbahnstrecken gemeinsam geführt und damit ihr jeweiliges Zugaufkommen summiert wird (siehe Anlagen 4.1.1 und 4.2.1). In der vom EBA durchgeführten ‚Erweiterten Lärmkartierung‘ wurden jedoch darüber hinaus auch jene Eisenbahnstrecken des Bundes berücksichtigt, deren Zugaufkommen unterhalb des o. g. Schwellenwerts liegt. Hierdurch wurden sämtliche, durch Ruhland verlaufende Bahnstrecken lärmkartiert.

In den Anlagen 4.1.1, 4.1.2, 4.2.1 und 4.2.2 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 zulässig. Dennoch können die Kartendarstellungen Indizien dafür liefern, in welchen räumlichen Arealen der Stadt Ruhland Mehrfachbelastungen durch den Autobahn- und Eisenbahnlärm auftreten.

Anhand der kombinierten Darstellung der  $L_{\text{Night}}$ -Isophonenbänder der Straßen- und erweiterter Schienenverkehrslärmkartierung (siehe Anlage 4.2.2 und Abbildung 11) lässt sich in Ruhland für die Nachtzeit (22 bis 6 Uhr) eine Mehrfachbelastung von Gebäuden entlang eines Korridors beidseitig des Bahnhofs sowie an der Gleisverzweigung nördlich des Bahnhofs erkennen. Je Lärmquelle wirken jedoch – mit Ausnahme vereinzelter Gebäude unmittelbar westlich angrenzend zum Gabelungsbereich der Gleise – keine gesundheitsrelevanten Pegelbereiche von  $\geq 55 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$  auf die betroffenen Gebäude ein. Dies ist einerseits auf den weiten räumlichen Abstand zur BAB 13 und andererseits auf die relativ geringe Zugfrequenz auf den Gleistrassen zurückzuführen. Die äquivalente Darstellung für  $L_{\text{DEN}}$

(siehe Anlage 4.1.2) zeigt weniger Gebäude, die von Schallpegeln beider Lärmquellen erfasst werden. Auch hier sind – wiederum mit Ausnahme vereinzelter Gebäude im Bereich der Gleisverzweigung – keine gesundheitsrelevanten Pegelüberschreitungen ( $\geq 65$  dB(A)) zu identifizieren.

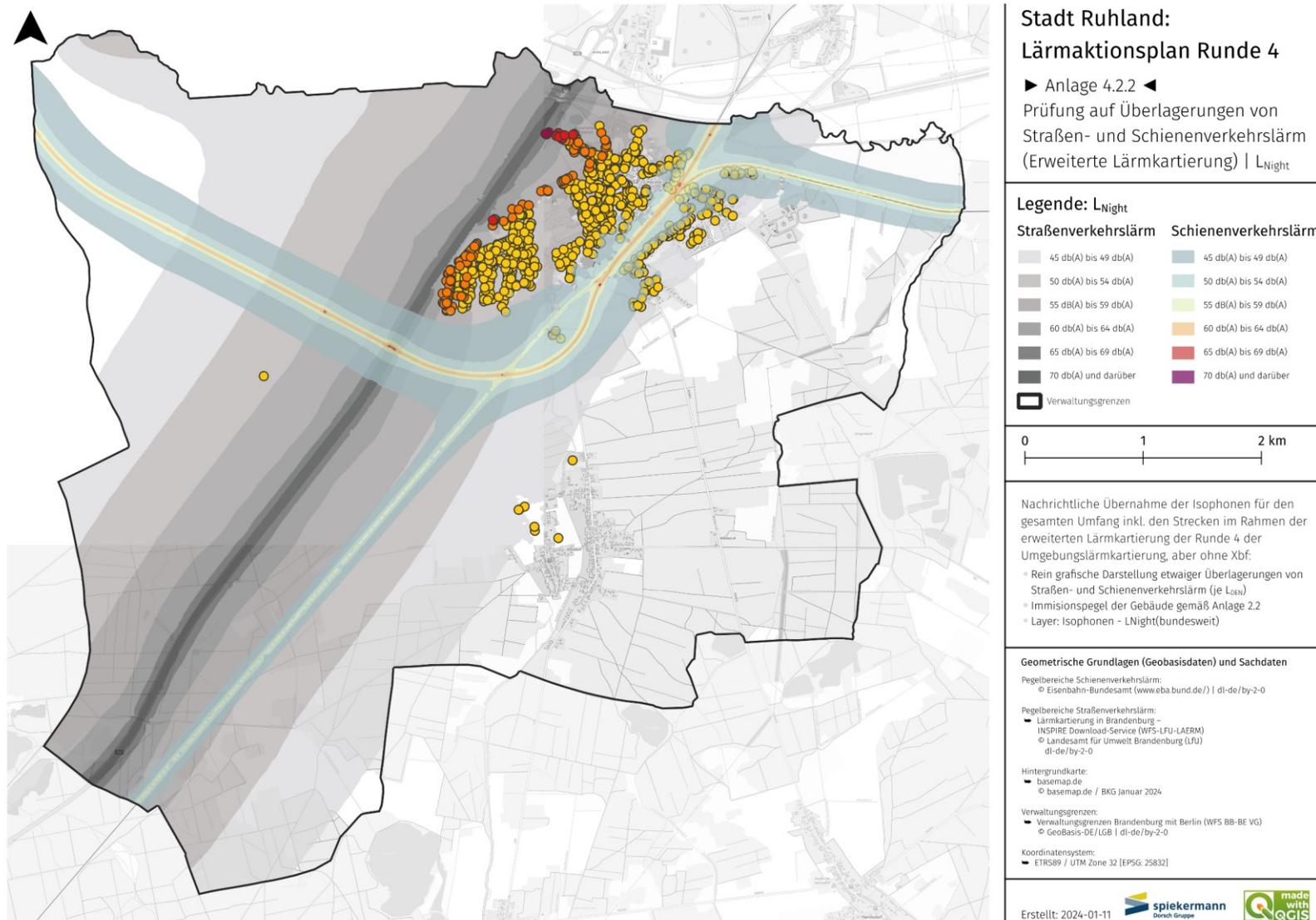


Abbildung 11: Grafische Überlagerung der Isophonen des Straßenverkehrslärms und der Straßenverkehrslärm-bezogenen Immissionspegel der Wohngebäude durch Isophonen des Schienenverkehrslärms (jeweils  $L_{Night}$ )

## 2.4 Ruhige Gebiete

Im Zuge der Aufstellung bzw. Fortschreibung der vorigen Lärmaktionspläne für die Stadt Ruhland wurden keine ruhigen Gebiete ausgewiesen. Nähere Erläuterungen zum Begriff sowie Vorschläge für die Ausweisung finden sich im Kapitel 3.5.

## 2.5 Umsetzungsstand Maßnahmenkonzept des vorigen LAP

Die in dieser Runde erfolgte Überprüfung des Umsetzungsstandes der in der ‚Überprüfung des Lärmaktionsplans 2017 für die Stadt Ruhland‘ benannten Maßnahmenvorschläge zur Lärminderung brachte folgende Erkenntnisse:

### Maßnahmenblock BAB 13:

- Die in Bezug auf die lärmkartierungspflichtige Bundesautobahn 13 formulierten Maßnahmen wurden bisher nicht umgesetzt.

### Maßnahmenblock Integrierte Lärmschutzmaßnahmen:

- Die Umsetzung der integrierten Lärmschutzmaßnahmen wird sukzessive verfolgt. Die Angebotsqualität des ÖPNV konnte mit der Errichtung eines neuen Busbahnhofs erheblich verbessert werden.
- Das Siedlungsgefüge der Stadt Ruhland ist in seinen Ausdehnungen relativ kompakt. Für innerörtliche Wege sind demnach prinzipiell günstige Bedingungen für das Zufußgehen oder die Fahrradnutzung gegeben. Allerdings gilt nach wie vor, dass Infrastrukturen für den Fuß- und Radverkehr teils gänzlich fehlen oder ihr Zustand nicht bedarfs- und richtlinienkonform ist.
- Speziell im Hinblick auf die Verbesserung der Angebotsbedingungen des Radverkehrs hat die Stadt mit der Aufstellung eines Radverkehrskonzepts (2023) zwischenzeitlich eine solide konzeptionelle Basis gelegt.
- Die Verbesserung der Qualität der Gehwege wird im Zuge ohnehin stattfindender Straßensanierungs- bzw. -ausbaumaßnahmen stets berücksichtigt.
- Die Entlastung des Stadtzentrums von gebietsfremdem Verkehr ist mit der Umfahrung über die Rudolf-Breitscheid-Straße – Bahnhofstraße – Elsterbogen gegeben. Eine vollständige Unterbindung des Durchgangsverkehrs wurde jedoch u. a. aufgrund der Widerstände ortsansässiger Gewerbetreibender nicht bewirkt.
- Die verkehrsberuhigte Gestaltung im Nebennetz ist bisher nicht aktiv forciert worden, da hierfür kosten- und personalintensive Aus-/Umbaumaßnahmen vorzunehmen sind.
- Die Verwendung lärmarmen Fahrbahnoberflächen kommt insbesondere am/um den Markt sowie der Ortsdurchfahrt der L 55 infrage, ist bisher jedoch nicht erfolgt.

### **Maßnahmenblock zum Schutz ruhiger Gebiete:**

- Ruhige Gebiete wurden bisher nicht ausgewiesen und konnten demzufolge auch noch nicht rechtlich verbindlich verankert werden.
- Neue Wohngebiete werden stets auch unter dem Gesichtspunkt der Lärmvorsorge geplant, so wurde in den entsprechenden Wohnlagen bspw. bisher der Durchgangsverkehr vermieden.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die im vorigen LAP Runde 3 empfohlenen Maßnahmen zur Lärminderung punktuell umgesetzt wurden bzw. kontinuierlich verfolgt werden – dies gilt insbesondere für die im Verantwortungsbereich der Stadt Ruhland liegenden Maßnahmen. Jene Maßnahmen hingegen, deren Realisierung dem Zustimmungsvorbehalt der Straßenverkehrsbehörden unterliegen oder den Zuständigkeitsbereich anderer Bau- lastträger tangieren, sind bisher nicht umgesetzt worden – dies trifft insbesondere auf die weitergehende Eindämmung der von der BAB 13 ausgehenden Lärmwirkungen zu.

### **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 2023). 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 um Sinne der Lärmbekämpfung ausgeschöpft werden können (siehe Kap. 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. 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 Mobilitätsoptionen und eine stadtverträgliche 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.

Die konkrete Auswahl empfehlenswerter Maßnahmen für die Stadt Ruhland erfolgt im Wesentlichen anhand der erzielbaren Lärmreduzierungen und des dafür erforderlichen Aufwandes bzw. des Umfangs der baulichen Eingriffe. Zur Lärmreduzierung im Straßen- (und Schienen)verkehr bestehen generell die folgenden, mit einem hohen Lärmreduzierungspotenzial 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,
- Homogenisierung – der Lärm wird durch entsprechende Maßnahmen homogener verteilt, d. h. auffällige, besonders störende Pegelspitzen 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 Ruhland zweckmäßigen Maßnahmen herausgefiltert und im Maßnahmenkatalog definiert (siehe Tabelle 6 in Kap. 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 Schallschutzmaßnahmen durch 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 Schallschutzmaßnahmen wie Schallschutzwände
- 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 Schwerlastverkehrs
- 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) sowie des Rad- und Fußverkehrs
- 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 Kap. 3.4) formulierten Einzelmaßnahmen ab. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Stadt Ruhland auf die Umsetzung einiger der Maßnahmen – speziell jene, die das klassifizierte Straßennetz betreffen – aufgrund der Zuständigkeiten für bauliche Veränderungen oder straßenverkehrsbehördliche Anordnungen 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 12 sowie Erläuterungen in Kap. 2.1.1, Fußnote 26).

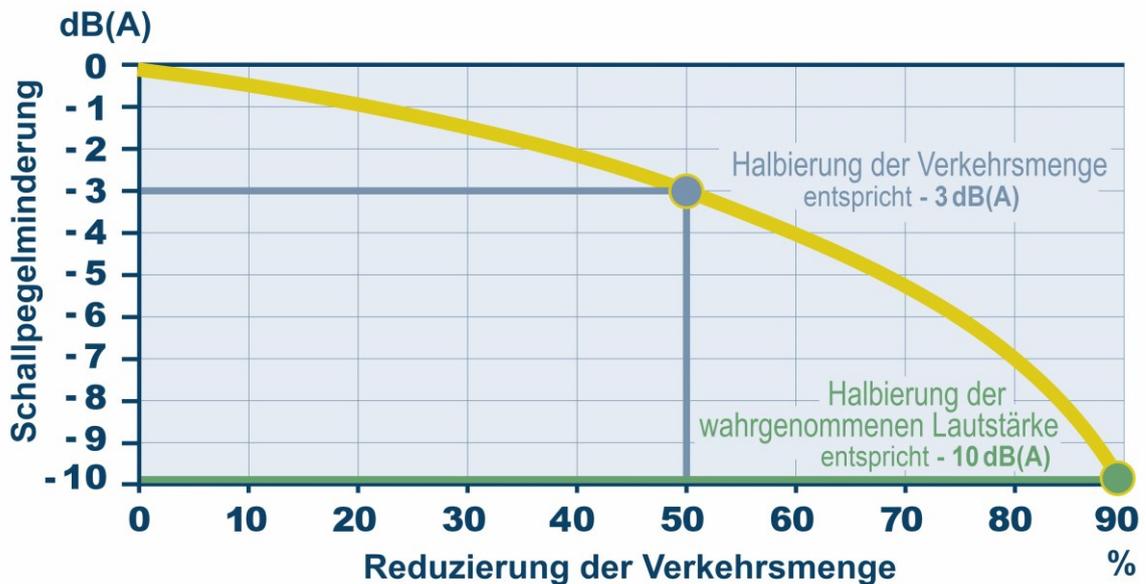


Abbildung 12: Lärminderungspotenzial (Mittelungspegel) durch Reduzierung der Verkehrsmenge bei gleichbleibender Verkehrszusammensetzung

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

Insbesondere die Lkw-Verkehrsmengen bestimmen in hohem Maße die Lärmpegel. Im innerstädtischen Verkehr entspricht die Lärmemission von etwa 20 Pkw der Lärmemission eines Lkw. 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 13).

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

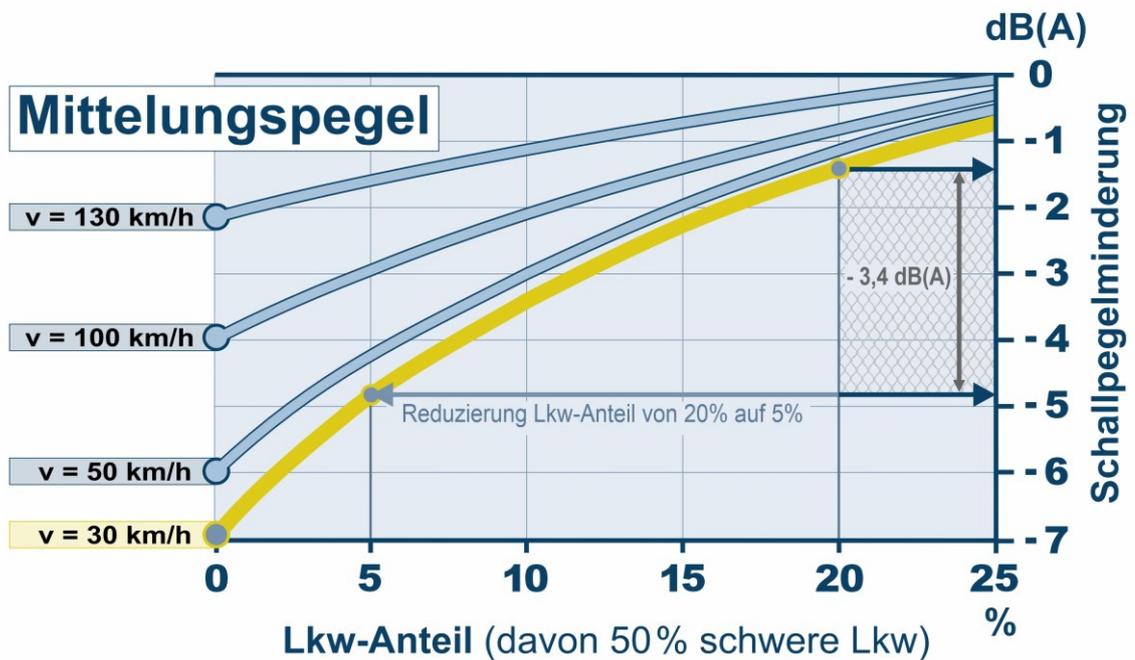


Abbildung 13: Lärminderungspotenzial durch Reduzierung des Lkw-Anteils

► 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 Länge<sup>35</sup> 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.

<sup>35</sup> 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 Ruhland ist schon derzeit bestrebt, insbesondere durch eine dementsprechende Flächennutzungs- und Bauleitplanung die Innenentwicklung zu stärken und damit die planungsrechtlichen Rahmenbedingungen zur Verkehrsvermeidung zu schaffen (vgl. Amt Ruhland 2022).

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 aufbaut („Push“). 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:innen.

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

- Gewährleistung hoher Netz-, Haltestellen und Taktdichte
- 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 bedeuten Alltags- und touristischen Zielorte anbindet
- Gewährleistung sicher, 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)

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.

### **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. Kfz mit Elektro- oder auch Brennstoffzellenantrieb 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 deutlich leiser – allerdings nur bis zu Geschwindigkeiten von etwa 35 km/h<sup>36</sup>, ab denen das Reifen-Fahrbahn-Geräusch das Motorengeräusch übertönt und damit die Lärmemissionen eines Pkw dominiert. Trotz des begrenzten Wirkungsspektrums

---

<sup>36</sup> 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 25 km/h oder aber 50 km/h als Werte.

sollte die Förderung insbesondere der Elektromobilität auch aus der Lärminderungsperspektive nicht außer Acht gelassen werden, denn einerseits kommen die Effekte im häufig als Tempo-30-Zone ausgewiesenen und die Wohngebiete erschließenden Nebenstraßennetz zum Tragen, andererseits könnten künftig – vorbehaltlich einer gegenwärtig intensiv diskutierten und zunächst einmal gescheiterten Änderung des Straßenverkehrsgesetzes – womöglich unter weniger restriktiven Vorgaben auch auf klassifizierten Bundes-, Landes- und Kreisstraßen streckenbezogene Senkungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h straßenverkehrsbehördlich angeordnet werden.

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 Ruhland (bzw. letztlich insgesamt das Amt Ruhland) 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 2023, 8):

- 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 von 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

### **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 Bündelungen und Verlagerungen des Durchgangsverkehrs entweder neue Verkehrsbelastungen und -konflikte woanders erzeugen und speziell im Falle etwaiger Ortsumgehungsstraßen, wie sie im Amt Ruhland mit der sog. Lausitztrasse diskutiert werden (vgl. Amt Ruhland 2022, 88), zusätzlich mit einem hohen Ressourcenaufwand für Planung und Bau einhergehen. Insbesondere aus diesen Gründen werden die Realisierungschancen jener Vorhaben – sofern sie nicht im Bundesverkehrswegeplan (BVWP) mit der höchsten Priorität ausgewiesen sind – im Allgemeinen mittlerweile als äußerst gering eingeschätzt.

#### **3.3.2.2 Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit**

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

- Antriebsgeräuschen,
- Rollgeräuschen und
- Windgeräuschen

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

Die Absenkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit hat sich daher als effektive und kostengünstige 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) und des Maximalpegels von ca. 5 dB(A) erreichbar.

Neben der Verringerung des Mittelungspegels wird vor allem nachts eine deutliche Reduzierung der lästigen Geräuschspitzen und damit eine wesentliche Entlastung der Betroffenen erreicht.

Mit einer Senkung des Geschwindigkeitsniveaus werden sowohl direkt die Lärmemissionen verringert als auch die Rahmenbedingungen für den Rad- und Fußgängerverkehr verbessert. Darüber hinaus ergeben sich positive Synergieeffekte mit der Verkehrssicherheit, der Aufenthaltsqualität und der Luftqualität. Neben den Erschließungsstraßen sind in begründeten Fällen auch die Hauptverkehrsstraßen in die Konzepte zur flächendeckenden Verkehrsberuhigung einzubeziehen.

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 Verkehrsverlaufs**

Die Verstetigung des Verkehrsflusses ist insbesondere im Falle des Vorhandenseins mehrerer Lichtsignalanlagen innerhalb relativ kurzer Streckenabschnitte von Bedeutung. Da in Ruhland keine lichtsignalgeregelten Knotenpunkte existieren, ist der Maßnahmenbereich hier grundsätzlich weniger bedeutsam, wird jedoch im Sinne einer möglichst umfassenden Darstellung des allgemeinen Maßnahmenpektrums der Lärmbekämpfung mit erläutert.

Die Reduzierung der Fahrgeschwindigkeiten zwischen lichtsignalgeregelten Knotenpunkten (und hierbei insbesondere zwischen jenen, die nur kurze Abstände voneinander aufweisen) trägt zu einer Homogenisierung des Fahrverlaufes und einer spürbaren Lärmminde rung bei, obwohl sich jene Pegelabsenkungen nicht rechnerisch im Mittelungspegel niederschlagen. Grund dafür ist, dass die von Brems- und Anfahrvorgängen ausgehenden Geräusche gleichmäßiger sind und die besonders belastigenden Pegelspitzen reduziert werden.

Zur Vermeidung unnötiger Beschleunigungs- und Bremsvorgänge ist auch eine durchgehende Koordinierung der Lichtsignalanlagen von großer Bedeutung.

Die Bemühungen um einen homogenen Verkehrsablauf sollten nach Möglichkeit durch geeignete Straßenraumgestaltungen ergänzt werden.

Darüber hinaus sollte im Hauptverkehrsstraßennetz die Einrichtung von Kreisverkehrsplätzen aufgrund ihrer homogenisierenden Wirkung auf den Verkehrsfluss geprüft werden.

## **3.3.3 Bauliche Maßnahmen**

### **3.3.3.1 Straßenraumgestaltung**

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 deutli-

che 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.

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 lärmindernder Fahrbahndecken stellt eine sog. aktive Schallschutzmaßnahme dar, bei der die Geräuschbelastung direkt am Entstehungs- bzw. Ausbreitungsort der Geräuschbelastung bekämpft wird. Da sie die flächenhafte Ausdehnung des Schalls reduzieren, haben jene sog. aktiven Maßnahmen generell Vorrang vor passiven Schallschutzmaßnahmen (siehe Kap. 3.3.3.4).

Insbesondere die Oberflächenbeschaffenheit der Fahrbahndecke hat einen erheblichen Einfluss auf die Intensität bzw. das räumliche Ausmaß der Kfz-Lärmemissionen. Die Sanierung von lärmintensiven Belägen, wie z. B. unebenen, schadhaften oder gepflasterten Belägen, ist sehr effektiv. So kann durch den Ersatz von Kopfsteinpflaster durch Asphalt bereits bei einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h eine Geräuschminderung von 3 dB(A) bis 6 dB(A) erzielt werden.

Die viel diskutierten offenporigen Asphalte, insbesondere in zweilagiger Ausführung, sind für den innerörtlichen Einsatz nur sehr begrenzt und unter strikten Rahmenbedingungen

verwendbar (sehr teuer, anfällig für Beschädigungen, hohe Anforderungen an den Einbau). Sie sind in erster Linie für den außerörtlichen Straßenbau entwickelt und bislang auch nur dort Regelbauweise anerkannt. Stattdessen bietet sich die Verwendung spezieller, für den Einsatz unter innerstädtischen Bedingungen geeigneter lärmindernder Fahrbahnbeläge an. 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 lassen<sup>37</sup>. In der Asphaltdeckschicht des sog. CIAir<sup>®</sup> 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 26 auf S. 22).

Zwar gilt nach wie vor, dass der lärmindernde Effekt bei niedrigen Geschwindigkeiten aufgrund des dort höheren Anteils der Motorengeräusche an den Gesamtlärmemissionen des Kfz-Verkehrs geringer ist als bei höheren Geschwindigkeiten, nichtsdestotrotz haben sich bei den Fahrbahnbelägen auf Asphaltbasis im innerörtlichen Bereich inzwischen sog. ‚Konventionelle lärmindernde Deckschichten‘ mit ihrer lärmreduzierenden Wirkung bewährt. Speziell Splittmastixasphalte (SMA 5, SMA 8) sind zu empfehlen: Gemäß den Straßendeckschicht-Korrekturwerten nach RLS-19 sind mit jenen Splittmastixasphalten SMA 5 und SMA 8 (nach ZTV Asphalt-StB 07/13) 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).

Mit dem Einbau solcher Fahrbahnbeläge wird aktiver Lärmschutz betrieben, der im Gegensatz zum passiven Lärmschutz flächendeckend wirkt und damit einen Beitrag zum übergeordneten ‚Umwelthandlungsziel‘, der Vermeidung lärm betroffener Menschen, Gebäude und Flächen und dem Schutz einer intakten Umwelt leistet (vgl. SRU 2020/2023; WHO 2018a/b).

---

<sup>37</sup> 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.

### **3.3.3.3 Schallabschirmung**

Neben dem Einsatz lärmreduzierender Fahrbahndecken (siehe Kap. 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. 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 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 Schallschutzwände oder Schallschutzwälle/Erdwälle vorwiegend an Autobahnen anzutreffen, denn ihr Flächenbedarf und ihre generelle räumliche und optische Barrierewirkung begrenzen ihre Einsatzmöglichkeiten im innerstädtischen Verkehrsraum.

### **3.3.3.4 Passiver Schallschutz**

Sofern die Einsatzmöglichkeiten von planerischen, verkehrslenkenden oder aktiven Schallschutzmaßnahmen eingeschränkt sind oder nicht die erwünschten Pegelminderungen herbeiführen, kommen passive Schallschutzmaßnahmen in Betracht, die am Aufnahmeort des Lärms, bspw. zu schützenden baulichen Objekten, ergriffen werden. Grundsätzlich jedoch haben die präventive Vorbeugung der Lärmentstehung und Lärminderungsmaßnahmen, die direkt an der Schallquelle bzw. auf dem Ausbreitungsweg wirken, Vorrang (vgl. WDdDB 2020), denn durch eine Verringerung des Umgebungslärms im gesamten Freiraum steigern sie die Umweltqualität in Gänze und nicht einzig die Wohn- und Aufenthaltsqualitäten in einzelnen Gebäuden.

Der Einbau von Schallschutzfenstern 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 Abhilfe 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 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 Kap. 1.4.5.3). 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 in Rahmen der Lärmsanierung werden die Kosten teilweise vom Bund/Land übernommen. Die Lärmsanierung ist nicht durch das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) geregelt. Auf Lärmsanierung besteht selbst im Falle des Überschreitens bestimmter Immissionswerte (siehe Tabelle 3 in Kap. 1.4.5.3) kein Rechtsanspruch. Vielmehr wird sie 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). Voraussetzungen sind die Überschreitung gewisser Immissionsgrenzwerte sowie die Antragstellung zur Erstattung von Aufwendungen für Maßnahmen der Lärmsanierung beim zuständigen Straßenbauamt.

### **3.4 Spezifisches Maßnahmenkonzept für die Stadt Ruhland**

In der zusammenführenden Betrachtung ...

- ... des aktuellen gesetzlichen Rahmens bezüglich der Lärmvorsorge und Lärmminde-  
rung,
- der Ergebnisse aus der aktuell 4. Runde der Lärmkartierung,
- der Überprüfung des Umsetzungsstandes der im LAP der vorigen Runde unterbreite-  
ten Maßnahmenvorschläge,
- der Identifizierung von etwaigen Straßenverkehrslärmproblemen abseits des immissi-  
onsrechtlich in die Lärmkartierung einbezogenen Straßennetzes im Verwaltungsgebiet  
der Stadt Ruhland sowie
- des generell zur Verfügung stehenden Maßnahmenspektrums ...

... ergibt sich im Zuge der hiermit erfolgenden Fortschreibung des Lärmaktionsplans für die  
Stadt Ruhland der folgende Maßnahmenkatalog (siehe Tabelle 6):

Tabelle 6: Maßnahmenkatalog LAP Runde 4

Nr.	Beschreibung	Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont	Priorität	Zuständigkeit/Beteiligte
<b>► Maßnahmenblock 1 (immissionsrechtlich lärmkartiertes Netz): Bundesautobahn 13</b>						
1.1	Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 130 km/h zwischen Autobahnkilometer 109,5 und 113,5	hoch	gering	kurzfristig	hoch	– Autobahn GmbH – (Stadt Ruhland)
1.2	Weitergehende Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 100 km/h (insbesondere nachts)	hoch	gering	kurzfristig	hoch	– Autobahn GmbH – (Stadt Ruhland)
1.3	Ergänzung und Verlängerung der aktiven Schallschutteinrichtungen in Richtung Norden bis zur Elster-Querung sowie in Richtung Süden bis zum Wasserwerk	sehr hoch	hoch	mittelfristig	hoch	– Autobahn GmbH – (Stadt Ruhland)
1.4	Konsequente Überwachung der Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit	mittel	gering	laufend	hoch	– Polizei
1.5	Aufforderung des Baulastträgers zur Prüfung der Möglichkeiten zur Lärmsanierung an der BAB 13	–	gering	laufend	hoch	– Stadt Ruhland

Nr.	Beschreibung	Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont	Priorität	Zuständigkeit/Beteiligte
<b>► Maßnahmenblock 2: Erweitertes (nicht lärmkartiertes) Straßennetz</b>						
2.1	L 55 (Ortsdurchfahrt Ruhland): Reduzierung zulässiger Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (vorbehaltlich des objektiven Nachweises der aktuellen Lärmbelastungen)	hoch	hoch	mittelfristig	mittel	– Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises OSL – (Stadt Ruhland)
2.2	L 55 (Ortsdurchfahrt Arnsdorf): Reduzierung zulässiger Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (vorbehaltlich des objektiven Nachweises der aktuellen Lärmbelastungen)	hoch	hoch	mittelfristig	mittel	– Untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises OSL – (Stadt Ruhland)
2.3	L 55 (Ortsdurchfahrt Ruhland – insbesondere Rudolf-Breitscheid-Straße und Dresdener Straße): Fahrbahnsanierung, Ertüchtigung Nebenanlagen	mittel	hoch	mittelfristig	mittel	– Landesbetrieb Straßenwesen – Stadt Ruhland
2.4	Verkehrsberuhigung im Nebenstraßennetz (bauliche und verkehrsorganisatorische/-rechtliche Maßnahmen)	hoch	hoch	laufend	mittel	– Stadt Ruhland
2.5	Sicherung einer kontinuierlichen Instandhaltung und -setzung der Fahrbahnoberflächen (Ertüchtigung/Sanierung von schadhafte Fahrbahnoberflächen; Austausch von Kopfsteinpflaster gegen Asphalt)	hoch	hoch	laufend	mittel	– Landesbetrieb Straßenwesen – Landkreis OSL – Stadt Ruhland
2.6	Bepflanzung / Pflege des Straßenbegleitgrüns, insbesondere entlang der Hauptverkehrsachsen	gering	mittel	laufend	gering	– Stadt Ruhland

Nr.	Beschreibung	Entlastungs- wirkung	Kosten	Zeithorizont	Priorität	Zuständigkeit/Beteiligte
2.7	Konsequente Überwachung der Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit	mittel	gering	laufend	hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Polizei</li> <li>– Kreisordnungsbehörde des Landkreises OSL</li> </ul>
<b>► Maßnahmenblock 3: Integrierte Lärmvorsorge- und -minderung – Förderung des Umweltverbunds (Fuß, Rad, ÖPNV) sowie der Elektromobilität</b>						
3.1	Sicherung durchgängiger und barrierefreier Fußverkehrsachsen und Querungsmöglichkeiten in nutzerfreundlicher Qualität	gering	hoch	laufend	mittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stadt Ruhland</li> </ul>
3.2	Gewährleistung sicherer, durchgängiger und komfortabel nutzbarer Radverkehrsinfrastrukturen (Umsetzung des Radverkehrskonzepts aus 2023)	gering	hoch	laufend	mittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stadt Ruhland</li> <li>– (Landesbetrieb Straßenwesen)</li> <li>– (Landkreis OSL)</li> </ul>
3.3	Qualifizierung des Bahnhofs (und ggf. zentraler Bushaltestellen) als hochwertige Verknüpfungsanlage („Mobilstation“): ÖPNV, Shared Mobility, B+R, P+R, weitere Zusatzservices (Zentrales Vorhaben 03 des Integrierten Entwicklungskonzepts)	gering	hoch	langfristig	mittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stadt Ruhland</li> <li>– DB InfraGO AG</li> <li>– Landkreis OSL</li> <li>– Private Akteure</li> </ul>
3.4	Erlass örtlicher Bauvorschriften (nach Art und Maß der Nutzung) über notwendige Abstellplätze für Fahrräder (gemäß § 87 Abs. 5 der Brandenburgischen Bauordnung [BbgBO])	gering	gering	kurzfristig	mittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stadt Ruhland</li> </ul>

Nr.	Beschreibung	Entlastungswirkung	Kosten	Zeithorizont	Priorität	Zuständigkeit/Beteiligte
3.5	Förderung der Elektromobilität (Ausbau Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum sowie auf privaten, öffentlich zugänglichen Flächen)	gering	mittel	mittelfristig	mittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stadt Ruhland</li> <li>– Private Akteure, z. B. Ladeinfrastrukturbetreiber</li> </ul>
<b>► Maßnahmenblock 4: Integrierte Lärmvorsorge- und -minderung – Stadtplanung</b>						
4.1	Sicherung der Innenstadt Ruhlands als zentralen Nahversorgungsbereich (Zentrales Vorhaben 01 des Integrierten Entwicklungskonzepts)	gering	gering	laufend	mittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stadt Ruhland</li> </ul>
4.2	Lärmschutzgerechte Stadtentwicklungsplanung: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bebauungspläne mit den Zielstellungen Stärkung der Innenstadt und verträglicher Nutzungsmischungen</li> <li>– Entwicklung eines zentralen Versorgungsbereiches in der Innenstadt, Sicherung der dezentralen Nahversorgungsmöglichkeiten</li> <li>– Einsatz von Städtebaufördermitteln für eine bestandsorientierte Stadterneuerung</li> </ul>	mittel	mittel	laufend	mittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stadt Ruhland</li> </ul>
4.3	Festsetzungen in betroffenen Bebauungsplänen zur Ausrüstung von Wohngebäuden mit Schallschutzfenstern und Lüftungsanlagen	hoch	gering	laufend	gering	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stadt Ruhland</li> </ul>
4.4	Festsetzungen in betroffenen Bebauungsplänen zur Errichtung von Gebäuden mit wenig lärmempfindlicher Nutzung direkt an den Hauptverkehrswegen zur Lärmabschirmung für dahinter liegende Gebäude	mittel	gering	laufend	gering	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stadt Ruhland</li> </ul>

### 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 (2022) 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 Ballungsräume – und dies ist für die Stadt Ruhland 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 auch Kurgebiete, Krankenhausgebiete, Naturflächen, Grünanlagen, Friedhöfe und Kleingartenanlagen im Rahmen eines LAP als ruhiges Gebiet festgesetzt werden (vgl. MLUK 2022, 10 f.).

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

Im Zuge dieser Fortschreibung des Lärmaktionsplans für die Stadt Ruhland werden keine ruhigen Gebiete festgelegt. Die Priorität des Verwaltungshandelns liegt auf einer Beseitigung identifizierter (Verkehrs-)Lärmprobleme.

## 4 GESAMTKONZEPT

### 4.1 Wirkungsanalyse der Maßnahmen

Das Kernstück des Lärmaktionsplanes 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 (u. a. entlang der L 57). Beispielweise 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 solcher 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 die Wirksamkeit vieler Maßnahmen sich 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 Baulastträgern 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 m<sup>2</sup> 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 werden<sup>38</sup>.

Konkret bedeutet dies, dass durch eine Reduzierung ...

- von gesundheitlichen Beeinträchtigungen und
- des Wertverlustes von Immobilien

... eine Verringerung der externen Kosten der Lärmbelastung erreicht wird. Andererseits entsteht ein Nutzen auch aus der Aufwertung des Stadtraumes.

Zu den gesundheitlichen Beeinträchtigungen gehören Belästigungen, Schlafstörungen und die Erhöhung des Erkrankungsrisikos. Das erhöhte Risiko einer Erkrankung an Herzinfarkt

---

<sup>38</sup> 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).

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.

Die Mehrzahl der vorgeschlagenen Maßnahmen ist kurz- bis mittelfristig umsetzbar und verursacht niedrige bis mittlere Kosten.

Die konkrete Zuständigkeit für bauliche Maßnahmen an Straßen liegt beim verantwortlichen 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) 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 (s. § 45 Absatz 9 StVO). Bedeutsamer ist vielmehr, ob – unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs – 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 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) benannten Immissionsgrenzwerte<sup>39</sup> anerkannt<sup>40</sup>, wobei diese nicht mit dem  $L_{DEN}$ - und  $L_{Night}$ -Indizes der Lärmkartierung vergleichbar

---

<sup>39</sup> Siehe Tabelle 3 auf S. 21

<sup>40</sup> Nähere Erläuterungen in Fußnote 20 auf S. 19

sind. Für die BAB 13 fungiert die Autobahn GmbH des Bundes als Straßenverkehrsbehörde. Sie befindet über verkehrsrechtliche Anordnungen und damit einhergehend darüber, wo und welche Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen anzubringen sind<sup>41</sup>. Für die Bundes-, Landes- und Kreisstraßen ist die untere Straßenverkehrsbehörde des Landkreises zuständig<sup>42</sup>.

Unabhängig dieser verfahrenstechnischen Fragen sei auch darauf verwiesen, dass sich in mittelfristiger Zukunft womöglich neue Handlungsspielräume für Tempo-30-Anordnungen auf innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen ergeben, denn eine Änderung der entsprechenden Rechtsgrundlagen (,Straßenverkehrsrechtsreform': Novellen des Straßenverkehrsgesetzes [StVG] und der Straßenverkehrs-Ordnung [StVO]) ist infolge eines bereits vorliegenden Beschlusses im Bundestag aufgrund der fehlenden Zustimmung des Bundesrats im November 2023 – allgemein unerwartet – doch noch gescheitert. Derzeit wird durch den Zusammenschluss von mittlerweile über 1.050 Städten und Gemeinden in Deutschland (Initiative ,Lebenswerte Städte und Gemeinden', die vom Deutschen Städtetag unterstützt wird) der politische Druck stetig erhöht, damit neben der gegenwärtigen Prämisse der Gewährleistung der ,Leichtigkeit und Sicherheit des Verkehrs' auch weitere, mindestens gleichrangige Leitmaßstäbe (bspw. Umwelt-/Klimaschutz, Gesundheitsschutz und städtebauliche Entwicklung) der Verkehrsentwicklung verfolgt werden, die ihrerseits folglich auch als Anordnungsgründe für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen dienen können. Konkret würden damit auch die Voraussetzungen geschaffen, dass die Kommunen eigenverantwortlich Tempo 30 als Höchstgeschwindigkeit innerorts überall dort anordnen können, wo sie es für notwendig halten.

Die Zuständigkeit für die Geschwindigkeitsüberwachung (§ 3 StVO) liegt bei der Polizei und – auf Grundlage des § 47 Abs. 3 des Ordnungsbehördengesetzes des Landes Brandenburg (OBG BB)<sup>43</sup> – bei der Kreisordnungsbehörde des Landkreises.

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 der 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 Referenz herangezogen.

---

<sup>41</sup> [https://www.fba.bund.de/DE/Themen/Strassenverkehrsrecht/Strassenverkehrsrecht\\_node.html](https://www.fba.bund.de/DE/Themen/Strassenverkehrsrecht/Strassenverkehrsrecht_node.html)

<sup>42</sup> <https://mil.brandenburg.de/mil/de/themen/mobilitaet-verkehr/strassenverkehr/strassenverkehrs-behoerden/>

<https://bravors.brandenburg.de/verordnungen/stguezv#4>

<sup>43</sup> <https://bravors.brandenburg.de/gesetze/obg#47>

Die gegenwärtig noch in Entwicklung befindlichen lärmoptimierten Fahrbahnbeläge lassen sich erst nach erfolgreicher Erprobung umsetzen. Bereits für den Straßenverkehr entwickelte lärmindernde Fahrbahnbeläge besitzen häufig noch keine Zulassung als Regelbauweise.

#### **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 Kap. 3.4) dargestellt.

## 5 SCHLUSSBETRACHTUNG

Der vorliegende Lärmaktionsplan (LAP) Runde 4 für die Stadt Ruhland stellt die Fortschreibung des LAP Stufe 3 aus dem Jahr 2019 dar. Die Pflicht zur Aktualisierung jenes LAP ergibt sich aus der EU-Umgebungsärmrichtlinie 2002/49/EG sowie ihrer Umsetzung in deutsches Recht in den §§ 47a–f des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG).

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 gewährleistet<sup>44</sup>. 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 BAB 13 die einzige Straße innerhalb des Verwaltungsgebiets ist, die den immissionsrechtlich definierten, die Lärmkartierungspflicht auslösenden Verkehrsmengenschwellenwert von ca. 8.200 Kfz/24 h überschreitet.

Im Vergleich zur vorangegangenen, im Jahr 2019 im Zuge der Lärmkartierungsrunde 3 erfolgten Überprüfung des LAP für die Stadt Ruhland lässt sich feststellen, dass seitdem keine wesentlichen lärmrelevanten Strukturveränderungen im Stadtgebiet stattgefunden haben, welche nicht bereits im damaligen Maßnahmenkonzept berücksichtigt waren. Die Aktualität des Maßnahmenkonzeptes ist damit grundsätzlich weiterhin gegeben, wird jedoch u. a. im Lichte zwischenzeitlich erfolgter, konzeptioneller Ausarbeitungen des Amts Ruhlands aktualisiert und fortgeschrieben (vgl. Amt Ruhland 2022/2023).

Die in 5-dB(A)-Pegelbereiche differenzierten Darstellungen der flächenhaften Ausbreitung des von der BAB 13 ausgehenden Verkehrslärms veranschaulichen, dass die im siedlungsnahen Bereich entlang der Ostseite der Autobahn errichteten Lärmschutzwände ihre schallabschirmende Wirkung entfalten: In der Konsequenz liegen die für die Wohn-, Kita- und Schulgebäude errechneten Höhen der Schallaufnahme (Immissionspegel) mehrheitlich unterhalb der als gesundheitsrelevant erachteten Pegelbereiche.

---

<sup>44</sup> Lokale Lärmmessungen hingegen unterliegen zeitlich variierenden Rahmenbedingungen (z. B. tages- und jahreszeitliche Schwankungen des Verkehrsaufkommens) und Störfaktoren (u. a. Hintergrundgeräusche, Witterungseinflüsse). Weiterhin wäre eine flächendeckende Lärmmessung nicht praktikabel.

Allerdings werden die Auslösewerte für Lärmschutzaktivitäten (55 dB(A)  $L_{Night}$  bzw. 65 dB(A)  $L_{DEN}$ ) auch punktuell überschritten: Dies betrifft Wohngebäude am äußersten westlichen Rand des Siedlungsgefüges der Stadt Ruhland, die hohe Betroffenheiten vom von der BAB 13 ausgehenden Verkehrslärm aufweisen. Auf dieser Feststellung fußend wurde bereits im vorigen und hiermit fortzuschreibenden LAP Runde 3 für die Stadt Ruhland die Empfehlung der Erweiterung der Lärmschutzwände formuliert.

Die rein graphischen Überlagerungen der Straßenverkehrslärm-Isophonen mit jenen der Schienenverkehrslärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamts (EBA) verdeutlichen Mehrfachbelastungen entlang eines Korridors im Bereich des Bahnhofs Ruhland sowie im Areal der Gleisverzweigung nördlich des Bahnhofs. Die jeweiligen Intensitäten der von den beiden verschiedenen Lärmquellen ausgehenden Schallpegel führen nicht zur Identifikation übermäßig mehrfach-lärmbelasteter Gebäude, 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 fortgeschrieben. Im Hinblick auf die im vorliegenden LAP unterbreiteten Maßnahmenvorschläge ist darauf hinzuweisen, dass ein LAP – auch im Falle des Beschlusses durch die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Ruhland – keine neuen Eingriffsbefugnisse bzw. keine neue Rechtsgrundlage zur Umsetzung/Anordnung/Durchsetzung der in ihm enthaltenen Maßnahmen schafft. Allerdings entfalten die planungsrechtlichen Festlegungen des LAP 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 Ruhland liegt, sondern den Zuständigkeitsbereich dritter Akteure, bspw. die Autobahn GmbH des Bundes oder die untere Straßenverkehrsbehörde, tangieren.

Das Maßnahmenkonzept enthält auch Maßnahmen der integrierten Lärmvorsorge, die den Querschnittscharakter der Lärmaktionsplanung vergegenwärtigen: So wirken sich die Bauleitplanung sowie etwaige konkrete oder konzeptionelle (informelle) Planungen, die bspw. eine nachhaltige, umweltgerechte Siedlungssteuerung oder die allseits forcierte Mobilitäts-/Verkehrswende befördern sollen, häufig zugleich auch positiv auf die Aspekte der Lärmvermeidung oder -minderung aus, während umgekehrt 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 Um-

weltqualität leisten (bspw. durch die Attraktivierung der Fahrbahnnutzung durch Radfahrer:innen infolge einer Erhöhung der subjektiv gefühlten und objektiven Verkehrssicherheit sowie einer Verbesserung der Querungsmöglichkeiten von Straßen mit Tempo 30 für Zufußgehende).

In diesem Sinne 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).

## LITERATURVERZEICHNIS

- AfS BB (Amt für Statistik Berlin-Brandenburg) (2023): Statistischer Bericht | A I 7 – m 12/22, A II 3 – m 12/22, A III 3 – m 12/22 | Bevölkerungsentwicklung und Bevölkerungsstand im Land Brandenburg Dezember 2022.  
URL: [https://download.statistik-berlin-brandenburg.de/8ee0bad9b1168256/a3df42d855eb/SB\\_A01-07-00\\_2022m12\\_BB.pdf](https://download.statistik-berlin-brandenburg.de/8ee0bad9b1168256/a3df42d855eb/SB_A01-07-00_2022m12_BB.pdf) | Letzter Abruf: 08.01.2024
- Agora Verkehrswende (2023): Stadt, Land, Ladefluss. Ein Leitfaden für den Ausbau der Ladeinfrastruktur in Kommunen.  
URL: <https://www.agora-verkehrswende.de/veroeffentlichungen/stadt-land-ladefluss/> | Letzter Abruf: 12.01.2024
- Amt Ruhland (2022): Gemeindeübergreifendes Integriertes Entwicklungskonzept für die Stadt und die Gemeinden des Amtes Ruhland.  
URL: <https://amt-ruhland-gemeinsam-gestalten.de/wp-content/uploads/2022/12/amt-ruhland-entwicklungskonzept-endbericht.pdf> | Letzter Abruf: 02.01.2024
- Amt Ruhland (2023): Radverkehrskonzept für das Amt Ruhland (06.06.2023). URL: <https://ratsinfo-online.de/ruhland-bi/vo020.asp?VOLFDNR=2270> | Letzter Abruf: 03.01.2024
- BASt (Bundesanstalt für Straßenwesen) (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](https://bast.opus.hbz-nrw.de/opus45-bast/frontdoor/deliver/index/docId/2709/file/V365+Gesamtversion+23_9.pdf) | Letzter Abruf: 22.12.2023
- 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 Heft 12 – 2022.  
URL: [https://www.eba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Finanzierung/Laermsanierung/RL\\_Laermsanierung.pdf;jsessionid=37C0A43E63B5DBB19D7FADEBFE04FA09.live21322?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](https://www.eba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Finanzierung/Laermsanierung/RL_Laermsanierung.pdf;jsessionid=37C0A43E63B5DBB19D7FADEBFE04FA09.live21322?__blob=publicationFile&v=5) | Letzter Abruf: 03.03.2024
- 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](https://www.bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/E/gesamtkonzept-der-laermsanierung-erlaeuterungstext.pdf?__blob=publicationFile) | Letzter Abruf: 03.03.2024

BMDV (Bundesministerium für Digitales und Verkehr) (2022c): Masterplan Ladeinfrastruktur II der Bundesregierung.

URL: <https://www.bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2022/048-masterplan-ladeinfrastruktur-2.html?nn=12830> | Letzter Abruf: 05.12.2023

EBA (Eisenbahn-Bundesamt) (2023): Entwurf Lärmaktionsplan des Eisenbahn-Bundesamtes. Runde 4 (Datum: 20.11.2023). URL:

[https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Laerm\\_an\\_Schienenwegen/Laermaktionsplanung/laermaktionsplanung\\_node.html](https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Laerm_an_Schienenwegen/Laermaktionsplanung/laermaktionsplanung_node.html) | Letzter Abruf: 10.12.2023

ElektroMobilität NRW (2023): Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur – ein Leitfaden für Kommunen.

URL: [https://www.elektromobilitaet.nrw/fileadmin/Daten/Download\\_Dokumente/Kommunen/Broschuere\\_Aufbau\\_oeffent\\_Ladeinfrastruktur\\_ElektroMobilitaet\\_NRW.pdf](https://www.elektromobilitaet.nrw/fileadmin/Daten/Download_Dokumente/Kommunen/Broschuere_Aufbau_oeffent_Ladeinfrastruktur_ElektroMobilitaet_NRW.pdf) |

Letzter Abruf: 20.11.2023

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: 04.01.2023

HLNUG (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie) (2024): Übersicht Grenz-, Richt- und Orientierungswerte. Stand: 03/2024. URL:

[https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/laerm/gesetze/20240327\\_Laermgrenzwerte.pdf](https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/laerm/gesetze/20240327_Laermgrenzwerte.pdf) | Letzter Abruf: 27.03.2024

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](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](https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/lai-hinweise-laermkartierung-2022_1654006649.pdf) | Letzter Abruf: 09.01.2024

- 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
- LfU (Landesamt für Umwelt Brandenburg) (2022): Bericht zu den Lärmkarten des Jahres 2022 für die Stadt Ruhland.  
URL: [https://data.geobasis-bb.de/geofachdaten/Laerm\\_und\\_Erschuetterungen/Laermkartierung/pdf\\_2022/12066272.pdf](https://data.geobasis-bb.de/geofachdaten/Laerm_und_Erschuetterungen/Laermkartierung/pdf_2022/12066272.pdf) | Letzter Abruf: 01.02.2024
- LfULG (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie) (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) (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](https://www.ls.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Faltblatt_LS-L%C3%A4rmschutz.pdf) | Letzter Abruf: 08.01.2024
- 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](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
- 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: 08.01.2024

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: 08.01.2024

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/Datien/MobiZ/L%C3%A4rmaktionsplanung\\_in\\_Baden-W%C3%BCrtemberg\\_Kooperationserlass-L%C3%A4rmaktionsplanung\\_Az.\\_VM2-3911-5.14.1\\_vom\\_16.02.2023.pdf](https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Datien/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: 18.03.2024

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: 06.12.2023

SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen) (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](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) (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](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](https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/193685/FAQ_Ergebnis_V41.pdf) | Letzter Abruf: 07.01.2024

UBA (Umweltbundesamt) (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) (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](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) (2021): Lärmwirkungen. Stand: 26.03.2021. URL:

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/laerm/laermwirkungen#gehorschaden-und-stressreaktionen> | Letzter Abruf: 27.12.2023

UBA (Umweltbundesamt) (2023): 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](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba_laermaktionsplanung_-_laermminderungseffekte_von_massnahmen.pdf) |

Letzter Abruf: 02.01.2024

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\\_l4\\_Umgebungslaermkartierung\\_Web.pdf](https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/das_hlnug/jahresberichte/2022/13_jb_2022_l4_Umgebungslaermkartierung_Web.pdf) | Letzter Abruf: 05.01.2024

WDdDB (Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages) (2016): Verkehrslärmschutz 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> | Letzter Abruf: 20.11.2023

WDdDB (Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages) (2020): Lärminderung im Straßenverkehr. Sachstand WD 5 - 3000 - 120/19.

URL: <https://www.bundestag.de/re-source/blob/681372/f800fd41848cdcc030a63c5e0e16332a/WD-5-120-19-pdf.pdf> | Letzter Abruf: 05.01.2024

WHO (World Health Organization) (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) (2018b): Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Region: Zusammenfassung.

URL: <https://iris.who.int/handle/10665/343938> | Letzter Abruf: 05.01.2024