



STADT HEIDENAU

LÄRMAKTIONSPLAN RUNDE 4

VORENTWURF

MÄRZ 2024

Impressum

Auftraggeber:

Stadt Heidenau
Bauamt
Dresdner Straße 47
01705 Heidenau



Auftragnehmer:

spiekermann ingenieure gmbh
Turnerweg 8
01097 Dresden
www.spiekermann.de



Projekt-Team / Bearbeiter:innen:

Dipl.-Ing. Markus Zahn
B.Sc. Jutta Sophie Kretschmann

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

INHALTSVERZEICHNIS		SEITE
1	EINLEITUNG	- 1 -
1.1	Veranlassung und Zielstellung	- 1 -
1.2	Verfahrensweise	- 3 -
1.3	Aktionsrahmen	- 4 -
1.4	Gesetzliche Grundlagen und Vorgaben	- 5 -
1.4.1	EU-Umgebungslärmrichtlinie	- 5 -
1.4.2	Umsetzung in deutsches Recht	- 5 -
1.4.1	Bindungswirkung	- 7 -
1.4.2	Zuständige Behörde	- 7 -
1.4.3	Geltende Grenz-, Richt- und Orientierungswerte	- 8 -
2	BESTANDS- UND KONFLIKTANALYSE	- 10 -
2.1	Ergebnisse der Lärmkartierung des LfULG	- 10 -
2.1.1	Systematik	- 10 -
2.1.2	Immissionen	- 11 -
2.1.3	Prüfung der Kartierungsgrundlagen	- 14 -
2.2	Vorhandene Unterlagen	- 18 -
2.3	Realisierte Maßnahmen	- 19 -
2.4	Betroffenheitsanalyse	- 21 -
2.5	Problem und Konfliktbereiche	- 22 -
2.6	Zusammenfassende Bewertung	- 25 -
2.7	Ruhige Gebiete	- 25 -
3	MAßNAHMENKONZEPT	- 27 -
3.1	Lärmminderungspotenziale	- 27 -
3.2	Kurzfristige Strategien	- 27 -
3.3	Mittelfristige Strategien	- 28 -
3.4	Langfristige Strategien	- 28 -
3.5	Maßnahmenübersicht	- 28 -
3.5.1	Planerische Maßnahmen	- 29 -
3.5.2	Verkehrsregelnde Maßnahmen	- 32 -

3.5.3	Bauliche Maßnahmen	- 34 -
3.6	Schutz Ruhiger Gebiete	- 38 -
3.7	Maßnahmen zur Lärminderung im Schienenverkehr	- 38 -
4	GESAMTKONZEPT	- 42 -
4.1	Wirkungsanalyse der Maßnahmen	- 42 -
4.2	Nutzen-Kosten-Betrachtung der Maßnahmen	- 43 -
4.3	Realisierbarkeit der Maßnahmen	- 44 -
4.4	Auswahl und Priorisierung der Maßnahmen – Maßnahmenkatalog	- 44 -
5	ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG	- 45 -
	LITERATURVERZEICHNIS	- 46 -

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Verkehrsstärke Kfz pro Tag (DTV)	- 2 -
Abbildung 2: Gegenüberstellung der Zuordnungsverfahren von Einwohnern eines Gebäudes zu Immissionspunkten	- 12 -
Abbildung 3: Rasterlärmkarte L_{DEN}	- 13 -
Abbildung 4: Betroffene Wohngebäude L_{DEN}	- 14 -
Abbildung 5: Zulässige Höchstgeschwindigkeiten	- 16 -
Abbildung 6: Fahrbahnbeläge und Verkehrssteuerung	- 18 -
Abbildung 7: Lärmschwerpunkte „Noise Hotspots“	- 24 -
Abbildung 8: Noise Hotspots unter Berücksichtigung der Höhe der Lärmbelastung und der Anzahl Betroffener (Quelle: LfULG)	- 25 -
Abbildung 9: Lärminderungspotenzial durch Reduzierung der Verkehrsmenge [9]	- 29 -
Abbildung 10: Lärminderungspotenzial durch Reduzierung des Lkw-Anteils [9]	- 30 -
Abbildung 11: Umgebungslärmkartierung an Schienenwegen von Eisenbahnen des Bundes-Lärminde x L_{DEN} (Quelle: GeoPortal.EBA)	- 41 -

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Übersicht über Immissionsgrenz-, -auslöse- und -richtwerte [4]	- 8 -
Tabelle 2:	Orientierungshilfe für die Bewertung der Lärmbelastung [4]	- 9 -
Tabelle 3:	Verkehrsstärken DTV	- 15 -
Tabelle 4:	Schwerverkehrsanteile	- 16 -
Tabelle 5:	Anzahl ganztägig von Straßenlärm belasteter Menschen - L_{DEN}	- 21 -
Tabelle 6:	Anzahl nachts von Straßenlärm belasteter Menschen - L_{Nigh}	- 21 -
Tabelle 7:	Ganztägig von Straßenlärm betroffene Flächen, Krankenhäuser und Schulen - Pflichtnetz L_{DEN}	- 22 -
Tabelle 8:	Anzahl ganztägig von Schienenlärm belasteter Menschen - L_{DEN} (Quelle: Lärmkartierung 2022 LfULG)	- 40 -
Tabelle 9:	Anzahl nachts von Schienenlärm belasteter Menschen - L_{Nigh} (Quelle: Lärmkartierung 2022 LfULG)	- 40 -

B ANLAGEN

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1.1 Isophonen – L_{DEN}

Anlage 1.2 Isophonen – L_{Night}

Anlage 2.1 Betroffenheiten Gebäude – Gesamtübersicht Heidenau – L_{DEN}

Anlage 2.1.1 Betroffenheiten Gebäude – Nordwest – L_{DEN}

Anlage 2.1.2 Betroffenheiten Gebäude – Südost – L_{DEN}

Anlage 2.2 Betroffenheiten Gebäude – Gesamtübersicht Heidenau – L_{Night}

Anlage 2.2.1 Betroffenheiten Gebäude – Nordwest – L_{Night}

Anlage 2.2.2 Betroffenheiten Gebäude – Südost – L_{Night}

Anlage 3.1 Verkehrsstärke DTV

Anlage 3.2 Zulässige Höchstgeschwindigkeiten

Anlage 3.3 Straßennetz

Anlage 4 Maßnahmenkatalog

Anlage 5 Abwägungsprotokoll der Träger- und Öffentlichkeitsbeteiligung

Anlage 6 Stadtratsbeschluss zur Bestätigung des Lärmaktionsplanes

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

B	Bundesstraße
BAST	Bundesanstalt für Straßenwesen
BAB	Bundesautobahn
BEB	Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm.
BGBI	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BUB	Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe)
B&R	Bike and Ride
CNOSSOS	Common Noise Assessment Methods
dB[A]	Dezibel (mit A-Filter bewerteter Schalldruckpegel)
DStrO	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EBA	Eisenbahnbundesamt
FFH	Europäische Schutzgebiete, die nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie ausgewiesen wurden
GIS	Geoinformationssystem
GMBI	Gemeinsames Ministerialblatt
LASuV	Landesamt für Straßenbau und Verkehr Freistaat Sachsen
L _{DEN}	LärmindeX – Mittelungspegel Day, Evening, Night
LfULG	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Freistaat Sachsen
L _{Night}	LärmindeX – Mittelungspegel Night
LR-StV	Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV)
LSA	Lichtsignalanlage
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NSG	Naturschutzgebiet
OD	Ortsdurchfahrt

OPA	Offenporiger Asphalt
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
P&R	Park and Ride
RLS-19	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
S	Staatsstraße
SMA	Lärmarmer Splittmastixasphalt
SMWA	Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr
SPA	Special Protection Area – Europäisches Vogelschutzgebiet
SPNV	Öffentlicher Schienenpersonennahverkehr
SVZ	Straßenverkehrszählung
TA-Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
VBEB	Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm
VBUF	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen
VBUI	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe
VBUS	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen
VBUSch	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen
VkBI	Verkehrsblatt
VLärmSchR 97	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes von 1997

1 EINLEITUNG

1.1 Veranlassung und Zielstellung

Die Stadt Heidenau gehört zum Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge und erstreckt sich auf einer Fläche von 11,07 km², auf der 16.683 Einwohner leben (Stand: 31.08.2023, Quelle: Statistisches Landesamt Sachsen [1]). Raumstrukturell wird die Stadt Heidenau als Grundzentrum klassifiziert und gehört zum Verdichtungsraum Dresden. Gemäß Landesentwicklungsplan 2013 queren einerseits die überregionale Verbindungs- und Entwicklungsachse im SPNV-Bereich Dresden – Prag und andererseits die regionale Verbindungs- und Entwicklungsachse Dresden – Heidenau – Glashütte – Altenberg die Stadt Heidenau und schaffen so eine Verbindung zur Landeshauptstadt Dresden [2].

Die Stadt Heidenau wird im Südwesten von der Bundesautobahn A 17 und im Südosten der B 172a berührt. Die A 17 verläuft dann westlich des Stadtgebietes in nordwestlicher Richtung weiter. Das gesamte Stadtgebiet von Heidenau wird durch die überörtliche Staatsstraße S 172 (Großlugauer Straße / Güterbahnhofstraße / Hauptstraße), die die Stadt im Südosten mit Pirna und nordwestlich mit der Landeshauptstadt Dresden verbindet, durchzogen. Zusätzlich verlaufen innerhalb des Untersuchungsgebiets die Kreisstraßen K 8772 und K 8773. Heidenau ist durch die Bahnstrecke Děčín – Dresden an das Schienennetz angebunden und wird von den S-Bahnlinien S 1 und S 2 frequentiert. Auf der Route Deutschland – Tschechien verkehrt der Regionalexpress RE 20. Eine weitere bedeutende Eisenbahnlinie mit touristischer Relevanz ist die Müglitztalbahn, die eine Verbindung von Heidenau nach Altenberg herstellt. Auf dieser Strecke verkehren die LinienRB72 und RE19.

Die immissionsrechtliche Verpflichtung zur Lärmkartierung der Runde 4 ergab sich aus dem Verkehrsaufkommen der folgenden Hauptverkehrsstraßen:

- A 17 Abschnitt AS Heidenau – AS Pirna
- B 172a Autobahnzubringer Pirna
- S 172 Großlugauer Straße/ Güterbahnhofstraße/ Hauptstraße

Anhand der in der Lärmkartierung zugrunde gelegten Verkehrsaufkommen (siehe Anlage 3.1) ist ersichtlich, dass an den genannten Straßenabschnitten die gemessenen Verkehrsstärken¹ den Prüfwert von 3 Mio. Kfz pro Jahr bzw. 8.200 Kfz pro Tag (DTV²) z. T. deutlich überschreiten.

¹ Verkehrserhebungen: SVZ 2019 Freistaat Sachsen

² DTV - Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz pro 24 Stunden

Im Rahmen der Lärmkartierung wurden die höchsten Verkehrsstärken mit ca. 20.900 Kfz/Tag bis 38.150 Kfz/Tag für die im Wesentlichen außerhalb des Stadtgebietes verlaufende Bundesautobahn A 17 berücksichtigt.

Der südlich des Stadtgebietes verlaufende Autobahnezubringer B 172a hat mit ca. 20.700 Kfz/Tag eine ähnlich hohe Verkehrsstärke. Beide Straßenabschnitte verursachen jedoch nur sehr geringe Schallimmissionen im Heidenauer Stadtgebiet.

Der in der Längsachse des Stadtgebietes verlaufende Straßenzug Großlugaer Straße/ Güterbahnhofstraße/ Hauptstraße (S 172) hat mit ca. 14.500 Kfz/Tag bis 19.400 Kfz/Tag ebenfalls eine hohe Verkehrsmenge aufzuweisen. Aufgrund seiner zentralen Lage und der hohen Verkehrsmenge gehen von diesem Straßenzug erhebliche Lärmimmissionen an Wohngebäuden entlang dieses Straßenzuges aus (siehe Abbildung 1 und Anlage 3.1).

Die Staatsstraße S 172 verläuft unter anderem entlang von Wohnbauflächen und gemischten Bauflächen im innerstädtischen Bereich sowie im südlichen Bereich des Stadtgebietes entlang von gewerblichen Bauflächen.

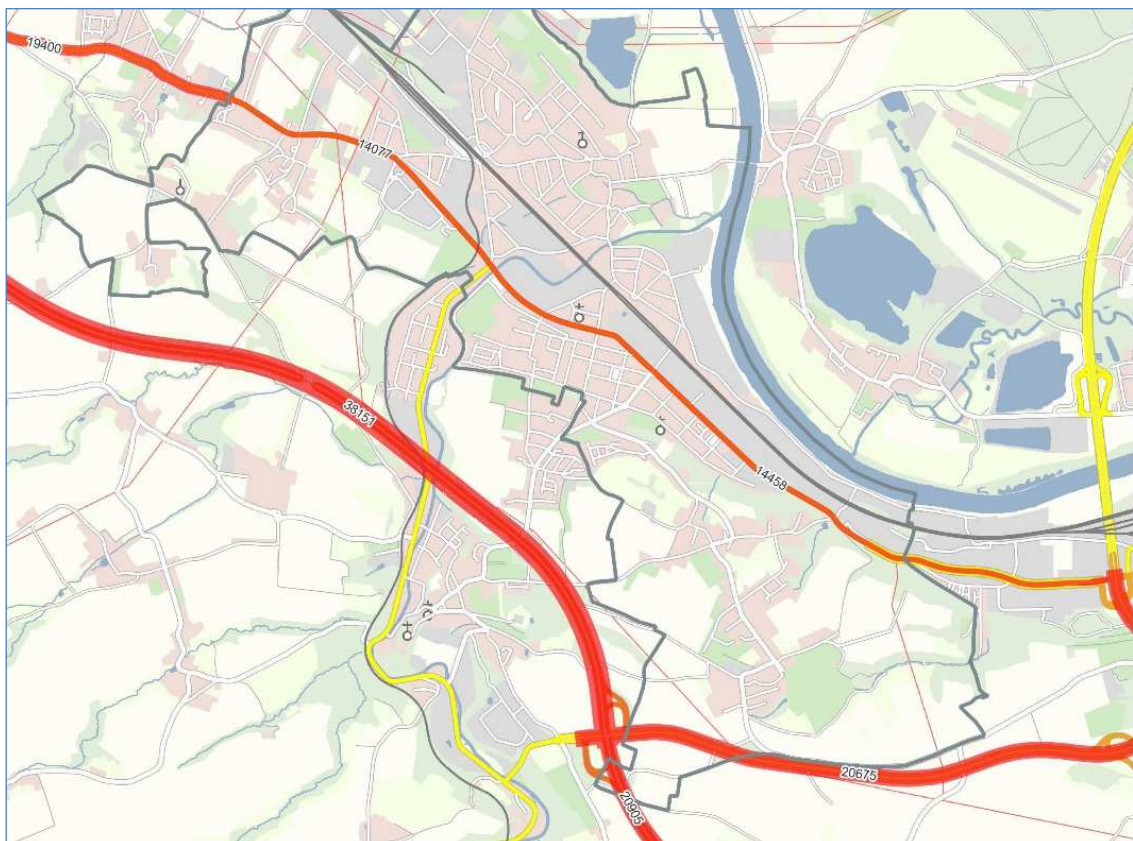


Abbildung 1: Verkehrsstärke Kfz pro Tag (DTV³)

³ DTV - Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz pro 24 Stunden

Die primäre Zielsetzung der Lärmaktionsplanung besteht darin, Umgebungslärm zu vermeiden oder zu reduzieren, um potenziell gesundheitsschädliche Auswirkungen zu verhindern. Durch nachhaltige Lärminderung soll die Lebensqualität der Bewohnerinnen und Bewohner gewährleistet oder verbessert werden, sodass die Stadt als attraktiver Wohn- und Investitionsstandort aufgewertet wird. Es ist außerdem wichtig, Flächen mit einer hohen Ruheerwartung als ruhige Gebiete zu definieren, zu erhalten und vor zunehmendem Lärm zu schützen.

Der Lärmaktionsplan strebt auf Grundlage der gesetzlichen Vorgaben der EG- Umgebungsrichtlinie eine umfassende Betrachtung der Lärmsituation im Bereich der Hauptlärmquellen an. Diese Planung sollte nicht nur als Verpflichtung, sondern auch als Möglichkeit betrachtet werden, die langfristige und nachhaltige Lösung von Lärmproblemen anzugehen.

Es bietet sich zudem die Chance, integrative Ansätze zu verfolgen, die nicht nur die Lärmbelastung, sondern auch die Luftqualität und Verkehrssicherheit verbessern, was wiederum positive Synergieeffekte für die Wohn- und Lebensqualität schaffen kann.

1.2 Verfahrensweise

Entsprechend den Vorgaben der EG-Umgebungslärmrichtlinie werden im Rahmen eines mehrstufigen Verfahrens zunächst verkehrsaufkommensbezogene Umgebungslärmpegel sowie die resultierenden Auswirkungen auf die Einwohnerinnen und Einwohner ermittelt. Die Berechnung der Lärmbelastungen durch den Straßenverkehr und die Erstellung strategischer Lärmkarten erfolgen in der aktuellen vierten Runde erneut zentral durch das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG).

Die Lärmkartierung von 2022 wurde erstmals unter Anwendung der neuen, im Rahmen von CNOSSOS europaweit harmonisierten Berechnungsverfahren durchgeführt.

Aufgrund des überarbeiteten Berechnungsverfahrens und der geänderten statistischen Methodik zur Ermittlung der Belastungszahlen sind die Ergebnisse der aktuellen Lärmkartierung von 2022 nicht mehr direkt mit den Ergebnissen früherer Kartierungsstufen vergleichbar. Die modifizierten Berechnungsverfahren führen zu deutlichen höheren Lärmpegeln im Einwirkungsbereich von Verkehrswegen. Zudem sind die im Rahmen der Lärmkartierung ermittelten Belastungszahlen aufgrund der Umstellung des Verfahrens zur Betroffenenermittlung erheblich höher als in früheren Kartierungsstufen.

Nach Abschluss der Lärmkartierung sind Lärmaktionspläne für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über 3 Millionen Fahrzeugen pro Jahr sowie für Hauptteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen pro Jahr zu erstellen.

Durch eine vorherige Analyse der Lärmkartierung werden Bereiche mit Überschreitungen der relevanten Richtwerte für 24-Stunden-Pegel und Nachtpegel identifiziert, um wesentliche Lärmbetroffenheiten zu ermitteln. Anhand der Auswertungsergebnisse bezüglich der

örtlichen Situation werden Ziele formuliert und räumliche Schwerpunkte zur Geräuschminderung festgelegt.

Der anschließend zu erstellende Lärmaktionsplan soll neben den formalen Angaben im Wesentlichen folgende Information bzw. Festlegungen enthalten:

- eine Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse der Lärmkartierung,
- die Bewertung der Betroffenenanzahl,
- das Protokoll der öffentlichen Anhörung,
- bereits umgesetzte oder geplante Maßnahmen zur Lärminderung,
- einen Maßnahmenkatalog mit kurz- und mittelfristigen Maßnahmen zur Lärminderung und dem Schutz ruhiger Gebiete für die nächsten fünf Jahre,
- langfristige Strategien zur Lärminderung,
- Schätzwerte zur Reduzierung der Anzahl der betroffenen Personen.

Ein besonderer Fokus wird auf der Information und der Beteiligung der Öffentlichkeit liegen. Die frühzeitige Einbeziehung der Bürgerinnen und Bürger, externer Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange ist von hoher Bedeutung.

Das zentrale Element der Lärmaktionsplanung ist der Maßnahmenkatalog, welcher planerische, bauliche, verkehrsorganisatorische und verkehrstechnische Maßnahmen umfasst. Die Entwicklung dieses Katalogs erfolgt in mehreren Teilschritten: Zusammenstellung möglicher Minderungsmaßnahmen, Bewertung der vorgeschlagenen Maßnahmen und anschließende Priorisierung. Die Bewertung der vorgeschlagenen Maßnahmen erfolgt anhand der Kriterien Realisierbarkeit, Kosten-Nutzen-Verhältnis und Fördermöglichkeiten.

1.3 Aktionsrahmen

Planungsgegenstand sind die gemäß den Kriterien der EG-Umgebungslärmrichtlinie für die Lärmkartierung festgelegten Abschnitte der Bundesautobahn A 17, der Bundesstraße B 172a sowie der Staatsstraße S 172. Des Weiteren sind die ruhigen Gebiete auf dem Territorium der Stadt Heidenau einzubeziehen.

Die Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung für die innerhalb der Stadt verlaufenden Eisenbahnstrecken liegen in der Verantwortung des Eisenbahnbundesamtes.

Eigenständige Erhebungen zur Verkehrsstärke, Messungen der Lärmbelastung und zusätzliche Lärmberechnungen für weitere Lärmquellen, die über die aktuellen Lärmkartierungen hinausgehen, waren im Rahmen der Erstellung des Lärmaktionsplanes Runde 4 nicht vorgesehen.

Zur Gewährleistung der Information der Bürgerinnen und Bürger sowie der Möglichkeit zur Mitwirkung der Öffentlichkeit umfasst das vorgesehene Beteiligungsverfahren spezifische Veröffentlichungen sowie öffentliche Rats- bzw. Ausschusssitzungen. Darüber hinaus wird

der Planentwurf öffentlich ausgelegt und es besteht die Möglichkeit zur schriftlichen Stellungnahme. Die Ergebnisse der Bürgerbeteiligung werden im fachlichen Abwägungsprozess angemessen berücksichtigt. Die Erarbeitung des Planentwurfs erfolgt unter Einbeziehung externer Behörden und Träger öffentlicher Belange, deren Stellungnahmen entsprechend berücksichtigt werden.

Die Lärmaktionsplanung ist ein fortlaufender Prozess, der darauf abzielt, Lärm nachhaltig zu reduzieren. Kurzfristige Ziele und Maßnahmen haben einen Zeitrahmen von etwa zwei Jahren, während mittelfristige Ziele auf einen Zeitraum von etwa 5 Jahren ausgelegt sind. Langfristige Ziele und Maßnahmen, die oft umfassende städtebauliche und verkehrsplanerische Maßnahmen einschließen, gehen über den Zeitraum der vierten Runde der Lärmaktionsplanung (2023 bis 2028) hinaus.

1.4 Gesetzliche Grundlagen und Vorgaben

1.4.1 EU-Umgebungslärmrichtlinie

Mit Inkrafttreten der Richtlinie 2002/49/EG (EU-Umgebungslärmrichtlinie) im Jahr 2002 hat das Europäische Parlament einen neuen politischen Kurs zur weiteren Reduzierung von Geräuschimmissionen beschritten. Um dieses Ziel zu erreichen, sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

1. Ermitteln der Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten nach für die Mitgliedstaaten gemeinsamen Bewertungsmethoden;
2. Sicherstellung der Information der Öffentlichkeit über Umgebungslärm und seine Auswirkungen;
3. Annahme von Aktionsplänen durch die Mitgliedstaaten 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.

1.4.2 Umsetzung in deutsches Recht

Die Umgebungslärmrichtlinie wurde mit der Änderung des § 47 a-f Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in deutsches Recht überführt. Dies betrifft Zuständigkeiten, Zeiträumen und Anforderungen an Lärmkarten sowie Lärmaktionspläne. Auf der Grundlage des geänderten BImSchG wurde am 15. März 2006 die 34. BImSchV (Verordnung über die Lärmkartierung) veröffentlicht, welche die Anforderungen an die Datenermittlung und Lärmkarten konkretisiert.

Zur Ermittlung der Lärmbelastung und Betroffenheiten kommen in der aktuellen vierten Runde erstmals europaweit einheitliche Verfahren zur Anwendung. Für die durch den Straßenverkehr verursachten Lärmbelastungen gelten:

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

BEB – Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm

Die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz erstellte „Hinweise zur Lärmkartierung“ [8]. Diese Hinweise sollen die Rechtsvorschriften inhaltlich erläutern und – sofern 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 die nach Landesrecht zuständigen Behörden gewährleisten. Außerdem enthält die Informationsbroschüre des LfULG [4] Hinweise für Städte und Gemeinden zur Aufstellung der Lärmaktionspläne.

In der aktuellen vierten Runde sind Lärmaktionspläne entweder neu zu erstellen oder die vorhandenen Lärmaktionspläne der dritten Runde zu überprüfen und fortzuschreiben, insbesondere, wenn weiterhin Überschreitungen der empfohlenen Prüfwerte festgestellt wurden. Dies gilt für alle Ballungsräume mit mehr als 100.000 Einwohnern sowie für Orte in der Umgebung von Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Millionen Kfz pro Jahr bzw. 8.200 Kfz pro Tag.

Auf Basis der erstellten Rasterlärmkarten sollen Lärmaktionspläne erarbeitet werden, um „Lärmprobleme und Lärmauswirkungen – einschließlich der Lärminderung – zu regeln“.

Gemäß § 47 d Abs. 2 BImSchG müssen die Lärmaktionspläne den Mindestanforderungen des Anhangs V der Richtlinie 2002/49/EG entsprechen und die nach Anhang VI der Richtlinie 2002/49/EG zu übermittelnden Daten enthalten. Ein weiteres Ziel dieser Pläne ist es, ruhige Gebiete vor einer Zunahme des Verkehrslärms zu schützen.

Gemäß § 47 d Abs. 3 BImSchG wird die Öffentlichkeit zu den Entwürfen der Lärmaktionspläne gehört. Sie erhält rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, sich an der Ausarbeitung und Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse der Mitwirkung sind zu berücksichtigen.

Zudem sind Lärmkarten und Lärmaktionspläne mindestens alle fünf Jahre zu überprüfen und bei Bedarf zu aktualisieren.

1.4.1 Bindungswirkung

Bei einem Lärmaktionsplan handelt es sich um ein informelles Instrument, das der kommunalen Selbstbindung dienen soll. Obwohl er keine eigenständige rechtliche Grundlage für die Maßnahmenplanung bildet, ist er bei Abwägungsprozessen relevant. Die zuständigen Behörden, Gemeinden und Träger der öffentlichen Verwaltung, wie zum Beispiel Kreisverwaltungen, Baulastträger oder Zweckverbände, haben planungsrechtliche Festlegungen des Lärmaktionsplanes bei ihren Fachplanungen einzubeziehen und, so weit wie möglich, zu berücksichtigen. Dies trifft insbesondere auf die verkehrliche Investitionsplanung zu.

Um die in der Zuständigkeit der Stadt liegenden Maßnahmen umzusetzen, müssen die finanziellen Rahmenbedingungen geschaffen und die erforderlichen Eigenmittel im Haushalt bereitgestellt werden. Es ist ebenfalls wichtig, die verfügbaren Fördermittel zu akquirieren.

1.4.2 Zuständige Behörde

Die Verpflichtungen zur Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung resultieren aus den Vorgaben der EG-Umgebungslärmrichtlinie.

Für die Lärmkartierung von Hauptverkehrsstraßen in Gemeinden mit einer Einwohnerzahl von weniger als 80.000 hat der Freistaat Sachsen die Zuständigkeit für die Lärmkartierung auf das Landesamt für Umwelt und Geologie Freistaat Sachsen (LfULG) verlagert.

Im Rahmen der Lärmkartierung 2022 war zum 30. Juni 2022 eine Neuberechnung aller Lärmkarten erforderlich, da gemäß 34. BImSchV seit dem 31. Dezember 2021 neue Berechnungsverfahren anzuwenden sind.

Die Aufstellung von Lärmaktionsplänen für Orte in der Nähe von Hauptverkehrsstraßen liegt in der Zuständigkeit der Gemeinden. Die zuständige Behörde für den Lärmaktionsplan Heidenau der Runde 4 ist das Bauamt Heidenau:

Name der Gemeinde: Stadt Heidenau
Gemeindekennziffer: 14628160
Ansprechpartner: Herr Berauer
Adresse: Dresdner Straße 47, 01809 Heidenau
E-Mail: bauamt@heidenau.de
Internetadresse: www.heidenau.de

Die im Stadtgebiet verlaufenden Eisenbahnstrecken 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 Eisenbahnbundesamt übertragen.

1.4.3 Geltende Grenz-, Richt- und Orientierungswerte

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie legt keine konkreten Grenzwerte fest. Nationalen Grenz- und Richtwerte für Neubau- und Umbaumaßnahmen von Infrastrukturprojekten können für die Bewertung der Lärmsituation zur Orientierung herangezogen werden, beruhen jedoch auf anderen Ermittlungsverfahren (wie beispielsweise der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen RLS-19 [7]) als die in den strategischen Lärmkarten angegebenen Lärmindizes L_{DEN} (Mittelungspegel über 24 Stunden, Tag, Abend, Nacht mit 5 dB[A] Zuschlag für den Abend und 10 dB[A] Zuschlag für die Nacht) und L_{Night} (Mittelungspegel für die Nacht von 22.00 bis 6.00 Uhr). Die Werte sind somit nicht direkt vergleichbar.

	Grenzwerte für die Lärmvorsorge beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Straßen- und Schienenwegen ⁴		Auslösewerte für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes ^{5, 6}		Richtwerte, bei deren Überschreitung straßenverkehrsrechtl. Lärmschutzmaßnahmen in Betracht kommen ⁷	
	Tag dB[A], L_{DEN}	Nacht dB[A], L_{Night}	Tag dB[A], L_{DEN}	Nacht dB[A], L_{Night}	Tag dB[A], L_{DEN}	Nacht dB[A], L_{Night}
Krankenhäuser, Schulen, Altenheime	57	47	64	54	70	60
Reine Wohngebiete	59	49	64	54	70	60
Allgemeine Wohngebiete	59	49	64	54	70	60
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54	66	56	72	62
Gewerbegebiete	69	59	72	62	75	65

Tabelle 1: Übersicht über Immissionsgrenz-, -auslöse- und -richtwerte [4]

Im Jahr 2010 wurden mit der Verabschiedung des Bundeshaushaltes für das Jahr 2010 die Grenzwerte, die die Umsetzung von Maßnahmen nach den Grundsätzen der Lärmsanie-

⁴ Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.90, BGBl. I S. 1036

⁵ Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), VkB1. 1997 S. 434; 2006 S. 665, geändert durch Rundschreiben des BMVBS zur Änderung der Ziffer 37.1 Auslösewerte vom 25.06.2010

⁶ Die Immissionsauslösewerte des Bundes für seine Straßen gelten seit 2011 auch für Staatsstraßen in der Baulast des Freistaates Sachsen und seit 2016 für Schienenwege des Bundes

⁷ Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV), VkB1. 2007 S.767

rung an Bundesfernstraßen ermöglichen, um jeweils 3 dB[A] gesenkt. Eine nochmalige Absenkung der Auslösewerte der Lärmsanierung an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes für Gebiete mit ausgeprägter schutzwürdiger Wohnbebauung um weitere 3 dB[A] erfolgte durch das Bundesverkehrsministerium im Jahr 2020. Dieser Stand ist in Tabelle 1 dargestellt.

Der Freistaat Sachsen hat die o. g. Regelungen ebenfalls für seine Staatsstraßen übernommen.

Die Bewohnerinnen und Bewohner, die von den hohen Lärmpegeln der Hauptverkehrsstraßen betroffen sind, erleben Beeinträchtigungen ihrer Lebensqualität und setzen sich möglicherweise gesundheitlichen Risiken aus.

Eine dauerhafte Belastung ist mit einem signifikant erhöhten Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bzw. Bluthochdruck verbunden. Weitere gesundheitliche Auswirkungen umfassen Kommunikationsstörungen, Schlafprobleme und Stressreaktionen.

In Tabelle 2 sind den verschiedenen Schallpegelbereichen qualitative Bewertungsmaßstäbe für die gesundheitliche Belastung zugeordnet.

Schallpegelbereich	Bewertung
> 70 dB[A] L_{DEN} > 60 dB[A] L_{Night}	Sehr hohe Belastung (erhöhtes Risiko einer Gesundheitsgefährdung)
> 65 - 70 dB[A] L_{DEN} > 55 - 60 dB[A] L_{Night}	Hohe Belastung (Grenze zur Gesundheitsrelevanz)
> 55 - 65 dB[A] L_{DEN} > 45 - 55 dB[A] L_{Night}	Mittlere Belastung (erhebliche Belästigung)
≤ 55 dB[A] L_{DEN} ≤ 45 dB[A] L_{Night}	Geringe Belastung (Belästigung)

Tabelle 2: Orientierungshilfe für die Bewertung der Lärmbelastung [4]

In den Hinweisen für die Lärmaktionsplanung des LfULG [4] werden als Prüfwerte für die Auslösung von Lärmschutzaktivitäten die Grenzwerte zur Gesundheitsrelevanz in Höhe von 65 dB[A] L_{DEN} bzw. 55 dB[A] L_{Night} empfohlen.

2 BESTANDS- UND KONFLIKTANALYSE

2.1 Ergebnisse der Lärmkartierung des LfULG

2.1.1 Systematik

Im Kontext der Lärmaktionsplanung spielt die Thematik der Schall-Emissionen und -Immissionen eine entscheidende Rolle. Die Emissionen bezeichnen dabei den emittierten Schall verschiedener Quellen, während die Immissionen den auf den Menschen einwirkenden Schall darstellen. In diesem Zusammenhang ist eine umfassende Betrachtung der Emissionsquellen und deren Auswirkungen auf die Immissionen unerlässlich, um nachhaltige Lösungsansätze zu entwickeln und eine lebenswerte Umgebung für alle Bürger zu gewährleisten.

Grundlage für die Berechnung der Schallemissionen und -immissionen bildet die EG-Umgebungslärmrichtlinie bzw. die 34. BImSchV. Die Schallemissionen des Straßenverkehrs werden generell rechnerisch ermittelt (nicht gemessen!). Sie werden anhand der Verkehrsstärke, des Lkw-Anteils, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Beschaffenheit der Straßenoberfläche, der Straßenbreite und der Straßenlängsneigung berechnet.

Mit der 4. Stufe der Lärmaktionsplanung sind die Berechnungsmethoden gegenüber den vorangegangenen Stufen angepasst worden. Zur besseren Vergleichbarkeit mit den Daten anderer EU-Mitgliedsstaaten wurde die anzuwendende Schallberechnungsmethode durch die harmonisierte Berechnungsmethode CNOSSOS [10] vereinheitlicht und grundlegend modernisiert.

Für den Lärmindeks der Lärmbelastung über 24 Stunden L_{DEN} (Tag-Abend-Nacht-Pegel) erfolgte die Berechnung der Emissionspegel jetzt erstmalig nach dem Verfahren BUB (Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen - Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe) (vorher VBUS). Der Pegelwert L_{DEN} setzt sich nach wie vor aus

L_{Day} - Mittelungspegel für den Tag von 6:00 bis 18:00 Uhr,

$L_{Evening}$ - Mittelungspegel für den Abend von 18:00 bis 22:00 Uhr und

L_{Night} - Mittelungspegel für die Nacht von 22:00 bis 6:00 Uhr

unter besonderer Gewichtung des Abend- und Nachtzeitraums zusammen.

Geändert haben sich u. a. die zugrunde gelegten Geräuschemissionen für einzelne Fahrzeugklassen und Fahrbahnoberflächen, die Zuschläge für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage und Kreisverkehr sowie die Minderungspegel von Lärmschutzwänden.

Damit sind die aktuellen Berechnungsergebnisse nicht mehr mit denen vorangegangener Lärmkartierungen (Stufen 1 bis 3) vergleichbar.

2.1.2 Immissionen

Als Maß für die Lärmbelastung der Einwohner im Einflussbereich einer Lärmquelle sind die Immissionspegel zu betrachten. Das Ausmaß der Belastung reicht dabei von geringen Belastungen (mit Pegelwerten $L_{DEN}<55$ dB[A], $L_{Night}<45$ dB[A]), die als Belästigungen empfunden werden, über hohe Belastungen (mit $L_{DEN}>65$ dB[A], $L_{Night}>55$ dB[A]), die eine Grenze zur Gesundheitsrelevanz darstellen bis zu sehr hohen Belastungen (mit $L_{DEN}>70$ dB[A], $L_{Night}>60$ dB[A]), bei denen vor allem ein erhöhtes Risiko für das Auftreten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Bluthochdruck etc.) besteht.

Die Lärmkartierung 2022 erfolgte erstmals auf Basis der neuen, im Rahmen von CNOSSOS europaweit harmonisierten, Berechnungsverfahren. Die veränderten Berechnungsmethoden führen zu tendenziell höheren Lärmbelastungen im Einwirkungsbereich von Verkehrswegen.

Die Ermittlung der Emissionspegel wurde nach der neuen Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen - Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe (BUB) durchgeführt. Für die Schallausbreitungsrechnung wurde ein Rechenmodell auf der Grundlage eines digitalen Höhenmodells sowie einer Straßen- und einer Gebäude-datei erstellt. Die Höhe der Immissionsorte bzw. der definierten Fassadenpunkte an den Gebäuden beträgt 4 m und der Rasterabstand der Immissionspunkte beträgt 10 m.

Die Berechnung der Lärmbetroffenheit, d. h. die Anzahl lärmbelasteter Menschen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser sowie die Größe der lärmbelasteten Flächen wurde nach der neuen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (BEB) durchgeführt. Bisher wurden die in einem bewohnten Gebäude befindlichen Einwohner rings um das Gebäude gleichverteilt, d. h. sowohl auf laute als auch auf leise Fassaden. Nach der neuen Vorschrift erfolgt die Zuordnung aller Hausbewohner auf die lauteste Hälfte der definierten Fassadenpunkte rings um das Gebäude.

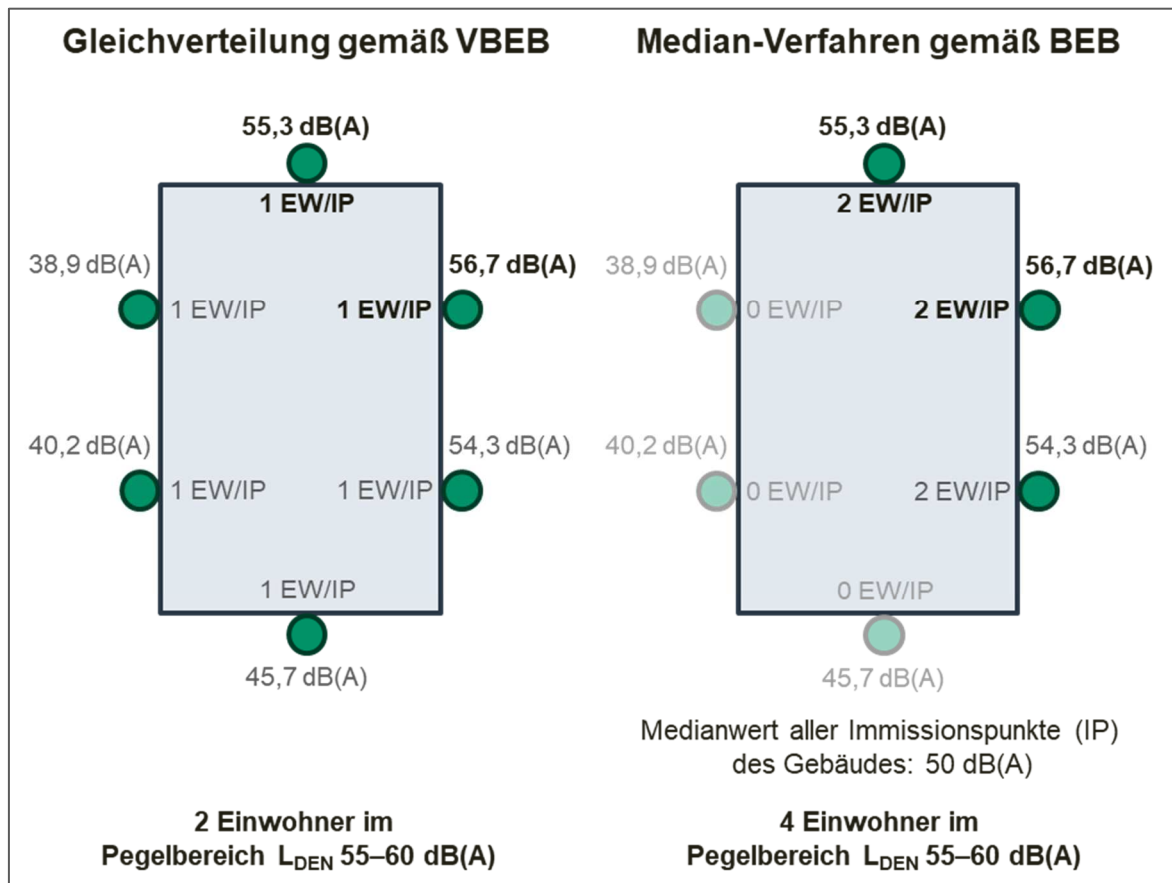


Abbildung 2: Gegenüberstellung der Zuordnungsverfahren von Einwohnern eines Gebäudes zu Immissionspunkten

Aufgrund der geänderten Berechnungsverfahren für die Schallausbreitungsrechnung und der geänderten statistischen Methodik zur Ermittlung der Belastetenzahlen sind die Ergebnisse der aktuellen Lärmkartierung 2022 nicht mehr mit den Ergebnissen früherer Kartierungsstufen vergleichbar. Die veränderten Berechnungsmethoden führen zu deutlich höheren Belastetenzahlen im Einwirkungsbereich von Straßen.

Die Rasterlärmkarten mit der Darstellung der von den kartierten Hauptverkehrsstraßen im Stadtgebiet Heidenau verursachten und nach Pegelklassen differenzierten Lärmimmissionen für den Gesamttag (L_{DEN}) und den Nachtzeitraum (L_{Night}) in Form von Isophonen sind in den Anlagen 1.1 und 1.2 dargestellt. Auszugsweise zeigt die folgende Abbildung 3 die Isophonen für den Gesamttag L_{DEN} . Es ist deutlich die unterschiedliche Schallausbreitung an Straßen ohne Hindernisse für die Schallausbreitung (A 17) gegenüber angebauten Straßen (S 172) zu erkennen (Breite der einzelnen Isophonen). In den angebauten Straßenabschnitten entstehen somit für die Wohngebäude, die direkt an der Straße liegen, hohe Lärmbelastungen.

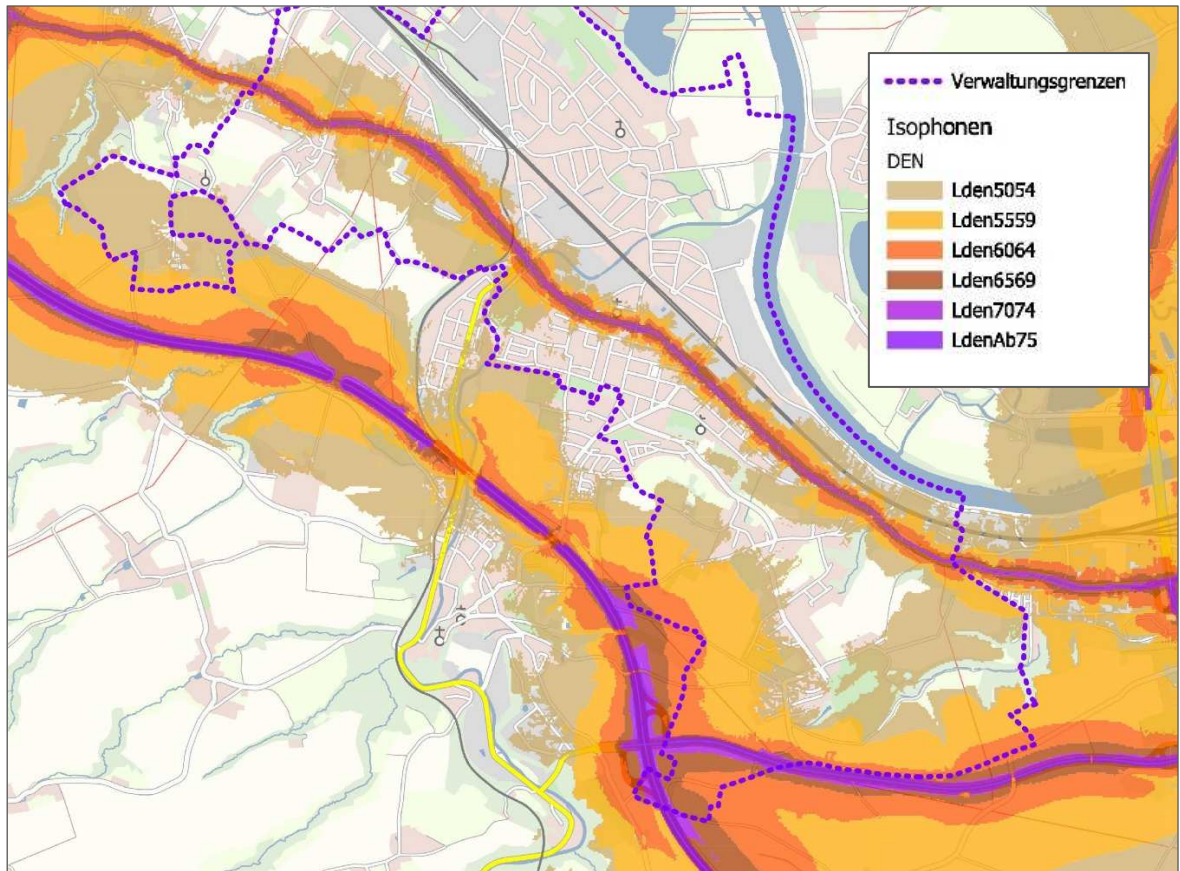


Abbildung 3: Rasterlärnkarte L_{DEN}

Hinsichtlich betroffener Wohngebäude an den kartierten Hauptverkehrsstraßen sind nur die innerstädtischen Straßenabschnitte der S 172 relevant, da nur dort Wohngebäude von Pegeln oberhalb der empfohlenen Richtwerte belastet sind. Hier sind hohe bis sehr hohe Immissionspegel festzustellen.

Über den Gesamttag betrachtet treten Verkehrslärmbelastungen über $L_{DEN} = 70 \text{ dB[A]}$ entlang der S 172 insbesondere an der Großlugaer Straße zwischen Sporbitzer Straße und Lugturmstraße, an der Güterbahnhofstraße zwischen Lugturmstraße und Lindenstraße sowie an der Hauptstraße zwischen Körnerstraße und Fritz-Gumpert-Platz auf.

In den Nachtstunden sind an diesen Straßenabschnitten ebenfalls die höchsten Lärmimmissionen mit Pegelwerten über $L_{Night} = 60 \text{ dB[A]}$ zu verzeichnen. An den angrenzenden und dazwischen liegenden Straßenabschnitten treten Verkehrslärmbelastungen über den Gesamttag zwischen 65 dB[A] und 70 dB[A] und im Nachtzeitraum zwischen 55 und 60 dB[A] auf.

In den Anlagen 2.1 und 2.2 sind die Immissionspegel für sämtliche, vom Verkehr der kartierten Straßenabschnitte betroffenen Wohngebäude der Stadt Heidenau entsprechend den Pegelklassen farbig dargestellt. Die folgende Abbildung 4 zeigt die betroffenen Wohngebäude in drei verschiedenen Pegelklassen für den durchschnittlichen Gesamttag L_{DEN} im südöstlichen Abschnitt der Hauptstraße.

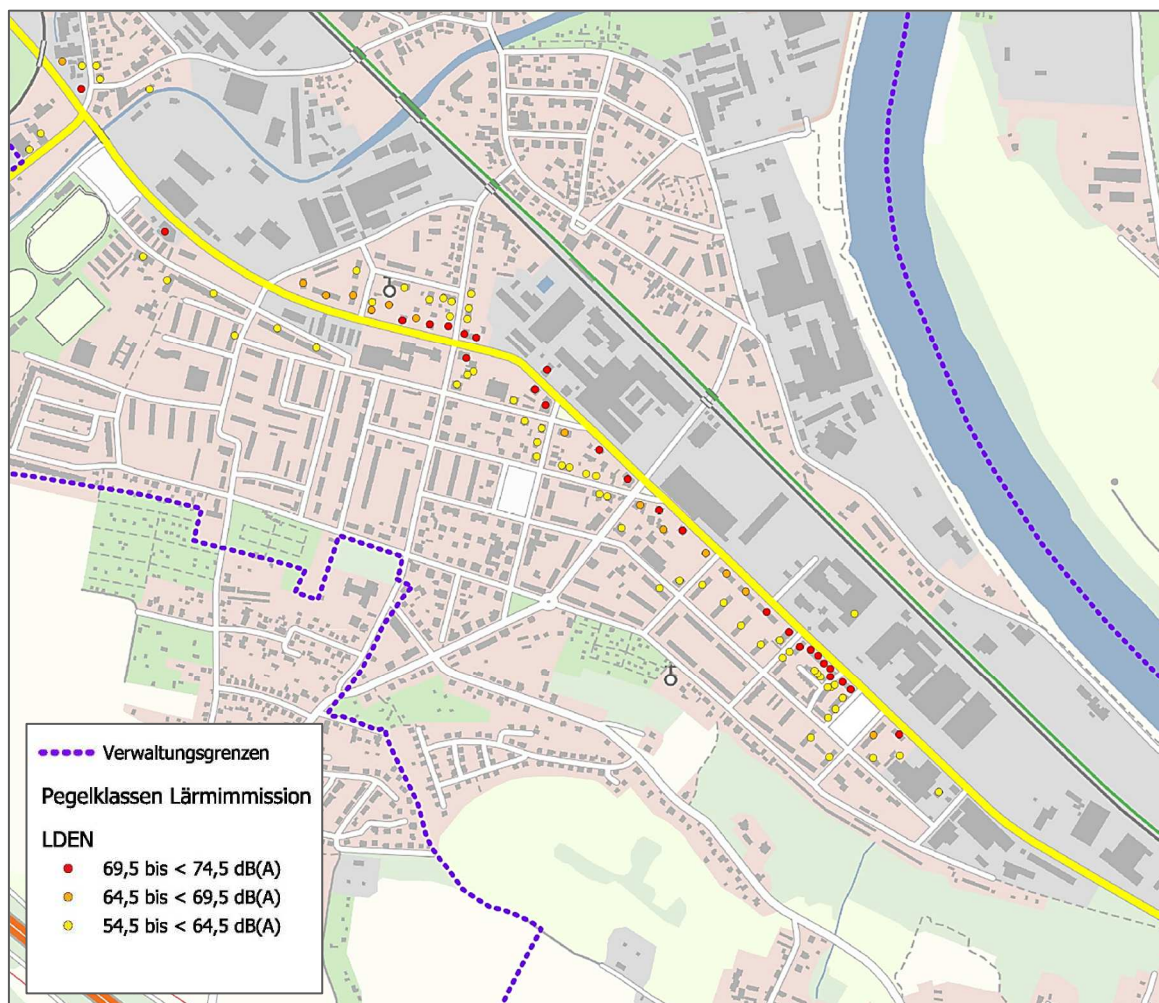


Abbildung 4: Betroffene Wohngebäude L_{DEN}

Die Anlagen 2.1 und 2.2 veranschaulichen die Immissionspegel L_{DEN} bzw. L_{Night} für das gesamte Heidenauer Stadtgebiet. Die Anlagen 2.1.1 und 2.1.2 sowie 2.2.1 und 2.2.2 enthalten Detaildarstellungen der Bereiche Northwest und Südost.

2.1.3 Prüfung der Kartierungsgrundlagen

Die im Rahmen der Lärmkartierung verwendeten und anschließend vom LfULG bereitgestellten GIS-Daten wurden hinsichtlich der zugrunde gelegten Modellparameter analysiert und auf Übereinstimmung mit der aktuellen Situation geprüft.

Verkehrsstärken

Das für die Berechnungen der Schallausbreitung verwendete Verkehrsstärken in Kfz pro Tag (DTV) ist in der folgenden Tabelle 3 sowie in Anlage 3.1 für die kartierten Straßenabschnitte grafisch dargestellt (vgl. auch Abbildung 1).

Die höchsten Verkehrsstärken sind auf der A 17 anzutreffen. Die S 172, die durch das Stadtgebiet verläuft, weist für innerstädtische Verhältnisse ebenfalls hohe Verkehrsstärken auf.

Straßenabschnitt		Verkehrsstärke (DTV)
A 17	AS Heidenau – AS Pirna	38.151 Kfz/Tag
A 17	AS Pirna – AS Bahretal	20.905 Kfz/Tag
B 172a	Autobahnzubringer Pirna	20.675 Kfz/Tag
S 172	Großlugaer Straße/ Güterbahnhofstraße	14.077 Kfz/Tag
S 172	Hauptstraße	14.458 Kfz/Tag

Tabelle 3: Verkehrsstärken DTV

Die Daten stammen aus der Straßenverkehrszählung (SVZ) des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr (LASuV). Dabei ist die Datenquelle die von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) auf das Bezugsjahr 2019 hochgerechnete Datenbasis der SVZ 2015, weil pandemiebedingt die SVZ 2020 verschoben wurde. Da keine Daten aus aktuelleren Verkehrszählungen vorliegen, ist diese Datengrundlage als akzeptabel anzusehen.

Schwerverkehrsanteile

Neben der Verkehrsstärke hat auch der Schwerverkehrsanteil Einfluss auf die Lärmemission. Für die Lärmkartierung 2022 wurden die Lkw-Anteile ebenfalls aus den Daten der Hochrechnung 2019 entnommen. In Tabelle 4 sind die die Schwerverkehrsanteile für die kartierten Straßen in Heidenau dargestellt. Sehr hohe Anteile von 15 % bis 30 % an Fahrzeugen über 3,5 t sind auf der A 17 ermittelt worden. Auf der S 172 liegen die Anteilswerte mit ca. 5 % im üblichen Rahmen für innerstädtische Durchgangsstraßen.

Straßenabschnitt		Schwerverkehrsanteil
A 17	AS Heidenau – AS Pirna	16,5 %
A 17	AS Pirna – AS Bahretal	28,5 %
B 172a	Autobahnzubringer Pirna	5,3 %
S 172	Großlugaer Straße/ Güterbahnhofstraße	5,3 %
S 172	Hauptstraße	3,8 %

Tabelle 4: Schwerverkehrsanteile

Fahrgeschwindigkeit

Die in der Lärmkartierung 2022 verwendeten zulässigen Höchstgeschwindigkeiten für die Fahrzeugklassen 1 (Pkw) und 2 (Lkw) entsprechen den derzeitigen verkehrsrechtlichen Anordnungen. Für die Bundesautobahn A 17 wurden die laut BUB zulässigen 139 km/h für Fahrzeuge der Klasse 1 angesetzt. In Abbildung 5 sind die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten für die Fahrzeugklasse 1 dargestellt.

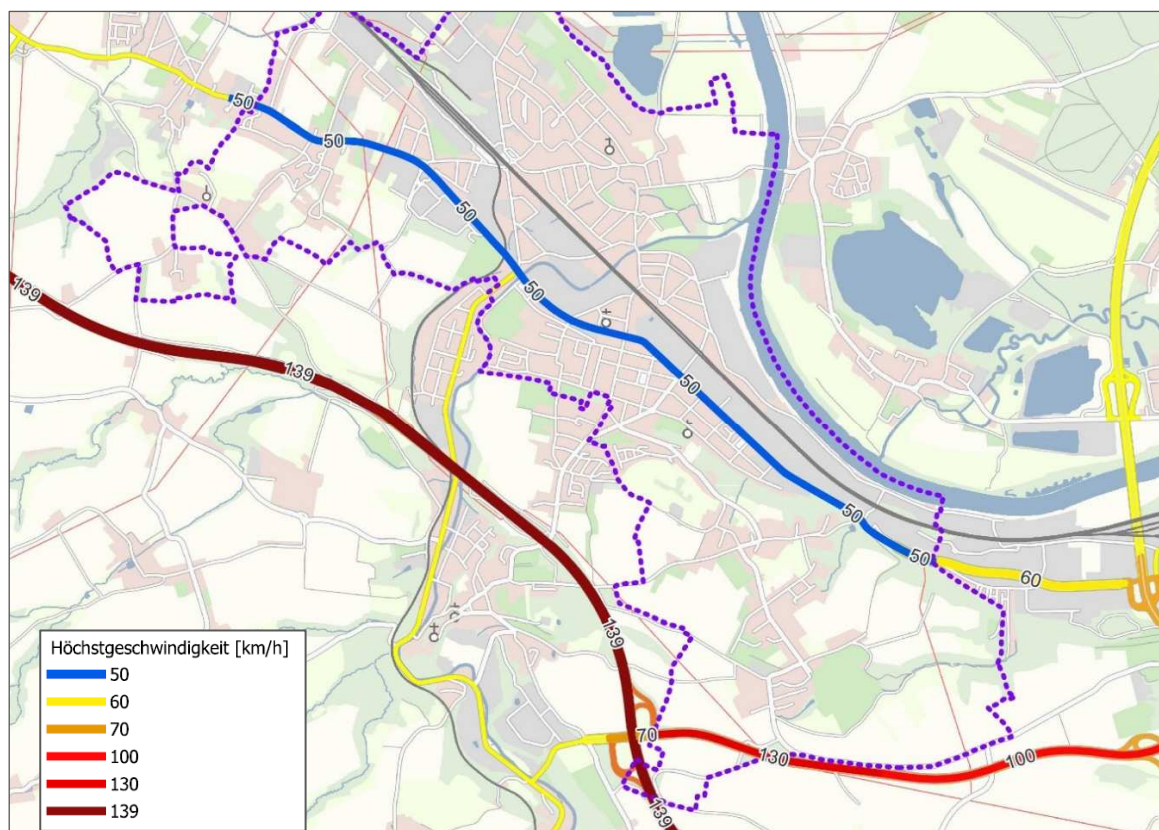


Abbildung 5: Zulässige Höchstgeschwindigkeiten

Fahrbahnoberfläche

Die Art der Fahrbahnoberflächen hat einen maßgeblichen Einfluss auf die entstehenden Lärmemissionen. Dabei reicht die Spannweite vom Pflasterbelag bis zu offenporigen Asphaltdeckschichten. Für die auf den verschiedenen Bauarten des Fahrbahnbelages entstehenden Rollgeräusche werden unterschiedliche Koeffizienten angesetzt. Die Datenlage bezüglich der Fahrbahnoberflächen in der Stadt Heidenau war für die Lärmkartierung 2022 des LfULG sehr unterschiedlich.

Für die Bundesautobahn A 17 wurde gemäß den Beobachtungsergebnissen einer Befahrung aus dem Jahr 2021 eine Betonfahrbahn mit Waschbetonoberfläche gemäß ZTV-Beton-StB 07 angesetzt.

Dagegen lagen für die Innerortsbereiche der Stadt Heidenau keine belastbaren Informationen zur verbauten Straßenoberfläche vor, so dass für die anzusetzenden Fahrbahnbeläge auf die Vereinfachung laut Tabelle 2 der LAI-Hinweise zurückgegriffen wurde. Es ist mit den Koeffizienten der nationalen Referenz, d. h. für den Fahrbahnbelag „nicht geriffelter Gussasphalt“ (bisher $D_{\text{Stro}}=0$), gerechnet worden.

Diese Annahmen entsprechen im Wesentlichen der aktuellen Situation auf den kartierungspflichtigen Straßenabschnitten der Stadt Heidenau. In der folgenden Abbildung 6 sind die wesentlichen, gemäß aktueller Informationen der Stadtverwaltung im Stadtgebiet anzutreffenden Fahrbahnbeläge dargestellt.

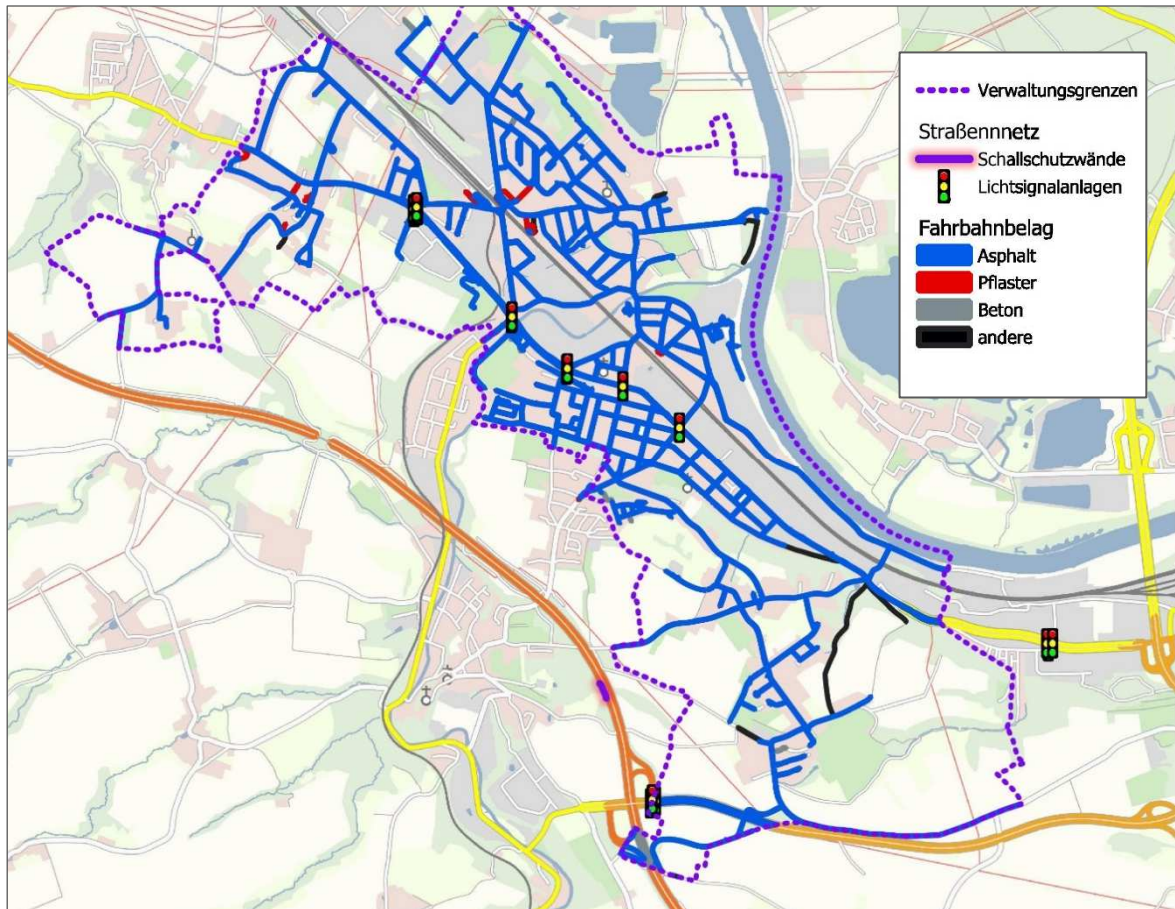


Abbildung 6: Fahrbahnbeläge und Verkehrssteuerung

Verkehrssteuerung

In Abbildung 6 sind die Lichtsignalanlagen entlang des Untersuchungskorridors Großlugaer Straße/ Güterbahnhofstraße/ Hauptstraße (S 172) dargestellt. Diese werden koordiniert geschaltet und permanent dem jeweiligen Ausbauzustand angepasst.

2.2 Vorhandene Unterlagen

Die strategische Lärmkartierung für Hauptverkehrsstraßen aus dem Jahr 2022 bildet die wesentliche Grundlage für die Umsetzung der Lärmaktionsplanung.

Mit den Ergebnissen der Kartierung werden u.a. die folgenden Inhalte und Daten bereitgestellt:

- Einwirkbereiche mit den zugrunde gelegten Eingangsdaten,
- georeferenzierte Ergebnistraster zur Darstellung der Emissions-/Immissionspegel,
- Gebäude mit Richtwertüberschreitung und gebäudebezogene Belastetenzahlen,
- Lärmkarten mit Isophonendarstellung der belasteten Bereiche und Gebäude,
- Zusammenstellung der Anzahl betroffener Einwohner, Wohnungen, Schulen, Krankenhäuser und Flächen.

Die Lärmkartierung von Hauptverkehrsstraßen in Gemeinden mit einer Einwohnerzahl von weniger als 80.000 wird landeszentral vom LfULG durchgeführt. Mitwirkungspflichten für die Gemeinden bestehen 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 sind folgende Planungen zu berücksichtigen:

- Flächennutzungsplan der Stadt Heidenau
Entwurf in der 2. Fassung vom 21. November 2022 [2]
- Landschaftsplan Stadt Heidenau
abgestimmte Fassung vom 21. November 2022 [3]
- Bebauungsplan G22/1 „Rudolf-Breitscheid-Straße“
Stand: 19. März 2019 mit redaktionellen Anmerkungen vom 20.01.2020
- Bebauungsplan G 09/1 „Gewerbegebiet Hauptstraße“
Stand: November 2018
- Bebauungsplan M13/1 „MAFA-Park“,
Entwurf, in der Fassung vom 07.07.2023
- Bebauungsplan M14/1 „Quartiere an der Müglitz“
- Ortsverträgliche Umgestaltung der S 172 in Heidenau. Machbarkeitsstudie.
Stand: März 2015 [6]

2.3 Realisierte Maßnahmen

In den vergangenen Jahren, insbesondere im Zeitraum seit der dritten Runde der Lärmaktionsplanung im Jahr 2018, wurden mehrere der vorgesehenen Lärminderungsmaßnahmen erfolgreich umgesetzt bzw. befinden sich aktuell noch in der Umsetzung:

Erfolgreich umgesetzte Maßnahmen:

- Ausbau Dresdner Straße und Kreuzung Reichskrone (Knotenpunkt Dresdner Straße/ Siegfried-Rädel-Straße/ Zschierener Straße),
BA 1. Bauabschnitt zwischen Kreuzung Reichskrone und Hermann-Löns-Straße 2023 fertiggestellt, 2. BA zwischen Hermann-Löns-Straße und Friedensstraße erfolgt 2024
- Die Förderung des Umweltverbundes zur indirekten Lärminderung (M2) wurde bislang teilweise umgesetzt in Form von Sanierungsmaßnahmen bzw. Reparaturen an/von Fußwegen.
- Die Prüfung der Erweiterung von Tempo-30-Zonen (M3) wurde insofern umgesetzt, dass aktuell die Errichtung einer weiteren Tempo-30-Zone für die Wohngebiete zwischen Dresdner Straße, Nordstraße und Elbstraße vorgesehen ist. Zukünftig werden die nachfolgenden Straßen ebenfalls in eine Tempo-30-Zone eingebunden: Friedensstraße, Nordstraße, Am Gaswerk, Kantstraße, Rathausstraße, Pillnitzer Straße, Wiesenstraße, Wasserstraße und Elbstraße.

- Die Fortsetzung verstärkter Geschwindigkeitskontrollen zur Vermeidung zusätzlicher Lärmemissionen (M5) liegt in der Zuständigkeit des Landkreises Sächsische Schweiz-Osterzgebirge bzw. der Polizeibehörde und konnte in den letzten Jahren erfolgreich fortgesetzt werden. Des Weiteren wurde diese Geschwindigkeitsüberwachung durch Anschaffung mobiler Tempomessgeräten intensiviert mit dem Anspruch, diese auch in Zukunft weiterzuführen.
- Die Prüfung des Einsatzes von Dialogdisplays zur weiteren Durchsetzung erlaubter Höchstgeschwindigkeiten (M6) konnte erfolgreich umgesetzt werden, indem schon während der Runde 3 der Lärmaktionsplanung ein Dialogdisplay an der Dresdner Straße in Höhe der Astrid-Lindgren-Grundschule installiert wurde. Zusätzlich konnten mittlerweile noch zwei weitere Dialogdisplays beschafft und in beiden Fahrtrichtungen an der Parkstraße in Höhe der Heinrich-Heine-Grundschule installiert werden.
- Die Maßnahme M7 „Sanierung der Fahrbahndecken“ zur Vermeidung zusätzlicher Emissionen aufgrund von Infrastrukturschäden konnte sowohl an der Dresdner Straße als auch an der Gabelsberger Straße bereits umgesetzt werden.
- Es konnte eine teilweise zu prüfende Umgestaltung sanierungsbedürftiger Straßenabschnitte im Grundnetz im Zuge momentan oder künftig notwendiger Sanierungsarbeiten umgesetzt werden, zum Beispiel bei der Dresdner Straße.
- Die Maßnahme M17 „Neuanpflanzung an der S 172 entlang des Garagenkomplexes nahe der Sporbitzer Straße“ wurde vollständig umgesetzt.

Aktuell in Umsetzung befindlich:

- Zur Vermeidung zusätzlicher Emissionen befindet sich die Maßnahme M7 der Sanierung der Fahrbahndecken auch für die weiteren Straßen aktuell noch in der Umsetzung.
- Gleiches gilt für die Prüfung der Umgestaltung sanierungsbedürftiger Straßenabschnitte im Grundnetz (MA11), die sich in weiten Teilen derzeit noch in Umsetzung befindet.
- Die Maßnahme M15 „Einflussnahme auf Lärmschutzmaßnahmen des Eisenbahn-Bundesamtes“ wird regelmäßig und kontinuierlich umgesetzt.
- Die Festlegung sowie der Schutz ruhiger Gebiete (M16) befindet sich aktuell teilweise in der Umsetzung, wobei bereits Festsetzungen in B-Plänen erreicht werden konnten.

2.4 Betroffenheitsanalyse

Die Lärmbetroffenheiten im Untersuchungsgebiet verteilen sich auf belastungsbezogene Pegelklassen. In Tabelle 5 und Tabelle 6 ist jeweils die geschätzte Gesamtzahl der Menschen ausgewiesen, die in Gebäuden wohnen, an denen in 4 m Höhe die Orientierungswerte für die gemittelten Lärmpegel L_{DEN} bzw. L_{Nigh} vollständig oder teilweise überschritten werden.

L_{DEN} dB[A]	Belastete Menschen L_{DEN} – Straßenlärm EU-Pflichtnetz 2022
55 bis <60	795
60 bis <65	449
65 bis <70	414
70 bis <75	198
ab 75	0
Summe	1.856

Tabelle 5: Anzahl ganztägig von Straßenlärm belasteter Menschen - L_{DEN}

L_{Night} dB[A]	Belastete Menschen L_{Night} – Straßenlärm EU-Pflichtnetz 2022
50 bis <55	571
55 bis <60	442
60 bis <65	217
65 bis <70	0
über 70	0
Summe	1.230

Tabelle 6: Anzahl nachts von Straßenlärm belasteter Menschen - L_{Nigh}

Das bedeutet, dass entlang des 2022 kartierten Pflichtnetzes 1.856 Menschen ganztägig Pegeln von größer als 55 dB[A] und 1.230 Menschen nachts Pegeln von größer als 50 dB[A] ausgesetzt sind, die mindestens zu Belastungen mit Kommunikationsstörungen, Nachtruhebeeinträchtigungen etc. führen können.

Davon sind 612 Menschen ganztägig Pegeln von größer als 65 dB[A] und 659 Menschen nachts Pegeln von größer als 55 dB[A] ausgesetzt, die jeweils zu gesundheitlich negativen Auswirkungen wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Bluthochdruck etc. führen können.

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 im Kapitel 2.1 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 Kartierungsstufen vergleichbar.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass im Vergleich zur Stufe 3 der Lärmaktionsplanung für die Stadt Heidenau die neuen, auf EU-Ebene eingeführten Berechnungsmethoden zu einer deutlichen Erhöhung der Belastetenzahlen bei annähernd gleicher Ausgangssituation geführt haben.

In Tabelle 7 ist die Anzahl der ganztägig betroffenen Flächen, Krankenhäuser und Schulen ausgewiesen. In den untersuchten Korridoren ist ein Schulgebäude mit Immissionswertüberschreitungen im Pegelbereich zwischen 55 und 65 dB[A] betroffen.

L _{DEN} dB[A]	Belastungen durch Straßenlärm 2022 EU-Pflichtnetz		
	Fläche [km ²]	Anzahl Krankenhäuser	Anzahl Schulen
ab 55	2,584	0	1
ab 65	0,597	0	1
ab 75	0,095	0	0

Tabelle 7: Ganztägig von Straßenlärm betroffene Flächen, Krankenhäuser und Schulen - Pflichtnetz L_{DEN}

In den untersuchten Korridoren sind zwei Schulgebäude mit Immissionswertüberschreitungen im Pegelbereich ab 55 dB[A] bzw. ab 65 dB[A] betroffen.

2.5 Problem und Konfliktbereiche

Der Kfz-Verkehr der Bundesautobahn A 17 und des Autobahnzubringers Pirna (B 172a) haben hinsichtlich der Lärmbelastung nur marginale Auswirkungen auf die Stadt Heidenau von weniger als 65 dB[A] L_{DEN} bzw. weniger als 55 dB[A] L_{Night} (vgl. Anlagen 2.1 und 2.2).

Dagegen treten hohe Straßenlärmbelastungen im Stadtgebiet von Heidenau mit über 70 dB[A] L_{DEN} bzw. über 60 dB[A] L_{Night} entlang des kartierten Straßenzuges Großlugaer Straße/ Güterbahnhofstraße/ Hauptstraße (S 172) auf.

Insbesondere in den Abschnitten an der Großlugaer Straße zwischen Sporbitzer Straße und Lugturmstraße, an der Güterbahnhofstraße zwischen Lugturmstraße und Lindenstraße sowie an der Hauptstraße zwischen Körnerstraße und Fritz-Gumpert-Platz sind hohe Belastungen von 70 bis 73 dB[A] L_{DEN} bzw. von 60 bis 64 dB[A] L_{Night} festzustellen. Die sehr hohen Belastungen über 75 dB[A] L_{DEN} bzw. über 65 dB[A] L_{Night} treten entlang der kartierten Straßenabschnitte nicht mehr auf. Belastungen über 65 dB[A] L_{DEN} bzw. über 55 dB[A] L_{Night} in Bereichen mit Wohnbebauung wurden entlang des gesamten, kartierten Straßenzuges der S 172 festgestellt.

Starke Betroffenheiten entstehen immer dort, wo hohe Lärmbelastungen mit hoher Siedlungsdichte zusammentreffen. Diese als Schwerpunkte der Lärmbelastung gekennzeichneten Gebiete sind gemäß Flächennutzungsplan überwiegend als „Gemischte Bauflächen“, z. T. auch als „Wohnbauflächen“ eingestuft. Weiterhin ist das an der Hauptstraße gelegene Pestalozzi-Gymnasium vom Verkehrslärm der S 172 betroffen. Ansonsten befinden sich entlang der S 172 eine Reihe von „Gewerblichen Bauflächen“ und „Sondergebieten“.

Die Ausdehnungen der Bereiche hoher bzw. sehr hoher Betroffenheiten in Bezug auf die tagesdurchschnittlichen bzw. nächtlichen Lärmbelastungen werden als „Noise Hotspots“ in der folgenden Abbildung dargestellt.

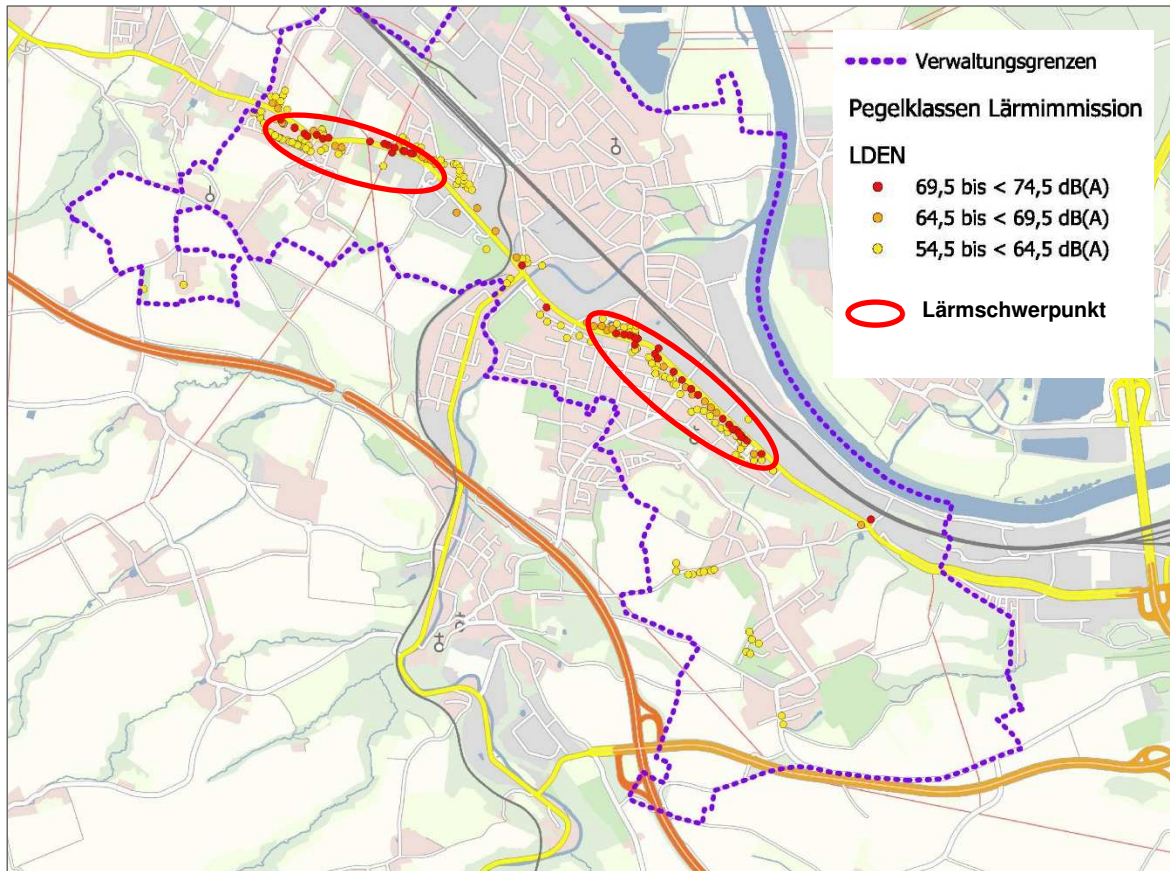


Abbildung 7: Lärmschwerpunkte „Noise Hotspots“

Diese Lärmschwerpunkte ergeben sich aus der Betrachtung der Höhe der vom Straßenverkehr verursachten Lärmbelastung. In den Schwerpunktbereichen liegen die Lärmbelastungen in Pegelbereichen über 65 dB[A] L_{DEN} bzw. über 55 dB[A] L_{Night} .

Zur Bestimmung von Lärmschwerpunkten kann auch ein weiteres Verfahren genutzt werden, das auf der Ermittlung definierter Lärmkennziffern beruht. Dieses Verfahren berücksichtigt neben der Höhe der Lärmbelastung auch die Anzahl der betroffenen Anwohner.

Die mit der folgenden Berechnungsvorschrift ermittelten Lärmkennziffern je Flächeneinheit

$$LKZ = \sum_{i=1}^N n_i (L_i - L_s)$$

sowie die daraus abgeleiteten „Noise Hotspots“ sind in der folgenden Abbildung 8 (Quelle LfULG) dargestellt.

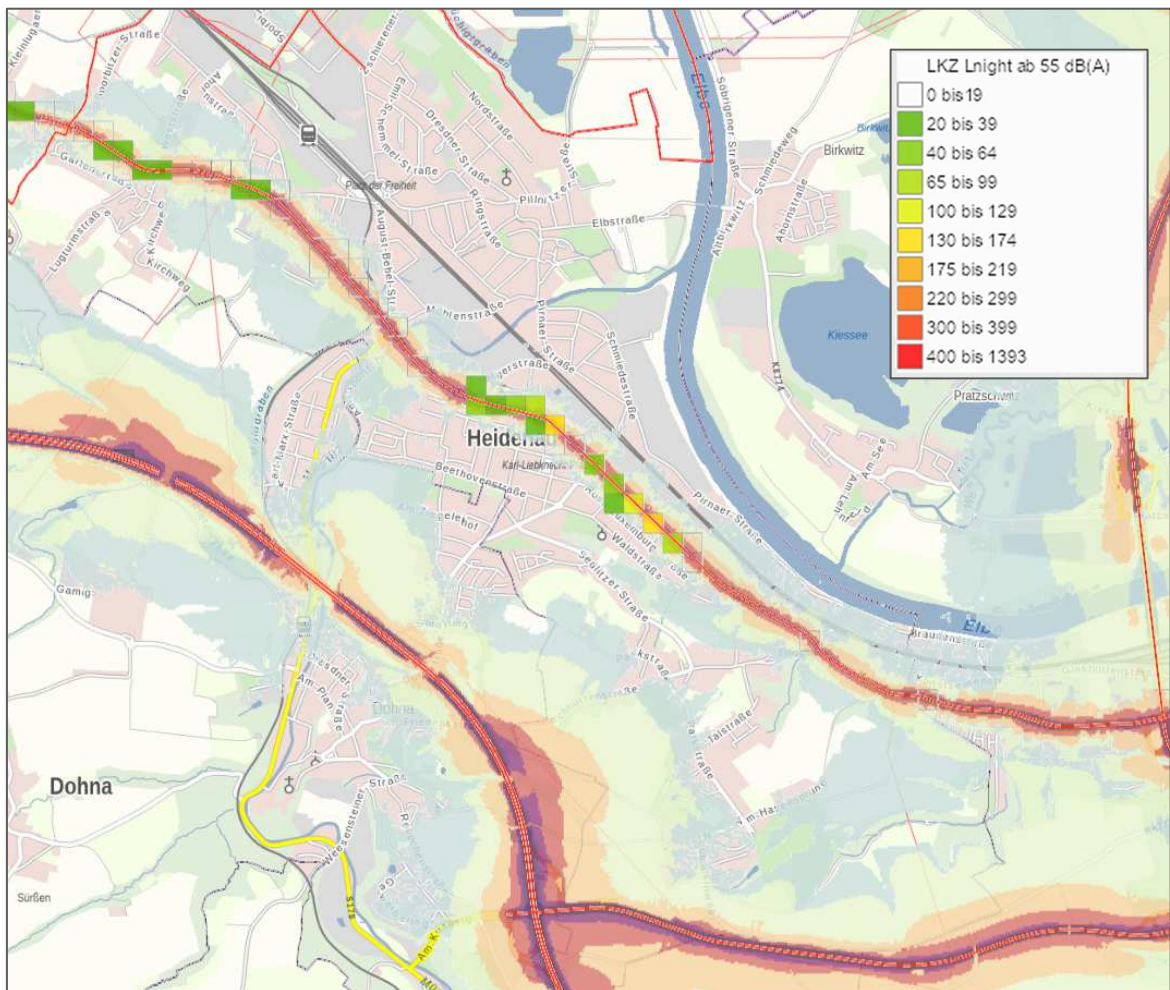


Abbildung 8: Noise Hotspots unter Berücksichtigung der Höhe der Lärmbelastung und der Anzahl Betroffener (Quelle: LfULG)

2.6 Zusammenfassende Bewertung

Die im Rahmen der Vorprüfung durchgeführte Auswertung der aktuellen Lärmkartierung des Hauptverkehrsstraßennetzes (Stand 2022) ergab, dass im Stadtgebiet von Heidenau nach wie vor wesentliche Lärmbetroffenheiten vorliegen, d. h., dass erhebliche Schallimmissionen mit spürbaren Belastungswirkungen für eine Vielzahl Betroffener existieren. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, gemäß §47d Absatz 1 BImSchG einen Lärmaktionsplan aufzustellen.

2.7 Ruhige Gebiete

Neben den lärmbelasteten Konfliktbereichen ist gemäß der EG-Umgebungsrichtlinie auch eine Bewertung bisher relativ gering lärmbelasteter Gebiete erforderlich. Flächen, deren Nutzung mit einer hohen Ruherwartung verbunden ist, sollen als ruhige Gebiete erhalten und durch geeignete Maßnahmen vor Straßenverkehrslärm geschützt werden.

Die LAI berücksichtigt in ihren Hinweisen zur Lärmaktionsplanung die EU-Richtlinie und unterscheidet dabei zwischen ruhigen Gebieten im ländlichen Raum und in urbanen Ballungsräumen. Auf dem Land werden ausgedehnte Flächen identifiziert, die eine Erholungsfunktion erfüllen, aber nicht von anthropogenen Geräuschen beeinträchtigt sind sowie einen maximalen Pegelwert $L_{DEN} = 40 \text{ dB[A]}$ als Richtwert aufweisen.

Hinsichtlich ruhiger Gebiete in Ballungsräumen bezieht sich die LAI auf Gebiete, die „regelmäßig für die breite Öffentlichkeit zugänglich sind“. Dabei werden L_{DEN} -Werte von 55 dB[A] in den Randbereichen und 50 dB[A] in der überwiegenden Fläche genannt.

Als potenzielle Anhaltspunkte für ruhige Gebiete werden Landschaftsschutzgebiete (LSG), Flora-Fauna-Habitate (FFH) sowie Vogelschutzgebiete betrachtet, da sie in der Regel lärmarme Bereiche zum Schutz der lokalen Flora und/oder Fauna darstellen und gleichzeitig eine Erholungsfunktion für Menschen bieten können.

Außerdem können als ruhige Gebiete sowohl unbebaute (z. B. großflächige, naturnahe Bereiche) als auch bebaute Gebiete wie öffentliche Parkanlagen umfassen. Entscheidend ist, dass diese Gebiete im Wesentlichen keinen störenden Verkehrs-, Industrie-, Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt sind. Es ist daher erstrebenswert, dass Pegelwerte von $L_{DEN} = 40 \text{ dB[A]}$ in Ballungsräumen nicht überschritten werden.

In den innerstädtischen Bereichen von Heidenau sind nur sehr kleine, vereinzelte Flächen als potenzielle Ruhige Gebiete anzutreffen. Hierbei handelt es sich vorwiegend um kommunale Erholungs- und Ruheflächen wie Friedhöfe und Parkanlagen. Aufgrund des weitgehend permanenten Geräuschpegels erfüllen diese Flächen jedoch nicht die Definitionskriterien für die Einstufung als Ruhige Gebiete.

Im Allgemeinen hat sich die Kategorisierung ruhiger Gebiete in städtischen Zentren in den nachfolgenden Kategorien etabliert.

Ruhige Landschaftsräume

- LSG „Großsedlitzer Elbhänge und Hochflächen“
- FFH-Gebiet „Barockgarten Großsedlitz“

Innerstädtische Freiräume

- Friedhof Heidenau Nord (an der Nordstraße)
- Friedhof Heidenau Süd (an der Beethovenstraße)

Ruhige Achsen mit Erholungs- und Verbindungsfunktion

- LSG „Pirnaer Elbtal“
- FFH-Gebiet „Meuschaer Höhe“
- FFH-Gebiet „Müglitztal“
- FFH-Gebiet „Elbtal zwischen Schönau und Mühlberg“

3 MAßNAHMENKONZEPT

3.1 Lärminderungspotenziale

Für den Lärmschutz stehen zahlreiche Möglichkeiten zur Verfügung, um durch verkehrsbauliche, verkehrsregelnde und planerische Maßnahmen die Emission, die Ausbreitung und die Immission von Verkehrslärm zu vermeiden bzw. zu verringern. Die Auswahl geeigneter Maßnahmen erfolgt im Wesentlichen anhand der erzielbaren Lärmreduzierungen und des dafür erforderlichen Aufwandes bzw. des Umfanges der baulichen Eingriffe. Zur Lärmreduzierung im Straßen- und Schienenverkehr bestehen generell die folgenden, mit einem hohen Lärminderungspotenzial 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 Strategien und Planungsansätze, die in den Kap. 3.2 bis 3.4 mit Blick auf die Gesamtstadt beschrieben und im Kap. 3.5 diskutiert werden. Daraus resultierend werden im Maßnahmenkatalog (Anlage 4) konkrete Maßnahmen für die einzelnen Belastungsschwerpunkte definiert.

3.2 Kurzfristige Strategien

- Geschwindigkeitsreduzierung 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

Mit den kurzfristigen Strategien können bereits in vielen Maßnahmenbereichen Lärminderungseffekte erreicht werden.

3.3 Mittelfristige Strategien

- Verwendung von geräuschkämpfenden 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

3.4 Langfristige Strategien

- Ergänzung des überregionalen Straßennetzes durch den Bau von Umgehungsstraßen zur Verlagerung und Bündelung von Verkehrsströmen sowie zur Reduzierung des innerörtlichen Schwerlastverkehrs
- Lärm mindernde Anpassung der Straßenraumgestaltung im Zusammenhang mit durch den Bau von Umgehungsstraßen möglichen innerstädtischen Rückbaumaßnahmen
- Veränderung des Modal-Split zugunsten des Umweltverbundes durch Förderung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) sowie des Rad- und Fußverkehrs
- Verknüpfung von Pkw- und Radverkehr mit dem ÖPNV durch Erweiterung der P&R- und B&R-Stellplatzkapazitäten
- Einsatz geräuschrarmerer Fahrzeuge im Stadt- und Regionalbusverkehr
- Förderung der Elektromobilität
- Lärmschutzgerechte Flächennutzungs- und Bauleitplanung
- Nutzung der Eigenabschirmung bei Neubauplanungen

3.5 Maßnahmenübersicht

Aus den in diesem Kapitel mit Bezug auf die Gesamtstadt allgemein beschriebenen Maßnahmen leiten sich die im Maßnahmenkatalog (Anlage 4) formulierten Einzelmaßnahmen ab. Dabei war zu berücksichtigen, dass einige der Maßnahmen in der konkreten Situation der Stadt Heidenau nicht umgesetzt werden können bzw. die Stadt Heidenau auf die Umsetzung dieser Maßnahmen keinen oder nur begrenzten Einfluss hat.

3.5.1 Planerische Maßnahmen

Planungsansatz: 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 (das entspricht einer Verringerung des Lärmpegels um 10 dB[A]) eine Reduzierung der Verkehrsmenge um 90 % erforderlich (vgl. Abbildung 9).

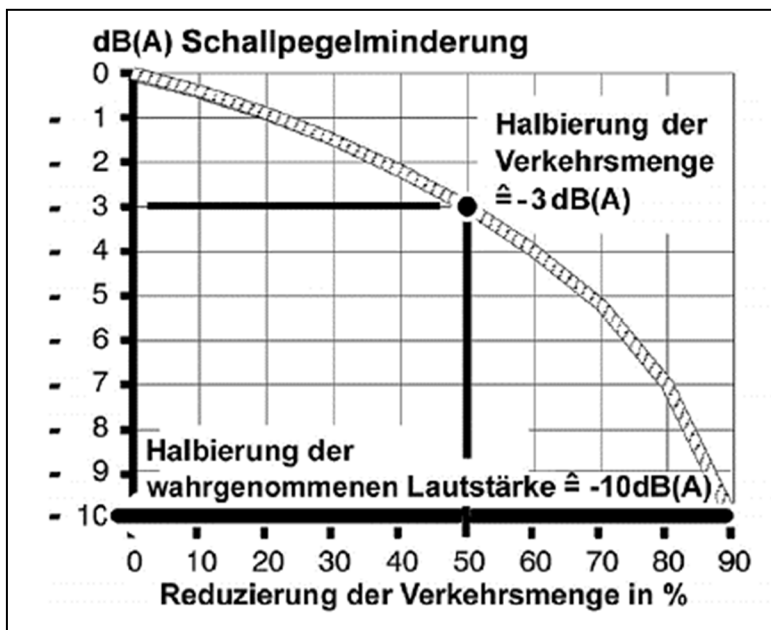


Abbildung 9: Lärminderungspotenzial durch Reduzierung der Verkehrsmenge [9]

Insbesondere die Lkw-Verkehrsmengen haben einen signifikanten Einfluss auf die Lärmpegel. Im innerstädtischen Verkehr entspricht die Lärmemission von etwa 20 Pkw der Lärmemission eines Lkw. Durch die Reduzierung des Lkw-Anteils von 20 % auf 5 % bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h kann eine Verringerung des Lärmpegels um 3,4 dB[A] erreicht werden.

Es ist jedoch zu beachten, dass bei höheren Geschwindigkeiten das Potenzial zur Lärminderung abnimmt. Bei einer Geschwindigkeit von 50 km/h resultiert bei gleicher Reduzierung des Lkw-Anteils von 20 % auf 5 % nur noch eine Verringerung des jeweiligen Lärmpegels um 2,5 dB[A] erzielen, wie aus Abbildung 10 ersichtlich ist.

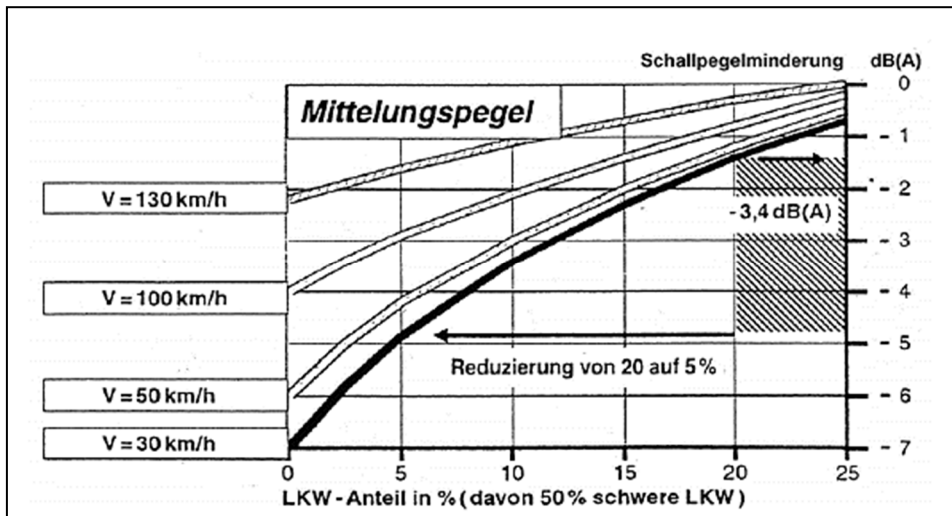


Abbildung 10: Lärminderungspotenzial durch Reduzierung des Lkw-Anteils [9]

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

Vermeidung von Kfz-Verkehren - Möglichkeiten in Heidenau

Die Reduzierung des Kfz-Verkehrs durch die Förderung verkehrsvermeidender Stadtstrukturen ist einer der nachhaltigsten Ansätze zur Lärminderung. Zusätzlich hat eine solche Reduzierung auch positive Auswirkungen auf die Luftschadstoffbelastung sowohl in der Innenstadt als auch entlang der Hauptverkehrsstraßen.

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. Das bedeutet, dass viele der kurzen Kfz-Fahrten unter 3 km Länge durch nichtmotorisierten Verkehr substituiert werden können.

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.

Die Stadt Heidenau strebt insbesondere durch eine angepasste Flächennutzungs- und Bauleitplanung an, die Innenentwicklung zu fördern und somit die planungsrechtlichen Rahmenbedingungen für die Vermeidung von Verkehr zu schaffen.

Verlagerung von Kfz-Verkehren auf umweltfreundlichere Verkehrsmittel - Möglichkeiten in Heidenau

Die Förderung des Umweltverbundes, d. h. attraktive Angebote für den ÖPNV, den Rad- und Fußgängerverkehr, trägt durch Verlagerung ebenfalls zu einer Vermeidung von Kfz-Fahrten innerhalb des Binnenverkehrs der Stadt Heidenau bei.

Die Ausrichtung des innerstädtischen Busverkehrs auf den S-Bahn-Verkehr an den Bahnhöfen in Heidenau ist beizubehalten bzw. zu optimieren. Dafür sind der Fahrplan und die Bedienungshäufigkeit des Busverkehrs in diesen Relationen kontinuierlich an den S-Bahn-Verkehr anzupassen. Am Bahnhof Heidenau sind sämtliche Stadtverkehrslinien und weitere Regionalbuslinien mit den S-Bahn- und Regionalbahnlinien verknüpft.

Die übrigen Relationen zur Verknüpfung der städtischen Funktionsbereiche sollten neben einer hohen Erschließungswirkung und einer attraktiven Bedienungshäufigkeit auch einen einprägsamen Taktfahrplan aufweisen. Im Zusammenhang mit entsprechenden Verbesserungsmaßnahmen ist insbesondere die Verknüpfung der ÖPNV-Systeme der Städte Pirna, Heidenau und Dresden zu berücksichtigen.

Um die Verknüpfung von Pkw- und Radverkehr mit dem ÖPNV zu fördern, wird eine Erweiterung der P&R- und B&R-Stellplatzkapazitäten am Bahnhof Heidenau vorgeschlagen. Dies ermöglicht multimodale Mobilitätsketten und schafft Anreize für Pendler, auf den ÖPNV umzusteigen. Die Errichtung eines weiteren P&R- sowie B&R-Stellplatzes am Haltepunkt Heidenau Großsedlitz sollte geprüft werden.

Mit der Förderung der Elektromobilität durch die Schaffung zusätzlicher öffentlicher Lademöglichkeiten, insbesondere durch die Bereitstellung von Elektroladesäulen an öffentlichen Parkplätzen sowie an Parkplätzen von Kultur-, Freizeit- und Handelseinrichtungen, kann der Anteil von vollelektrisch betriebenen Fahrzeugen erhöht werden. Im Stadtverkehr mit Geschwindigkeiten, bei denen das Motorengeräusch gegenüber den Rollgeräuschen vorherrschend ist, ist somit ein Lärminderungseffekt zu erwarten.

Für den Radverkehr ist ein qualitativ hochwertiges und nutzerfreundliches Radwegenetz mit separaten Radverkehrsanlagen im Netz der Hauptverkehrsstraßen, besonders ab einer Verkehrsbelastung von 10.000 Kfz pro Tag, von großer Bedeutung. An den Hauptverkehrsstraßen, insbesondere entlang der Staatsstraße S 172, sind die Bedingungen für Radfahrer durch zusammenhängende Radverkehrsanlagen zu verbessern. Je nach Bedarf und den Gegebenheiten des Straßenquerschnittes sollten straßenbegleitende Radwege, Schutzstreifen oder getrennte bzw. gemeinsame Geh-/Radwege eingerichtet werden. Dabei sind die Mindestanforderungen an benutzungspflichtige Radwege bezüglich Breite und sicherer Führung zu erfüllen. Darüber hinaus sind an größeren öffentlichen Einrichtungen und an Verknüpfungshaltestellen des ÖPNV überdachte Abstellanlagen zu errichten.

Die Rahmenbedingungen für den Fußgängerverkehr sollten mit durchgängigen Fußwegen in nutzerfreundlicher Qualität, mit vernetzten Fußgängerachsen sowie mit Querungshilfen an hoch belasteten Hauptverkehrsstraßen weiter verbessert werden.

Weitere Erleichterungen für Fußgänger und Radfahrer können durch die Überprüfung und ggf. Anpassung der LSA-Schaltungen erreicht werden. Die Grünphasen für Fußgänger werden subjektiv als zu kurz empfunden und die Anforderungszeiten für Fußgänger und Radfahrer sind häufig zu lang.

Darüber hinaus sind Verlagerungseffekte auch durch eine restriktive Parkraumsteuerung erreichbar. Langfristig sollte in Erwägung gezogen werden, durch Reduzierung des Parkraumangebotes in zentralen innerstädtischen Bereichen die Verkehrsbelastung durch den Kfz-Verkehr zu verringern. Das setzt jedoch akzeptable Alternativen wie z. B. ein dichteres Angebot an ÖPNV-Verbindungen und Radverkehrsanlagen voraus.

3.5.2 Verkehrsregelnde Maßnahmen

Planungsansatz: 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 diesen begründeten Fällen auch die Hauptverkehrsstraßen in die Konzepte zur flächendeckenden Verkehrsberuhigung einzubeziehen.

Begrenzung der zulässigen Fahrgeschwindigkeiten - Möglichkeiten in Heidenau

Entlang der Hauptverkehrsstraßen sollte in Bereichen mit Wohnbebauung und weiteren sensiblen Nutzungen die zulässige Höchstgeschwindigkeit generell auf 50 km/h begrenzt bleiben. Punktuell sollte auch die Möglichkeit einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h, ggf. zeitlich begrenzt, in Erwägung gezogen werden. Die Belastung durch Verkehrslärm ist häufig mit einer Gesundheitsgefährdung verbunden, deren Vermeidung oberste Priorität hat. An vielen Straßenabschnitten ist es aufgrund der baulichen Gegebenheiten jedoch nicht anders lösbar als die Geschwindigkeit zu reduzieren.

Es wird vorgeschlagen, infolge der hohen Lärmbelastung und der begrenzten Lärmminderungsmöglichkeiten die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Hauptstraße im Bereich des Pestalozzi-Gymnasiums schulzeitenbegrenzt auf 30 km/h zu reduzieren. Darüber hinaus sollte geprüft werden, auf der Hauptstraße die Geschwindigkeit in den Nachtstunden auf 30 km/h zu reduzieren.

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 sollte die bereits praktizierte Aufstellung von Dialogisplays an wechselnden Standorten beibehalten und ggf. ausgeweitet werden.

Planungsansatz: Verstetigung des Fahrverlaufes

Neben der jeweiligen Höchstgeschwindigkeit spielt die Homogenität des Verkehrsflusses eine große Rolle. Durch die Verstetigung des Verkehrsflusses mit weniger Anfahr- und Bremsvorgängen lässt sich eine spürbare Lärminderung erzielen. Die Minderung des Mittelungspegels ist zwar nur gering, aber die besonders störenden Pegelspitzen entfallen weitgehend. Die allein mit einer Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 30 km/h einhergehende Verstetigung des Verkehrsflusses bewirkt zusätzlich bis zu 1,5 dB niedrigere Mittelungspegel und bis zu 4 dB[A] geringere Maximalpegel [4].

Die Verstetigung des Verkehrsflusses ist weiterhin durch Maßnahmen der flächendeckenden Verkehrsberuhigung mit Tempo-30-Zonen und verkehrsberuhigten Bereichen, durch stadtverträgliche Straßenraumgestaltungen sowie durch die Koordinierung von aufeinander folgenden Lichtsignalanlagen und Anzeige der empfohlenen Koordinierungsgeschwindigkeit erreichbar.

Darüber hinaus sollten im Rahmen zukünftiger Ausbauplanungen verstärkt Kreisverkehre in die Abwägungen zur Knotenpunktgestaltung einbezogen werden, da sie in vielen Fällen deutliche Vorteile gegenüber klassischen LSA-Lösungen hinsichtlich der Verstetigung des Verkehrs bieten.

Verstetigung des Verkehrsablaufes - Möglichkeiten in Heidenau

Die Reduzierung der Fahrgeschwindigkeiten zwischen den Knotenpunkten, insbesondere im innerstädtischen Bereich mit relativ kurzen Abständen zwischen den Lichtsignalanlagen, trägt zu einer Homogenisierung des Fahrverlaufes bei. Deshalb sollte für die S 172 die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h beibehalten und eine abschnittsweise Reduzierung auf 30 km/h geprüft werden.

Zur Vermeidung unnötiger Beschleunigungs- und Bremsvorgänge ist auch eine durchgehende Koordinierung der Lichtsignalanlagen von großer Bedeutung. Die bereits bestehende Koordinierung der Lichtsignalanlagen entlang der S 172 sollte weiterhin kontinuierlich überprüft und ggf. an den Ausbauzustand der Straße angepasst werden.

Die Bemühungen um einen homogenen Verkehrsablauf sollten nach Möglichkeit durch geeignete Straßenraumgestaltungen ergänzt werden. Infolge der optischen Gliederung des Straßenseitenraumes durch klar getrennte Radverkehrsanlagen, Gehwege und Begrünung mit Straßenbäumen ist eine deutliche Beruhigung des Verkehrsflusses zu erwarten.

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

3.5.3 Bauliche Maßnahmen

Planungsansatz: 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 deutliche Beruhigung und Verstetigung des Verkehrsflusses zu erwarten. Eine lärmschutzgerechte Anpassung des Straßenquerschnitts sollte insbesondere bei Straßen mit überbreiten Fahrbahnen vorgenommen werden.

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. Dies führt zu einer Verringerung der Lärmpegel sowie zu einer weiteren Reduzierung der wahrgenommenen Lärmbelastung. Zugleich steigt die Attraktivität von umweltfreundlichen Verkehrsmitteln und legt somit den Grundstein für eine Verbesserung des Modal-Split.

Weitere mögliche Maßnahmen sind Fahrbahneinbauten (z. B. Fahrbahnteiler als Querungshilfen) sowie Veränderungen der Fahrbahn- und Knotenpunktgeometrie.

Straßenraumgestaltung - Möglichkeiten in Heidenau

Grundsätzlich sollte der Straßenraum entlang der betroffenen 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 (inkl. Schule) an der Hauptstraße zwischen Gabelsbergerstraße und Oststraße sowie an der Großlugaer Straße in der Ortslage Gommern zu empfehlen. Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt im Rahmen notwendiger Umbau- oder Sanierungsmaßnahmen.

In dem Zusammenhang sollten die in der Machbarkeitsstudie zur Umgestaltung der S 172 [6] empfohlenen Maßnahmen durch den Straßenbaulastträger Freistaat Sachsen möglichst zeitnah geplant und umgesetzt werden. Infolge der ermittelten Leistungsfähigkeitsreserven sind an den Knotenpunkten Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrsqualität für die Nahmobilität realisierbar. Mit der vorgeschlagenen Umgestaltung der Knoten können Fahrspuren entfallen, richtlinienkonforme Rad- und Fußverkehrsanlagen sowie Fußgängerfurten angelegt werden.

Planungsansatz: Lärm mindernder Fahrbahnbelag

Auch die Oberflächenbeschaffenheit der Fahrbahndecke hat erheblichen Einfluss auf den Kfz-Lärm. Die Sanierung von lärmintensiven Belägen, wie z. B. unebene, schadhafte oder gepflasterte Beläge, 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 [4].

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 Einsatz außerorts entwickelt und bislang auch nur dort Regelbauweise. Stattdessen bietet sich der Einsatz spezieller, für den Einsatz unter innerstädtischen Bedingungen geeigneter lärm mindernder Fahrbahnbeläge an.

Im Bereich der Fahrbahnbeläge auf Asphaltbasis haben sich inzwischen sogenannte „Konventionelle lärm mindernde Deckschichten“ bewährt. So sind im Innerortsbereich Splittmastixasphalte (SMA 5, SMA 8) zu empfehlen.

Gemäß den Korrekturwerten nach RLS-19 [7] bewirkt beispielsweise ein Splittmastixasphalt SMA 8 innerorts bei Pkw mit einer Geschwindigkeit bis 60 km/h eine Lärminderung von 2,6 dB.

Mit dem Einbau solcher Fahrbahnbeläge wird aktiver Lärmschutz betrieben, der im Gegensatz zum passiven Lärmschutz flächendeckend wirkt.

Das Sächsische Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA) hat geregelt, dass seit April 2023 „bei der Planung von Neu- und Ausbaumaßnahmen an Bundes- und Staatsstraßen in Bereichen mit besonderen Schutzanforderungen grundsätzlich die Ausführung konventioneller lärm mindernder Deckschichten vorzusehen“ ist.

Lärm mindernde Fahrbahnoberflächen - Möglichkeiten in Heidenau

Die Fahrbahnen der Dresdner Straße und der Gabelsberger Straße wurden bereits saniert. Im Zusammenhang mit der empfohlenen Umgestaltung der S 172 sollte ein lärm mindernder Asphaltbelag eingebaut werden.

Weiterhin bestehen Schwachstellen hinsichtlich beschädigter Fahrbahnen und lärmemittierender Schachtabdeckung an Straßen in Bereichen mit Wohnbebauung. Langfristig ist es daher wichtig, die Instandhaltung der Fahrbahnoberflächen kontinuierlich zu sichern, um Lärmemissionen aufgrund schadhafter Fahrbahnoberflächen zu vermeiden. Schäden an Fugen und Schachtabdeckungen sind zeitnah instand zu setzen. Dafür sind die entsprechenden Ressourcen bereitzustellen.

Planungsansatz: Schallabschirmung

Mit Hilfe aktiver Schallschutzmaßnahmen, z. B. Hindernisse innerhalb des Ausbreitungsweges, kann der negative Einfluss der Schallquelle wirksam verringert werden. Möglichkeiten dafür sind insbesondere Lärmschutzwände und -wälle, die Straßenführung in Tunnel-, Einschnitts- und Troglagen, die Bebauung mit lärmunempfindlicheren Gebäuden sowie die Schließung von Baulücken.

Durch den Einsatz von Lärmschutzwänden lassen sich hohe Geräuschminderungen von bis zu 20 dB[A] erzielen. Die Abschirmungen sollten so nahe wie möglich an der Schallquelle errichtet werden. Entscheidend für die Pegelminderung ist die effektive Schirmhöhe. Dabei sind die Schallreflexionen zu beachten, um nicht an der gegenüberliegenden Straßenseite Pegelerhöhungen zu erzeugen. Deshalb sind die Oberflächen schallabsorbierend zu gestalten.

Schallschutzwände bzw. -wälle - Möglichkeiten in Heidenau

Aktive Schallschutzmaßnahmen wie Schallschutzwände oder Schallschutzwälle sind vorwiegend an Autobahnen anzutreffen, die Möglichkeiten im innerstädtischen Verkehrsraum sind allgemein sehr begrenzt. Im Innenstadtbereich von Heidenau gibt es keine unmittelbaren Möglichkeiten, eine Lärmschutzwand zur Entlastung der angrenzenden Wohnbebauung stadtverträglich zu integrieren. Die hohen Kosten einer solchen Lärmschutzwand sind schwer zu rechtfertigen und andererseits würde eine derartige bauliche Barriere die Wahrnehmbarkeit der Stadt erheblich beeinträchtigen.

Planungsansatz: Passiver Schallschutz

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, mit denen zwar erhebliche Lärminderungen in straßenseitig gelegenen Innenräumen erreicht werden können, die aber nur im geschlossenen Zustand Abhilfe schaffen und daher oft nur in Kombination mit indirekt wirkenden Lüftungsanlagen vollwertig funktionieren, sollten nur dann zum Einsatz kommen, wenn andere Maßnahmen zur Lärmreduzierung nicht ausreichend zur Verfügung stehen und aktive Schallschutzmaßnahmen nicht realisierbar sind. Die begrenzten Möglichkeiten von Lärmschutzfenstern werden auch dadurch deutlich, dass Freiraumnutzungen (Aufenthalt im Garten etc.) 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. 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.

Passive Schallschutzmaßnahmen - Möglichkeiten in Heidenau

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 die Lärmsanierung an bestehenden Verkehrsanlagen sollten Förderprogramme für Gebäude an besonders belasteten Ortsdurchfahrten im Zuge von Bundes-, Staats-, Kreis- und Hauptverkehrsstraßen mit überörtlichem Verkehr durch die jeweiligen administrativen Ebenen aufgelegt werden.

Für die hochbelasteten Abschnitte der Großlugauer Straße, der Güterbahnhofstraße und der Hauptstraße ist die Nutzung vorhandener bzw. Anregung neuer Förderprogramme für den Einbau von Schallschutzfenstern zu prüfen.

Die im LAP Runde 3 beschlossene Maßnahme M12 „Aufnahme in das Lärmsanierungsprogramm des Freistaates Sachsen“ sollte auch künftig weiterverfolgt werden. Dieses freiwillige Lärmsanierungsprogramm des Freistaates Sachsen ermöglicht Fördermittel für den Einbau von Schallschutz an Gebäudefronten entlang von Staatsstraßen, die bestimmte Pegelwerte überschreiten. Es wird daher empfohlen, derartige Fördermöglichkeiten für die Gebäude entlang der S 172 zu prüfen.

3.6 Schutz Ruhiger Gebiete

Die in Kapitel 2.7 benannten ruhigen Gebiete sind zu erhalten bzw. zu erweitern und vor zusätzlicher Verlärmung durch den Straßenverkehr zu schützen.

Dies ist im Zuge der kommunalen Bauleitplanung sowie der überörtlichen und örtlichen Fach- und Verkehrsplanungen in angemessener Weise zu berücksichtigen. Die festgesetzten Ruhigen Gebiete sind in die Abwägung dieser Planungen einzubeziehen.

3.7 Maßnahmen zur Lärminderung im Schienenverkehr

Der Lärmaktionsplan der Runde 4 des Eisenbahn-Bundesamtes (Entwurfsfassung von 02/2024) umfasst neben den gesetzlichen Grundlagen zur Lärminderungsplanung und zur Akustik eine Beschreibung des Schienennetzes und -verkehrs, die Darstellung der Lärmsituation sowie die erste Runde der Öffentlichkeitbeteiligung zur Belastungsanalyse. Abschließend werden die Lärminderungsstrategie und erste Maßnahmen vorgestellt.

Als politisches Lärmschutzziel definiert der Bund, bis Ende 2030 durch gezielte Lärmschutzmaßnahmen die Hälfte aller Anwohnenden an Bahnstrecken von Schienenlärm zu entlasten. Dies würde eine Lärminderung für etwa 850.000 Menschen bedeuten. Folgende Strategien werden in diesem Zusammenhang angeführt:

- Weitere Lärmsanierung an bereits vorhandenen Schienenwegen
- Verstärkte Förderung von zusätzlichem Lärmschutz von besonders belasteten Strecken
- Umsetzung Schienenlärmschutzgesetz
- Weiterer Forschungsausbau durch Errichtung des Deutschen Zentrums für Schienenforschung (DZSF).

Des Weiteren werden möglich technische Maßnahmen zur Minderung von Schienenverkehrslärmes benannt und die wie folgt untergliedert

- am Entstehungsort bzw. Emissionsort,
- im Ausbreitungsweg und
- am Immissionsort

wirksam werden.

Die Stadt Heidenau wird in der Längsausdehnung von einer Eisenbahntrasse mit den beiden Haupteisenbahnstrecken Berlin – Dresden – Pirna – Prag (Fern- und Regionalbahn) und Dresden – Pirna (S-Bahn) durchquert. Die Fern- und Regionalbahnstrecke wird von internationalen Reisezügen (ohne Halt in Heidenau), Regionalzügen und Güterzügen der Deutschen Bahn AG (DB AG) sowie weiterer deutscher und ausländischer Bahngesellschaften befahren. Auf der S-Bahn-Strecke verkehren die Züge des Schienenpersonenverkehrs (SPNV) der von der DB Regio AG betriebenen S-Bahn-Linien S1 Meißen-Triebischtal – Dresden Hbf – Pirna und S2 Dresden Flughafen – Dresden Hbf – Pirna.

Die Eisenbahntrasse besitzt eine starke Trennwirkung im Stadtgebiet von Heidenau und erfordert eine Reihe von Brückenbauwerken zur Gewährleistung der Verkehrsbeziehungen zwischen den einzelnen Stadtteilen.

Die Elbtalstrecke ist durch eine hohe Zugbelegung gekennzeichnet. Damit wird in Summe die Auslöseschwelle von 60.000 Zügen pro Jahr für die Aufstellung von Lärmaktionsplänen deutlich überschritten. Darüber hinaus ist im grenzüberschreitenden Schienengüterverkehr auf der Elbtalstrecke ein umfangreiches, anwachsendes Zugaufkommen zu verzeichnen, welches durch die Realisierung der geplanten Neubaustrecke Dresden-Prag weiterwachsen wird.

Entlang dieser Eisenbahntrasse ist eine hohe Anzahl vom Schienenverkehrslärm betroffener Menschen festzustellen. In Tabelle 8 und Tabelle 9 ist die Anzahl der Betroffenen dargestellt. Dabei wird deutlich, dass in Heidenau mehr Menschen vom Schienenverkehrslärm als vom Straßenverkehrslärm betroffen sind.

L_{DEN} dB[A]	Belastete Menschen L_{DEN} – Schienenlärm EU-Pflichtnetz 2022
55 bis <60	1.150
60 bis <65	670
65 bis <70	370
70 bis <75	80
ab 75	10
Summe	2.280

Tabelle 8: Anzahl ganztägig von Schienenlärm belasteter Menschen - L_{DEN} (Quelle: Lärmkartierung 2022 LfULG)

L_{Night} dB[A]	Belastete Menschen L_{Night} – Schienenlärm EU-Pflichtnetz 2022
50 bis <55	960
55 bis <60	640
60 bis <65	170
65 bis <70	40
über 70	10
Summe	1.820

Tabelle 9: Anzahl nachts von Schienenlärm belasteter Menschen - L_{Night} (Quelle: Lärmkartierung 2022 LfULG)

In Abbildung 11 sind die Schwerpunkte der Lärmbelastung durch den Schienenverkehr in der Stadt Heidenau in Form von Lärmkennziffern veranschaulicht.

Darüber hinaus überlagern sich in einigen Siedlungsbereichen die Schallemissionen, die von dieser Eisenbahnstrecke ausgehen, mit denen der Hauptverkehrsstraßen. Wesentliche Überlagerungen von Schallimmissionen des von der Eisenbahntrasse und von der S 172 ausgehenden Verkehrslärms treten aber nur im unmittelbaren Umfeld der Staatsstraße im Bereich Hauptstraße/ Gabelsbergerstraße/ Dohnaer Straße auf.

4 GESAMTKONZEPT

4.1 Wirkungsanalyse der Maßnahmen

Das Kernstück des Lärmaktionsplanes bildet der Maßnahmenkatalog (Anlage 4). Zur Umsetzung der darin aufgeführten Lärminderungsmaßnahmen waren Bewertungen vorzunehmen und Prioritäten festzulegen. In dem Zusammenhang waren diese Maßnahmen einer Wirkungsanalyse zu unterziehen, um darzustellen, wie sich ihre Umsetzung auf die Entwicklung der Lärmbelastung und der Lärmbetroffenheit auswirkt.

Das Konzept umfasst u. a. Maßnahmen mit hoher bis sehr hoher Entlastungswirkung. Durch den Einsatz von Schallschutzfenstern können beispielsweise Lärminderungen von bis zu 50 dB[A] erzielt werden, während Schallschutzwände eine Reduzierung um bis zu 20 dB[A] bewirken können. Langfristig ist auch durch den Einsatz von lärmarmer Fahrbahnbeläge und regelmäßige Wartung eine Lärmreduktion von bis zu 4 dB[A] möglich.

Dagegen gibt es auch eine Reihe von Maßnahmen, die nur eine geringe Minderung des Mittelungspegels bewirken, die jedoch zu einer erheblichen Reduzierung des Anteils Betroffener führen. Beispielweise ergibt sich durch die Geschwindigkeitsbeschränkung im Straßenverkehr von 50 km/h auf 30 km/h nur eine Reduzierung des Mittelungspegels um 1 bis 3 dB[A], jedoch nimmt der Anteil stark und sehr stark Betroffener deutlich ab.

Nicht für alle Maßnahmen, wie z. B. für die Verstetigung des Verkehrsflusses, ist die Entlastungswirkung rechnerisch nachweisbar, da sie in den Berechnungsvorschriften nicht adäquat abgebildet werden. Jedoch können diese rechnerisch nicht nachweisbaren Maßnahmenwirkungen im Einzelfall großen Einfluss auf die Verminderung der subjektiven Belastungssituation Betroffener haben.

Weitere Maßnahmen wie z. B. die Verkehrsvermeidung durch entsprechende Bauleitplanung oder die Verkehrsverlagerung durch Förderung des Umweltverbundes wirken nur sehr langfristig und die lärmindernden Wirkungen sind nur schwer zu quantifizieren. Dennoch stellen diese Maßnahmen einen wichtigen Baustein in der kommunalen Maßnahmenplanung dar.

In die Bewertung wurden auch Wechselwirkungen mit anderen Planungen einbezogen, da die Wirksamkeit vieler Maßnahmen sich weit über die Lärminderung hinaus entfaltet. 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. 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 den passiven Lärmschutz sind pro Lärmschutzfenster ca. 1.000 Euro und pro Lüfter ca. 500 Euro erforderlich. Für eine Wohnung (4 Fenster und 2 Lüfter) sind demzufolge ca. 5.000 Euro einzuplanen.

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.

D. h. durch die Verringerung

- von gesundheitlichen Beeinträchtigungen und
- des Wertverlustes von Immobilien

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

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

Im Zusammenhang mit der Auswahl der geeigneten Lärminderungsmaßnahmen und deren Bewertung war auch die Realisierbarkeit ein wichtiges Kriterium.

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

Jedoch können einige der untersuchten möglichen Maßnahmen mit teilweise hohem Lärminderungspotenzial an den betrachteten Hauptverkehrsstraßen nicht oder nicht mit vertretbarem Aufwand realisiert werden. Beispielsweise sind Schallschutzwände und Schallschutzwälle zum Schutz der Anwohner vor Straßenverkehrslärm in den Bereichen mit Wohnbebauung aus städtebaulichen Gründen kaum einsetzbar. Die Schließung von Baulücken zur Schallabschirmung entlang von Hauptverkehrsstraßen ist nur im Zusammenwirken mit potenziellen Investoren realisierbar.

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

4.4 Auswahl und Priorisierung der Maßnahmen – Maßnahmenkatalog

Den Prioritäten der einzelnen Lärminderungsmaßnahmen wird im Lärmaktionsplan einerseits durch die Einstufung als kurz-, mittel- oder langfristig durchzuführende Maßnahme und andererseits durch die Vergabe einer Bewertungskennziffer Rechnung getragen.

Diese Kennziffern wurden anhand der Bewertungskriterien

- Realisierbarkeit,
- Entlastungswirkung,
- Kosten,
- Zeithorizont der Umsetzung,
- Finanzierbarkeit und Fördermöglichkeiten

ermittelt und sind Grundlage für die Rang- und Reihenfolge der Maßnahmen. Das Ergebnis der Auswahl, Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen ist in dem als Anlage 4 beigefügten Maßnahmenkatalog dargestellt.

5 ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG

n. n.

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Regionaldaten Gemeindestatistik Sachsen;
Statistisches Landesamt Freistaat Sachsen, Stand 31.08.2023
- [2] Flächennutzungsplan Stadt Heidenau
Entwurf in der 2. Fassung vom 21. November 2022
- [3] Landschaftsplan Stadt Heidenau
Abgestimmte Fassung vom 21. November 2022
- [4] Hinweise für die Lärmaktionsplanung nach EG-Umgebungs-lärmrichtlinie - Informationsbroschüre für Städte und Gemeinden;
Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Freistaat Sachsen,
Stand September 2023, 3. überarbeitete Auflage
- [5] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2002): Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm
- [6] Ortsverträgliche Umgestaltung der S 172 in Heidenau – Machbarkeitsstudie;
Stadt Heidenau,
Stand: März 2015
- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS19;
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen,
Ausgabe 2019
- [8] LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung;
Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI),
Stand: 27.01.2022
- [9] LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung;
Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI),
Stand: 18.06.2012
- [10] CNOSSOS (Common Noise Assessment Methods) - europaweit einheitliche Methode für die Beurteilung des Umgebungslärms für die Verkehrsträger Straße, Schiene und Flug sowie der Industrie