

Stadt Paderborn

Lärmaktionsplan - Runde 4

Entwurf

Aufstellende Behörde:

Stadt Paderborn
Amt für Umweltschutz und Grünflächen
Am Hoppenhof 33
33104 Paderborn

Bearbeitet durch:



RP Schalltechnik

Molenseten 3

Telefon 05 41 / 150 55 71

E-Mail: info@rp-schalltechnik.de

49086 Osnabrück

Telefax 05 41 / 150 55 72

Internet: www.rp-schalltechnik.de

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Inhaltsverzeichnis:	Seite
1 Einleitung	1
2 Grundlagen.....	3
2.1 <i>Zuständige Behörden</i>	<i>3</i>
2.2 <i>Beschreibung der Umgebung.....</i>	<i>3</i>
2.3 <i>Eingangsdaten der Hauptverkehrsstraßen</i>	<i>4</i>
2.4 <i>Eingangsdaten der Hauptschienenstrecken.....</i>	<i>4</i>
3 Rechtliche Einordnung.....	5
3.1 <i>Hintergrund.....</i>	<i>5</i>
3.2 <i>Geltende Grenzwerte</i>	<i>7</i>
4 Ergebnisse der Lärmkartierung.....	9
4.1 <i>Hauptverkehrsstraßen</i>	<i>9</i>
4.2 <i>Hauptschienenstrecken.....</i>	<i>12</i>
5 Bewertung der Lärmsituation Straße.....	14
6 Ruhige Gebiete	16
7 Mitwirkung der Öffentlichkeit	18
7.1 <i>Vorgehen.....</i>	<i>18</i>
7.2 <i>Frühzeitige Beteiligung (Ergebnisse der Lärmkartierung, Phase I)</i>	<i>18</i>
7.3 <i>Beteiligung zum Entwurf des LAP.....</i>	<i>19</i>
8 Berücksichtigung vorhandener Planungen	20
9 Lärmerzeugende Faktoren im Straßenverkehr.....	22
9.1 <i>Verkehrsmenge und Zusammensetzung</i>	<i>22</i>
9.2 <i>Fahrgeschwindigkeiten</i>	<i>23</i>
9.3 <i>Fahrbahnbelag.....</i>	<i>24</i>
9.4 <i>Straßenraumgestaltungen</i>	<i>25</i>
10 Allgemeine Maßnahmen zur Geräuschminderung an Straßen	26
11 Bereits vorhandene Maßnahmen zur Lärminderung	28
12 Kurzfristig- und mittelfristige Maßnahmen zur Lärminderung.....	29
13 Langfristige Strategie.....	31
14 Geschätzte Anzahl der Personen, die durch die Maßnahmen entlastet werden	31
15 Finanzielle Auswirkungen des Lärmaktionsplanes	31
16 Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse des Aktionsplanes.....	31
17 Inkrafttreten des Lärmaktionsplanes.....	32

Anlagen:

Anlage 1: Bericht der Lärmkartierung für die Stadt Paderborn (Straßenverkehr 2022)

Anlage 2: Lärmkarte Straßenverkehr L_{den}

Anlage 3: Lärmkarte Straßenverkehr L_{night}

Anlage 4: Lärmkarte Schienenverkehr L_{den}

Anlage 5: Lärmkarte Schienenverkehr L_{night}

Anlage 6: Berücksichtigte Hauptverkehrsstraßen in Paderborn mit Belastungsdaten

Anlage 7a-e: Berücksichtigte der Hauptschienenstrecke in Paderborn mit Belastungsdaten

Anlage 8: Zusammenstellung der Eingaben aus der Bürgerschaft (frühzeitige Beteiligung)

Anlage 9: Maßnahmen der Runde 3, Fortschreibung in Runde 4

1 Einleitung

Mit der EU-Umgebungslärmrichtlinie RL 2002/49 hat die Europäische Union eine Richtlinie zur Reduktion von Schallimmissionen verabschiedet. Ähnlich wie das Bundes-Immissionsschutzgesetz zielt die Richtlinie darauf ab, schädliche Umwelteinwirkungen durch Umgebungslärm zu vermeiden und zu vermindern. Damit werden die Mitgliedstaaten verpflichtet, für bestimmte Gebiete und Schallquellen in einem vorgegebenen Zeitrahmen

- strategische **Lärmkarten zu erstellen**,
- die **Öffentlichkeit** über die Schallbelastungen und die damit verbundenen Wirkungen zu **informieren**,
- **Aktionspläne mit Lärmschutzmaßnahmen aufzustellen**, wenn bestimmte, von den einzelnen Mitgliedstaaten in eigener Verantwortung festgelegte Kriterien zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen oder zum Schutz und Erhalt ruhiger Gebiete nicht erfüllt sind, und
- die **EU-Kommission** über die Schallbelastung, die Betroffenheit der Bevölkerung und die getroffenen Maßnahmen in ihrem Hoheitsgebiet zu **informieren**.

Die Kommunen werden in der EU-Umgebungslärmrichtlinie verpflichtet, die Lärmaktionspläne alle fünf Jahre zu überprüfen bzw. fortzuschreiben. Derzeit wird die vierte Runde bearbeitet, die bis spätestens 18. Juli 2024 abgeschlossen sein muss. Nach diesem Zeitpunkt sind bestehende Lärmaktionspläne nach § 47d Absatz 5 BImSchG grundsätzlich bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation zu überprüfen und gegebenenfalls zu überarbeiten. Spätestens auf Basis der Lärmkartierung 2027 fällt die nächste Überprüfung bis 18. Juli 2029 an.¹

Das nachfolgende Ablaufschema zeigt die empfohlenen Schritte bei der Aufstellung oder Überprüfung von Lärmaktionsplänen.²

	<u>erledigt?</u>
1. Veröffentlichung der Lärmkarten	✓
2. Frühzeitige Mitwirkung der Öffentlichkeit mit eigener Bekanntmachung (Phase 1 der Beteiligung)	✓
3. Überprüfung und Überarbeitung des letzten LAP oder erstmalige Erstellung des LAP	✓
4. Ortsübliche Bekanntmachung, Auslegung, Beteiligung von TÖB und anderen Behörden, Gelegenheit zur Mitwirkung der Öffentlichkeit (Phase 2 der Beteiligung)	
5. Berücksichtigung der Ergebnisse der Mitwirkung (Abwägung)	
6. Inkrafttreten des LAP z.B. durch Ratsbeschluss / Gemeindevertretung	
7. Berichterstattung über das Land an die EU	

In Bearbeitungsteil 1 sind auch in Runde 4 zunächst nach § 47c BImSchG **strategische Lärmkarten** anzufertigen. Zusätzlich werden auch **statistische Daten** zur Anzahl der vom Lärm betroffenen Personen in der jeweiligen Kommune aufbereitet. Das gilt für den Straßen- und Schienenverkehr ab einer bestimmten Belastung.

¹ Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI): LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung (19.09.2022)

² Ebenda, Kapitel 5.1

Strategische Lärmkarten

Die 34. BImSchV (Lärmkartierungsverordnung) legt das Verfahren fest, wie Lärmkarten zu erstellen sind und an die EU weitergeleitet werden. Gleichzeitig fordert die Verordnung, dass die Lärmkarten zur Unterrichtung der Öffentlichkeit in verständlicher Darstellung und leicht zugänglichen Formaten zu verbreiten sind. Aus diesem Grund werden die Lärmkarten des Straßenverkehrs der Öffentlichkeit und den Kommunen vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) über das Internet zur Verfügung gestellt. Die Bearbeitung des Schieneverkehrs inkl. der Erstellung der Lärmkarten hat das Eisenbahnbundesamt übernommen. Zum Abruf der Berechnungsergebnisse steht dort ebenfalls ein Internetportal zur Verfügung (<https://geoportal.eisenbahn-bundesamt.de>).

Statistische Daten

Mit der "Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (BEB)" ist die Zahl der lärmbelasteten Menschen sowie die lärmbelasteten Flächen und die Zahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser ermittelt worden, die zu den Lärmkarten abzugeben sind.

Dazu werden Statistiken ermittelt, die sich auf das von den Hauptverkehrsstraßen belastete Gebiet der jeweiligen Kommune beziehen. Die darin angegebenen Daten stellen alle fünf Jahre eine erneute Bestandsaufnahme der Lärmbelastung der Anwohner³ an Hauptverkehrsstraßen dar.

Die hier vorgestellte Untersuchung zeigt und bewertet die Ergebnisse der vom Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr NRW unter <https://www.umgebungs-laerm-kartierung.nrw.de/> veröffentlichten Lärmkarten für Hauptverkehrsstraßen und der statistischen Daten.

Auf der Basis der Karten und statistischen Daten sollen Maßnahmen zur Verbesserung der Lärmsituation erarbeitet werden, wenn bestimmte Schallbelastungen ermittelt wurden (§ 47d BImSchG). Für die Ermittlung von Maßnahmen zur Verbesserung der Lärmsituation an Hauptverkehrsstraßen ist die Kommune zuständig, für die Maßnahmen an den Hauptschiene Strecken des Bundes das Eisenbahnbundesamt.

³ Im Bericht wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit ausschließlich das generische Maskulinum verwendet. Es bezieht sich auf Personen jedwedes Geschlechts.

2 Grundlagen

2.1 Zuständige Behörden

In Nordrhein-Westfalen ist das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) für die Lärmkartierung von Hauptverkehrsstraßen zuständig.

Zur Unterstützung der Stadt betreibt das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr NRW eine Lärmdatenbank (<https://www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de/>). Hier werden die landesweit verfügbaren Geometrie- und Verkehrsdaten für die Lärmkartierung gespeichert und für den Abruf über das Internet bereitgestellt.

Auch die Ergebnisdaten werden dort gespeichert und können von den Bürgern über das Internet abgerufen werden.

Für die Lärmaktionsplanung inklusive der Interpretation der Ergebnisse ist die Stadt Paderborn zuständig.

Stadt Paderborn
Am Abdinghof 11
33098 Paderborn
Gemeindekennzahl: 05 7 74 032

Telefon: 05251 – 88 - 0
Fax: 05251 – 88- 2000
Homepage: www.paderborn.de
eMail: info@paderborn.de

2.2 Beschreibung der Umgebung

Paderborn ist die Kreisstadt des gleichnamigen Kreises Paderborn und liegt im östlichen Teil des Bundeslandes Nordrhein-Westfalens.

Im Norden grenzen Hövelhof und Bad Lippspringe, im Osten Altenbeken und Lichtenau, im Süden Borcheln und im Westen Salzkotten und Delbrück an Paderborn.

Die nächstgelegenen Großstädte sind im Nordwesten Bielefeld und Gütersloh, im Osten Göttingen, im Südosten Kassel und im Westen Hamm.

Die Stadt gliedert sich in die neun Stadtteile Kernstadt, Schloss Neuhaus, Elsen, Wewer, Sande, Marienloh, Dahl, Benhausen und Neuenbeken.

Am 31. Dezember 2022 lebten in Paderborn auf einer Fläche von circa 180 Quadratkilometern 156.870 Einwohner.

2.3 Eingangsdaten der Hauptverkehrsstraßen

Für die Berechnung der Lärmkarten auf Basis der 34. BImSchV wurden von der zuständigen Stelle (LANUV) nur die Hauptverkehrsstraßen (HVS) ausgewertet. Zu den HVS zählen nach Definition des §47b Nr.3 BImSchG die Autobahnen sowie die Bundes- und Landesstraßen. Auf einer HVS muss laut Definition auch in der vierten Runde eine Verkehrsbelastung von mindestens 3 Mio. Kfz pro Jahr vorherrschen, damit sie bei der Lärmkartierung berücksichtigt wird. Für die Berechnungen wurden die Verkehrsmengen aus 2015 für das Jahr 2019 hochgerechnet.

In Paderborn sind als HVS die in Anlage 6 benannten Straßen berücksichtigt worden.

2.4 Eingangsdaten der Hauptschienenstrecken

Zur Ermittlung der Schallauswirkungen, die durch bundeseigene Schienenstrecken erzeugt werden, hat das Eisenbahnbundesamt (EBA) vom Bund den Auftrag erhalten, schalltechnische Berechnungen durchzuführen und die Ergebnisse in Form von Isophonenkarten und Tabellen für jede betroffene Kommune zu veröffentlichen. Dabei werden für die Lärmaktionsplanung vom Eisenbahnbundesamt nur die Hauptschienenstrecken untersucht, auf denen mehr als 30.000 Zugbewegungen pro Jahr stattfinden.

Dabei sind in Paderborn die in Anlage 7a bis 7e aufgeführten Belastungsdaten der Strecke Hamm-Kassel berücksichtigt worden.

3 Rechtliche Einordnung

3.1 Hintergrund

Mit der Richtlinie 2002/49/EG⁴ des europäischen Parlaments (EU-Umgebungslärmrichtlinie) hat die Europäische Gemeinschaft ein gemeinsames Konzept zur Bewertung und Bekämpfung des Umgebungslärms erarbeitet. Als Ziel sind dort die Verhinderung, Minderung und Lärmvorbeugung des Umgebungslärms festgeschrieben. Die wesentlichen Aufgaben nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie sind die Ermittlung der Belastungen durch strategische Lärmkarten und die Verminderung und Vermeidung von Lärm durch Lärmaktionspläne.

Unter Umgebungslärm sind unerwünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien zu verstehen, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden. Dazu gehört der Lärm, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für industrielle Tätigkeiten ausgeht.⁵ Ziel des europäischen und nationalen Rechts ist die Erfassung und Darstellung größerer Lärmquellen in Lärmkarten sowie die Erstellung von Lärmaktionsplänen, deren Aussagen und Umsetzung zu einer Verminderung des Lärms beitragen sollen.

Der Aufbau dieses Lärmaktionsplanes orientiert sich an Anhang V „Mindestanforderungen für Aktionspläne nach Artikel 8“ der EU-Umgebungslärmrichtlinie.

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie ist durch Novellierung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes⁶ und durch die Verordnung über die Lärmkartierung in deutsches Recht umgesetzt worden.

Das „Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ ist vom Bundestag am 16. Juni 2005 verabschiedet worden. Es fügt in das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) einen sechsten Teil mit dem Titel „Lärminderungsplanung“ und die Paragraphen 47 a bis f ein. In der Lärmschutzpraxis werden die Begriffe Lärminderungsplanung und Lärmaktionsplanung häufig gleichbedeutend verwendet.

In der aktuellen Runde 4 der Lärmaktionsplanung sind die Berechnungs- und Bewertungsmethoden geändert worden. Die Berechnungsmethoden für den Umgebungslärm BUB⁷ und BEB⁸ sind für die Runden 1 bis 3 als vorläufige Fassungen verwendet worden.

Seit 2021 gelten die endgültigen Fassungen, die erstmals in Runde 4 angewendet werden und als gemeinsame Berechnungsmethode für alle EU-Staaten als CNOSSOS-DE zusammengefasst wurden.

⁴ RICHTLINIE 2002/49/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, ABl. EU Nr. 189, S. 12.

⁵ Begriffsbestimmung entsprechend Art. 3 a Richtlinie 2002/49/EG bzw. § 47 b Ziff. 1 BImSchG

⁶ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)

⁷ BUB: Berechnungsmethode für Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenweg, Industrie und Gewerbe)

⁸ BEB: Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm

Wesentliche Änderungen bei der BUB (Eingangsdaten)

- Zuschläge für Kreisverkehre und Kreuzungen mit Lichtsignalanlagen
- Detaillierte Aufteilung der Lkw-Anteile in leichte und schwere Lkw
- Detailliertere Korrekturfaktoren für Straßenbeläge

Wesentliche Änderungen bei der BEB (Auswertung der betroffenen Anwohner)

- Es wird nur noch die lauteste Hälfte der Fassadenpunkte eines Gebäudes bei der Ermittlung der betroffenen Anwohner herangezogen (Medianwert, vgl. Abbildung 1)

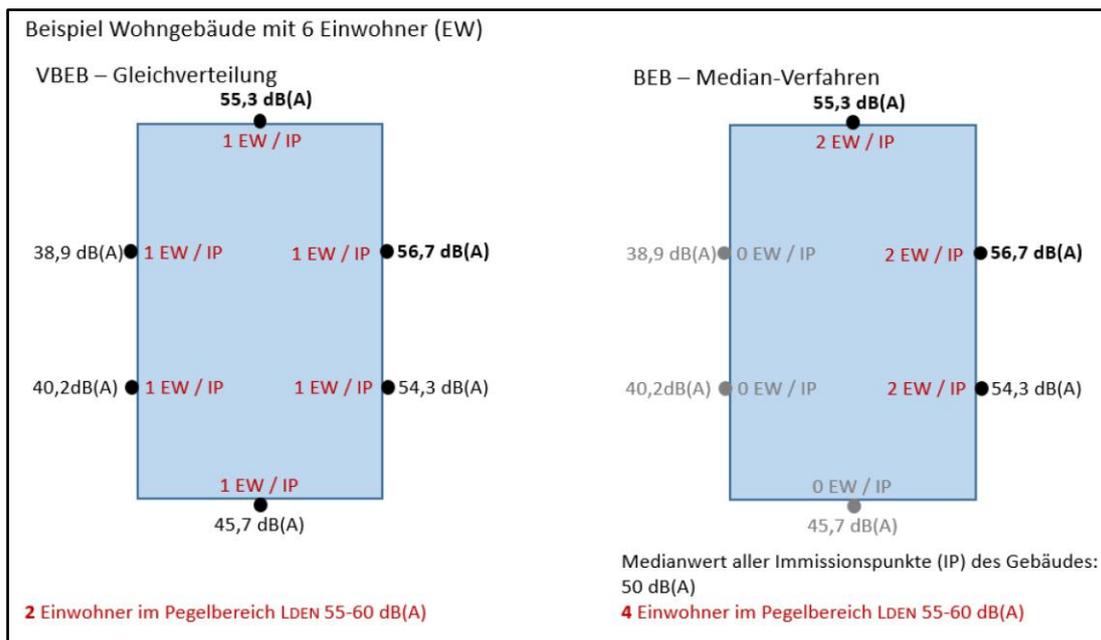


Abbildung 1: Gegenüberstellung VBEB (Runden 1-3) und BEB (Runde 4)⁹

Auswirkungen:

Ein Vergleich der Lärmkarten aus Runde 3 mit Runde 4 ist aufgrund der oben benannten Änderungen nicht oder kaum möglich. Aufgrund der Änderungen in der Berechnungsmethode, fällt die Anzahl der Betroffenen in Runde 4 fällt größer aus als in Runde 3 (vgl. Abbildung 1).

In der statistischen Auswertung werden neue gesundheitliche Auswirkungen erfasst. Dazu gehören die Angaben der

- Stark belästigten Personen,
- Stark schlafgestörten Personen und
- Personen mit ischämischen Herzkrankheiten (Sauerstoff-Unterversorgung des Herzens).

⁹ Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz
FAQ zur EU-Umgebungsärmkartierung 2022 in Niedersachsen, V 4.1

3.2 Geltende Grenzwerte

Die Grundlage von Lärmaktionsplänen bilden Lärmkarten, die gemäß § 47c BImSchG erstellt werden. Sie erfassen bestimmte Lärmquellen in dem betrachteten Gebiet, welche Lärmbelastungen von ihnen ausgehen und wie viele Menschen davon betroffen sind, und machen damit die Lärmprobleme und negativen Lärmauswirkungen sichtbar.

Die Festlegung von Maßnahmen sollte zwar gemäß § 47 d Abs. 1 BImSchG bei der Überschreitung "relevanter Grenzwerte" in den Aktionsplänen erfolgen, jedoch mangelt es bislang sowohl von europäischer Seite als auch von der Seite des Bundes an einer Festlegung verbindlicher Grenzwerte für den Gesundheitsschutz.

Das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr empfiehlt daher den Kommunen, ihre Entscheidung über die Notwendigkeit der Diskussion von Maßnahmen innerhalb eines Lärmaktionsplanes an einem Auslösekriterium zu prüfen.

Als Auslösewert wird ein Mittelungspegel L_{den} (gewichteter Lärmpegel day/evening/night) von 70 dB(A) bzw. L_{night} von 60 dB(A) für Hauptverkehrsstraßen empfohlen.¹⁰ Die Grenz- und Richtwerte, die für Planungen nach deutschem Recht gelten, können für eine Bewertung der Lärmsituation nur zur Orientierung herangezogen werden. Sie beruhen auf anderen Ermittlungsverfahren als die strategischen Lärmkarten und sind daher nicht direkt vergleichbar mit den dort als L_{den} und L_{night} dargestellten Werten.

Bei der Festlegung von Maßnahmen aus dem Lärmaktionsplan ist generell zu beachten, dass im deutschen Recht die Beurteilungspegel L_rT (Tag) und L_rN (Nacht) bezogen auf 16 bzw. 8 Stunden bei der Durchsetzung von Maßnahmen maßgeblich sind, während sich die für den Umgebungslärm definierten Lärmindizes L_{den} und L_{night} auf 24 bzw. 8 Stunden beziehen.

Die Tabelle 1 zeigt die nationalen Grenz- und Richtwerte.

¹⁰ RdErl. d. Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr NRW (vormals Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz) - V-5 - 8820.4.1

Tabelle 1: Übersicht der nationalen Immissionsgrenz- und -richtwerte im Bereich des Lärmschutzes

Geltungsbereich	Grenzwerte für Neubau oder wesentliche Änderung von Straßen- und Schienenwegen (Lärmvorsorge) ²⁴	Auslösewerte für die Lärmsanierung an Straßen in Baulast des Bundes ²⁵ sowie an Schienenwegen des Bundes ²⁶	Richtwerte für straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen ²⁷	Immissionsrichtwerte zur Beurteilung von industriellen Anlagen ²⁸
	Tag / Nacht [dB(A)]	Tag / Nacht [dB(A)]	Tag / Nacht [dB(A)]	Tag / Nacht [dB(A)]
Krankenhäuser, Schulen	57/47	64/54	70/60	45/35 (für Krankenhäuser)
Reines (WR) und Allgemeines Wohngebiet (WA)	59/49	64/54	70/60	50/35 (WR) 55/40 (WA)
Dorf-/Kern-/Mischgebiet	64/54	66/56	72/62	60/45
Urbanes Gebiet	64/54	-	-	63/45
Gewerbegebiet	69/59	72/62	75/65	65/50

²⁴ Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036)

²⁵ Erläuterungen zum Bundeshaushaltsplan Epl 12 Kapitel 1201 und 12 Titel 891 05 Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97, VkB1 1997 S. 434; 04.08.2006 S. 665

²⁶ Erläuterungen zum Bundeshaushaltsplan Epl 12 Kapitel 1202 Titel 891 05

²⁷ Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23.11. 2007

²⁸ Die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) konkretisiert für die im Rahmen der Lärmaktionsplanung zu betrachtenden IE-Anlagen in Ballungsräumen die in der Nachbarschaft maximal zulässige Höhe der Geräuscheinwirkung.

4 Ergebnisse der Lärmkartierung

4.1 Hauptverkehrsstraßen

Die Lärmkarten wurden vom Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr NRW im Internet unter <https://www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de/> veröffentlicht. Das gilt ebenso für die nachfolgenden statistischen Daten der Stadt Paderborn. Der rot umrandete Bereich zeigt die Überschreitungen der Auslöswerte für L_{den} und L_{night} entsprechend Kapitel 3.2.

Die nachfolgenden Kennzahlen sind ein Auszug aus der Anlage 1, die vom Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr NRW zur Verfügung gestellt wurden.

Einwirkung von **Straßenverkehrslärm**, der von Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen (Hauptverkehrsstraßen) mit mehr als 3 Millionen Kfz/Jahr ausgeht:

Geschätzte Gesamtzahl der lärmelasteten Personen in der Stadt Paderborn:

LDEN dB(A):	ab 55 bis 59	ab 60 bis 64	ab 65 bis 69	ab 70 bis 74	ab 75
	11873	4717	2075	882	125
LNight dB(A):	ab 50 bis 54	ab 55 bis 59	ab 60 bis 64	ab 65 bis 69	ab 70
	7067	2685	1006	99	0

Gesamtfläche der lärmelasteten Gebiete in der Stadt Paderborn:

LDEN dB(A):	ab 55	ab 65	ab 75
Größe in km ²	53,69	14,87	2,81

Geschätzte Gesamtzahl der lärmelasteten Wohnungen, Schulgebäude und Krankenhausgebäude in der Stadt Paderborn:

LDEN dB(A):	ab 55	ab 65	ab 75
Wohnungen	9366	1467	59
Schulgebäude	86	5	0
Krankenhausgebäude	0	0	0

Gesundheitliche Auswirkungen:

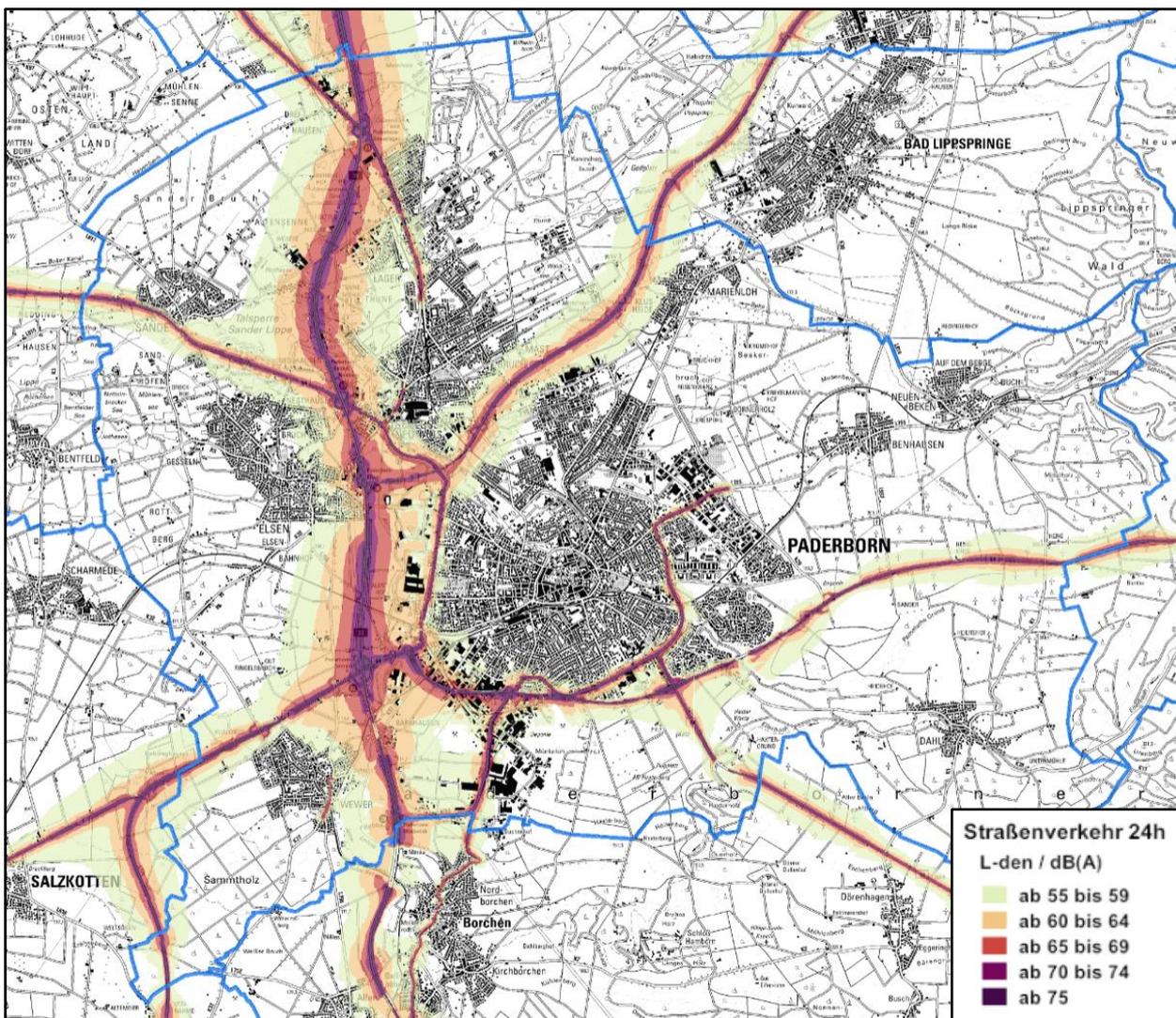
Anzahl Fälle starker Belästigung: 3.109

Anzahl Fälle starker Schlafstörung: 656

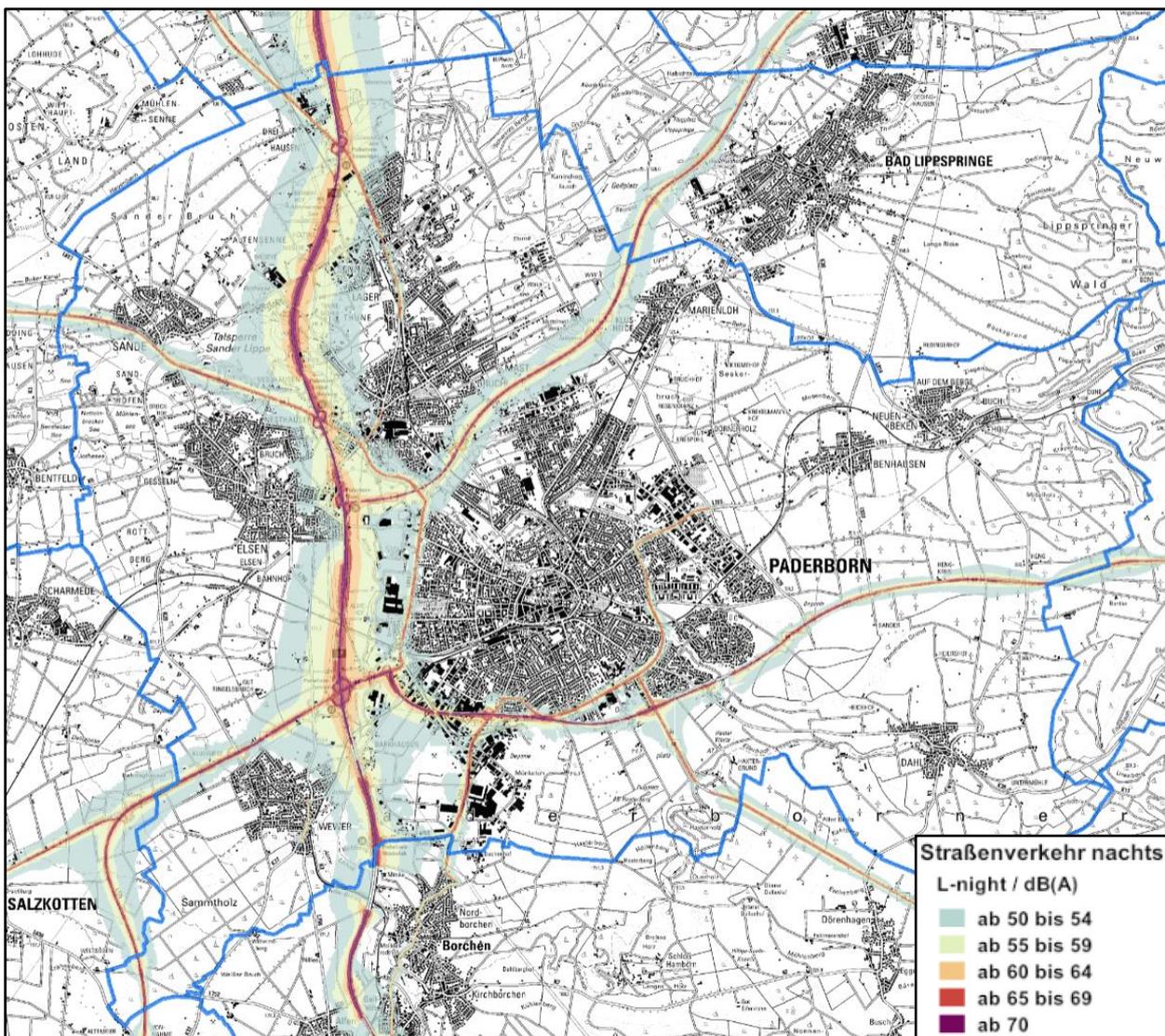
Anzahl der Fälle für ischämische Herzkrankheiten: 6

Hinweis:

Die drei Kennziffern wurden auf der Basis statistischer Werte anhand der geschätzten Gesamtzahl der lärmelasteten Personen vom LANUV errechnet. Es wurden von der zuständigen Behörde keine realen Personen befragt oder ermittelt.



Karte 1: Isophonenkarte Tag L_{den} Stadtgebiet Paderborn, genordet, ohne Maßstab (Auszug aus Anlage 2)



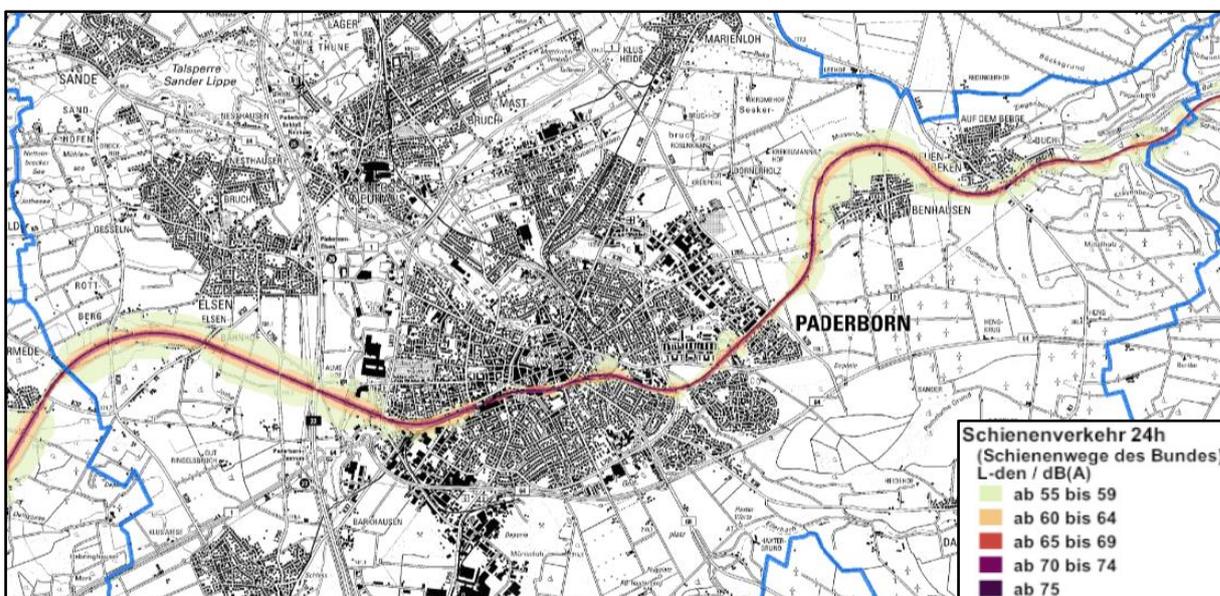
Karte 2: Isophonenkarte Nacht L_{night} Stadtgebiet Paderborn, genordet, ohne Maßstab (Auszug aus Anlage 3)

4.2 Hauptschienenstrecken

Die Sichtung der Berechnungsergebnisse zeigt eine Verlärmung im Stadtgebiet von Paderborn durch die Schienenstrecke. Hinzu kommen diverse Wohngebäude entlang der Schienenstrecke im Außenbereich. Insgesamt ist der nachfolgenden Statistik zu entnehmen, dass circa 3.000 Bürger in Paderborn innerhalb von 24 Stunden (L_{den}) mit Pegeln über 55 dB(A) und circa 5.400 Bürger mit Pegeln über 45 dB(A) in der Nacht vom Schienenverkehr betroffen sind. Von einer Überschreitung der Auslöswerte von 70/60 dB(A) sind 100 Bürger am Tag und circa 480 Bürger in der Nacht betroffen.

 GeoPortal.EBA	
Gemeindestatistik (ULR)	
Gemeinde:	Paderborn
AGS:	05774032
Geschätzte Zahl der von Umgebungslärm in ihren Wohnungen belasteten Menschen (gemäß BEB) sowie kommunale Lärmkennziffer	
Tag-Abend-Nacht-Lärmindex (L_{DEN})	
ab 55 dB(A) bis 59 dB(A)	1.390
ab 60 dB(A) bis 64 dB(A)	930
ab 65 dB(A) bis 69 dB(A)	590
ab 70 dB(A) bis 75 dB(A)	90
ab 75 dB(A)	< 10
L_{DEN} Lärmkennziffer	17.863
Anmerkung: Bei den Angaben zu L_{DEN} handelt es sich um ganzzahlig gerundete Werte.	
Nacht-Lärmindex (L_{Night})	
(ab 45 dB(A) bis 49 dB(A))	2.900
ab 50 dB(A) bis 54 dB(A)	1.190
ab 55 dB(A) bis 59 dB(A)	840
ab 60 dB(A) bis 64 dB(A)	460
ab 65 dB(A) bis 69 dB(A)	20
ab 70 dB(A)	0
L_{Night} Lärmkennziffer	26.711
Anmerkung: Bei den Angaben zu L_{Night} handelt es sich um ganzzahlig gerundete Werte.	
Geschätzte Zahl der Fälle gesundheitsschädlicher Auswirkungen und Belästigungen	
Fälle starker Belästigung L_{DEN}	578
Fälle starker Schlafstörung L_{Night}	301
Von Umgebungslärm belastete Fläche und geschätzte Zahl der Wohnungen, Schul- und Krankenhausbauwerke L_{DEN}	
Belastete Flächen in km²	
über 55 dB(A)	8,06
über 65 dB(A)	1,63
über 75 dB(A)	0,03
Belastete Wohnungen	
über 55 dB(A)	1.430
über 65 dB(A)	320
über 75 dB(A)	< 10
Belastete Schulen	
über 55 dB(A)	10
über 65 dB(A)	0
über 75 dB(A)	0
Belastete Krankenhäuser	
über 55 dB(A)	1
über 65 dB(A)	1
über 75 dB(A)	0
Anmerkung: Bei der Auswertung der betroffenen Schulen und Krankenhäuser sind alle Einzelgebäude betrachtet worden. Bei Schulkomplexen aus beispielsweise drei Gebäuden sind somit drei Schulgebäude in die Auswertung genommen worden.	

Die nachfolgenden Karten 3 und 4 zeigen die flächenhafte Darstellung der Schallausbreitung. Die Ergebnisse der Berechnung sind unter folgendem Link veröffentlicht worden:
<https://geoportal.eisenbahn-bundesamt.de>

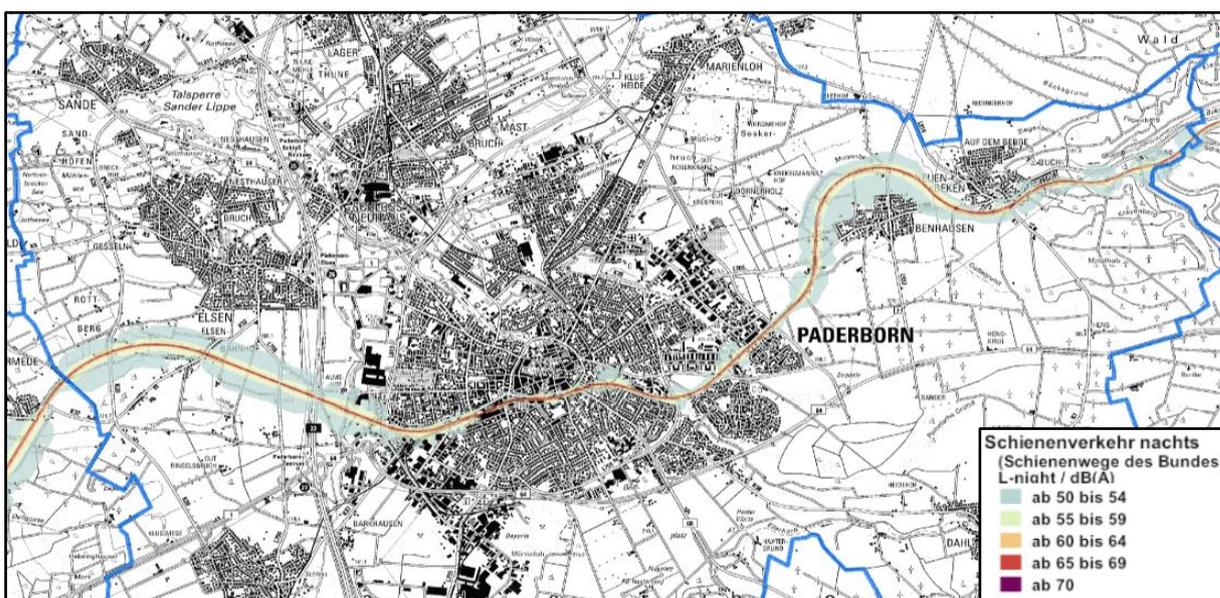


Karte 3: Isochronenkarte Schiene Tag L_{den} , genordet, ohne Maßstab (Auszug aus Anlage 4)

Der Lärmaktionsplan mit der Diskussion von Lärmschutzmaßnahmen wird von Eisenbahnbundesamt aufgestellt. Die Auswertung und Beurteilung nimmt das Eisenbahnbundesamt vor.

Die Stadt Paderborn hat darauf keinen direkten Einfluss. Sie wird aber bei der Aufstellung des Lärmaktionsplanes „Schiene“ und bei der Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen beteiligt.

Alle Karten sind in der Anlage einzeln hinterlegt.



Karte 4: Isochronenkarte Schiene Nacht L_{night} , genordet, ohne Maßstab (Auszug aus Anlage 5)

5 Bewertung der Lärmsituation Straße

Der Lärmaktionsplan ist ein Instrument zur Darstellung von Lärmproblemen und deren Management. Dabei sollen vorrangig Straßenabschnitte identifiziert werden, die hohen und sehr hohen Schallpegeln ausgesetzt sind und an denen viele Anwohner gemeldet sind.

Die Landesregierung hat für die Diskussion von Maßnahmen innerhalb der Lärmaktionsplanung empfohlen, dass die Auslösewerte von 70/60 dB(A) Tag/Nacht erreicht sein sollten. Die Stadt Paderborn folgt dieser Empfehlung.

Die Ergebnisse der Lärmkartierung zeigen gegenüber der Runde 3 eine deutlich höhere Betroffenheit der Bürgerinnen und Bürger durch den Verkehrslärm, der von den untersuchten Hauptverkehrsstraßen ausgeht, da sich die Berechnungsmethodik verändert hat (vgl. Kapitel 3.1).

Anhand der Berechnungen des LANUV ist festgestellt worden, dass insgesamt circa 18.700 Einwohner zwischen 55 und 70 dB(A) ganztägig und nachts circa 9.800 Einwohner zwischen 50 und 60 dB(A) betroffen sind. Die vom Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr NRW empfohlenen Auslösewerte von 70/60 dB(A) werden für 1.007 Personen ganztags und 1.105 Personen nachts überschritten.

Die Belastungen beziehen sich auf die Außenseite der Fassade, die Anzahl der Personen ist gemittelt und wurde nach der Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastenzahlen durch Umgebungslärm (BEB) berechnet. Folgende Lärmbelastungen sind im Stadtgebiet ermittelt worden, die von den Hauptverkehrsstraßen ausgehen:

1.007 Einwohner sind ganztägig sehr hohen Belastungen (ab 70 dB(A)) ausgesetzt und 1.105 Einwohner sind in der Nacht sehr hohen Belastungen (ab 60 dB(A)) ausgesetzt.

2.075 Einwohner sind ganztägig hohen Belastungen (65 bis 69 dB(A)) ausgesetzt und 2.685 Einwohner sind in der Nacht hohen Belastungen (55 bis 59 dB(A)) ausgesetzt.

4.717 Einwohner sind ganztägig Belästigungen (60 bis 64 dB(A)) ausgesetzt und 7.067 Einwohner sind in der Nacht Belästigungen (50 bis 54 dB(A)) ausgesetzt.

Es ist davon auszugehen, dass die Einwohner, die in der Nacht einer Belastung ausgesetzt sind, auch am Tag belastet werden. Die Einwohnerzahlen tags und nachts dürfen somit nicht addiert werden.

Für eine Bewertung der Lärmsituation können die Angaben in den vorhandenen Regelwerken zur Orientierung herangezogen werden. Ein gesetzlicher Anspruch für die belasteten Einwohner auf Lärmminde- rung allein aus der strategischen Lärmkartierung besteht nicht. Dazu muss eine Zusatzberechnung nach deutschen Richtlinien durchgeführt werden, bei dem der Nachweis zur Überschreitung der deutschen Richtwerte erbracht werden muss. Anschließend erfolgt eine Abwägung mit weiteren Aspekten.

Nach deutschen Regelwerken werden die Wohngebäude unabhängig von der Anzahl der Bewohner be- wertet. Daher werden hier die Wohngebäude aufgeführt.

Die Wohngebäude, bei denen die in Runde 4 benannten Auslösewerte von 70/60 dB(A) überschritten werden, sind in Tabelle 2 zusammengefasst worden. Insgesamt sind circa 355 Gebäuden mit einer Über- schreitung identifiziert worden.

Tabelle 2: Anzahl der betroffenen Wohngebäude (> 70/60 dB(A)) an Hauptverkehrsstraßen

Abschnitt (AS=Anschlussstelle)	Anzahl Gebäude (gerundet)
A 33 (Nördliche Stadtgrenze bis AS Paderborn-Sennelager)	5
A 33 (AS Paderborn-Sennelager bis AS Paderborn-Schloß Neuhaus)	25
A 33 (AS Paderborn-Schloß Neuhaus bis AS Paderborn-Elsen)	55
A 33 (AS Paderborn-Elsen bis AS Paderborn-Zentrum)	10
A 33 (AS Paderborn-Zentrum bis AS Paderborn-Mönkeloh)	0
B 1 Salzkottener Straße (Westliche Stadtgrenze bis AS Paderborn-Zentrum)	0
B 1 (AS Paderborn-Elsen bis AS Dubelohstraße)	0
B 1 (AS Dubelohstraße bis AS K 29 Diebesweg)	5
B 1 (K 29 Diebesweg bis nördliche Stadtgrenze)	0
B 64 Münsterstraße (Westliche Stadtgrenze bis L 813 Sennelagerstraße)	5
B 64 Münsterstraße (L 813 Sennelagerstraße bis Paderborn-Schloss Neuhaus)	10
B 64 Salzkottener Straße (AS Paderborn-Zentrum bis AS L 813 Heinz-Nixdorf-Ring)	0
B 64 (AS L 813 Heinz-Nixdorf-Ring bis AS L 755 Borchener Straße)	5
B 64 (AS L 755 Borchener Straße bis B 68 Warburger Straße)	0
B 64 (B 68 Warburger Straße bis L 937 Im Knick)	0
B 64 (L 937 Im Knick bis K 1 Am Henkelberge)	0
B 64 (K 1 Am Henkelberge bis östliche Stadtgrenze)	0
B 68 (AS B 64 bis südliche Stadtgrenze)	0
L 756 Bielefelder Straße (Nördliche Stadtgrenze bis Dubelohstraße)	60
L 756 Residenzstraße (L 813 Münsterstraße bis Fabriciusstraße)	35
L 756 Alter Hellweg (Kleestraße bis Kreisverkehr)	20
L 813 Münsterstraße (AS Paderborn-Schloß Neuhaus bis Wilhelmshöhe)	30
L 813 Heinz-Nixdorf-Ring (Wilhelmshöhe bis Goerdelerstraße)	10
L 813 Heinz-Nixdorf-Ring (Goerdelerstraße bis B 64 Salzkottener Straße)	0
L 813 Warburger Straße (AS 64 bis Südring)	0
L 755 Borchener Straße (AS Paderborn-Mönkeloh bis L 755 Paderborner Straße)	0
L 755 Borchener Straße (L 755 Borchener Straße bis südliche Stadtgrenze)	0
L 755 Borchener Straße (L 755 Paderborner Straße bis AS B 64)	0
L 755 Borchener Straße (AS B 64 bis Breslauer Straße)	10
L 755 Giselastraße/Südring (Breslauer Straße bis L 813 Warburger Straße)	40
L 755 Ludwigsfelder Ring/Berliner Ring (L 813 Warburger Straße bis Benhauser Straße)	20
L 755 Benhauser Straße (Berliner Ring bis K 29 George Marshall-Ring)	10
L 776 (Nördliche bis südliche Stadtgrenze)	0
Summe	355

6 Ruhige Gebiete

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie verlangt die Diskussion von sogenannten ruhigen Gebieten. Ruhige Gebiete sind nach § 47d Abs. 2 BImSchG Bereiche und Regionen, die vor einer Zunahme von Lärm zu schützen sind. Der Gesetzgeber liefert für die Festlegung ruhiger Gebiete aber keine konkreten Anhaltspunkte. Die Ausweisung von ruhigen Gebieten ist aber hauptsächlich für Ballungsräume wichtig, da die Wege vom Zentrum an den Stadtrand zur Erholung deutlich länger sind als in Kleinstädten oder Gemeinden.

Hinweis: Die Stadt Paderborn ist kein Ballungsraum i.S.d. § 47b Nr. 2 BImSchG!

Die Stadt Paderborn hält sich bei der Lärmaktionsplanung an die gesetzlichen Forderungen und berücksichtigt die ergänzenden Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI). Auf dieser Basis werden dementsprechend die hierfür maßgeblichen Abschnitte der Hauptverkehrsstraßen (siehe Übersicht über die Schallquellen in Anlage 6) in Paderborn in die Lärmkartierung einbezogen, für die das Auslösekriterium von mehr als 3 Mio. Kfz im Jahr vorliegt. Kreis- oder Stadtstraßen sind dementsprechend nicht erfasst worden, so dass kein flächendeckendes Bild der Lärmbelastung durch den Straßenverkehr erstellt werden konnte. Voraussetzung für eine belastbare Prüfung von ruhigen Gebieten im Sinne der EU-Umgebungslärmrichtlinie wäre allerdings eine derartige flächendeckende Datengrundlage, die nur unter erheblichem zeitlichem und finanziellem Aufwand zu ermitteln wäre.

Der Lärmaktionsplan der Runde 3 (vormals Stufe 3) gibt Empfehlungen für die Ausweisung von Ruhigen Gebieten, die in Runde 4 fortgeschrieben werden:

- das Paderquellgebiet und die Paderauen entlang der Pader
- das Naturschutzgebiet Gottegrund
- Bereiche des Naturschutzgebietes Krumme Grund
- der zentrale Bereich des Forst Samtholz Wewer
- Bereiche der Lippeniederung bei Sande (NSG)
- Bereiche des Paderborner Stadtwaldes mit den Waldgebieten Haxterholz, Wilhelmsberg in Schloss Neuhaus, Habichtsee in Schloss Neuhaus und dem Waldgebiet in Neuenbeken

Der Lärmaktionsplan der Runde 3 sieht auch innerstädtische Erholungsflächen vor. Bei innerstädtische Erholungsflächen handelt es sich um Gebiete, die relativ zur Umgebung geringe Lärmpegel aufweisen, über eine hohe Aufenthaltsfunktion verfügen und in fußläufiger Entfernung zu Wohnstandorten liegen. Gebiete werden in der Paderborner Lärmaktionsplanung (Runde 3) dann als Erholungsflächen angesehen, wenn diese über eine ausreichende Größe verfügen um in ihrer Kernfläche einen um mindestens 6 dB(A) verminderten Lärmpegel als in ihrer Peripherie zu ermöglichen.

Dazu gehören:

- der Bürgerpark in der Südstadt an der Borchener Straße
- das Gelände um die Fischteiche
- der Riemekepark
- der Niesenteich Park
- der Schloss- und Auenpark
- der Lippesee zwischen Schloß Neuhaus und Sande
- der Grünzug Goldgrund

Die genaue Lage der „ruhigen Gebiete“ und „innerstädtischen Erholungsflächen“ kann nachfolgend der Abbildung 2 entnommen werden.

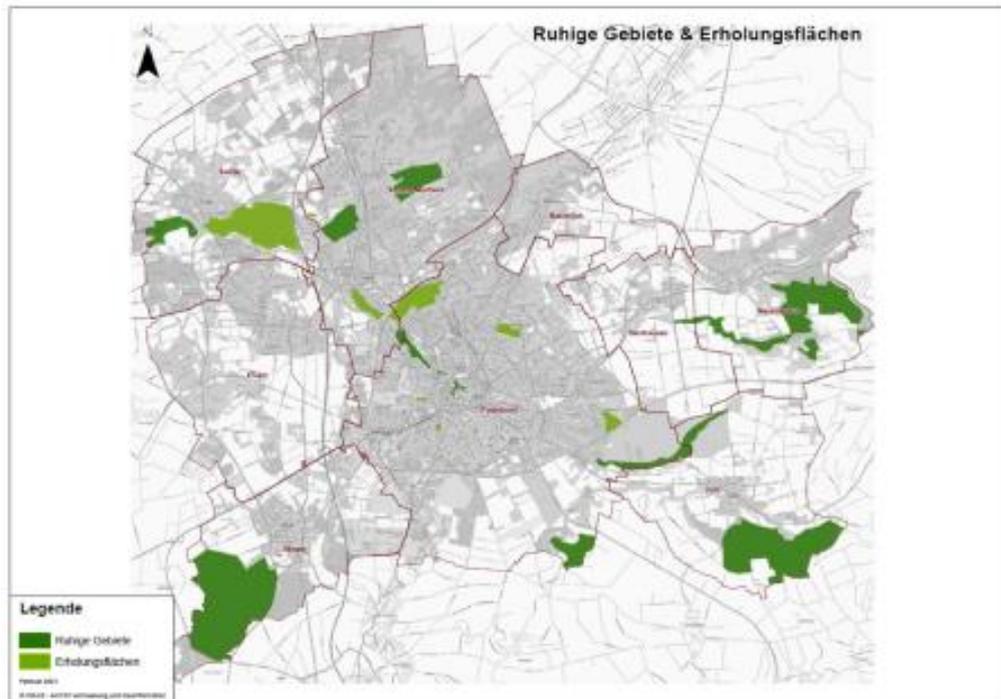


Abbildung 2: Ruhige Gebiete und innerstädtische Erholungsflächen in Paderborn

Hinweise zum Schutz und Erhalt der ruhigen Gebiete können dem Lärmaktionsplan der Runde 3 entnommen werden.

7 Mitwirkung der Öffentlichkeit

7.1 Vorgehen

Gemäß § 47d Abs. 3 BImSchG i.V.m. Nr. 5.2 der LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung ist die Öffentlichkeit sowie die Träger öffentlicher Belange an der Lärmaktionsplanung zu beteiligen. Der konkrete Verfahrensablauf ist im sechsten Teil des BImSchG nicht abschließend definiert. Grundsätzlich soll es jedoch die Möglichkeit geben, dass die Öffentlichkeit zu Vorschlägen angehört wird und rechtzeitig und effektiv an der Ausarbeitung und Überprüfung des Lärmaktionsplans mitwirken kann. Die Ergebnisse der Mitwirkung sollen berücksichtigt und die Öffentlichkeit über die getroffenen Entscheidungen informiert werden. Darüber hinaus stellen die LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung klar, dass die Beteiligung über die Anhörung i.S.d. § 73 des Verwaltungsverfahrensgesetz NRW hinausgeht. Auch definieren die LAI-Hinweise einen zweistufigen Beteiligungsprozess als den Regelfall. Die Stadt Paderborn hat sich an diesen Regelfall orientiert und entsprechend einen zweistufigen Beteiligungsprozess durchgeführt.

7.2 Frühzeitige Beteiligung (Ergebnisse der Lärmkartierung, Phase I)

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit (Phase I) erfolgte in der Zeit vom 01.03.2024 - einschließlich 17.03.2024. In diesem Zeitraum hatte die Öffentlichkeit die Möglichkeit an der Ausarbeitung des Lärmaktionsplans mitzuwirken sowie Anregungen und Hinweise zur Lärmaktionsplanung vorzubringen. Hierzu nutzte die Stadt Paderborn das Fachportal des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen. Über Pressemitteilung, Homepage der Stadt Paderborn und „mein DigiPort“ wurde die Öffentlichkeit über die Möglichkeit der Beteiligung informiert.

Bei der frühzeitigen Beteiligung sind 43 Eingaben aus der Bürgerschaft eingegangen. Alle Eingaben sind in Anlage 8 hinterlegt.

Dazu zunächst folgende allgemeinen Hinweise und Erklärungen:

Mehrere Eingaben beziehen sich nicht auf die kartierten Hauptverkehrsstraßen. Es werden aber auch in Runde 4 der Lärmaktionsplanung ausschließlich die Hauptverkehrsstraßen berücksichtigt, die eine Verkehrsbelastung von mehr als 3 Mio. Kfz pro Jahr aufweisen.

Es wurde bundesweit einheitlich mit den hochgerechneten Verkehrsbelastungen für das Jahr 2019 gerechnet. Die Lärmkarten L_{den} und L_{night} basieren auf den beschriebenen Verkehrsdaten und sind nach Aussage der zuständigen Landesbehörde (LANUV) korrekt. Windrichtungen werden bei der Berechnung nicht ortsspezifisch hinterlegt, da eine gleichmäßige Ausbreitung von den Straßenlärmquellen in alle Richtungen als Worst-Case mit Wind simuliert wird.

Laufende Planungsverfahren werden in der Lärmkartierung nicht berücksichtigt.

Gewerbliche Anlagen sind nicht Gegenstand in der Lärmaktionsplanung außerhalb von Ballungsräumen.

Nachbarschaftslärm und Ordnungswidrigkeiten der Pkw- oder Motorradfahrer werden in der Lärmaktionsplanung nicht berücksichtigt, da für diese Art von Störungen keine Planung vorgenommen werden kann. Dementsprechend werden auch keine Gesamtlärberechnungen durchgeführt.

Alle Anregungen, die sich nicht direkt auf die untersuchten Hauptverkehrsstraßen beziehen, werden von der Stadtverwaltung gesondert geprüft.

Von den 43 Eingaben betreffen 23 Eingaben die in der Lärmkartierung berücksichtigten Hauptverkehrsstraßen.

Die Eingaben teilen sich wie folgt auf die kartierten Hauptverkehrsstraßen auf:

1. A 33: 2 Eingaben
2. B 1: 1 Eingabe
3. B 64: 5 Eingaben
4. L 755: 3 Eingaben
5. L 756: 10 Eingaben
6. L 813: 2 Eingaben

Konkrete Anregungen aus der Bürgerschaft zu den Lärmauswirkungen der untersuchten Hauptverkehrsstraßen:

1. **Bau bzw. Erhöhung von Lärmschutzwänden,**
2. **Einsatz von Flüster- bzw. lärmindernden Asphalt,**
3. **Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten**

Stellungnahme:

Die Anregungen tragen grundsätzlich zu einer Reduzierung der Lärmpegel bei und werden in den nachfolgenden Kapiteln berücksichtigt. Die Vorschläge lassen sich grundsätzlich in zwei Kategorien einteilen:

Bauliche Maßnahmen

Bauliche Maßnahmen werden in der Lärmvorsorge (bei der Planung von neuen Baugebieten) und bei der Lärmsanierung (Maßnahmen für bestehende Gebäude) unterteilt. An den Hauptverkehrsstraßen gelten die Auslösewerte der Tabelle 1, Spalte 3 (Kap. 3.2). Diese Werte müssen überschritten werden, damit eine Lärmsanierung in Frage kommt. Wenn Erhaltungsmaßnahmen vom Straßenbaulastträger durchgeführt werden, können gleichzeitig auch lärmindernde Fahrbahnoberflächen eingesetzt werden.

Planerische Maßnahmen

Zu den planerischen Maßnahmen zählen beispielsweise Temporeduzierungen. Um planerische Maßnahmen anzuordnen, müssen an einer ausreichenden Anzahl von Wohngebäuden die Richtwerte der Lärm-schutz-Richtlinien-StV (siehe Tabelle 1, Spalte 4) überschritten werden. Zur Wirksamkeit der Maßnahmen sind Einzelnachweise auf der Basis aktueller Verkehrsdaten erforderlich.

7.3 Beteiligung zum Entwurf des LAP

Wird nachgetragen, sobald Eingaben aus der zweiten Beteiligungsrunde vorliegen

8 Berücksichtigung vorhandener Planungen

Die Richtlinie zur Lärmaktionsplanung sieht die Berücksichtigung vorhandener Maßnahmen in der Stadt- und Verkehrsplanung vor, denn verschiedene Planungen haben neben ihrem eigentlichen Ziel auch Auswirkungen auf die Lärmbelastung der Umgebung.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die mögliche Verzahnung der Lärmaktionsplanung mit anderen Fachplanungen.

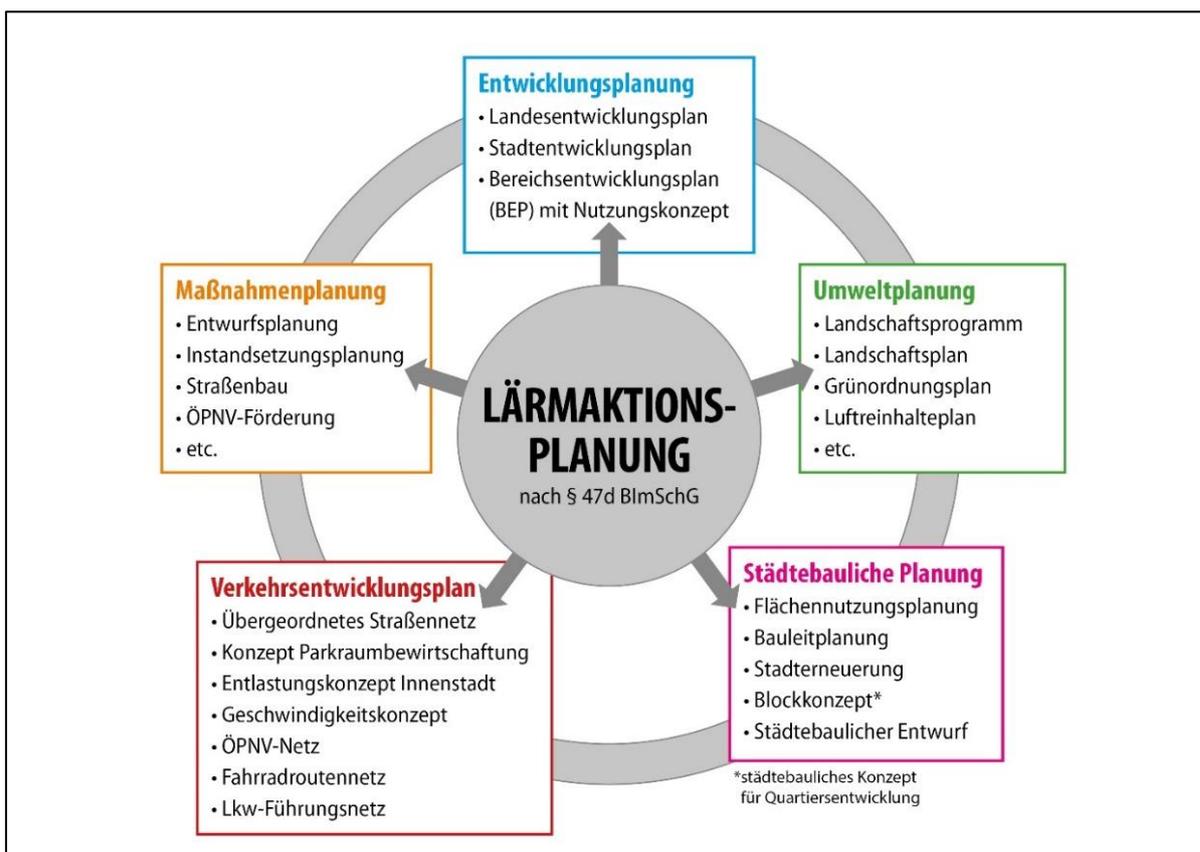


Abbildung 3: Integration der Lärmaktionsplanung in andere raumbezogene Planungen¹¹

Die Stadt Paderborn sieht unter anderem die Förderung des Umweltverbundes vor.

Dazu gehören insbesondere folgende Projekte:

- IMOK (Integriertes Mobilitätskonzept): Grundsätze wurden im Juni 2022 vom Rat beschlossen ([Integriertes Mobilitätskonzept \(IMOK\) | Die Stadt Paderborn](#); [IMOK Paderborn: Aktuelles \(imok-paderborn.de\)](#))

¹¹ Länderausschuss für Immissionsschutz: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung (2012)

- Nahmobilitätskonzept: ist derzeit in Bearbeitung, Zwischenstand von Fuß- und Radwegenetz ([Nahmobilitätskonzept | Die Stadt Paderborn](#)); spezielle Untersuchung einer Radverbindung zwischen Schloß Neuhaus und Innenstadt über Schloßstraße/ Fürstenallee
- ISEK Schloß Neuhaus: ggf. Überplanung Parkplatz Am Schloßgarten ([ISEK Schloß Neuhaus | Die Stadt Paderborn](#))
- Zukunftsnetz PaderSprinter: ist am 24. März 2024 an den Start gegangen (bessere Netzabdeckung, Taktverdichtung, Angebotserweiterung) mit [Fahrplanwechsel am 24.03.2024 \(fahrplanwechsel24.de\)](#) und Umstellung der Busflotte auf eine neue Antriebstechnologie
- Verkehrsversuch Tempo 30 Von-Ketteler-Straße in Elsen: wg. Unfallhäufungslinie, Tempo 30 von 7-19 Uhr, zwischen Gunnestraße und Alisostraße, im Dezember 2023 gestartet, gilt für 1 Jahr
- Schulwegeplanung in Schloß Neuhaus: läuft derzeit, umfasst folgende Schulen: Gymnasium, Realschule, Sertürnerschule (Förderschule), Heinrich-Bonhoeffer-Schule (Grundschule)
- Schulwegeplanung in der Innenstadt: soll im Sommer 2024 starten, umfasst folgende Schulen: Reismann, Pelizaeus, Theodorianum
- Schulwegeplanung an den Schulen St. Michael erfolgte im Sommer 2020

9 Lärmerzeugende Faktoren im Straßenverkehr

9.1 Verkehrsmenge und Zusammensetzung

Der Lärmberechnung liegen verschiedene Faktoren des Straßenverkehrs zu Grunde. Grundsätzlich sind zunächst die Verkehrsmenge und die Zusammensetzung des Verkehrs ausschlaggebend für die Lärmbelastung.

Dabei gelten folgende Grundsätze:

- Eine Verdoppelung oder Halbierung der Verkehrsmenge bei gleichbleibender Verkehrszusammensetzung bewirkt eine Veränderung um ± 3 dB(A).
- Eine Verzehnfachung der Kraftfahrzeugmenge hat eine Pegelerhöhung um 10 dB(A) zur Folge.
- Um eine Veränderung in der Lärmbelastung von 1 dB(A) zu erreichen, muss sich die Verkehrsmenge um 20% verändern.
- Die Veränderung des Lkw-Anteils am Verkehrsaufkommen von 10% auf 5% bewirkt eine Veränderung der Lärmbelastung um circa 1 dB(A).

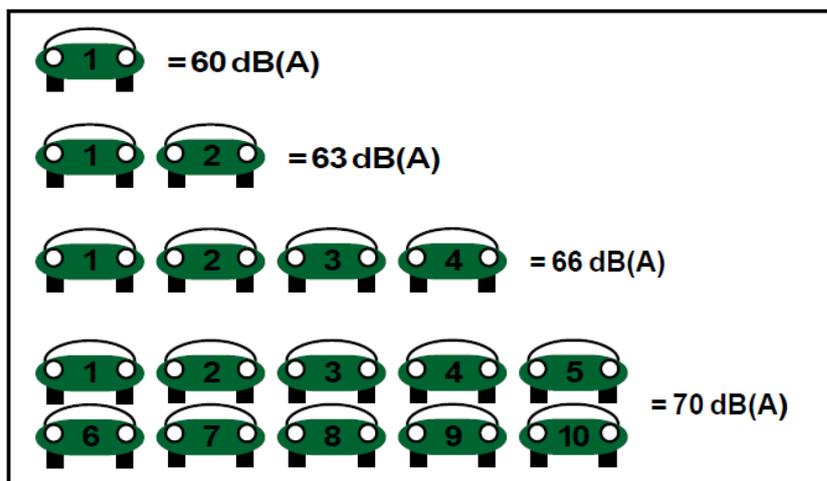


Abbildung 4: Veränderung der Verkehrsmenge im Vergleich zur Änderung der Lärmbelastung¹²

¹² Quelle: Bundesministerium für Digitales und Verkehr - Lärmschutz im Verkehr

9.2 Fahrgeschwindigkeiten

Bei der Berechnung des Verkehrslärms ist grundsätzlich die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw zu Grunde zu legen. Es wird bei der Berechnung vereinfacht davon ausgegangen, dass alle Verkehrsteilnehmer die zulässige Höchstgeschwindigkeit fahren.

Einzelne Fahrereignisse wie das Anfahren oder Bremsen werden nicht einzeln berücksichtigt, sondern sind im Schalleistungspegel der Fahrzeuge enthalten. Die Lärmpegel nehmen mit zunehmenden Fahrgeschwindigkeiten zu.

So beträgt der Unterschied zwischen Tempo 30 km/h und 50 km/h auf Bundes- und Landesstraßen in der Gesamtbetrachtung circa 2 bis 4 dB(A).

Tabelle 4: Wirkungen von Geschwindigkeitssenkungen¹³

Wirkung von Geschwindigkeitssenkungen auf Bundesautobahnen		
Maßnahme	Tag	Nacht
Von 130 km/h auf 120 km/h	-0,4 dB	-0,2 dB
Von 130 km/h auf 100 km/h	-1,3 dB	-0,6 dB
Von 100 km/h auf 80 km/h	-1,9 dB	-1,9 dB
<small>Verkehrsmix für Schwerverkehr basierend auf RLS-19-Standardwerten für Bundesautobahnen. Daraus resultierend ergeben sich unterschiedliche Wirkungen für Tag/Nacht</small>		
Wirkung von Geschwindigkeitssenkungen auf Bundes- und Landesstraßen sowie innerorts		
Maßnahme	Gesamt	Nur Pkw
Von 100 km/h auf 70 km/h	-3,4 dB	-3,1 dB
Von 70 km/h auf 60 km/h	-1,8 dB	-2,1 dB
Von 70 km/h auf 50 km/h	-3,5 dB	-3,7 dB
Von 60 km/h auf 50 km/h	-1,7 dB	-1,7 dB
Von 50 km/h auf 40 km/h	-1,3 dB	-1,9 dB
Von 50 km/h auf 30 km/h	-2,0 dB	-3,9 dB
<small>Verkehrsmix für Schwerverkehr basierend auf den RLS-19-Standardwerten für Bundes- und Landesstraßen. Spalte „Nur Pkw“ gibt die Wirkung auf den Pkw-Verkehr an.</small>		

¹³ Umweltbundesamt Dessau: Lärmaktionsplanung – Lärminderungseffekte von Maßnahmen, Seite 20 (Stand: 07/2023)

9.3 Fahrbahnbelag

Der Fahrbahnbelag wirkt sich direkt auf die Höhe der Lärmpegel aus. In Abstimmung mit der Behörde wird ein normaler Ausbauzustand zu Grunde gelegt, da die Behörde der Unterhaltungspflicht nachkommt. Es wurde demnach bei der Berechnung der Lärmpegel kein Zuschlag für einen schlechten Fahrbahnzustand vergeben.

Tabelle 5: Wirkungen von Fahrbahnoberflächen¹⁴

Wirkung von Fahrbahnoberflächen				
Maßnahme	SMA 08	AC 11	LOA	DAD
Ausgehend von Gussasphalt				
50 km/h	-2,4 dB	-2,5 dB	-2,3 dB	-2,3 dB
70 km/h	-2,1 dB	-2,3 dB	-	-2,8 dB
Ausgehend von SMA 08				
50 km/h	-	-0,1 dB	+0,1 dB	+0,1 dB
70 km/h	-	-0,2 dB	-	-0,7 dB

Bauweisen:
SMA 08: Split-Mastix-Asphalt 0/8
AC 11: Asphaltbeton 0/11
LOA: Lärmtechnisch optimierter Asphalt (zugelassen bis 60 km/h)
DAD: Dünne Asphaltdeckschichten in Heißeinbauweise auf Versiegelung aus DSH-V 5 nach ZTV BEA-StB 07/13

Das Umweltbundesamt empfiehlt, bei allen Sanierungen, Erweiterungen und Neubauten eine lärmarme Bauweise als Standard einzuführen.¹⁵

¹⁴ Umweltbundesamt Dessau: Lärmaktionsplanung – Lärminderungseffekte von Maßnahmen, Seite 21 (Stand: 07/2023)

¹⁵ Ebenda, Seite 21

9.4 Straßenraumgestaltungen

Durch Straßenraumgestaltungen kann der Beurteilungspegel an den entsprechenden Wohngebäuden reduziert werden. Die Reduzierung der Fahrstreifenbreite führt allerdings nicht zu einer spürbaren Entlastung. Auch die Reduzierung der Fahrstreifenanzahl verringert durchschnittlich den Beurteilungspegel nach Tabelle 6 um nicht mehr als 1 dB(A).

Nur in Verbindung mit weiteren Maßnahmen kann eine Straßenraumgestaltung wirken.

Tabelle 6: Wirkungen von Straßenraumgestaltungen¹⁶

Wirkung von Straßenraumgestaltungen	
Maßnahme	Wirkung
Verringerung der Fahrstreifenbreite von 3,5 m auf 3,0 m	-0,1 dB
Verringerung der Fahrstreifenanzahl von 4 auf 2 Streifen	weniger als -1 dB

Die Wirkung ergibt sich aus der Änderung der Geometrie bei Abrücken der äußeren Fahrbahn von den Gebäuden. Wirkung aus Verlangsamungseffekten etc. sind nicht enthalten.

¹⁶ Umweltbundesamt Dessau: Lärmaktionsplanung – Lärminderungseffekte von Maßnahmen, Seite 20 (Stand: 07/2023)

10 Allgemeine Maßnahmen zur Geräuschminderung an Straßen

Wenn ein Lärmaktionsplan bauliche Maßnahmen an Straßen vorsieht, ist der zuständige Straßenbaulastträger für die Durchführung der Maßnahme verantwortlich. Alle Maßnahmen an Straßen in der Baulast der Stadt kann die Stadt selbst durchführen. Lärmschutzmaßnahmen an Straßen in fremder Baulast (Bund, Land, Kreis) muss die Stadt beim zuständigen Baulastträger beantragen. Bei der Entscheidung, ob und wann dieser im Rahmen des Straßenbaus oder der Straßenunterhaltung Maßnahmen durchführt, schränkt der Lärmaktionsplan das Ermessen des Baulastträgers ein.

Für die Anordnung verkehrsrechtlicher Maßnahmen sind die Straßenverkehrsbehörden zuständig. Diese können gemäß § 45 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 StVO die Benutzung bestimmter Straßen oder Straßenstrecken zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm und Abgasen beschränken oder verbieten oder den Verkehr umleiten. Die Grenze des zumutbaren Verkehrslärms ist nicht durch gesetzlich bestimmte Grenzwerte festgelegt. Maßgeblich ist vielmehr, ob der Lärm so hohe Beeinträchtigungen mit sich bringt, die jenseits dessen liegen, was unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall als ortsüblich hingenommen werden muss. In der Rechtsprechung ist anerkannt, dass die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) als Orientierungshilfe für die Bestimmung der Zumutbarkeitsgrenze herangezogen werden können.

Der § 45 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 StVO verlangt eine Prüfpflicht der Behörden, wenn die in der 16. BImSchV genannten Grenzwerte (in reinen und allgemeinen Wohngebieten 59/49 dB(A) tags/nachts, in Kern-, Dorf- und Mischgebieten 64/54 dB(A) tags/nachts) überschritten werden, also die Lärmbelastungen so intensiv sind, dass sie im Rahmen der Planfeststellung Schutzauflagen auslösen würden.

Bei Lärmpegeln, die die in den Lärmschutz-Richtlinien-StV aufgeführten Lärmrichtwerte (für reine und allgemeine Wohngebiete 70/60 dB(A) tags/nachts; für Kern-, Dorf- und Misch- und Gewerbegebiete 72/62 dB(A) tags/nachts) überschreiten, „verdichtet sich das Ermessen der Behörden zur Pflicht einzuschreiten.“¹⁷

In der Lärmaktionsplanung werden Schallschutzmaßnahmen aufgezeigt, die als geeignet erscheinen, die Geräuschpegel hinreichend zu reduzieren.

Dazu zählen zunächst die **kurz- und mittelfristigen Maßnahmen**, die sich in der Regel ohne größere städtebauliche Maßnahmen realisieren lassen:

- Minderung bzw. Verlagerung des Verkehrsaufkommens,
- Senkung des Geschwindigkeitsniveaus,
- Reduzierung des Schwerlastverkehrs, ggf. zeitlich beschränkt,
- Instandhaltung der Fahrbahnoberfläche (z. B. Beseitigung von Schlaglöchern),
- Verstetigung des Verkehrs durch Optimierung der Ampelschaltung („Grüne Welle“),
- Einsatz von passiven Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden.

¹⁷ Länderausschuss für Immissionsschutz: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung (2022), Seite 18

Langfristige Maßnahmen umfassen städtebauliche und verkehrsplanerische Maßnahmen wie z.B.

- die Verlagerung, Bündelung von Verkehren, Veränderung des Modal-Split zugunsten des Umweltverbundes,
- bauliche Maßnahmen an der Straßenoberfläche (Fahrbahnbelag),
- Vergrößerung des Abstandes zwischen Quelle und Immissionsort,
- Nutzung von Eigenabschirmungen bei Neuplanungen,
- aktive Schallschutzmaßnahmen, wie Schallschutzwände und -wälle,
- Vorgaben für die Grundrissgestaltung,
- Beschränkung von Außenwohnbereichen.

11 Bereits vorhandene Maßnahmen zur Lärminderung

Die Stadt Paderborn hat in Runde 3 der Lärmaktionsplanung verschiedene bauliche und planerische Maßnahmen aufgeführt, die zur Lärminderung beitragen sollen. Hierbei handelt es sich u.a. um Fahrbahnsanierungen, die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und Straßenraumgestaltungen, die zum Teil von der Stadt selbst, der Autobahn GmbH oder vom Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (Straßen.NRW) umgesetzt oder geprüft werden sollten.

Verschiedene Maßnahmen zur Fahrbahnsanierung sind bereits umgesetzt worden (s. Anlage – Maßnahmen aus Lärmaktionsplanung der Stufe 3).

Bei der Lärmkartierung sind nicht alle von der Kommune oder dem Straßenbaulastträger umgesetzten Maßnahmen berücksichtigt worden, weil es sich entweder nicht um Hauptverkehrsstraßen handelt oder die Mindestbelastung von 3 Mio. Fahrzeuge pro Jahr nicht erreicht wurde.

Hierzu gehören in Paderborn beispielsweise

- Einsatz von Dialogdisplays in Verbindung mit Geschwindigkeitskontrollen,
- flächenhaft wirksame Maßnahmen wie ÖPNV- und Radverkehrskonzepte,
- flächenhafte Einführung von Tempo 30 in Wohngebieten und vor sensiblen Einrichtungen,
- Einrichtung von Fahrradstraßen.

Die Maßnahmen wirken entweder lärmindernd oder lärmvermeidend.

12 Kurzfristig- und mittelfristige Maßnahmen zur Lärminderung

Von den in Kapitel 10 vorgestellten Maßnahmen sind verschiedene Maßnahmen geeignet, um die Schallbelastung der Anwohner an den betroffenen Straßenabschnitten zu verringern. Insgesamt ist aber anzumerken, dass es circa 1.100 betroffene Anwohner gibt, die von sehr hohen Belastungen über den Auslösewerten von 60 dB(A) nachts betroffen sind.

Es gilt aber zu beachten, dass die für die Lärmkartierung verwendeten Verkehrsbelastungsdaten eine Hochrechnung auf das Jahr 2019 darstellen. Die im Jahr 2021 erhobenen Verkehrsdaten weichen davon insofern ab, als dass sie insgesamt geringer als die in der Lärmkartierung verwendeten Verkehrsbelastungen ausgefallen sind. Großflächige planerische Eingriffe in den Verkehrsablauf, Verkehrsverbote oder Geschwindigkeitsbeschränkungen scheiden zunächst aufgrund der unkorrekten Datenbasis aus. Für weiterführende Planungen muss eine aktuelle Datenbasis herangezogen werden.

Die Anzahl der mit Pegeln über 70/60 dB(A) ganztags/nachts betroffenen Wohngebäude entlang der Hauptverkehrsstraßen ist in Kapitel 5, Tabelle 2, dargestellt worden. Zusammenfassend ergibt sich folgende Bild:

L 756:	115 Gebäude	Bielefelder Straße/Residenzstraße/Alter Hellweg
A 33:	95 Gebäude	im gesamten Abschnitt
L 755:	80 Gebäude	Borchener Straße/Giselastraße/Südring/Ludwigsfelder Ring/ Berliner Ring/Benhauser Straße
L 813:	40 Gebäude	Münsterstraße/ Heinz-Nixdorf-Ring
B 64:	20 Gebäude	Münsterstraße
B 1:	5 Gebäude	AS Dubelohstraße bis AS K 29 Diebesweg

In der vorliegenden vierten Runde der Lärmaktionsplanung wird der Lärmaktionsplan der Runde 3 (vormals Stufe 3)¹⁸ fortgeschrieben.

Die Empfehlungen für die Hauptverkehrsstraßen in Runde 4 basieren somit auf dem Maßnahmenkatalog für das Hauptverkehrsstraßennetz der Stufe 3. Dort sind auch Wirkungsnachweise und Prüfaufträge hinterlegt worden. Die Maßnahmen sowie die Prüfaufträge der Runde 3 sind in Anlage 9 hinterlegt und werden, soweit noch nicht umgesetzt, fortgeschrieben.

Da Schallschutzmaßnahmen, die im Lärmaktionsplan aufgenommen werden, nur im Einvernehmen mit dem Straßenbauastträger umgesetzt werden können, muss vor Umsetzung der Maßnahmen auch eine Einigkeit erreicht werden.¹⁹ Die übergeordneten Behörden, die Autobahn GmbH und Straßen.NRW, sehen in naher Zukunft keine Lärmschutzmaßnahmen an den untersuchten Hauptverkehrsstraßen vor.

Im Bereich der A 33 (Sennelager) sind Unterhaltungsmaßnahmen von 2025 bis 2027 vorgesehen. Ob dabei zusätzliche Schallschutzmaßnahmen geplant sind, ist noch nicht bekannt.

¹⁸ Die Begrifflichkeit wurde von „Stufe“ auf „Runde“ geändert.

¹⁹ Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI): LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung (19.09.2022), Seite 25

Der Lärmaktionsplan der Runde 3 sieht an den untersuchten **Landesstraßen** eine Prüfung hinsichtlich einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit gemäß Lärmschutz-Richtlinien StV und/oder den Einsatz einer lärmindernden Fahrbahnoberfläche im Zuge einer Fahrbahnsanierung vor.

Da eine deutliche Anzahl an Wohngebäuden entlang der L 756, L 755 und L 813 auch in Runde 4 mit Lärmpegeln über 70/60 dB(A) verzeichnet wurde, liegt eine Indikation vor, dass auch weiterhin eine Überschreitung der Richtwerte nach Lärmschutz-Richtlinien-StV erreicht wird. Die Indikation ist anhand von Prüfaufträgen zu verifizieren.

Zusätzliche Empfehlungen für die Gebäude an der Autobahn und den Bundesstraßen

Als weitere Empfehlung wird hier die Prüfung von **Lärmsanierungsmaßnahmen** auf der Basis der im Jahr 2020 reduzierten Lärmsanierungswerte gemäß Tabelle 1 entlang der A 33, der B 64 und der B 1 ausgesprochen, an denen eine Überschreitung der Auslösewerte festgestellt wurde. An den hochbelasteten Wohngebäuden entlang der A 33, B 64 und B 1 ist überwiegend der Einsatz von passiven Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster etc.) zu prüfen.

Die Maßnahme wird durch den Bund im Rahmen der Lärmsanierung gefördert. Ob Lärmschutzfenster eingebaut werden oder eine Lärmschutzwand erweitert oder neu errichtet wird, entscheidet stellvertretend für den Bund die Autobahn GmbH sowie Straßen.NRW in Verbindung mit den Eigentümern.²⁰

Empfehlungen für den Gesamtort

Folgende allgemeine Hinweise und kurzfristig lärmindernde Maßnahmen werden vorgeschlagen, die auch außerhalb der untersuchten Hauptverkehrsstraßen gelten:

- Es wird unterstellt, dass sich die **Fahrbahnoberfläche** aller untersuchten Streckenabschnitte in einem ordnungsgemäßen Zustand befindet oder regelmäßig ersetzt wird, so dass Ausbesserungen oder Fahrbahnsanierungen in der Aktionsplanung nicht einzeln betrachtet werden. Es wird empfohlen, die Fahrbahnoberflächen inner- und außerorts immer in einem ordnungsgemäßen Zustand zu halten, so dass neben den Abrollgeräuschen der Fahrzeuge keine weiteren Geräusche entstehen.
- Für **geplante Fahrbahnerneuerungen** wird angeregt, je nach Verkehrsbelastung und Straßengattung lärmarme Fahrbahnoberflächen einzusetzen. Das Umweltbundesamt empfiehlt, bei allen Sanierungen, Erweiterungen und Neubauten eine lärmarme Bauweise als Standard einzuführen.
- Die Planung neuer Baugebiete und Baumaßnahmen an Bestandsgebäuden unterliegen dem BImSchG sowie den entsprechenden Richtlinien. Somit wird bei neuen Bautätigkeiten **Lärmvorsorge** betrieben.
- Angebote zur **Vermeidung von Pkw-Fahrten**: Ein Umsteigen auf den ÖPNV im Quell-Zielverkehr und die Nutzung des Fahrrads bzw. das Zufußgehen im Binnenverkehr ist zwecks Lärmvermeidung zu fördern.
- **Kontrolle der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten**: Es wird empfohlen, an neuralgischen Straßenabschnitten Geschwindigkeitskontrollen durchzuführen und digitale Hinweistafeln zu installieren, auf denen die gefahrene Geschwindigkeit angezeigt wird.

²⁰ <https://www.strassen.nrw.de/de/laermschutz.html>

- Die **Verstetigung des Verkehrsflusses** in den Ortsdurchfahrten ist ein Mittel, um die vom fließenden Verkehr ausgehenden Emissionen zu reduzieren. Straßen.NRW ist allgemein bestrebt, die Koordination der Schaltungen der Lichtsignalanlagen auf den Bundes- und Landesstraßen zu optimieren, um schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden.

13 Langfristige Strategie

Als langfristige Strategie zur allgemeinen Lärmreduzierung werden Angebote zur Vermeidung von Pkw-Fahrten vorgeschlagen. Ein Umsteigen auf den ÖPNV im Quell-Zielverkehr und die Nutzung des Fahrrads bzw. das Zufußgehen im Binnenverkehr ist zwecks Lärmvermeidung zu fördern (Änderung Modal-Split).

Im Rahmen der Lärmvorsorge nach dem BImSchG werden in Paderborn bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die gültigen Immissionsgrenzwerte und Planungsgrundsätze beachtet, so dass der Lärm-schutz gewährleistet wird (Lärmvorsorge).

14 Geschätzte Anzahl der Personen, die durch die Maßnahmen entlastet werden

Für die in Kapitel 12 dargestellten Maßnahmen wird keine geschätzte Personenzahl angegeben, die durch die Maßnahmen entlastet werden. Der Aufwand zur Ermittlung der durch die Maßnahmen entlasteten Personen steht nicht im Verhältnis zum Erkenntnisgewinn. Die Maßnahmen beziehen sich zum Teil auf das gesamte Stadtgebiet, für das keine Lärmkartierung vorliegt.

15 Finanzielle Auswirkungen des Lärmaktionsplanes

Die finanziellen Auswirkungen der in Kapitel 12 benannten Maßnahmen können nicht einzeln zugeordnet und daher nicht beziffert werden.

16 Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse des Aktionsplanes

Der Lärmaktionsplan wird gemäß § 47d Abs. 5 BImSchG bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation, ansonsten jedoch nach fünf Jahren überprüft und erforderlichenfalls überarbeitet. Erfahrungen und Ergebnisse des Aktionsplans werden dabei ermittelt und bewertet.

17 Inkrafttreten des Lärmaktionsplanes

Das Datum der Aufstellung des Lärmaktionsplanes entspricht der Beschlussfassung der Stadt Paderborn.
Beschluss des Rates der Stadt Paderborn vom __.__.2024

Aufgestellt:
Stadt Paderborn

Anlagen