



LÄRMAKTIONSPLAN

der Stadt Dortmund | 2024

Stadt Dortmund
Umweltamt



Lärmaktionsplan der Stadt Dortmund

Herausgeberin:

Stadt Dortmund
Umweltamt



Redaktion:

Dr. Uwe Rath (verantwortlich)
Andreas Frücht, Klaus Vennefrohne

in Kooperation mit:

Hochschule für Gesundheit Bochum,
Department of Community Health

Technische Universität Dortmund, Fakultät Raumplanung
Lehrstuhl für Landschaftsplanung und Landschaftsökologie

Erstellungsdatum:

Dezember 2024

Inhaltsverzeichnis

0. Zusammenfassung.....	1
0.1 Einleitung	1
0.2 Berechnungsergebnisse der Umgebungslärmkartierung	1
0.3 Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung	2
0.4 Ruhige Gebiete	4
0.5 Lärm-Hot-Spots.....	5
0.6 Maßnahmen.....	6
0.7 Kosten-Nutzen-Analyse.....	9
1. Einleitung	10
2. Berechnungsergebnisse der Umgebungslärmkartierung der 4. Runde.....	13
3. Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung der 4. Runde.....	16
3.1 Ergebnisse der online-Umfrage.....	18
3.1.1 Allgemeine Daten zur Teilnahme und Durchführung	18
3.1.2 Auswertung der Eingaben aus dem Modul Lärm im Wohnumfeld	22
3.1.3 Auswertung der Eingaben aus dem Modul Verlärmte Orte	25
3.1.4 Auswertung der Eingaben aus dem Modul Ruhige Orte	25
3.2 Ergebnisse der Hörspaziergänge	26
3.3 Frühzeitige Beteiligung von Trägern öffentlicher Belange.....	30
3.4 Diskussion der Ergebnisse im Beirat zur Lärminderung	31
3.5 Öffentlichkeitsbeteiligung des Eisenbahnbundesamtes	32
3.6 Ergebnisse der formalen Offenlage	33
4. Ruhige Gebiete	35
4.1 Evaluation bisheriger Kriterien.....	35
4.2 Festlegung der neuen Kriterien für ruhige Gebiete in Dortmund.....	36
4.3 Festlegung der ruhigen Gebiete	38
5. Identifizierung von Lärm-Hot-Spots	41
6. Maßnahmen	44
6.1 Rechtliche Grundlagen für Schallschutzmaßnahmen	46
6.2 Städtebauliche Entwicklungen und Lärmschutzaspekte	50
6.3 Maßnahmen Straßenverkehr.....	52
6.3.1 Verkehrsplanung im Bereich Straßenverkehr	52
6.3.2 Minderungsmaßnahmen am Fahrzeug.....	54
6.3.3 Lärmmindernder Asphalt	56
6.3.4 Abschirmungen	57
6.3.5 Geschwindigkeitsreduzierungen.....	58
6.3.6 Passiver Schallschutz – Schallschutzfenster.....	67
6.4 Maßnahmen Bundesschienenwege	70
6.4.1 Verkehrsplanung Bundesschienenwege	70

6.4.2	Minderungsmaßnahmen am Fahrzeug.....	70
6.4.3	Minderungsmaßnahmen an der Eisenbahnstrecke	71
6.4.4	Abschirmungen	72
6.4.5	Passiver Schallschutz - Schallschutzfenster.....	72
6.5	Maßnahmen kommunale Schienenwege.....	72
6.5.1	Verkehrsplanung kommunale Schienenwege.....	72
6.5.2	Minderungsmaßnahmen am Fahrzeug.....	73
6.5.3	Minderungsmaßnahmen an der Schiene.....	73
6.5.4	Abschirmungen	74
6.5.5	Passiver Schallschutz - Schallschutzfenster.....	74
6.6	Maßnahmen Flugplätze.....	74
6.6.1	Entwicklung der Flugzahlen	75
6.6.2	Lärmabhängiges Startentgelt	75
6.6.3	Betriebszeiten	75
6.6.4	Schutzzonen	75
6.6.5	Passiver Schallschutz - Schallschutzfenster.....	76
6.6.6	Minderungsmaßnahmen am Boden	76
6.7	Maßnahmen Industrie- und Gewerbebetriebe	76
6.8	Maßnahmen zu Schutz und Entwicklung ruhiger Gebiete	76
6.9	Sonstige Maßnahmen und Ziele.....	78
6.9.1	Beibehaltung des Beirates zur Lärminderung.....	78
6.9.2	Steckbriefe zu ruhigen Gebieten und zu Lärm-Hot-Spots.....	78
6.9.3	Weitere Mitwirkung und Unterstützung bei Forschungsprojekten	78
7.	Kosten-Nutzen-Rechnung	80

Anhangsverzeichnis

Anhang 1: Bericht über die Berechnungsergebnisse der Lärmkartierung 2022

Anhang 2: Bericht über die online-Umfrage zum Lärmaktionsplan 2023

Anhang 3: Bericht über die Hörspaziergänge 2023

Anhang 4: Bericht über die Offenlage des Lärmaktionsplans 2024

Anhang 5: Kartenanhang

Kartenverzeichnis

- Karte 1: Überlagerung aller kartierten Lärmquellen ($L_{DEN} > 55 \text{ dB(A)}$)
 Karte 2: Überlagerung aller kartierten Lärmquellen ($L_{Night} > 50 \text{ dB(A)}$)
 Karte 3: Beteiligung online-Umfrage
 Karte 4: Theoretische Flächenverluste der ruhigen Gebiete nach Kriterien des Lärmaktionsplans 2014
 Karte 5: Ruhige Gebiete des Lärmaktionsplans 2024
 Karte 6: Ruhige Gebiete des Lärmaktionsplans 2024 und fußläufige Erreichbarkeit
 Karte 7: Lärm-Hot-Spots
 Karte 8: Zugänglichkeit zu ruhigen Gebieten vs. Lärm-Hot-Spots
 Karte 9: Lärmbetroffenheit nach Straßenbaulastträgern

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Verteilung der von Lärm Betroffenen in Lärmpegelklassen (L_{DEN}) und nach Umgebungslärmquelle	14
Tabelle 2 Absolute und prozentuale Verteilung der Eingaben im Wohnumfeld auf Stadtbezirksebene	21
Tabelle 3 Korrelation zwischen Geräuschart, psychoakustischer Qualität, Lärmpegeln und akustischen Indizes	30
Tabelle 4 Sitzungen des Beirates zur Lärmminderung	32
Tabelle 5 Kriterien zur Festlegung ruhiger Gebiete in Dortmund.....	37
Tabelle 6 Ruhige Gebiete 2024	40
Tabelle 7 Maßnahmen, die aus dem Lärmaktionsplan hervorgehen.....	44
Tabelle 8 Übersicht nationale Beurteilungsmaßstäbe für bodennahe Umgebungslärmquellen	47
Tabelle 9 Übersicht Schutzzonenwerte Fluglärmggesetz.....	48
Tabelle 10 Geschwindigkeitsbeschränkungen zum Lärmschutz im Rahmen der DS-Nr. 22817-21.....	61
Tabelle 11 Geschwindigkeitsbeschränkungen zum Lärmschutz auf kommunalen Straßen im Rahmen des Lärmaktionsplans 2024	62
Tabelle 12 Geschwindigkeitsbeschränkungen zum Lärmschutz auf kommunalen Straßen mit Umsetzung im Rahmen weiterer Projekte	64
Tabelle 13 Abschnitte, auf denen keine Geschwindigkeitsreduzierungen zum Lärmschutz vorgeschlagen werden	65
Tabelle 14 Kosten-Nutzen-Analyse zu Minderungsmaßnahmen von kommunalem Straßenverkehr.....	80

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Negative Gesundheitsauswirkungen durch Umgebungslärm (3).....	10
Abbildung 2 Lärmkarte (L_{DEN}) mit Überlagerung aller Umgebungslärmarten.....	13
Abbildung 3 Berechnete Anzahl von Fällen starker Belästigung in Abhängigkeit der Lärmart	14
Abbildung 4 Mehrstufiges Modell zu Dortmunder Öffentlichkeitsbeteiligung	17
Abbildung 5 Benutzeroberfläche online-Anwendung.....	19
Abbildung 6 Antwortentwicklung zur Online-Umfrage	20
Abbildung 7 Beteiligung Online-Umfrage auf Stadtbezirksebene	21
Abbildung 8 Selbstberichtete Lärmbelästigung während der Tages- und Nachtzeit	22
Abbildung 9 Untergruppen Sonstiger Lärm (Angaben in absoluten Zahlen, Mehrfachzuordnung eines Eingabetextes möglich)	23
Abbildung 10 Umfrageergebnis Wohnort Minderungsmaßnahmen Straße	24
Abbildung 11 Maßnahmenvorschläge zum Flughafen	25
Abbildung 12 Route des Hörspaziergangs Innenstadt Ost.....	28
Abbildung 13 Zusammenhang zwischen L_{DEN} , BPI und Gesamtbewertung	29
Abbildung 14 Ruhige Gebiete aus dem LAP 2014 und theoretische Flächenverluste	36
Abbildung 15 Ruhige Gebiete - Kartografische Darstellung	39
Abbildung 16 Bereiche mit hoher Belastung durch Straßenlärm	42
Abbildung 17 Lärmbrennpunkte und fußläufiger Einzugsbereich ruhiger Gebiete	43
Abbildung 18 - Wohngebäude mit einem $LrN \geq 57$ aus Straßen in kommunaler Baulast.....	68
Abbildung 19 - Wohngebäude mit einem $LrN \geq 57$ aus Straßen außerhalb kommunaler Baulast (gelb=Straßen.NRW, blau=Autobahn GmbH)	69

Literaturverzeichnis

1. **WHO.** *Environmental Noise Guidelines for the European Region.* 2018.
2. **Schreckenberg, D. et al.** *Texte 225/2020 Lärmbelastungssituation in Deutschland.* s.l. : Umweltbundesamt, 2020.
3. **WHO.** Burden of disease from environmental noise - Quantification of healthy life years lost in Europe. 2011. Übersetzung und Aufwertung durch Hornberg, C.M.
4. *Exploring the Relationship between Urban Quiet Areas and Perceived Restorative Benefits.* **Payne, S. et al.** 2019, International Journal of Environmental Research and Public Health.
5. *Effects of road traffic noise and the benefit of access to quietness.* **Öhrström, E. et al.** 2006, Journal of Sound and Vibration, S. 40-49.
6. **Ojala, A. et al.** Restorative effects of urban green environments and the role of urban-nature orientedness and noise sensitivity: A field experiment. *Health & Place.* 2019, 55.
7. **EEA.** *EEA Report No 14/2016 Quiet areas in Europe - The environment unaffected by noise pollution.* 2016.

8. **Umweltbundesamt.** Ruhige Gebiete - Eine Fachbroschüre für die Lärmaktionsplanung. 2018.
9. **EU-Umgebungslärmrichtlinie.** Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm. 25.06.2002.
10. **34.BImSchV.** Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung). 16.03.2006.
11. **BImSchG.** Bundes-Immissionsschutzgesetz in seiner aktuell gültigen Fassung.
12. **Umweltbundesamt.** Texte 84/2021 "Vergleichsrechnungen für die EU-Umgebungslärmrichtlinie". 2021.
13. **LAI.** Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz Hinweise zur Lärmaktionsplanung - Dritte Aktualisierung. 19.09.2022.
14. **Claßen, Thomas.** Urbane Grün- und Freiräume – Ressourcen einer gesundheitsfördernden Stadtentwicklung. [Buchverf.] Sabine Baumgart, et al. *Planung für gesundheitsfördernde Städte.* Hannover : Akademie für Raumforschung und Landesplanung, 2018.
15. **Lawrence, B. et al.** Acoustic Characterization of Potential Quiet Areas in Dortmund, Germany. 2024.
16. *The acoustic quality and health in urban environments (SALVE) project: Study design, rationale and methodology.* In: *Applied Acoustics* 188 (2022) 108538. **Haselhoff, T., Lawrence, B.T., Hornberg, J., Ahmed, S., Sutcliffe, R., Gruehn, D. & Moebus, S.** 188 (2022), s.l. : Applied Acoustics , 2021. 108538.
17. *A widened array of metrics (WAM) approach to characterize the urban acoustic environment; a case comparison of urban mixed-use and forest.* **Lawrence, B. T., Hornberg, J., Haselhoff, T., Sutcliffe, R., Ahmed, S., Moebus, S., & Gruehn, D.** 185 (2022), s.l. : Applied Acoustics, 2022. 108387.
18. **Umweltbundesamt.** Texte 197/2020 Umgebungslärmrichtlinie: Verfahren zur Identifizierung von Lärmbrennpunkten - Modellstadt.
19. **Schmitz, J. et al.** Wie fußgängerfreundlich sind deutsche Großstädte? Ergebnisse aus der Walkability-Forschung. 2023.
20. **Grunewald K., Meier S., Syrbe R., Walz U.** Ökosysteme Deutschlands: Klassifizierung und Kartierung der Ökosystemtypen sowie Indikatoren für ein bundesweites Assessment und Monitoring des Ökosystemzustands und der Ökosystemleistungen. 2021.
21. **MUNLV.** RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz -V-5-8820.4.1. 07.02.2008 : s.n.
22. **Umweltbundesamt.** Texte 81/2015 Handbuch Lärmaktionspläne, Handlungsempfehlungen für eine lärmindernde Verkehrsplanung. 2015.
23. **Bartolomaeus, Wolfram.** Lärmbekämpfung Akustik, Schallschutz, Schwingungstechnik. *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS* 19. s.l. : VDI fachmedien, 2019. Bd. 6.
24. **Umweltbundesamt, Ökolöwe-Umweltbund-Leipzig e.V.** Mach's leiser - Mitwirken bei der Lärmaktionsplanung in Leipzig. 2019.
25. **Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) Sachsen.** *Schriftenreihe, Heft 19/2022 "Lärmkartierung nach EU-Umgebungslärmrichtlinie".*
26. **LAI- AG Lärmkartierung .** *LAI-Hinweise zur Lärmkartierung - Zweite Aktualisierung -* 2020.
27. **Rubik, F.** *Gesundheitliche Belastungen durch Umweltverschmutzung und Lärm – Ergebnisse der Umweltbewusstseinsstudien.* s.l. : Umweltbundesamt, 2020.
28. **Seidler, A. et al.** Texte 04/2023 Einfluss des Lärms auf psychische Erkrankungen des Menschen. s.l. : Umweltbundesamt, 2023.
29. **Wothge, J. und Niemann, H.** Gesundheitliche Auswirkungen von Umgebungslärm im urbanen Raum. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz.* 2020, Bd. 63.
30. **Shepherd, D. et al.** Do Quiet Areas Afford Greater Health-Related Quality of Life than Noisy Areas? *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2013, 10, S. 1284-1303.

0. Zusammenfassung

0.1 Einleitung

Lärm ist ein gravierendes Umweltproblem, denn ständige Lärmbelastung macht krank. In Deutschland geben 89 % der Menschen an, dass sie sich zumindest gelegentlich durch Lärm belästigt fühlen.

Umgebungslärm kann starke Belästigungen hervorrufen und dadurch im Weiteren die Entstehung von schweren Krankheiten begünstigen und die kognitive Entwicklung beeinträchtigen.

Im Gegenzug kann der Zugang zu ruhigen Orten sich positiv auf die Gesundheit auswirken.

Um ruhige Orte zu schützen und Lärm zu bekämpfen, wurde mit der EU-Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (kurz: „Umgebungslärmrichtlinie“) vom 25.06.2002 ein gemeinsamer europäischer Ansatz gefunden, aus dem die Lärmaktionsplanung hervorgeht. Ziel der EU-Umgebungslärmrichtlinie ist es, schädliche Auswirkungen durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern.

Entsprechend der Richtlinie sind folgende Lärmquellen als Umgebungslärm definiert:

- Umgebungslärm an Flugplätzen
- Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe
- Umgebungslärm an Schienenwegen
- Umgebungslärm an Straßen

Dabei wird ein dreistufiger Ansatz verfolgt:

1. Belastung durch Umgebungslärm ermitteln und in Lärmkarten darstellen
2. Öffentlichkeit über Umgebungslärm und seine Auswirkungen informieren
3. Lärmaktionspläne zur Lärminderung lauter Bereiche und zum Schutz ruhiger Gebiete ausarbeiten

0.2 Berechnungsergebnisse der Umgebungslärmkartierung

Der an die EU-Kommission übermittelte Datenbericht sowie zugehörige Lärmkarten können digital unter <https://www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de/> eingesehen werden.

Nachfolgende Tabelle zeigt, dass die größte Betroffenheit aus dem Straßenverkehrslärm hervorgeht.

Pegelklasse L_{DEN}	Betroffenenzahl 4. Kartierungsrunde				
	Straße gesamt	Bundes- schienenwege	Schiene kommunal	Flughafen (Airport 21)	IED-Anlagen
55-59	119.300	14.500	9.700	1.000	100
60-64	97.400	5.100	8.000	0	0
65-69	56.700	1.800	4.500	0	0
70-74	28.200	100	3.300	0	0
>75	2.300	0	300	0	0

Aufgrund der geänderten Methoden zur Lärmberechnung und zur Ermittlung der Betroffenen mit den Ergebnissen der vorangegangenen Kartierungen ist ein direkter Vergleich der Betroffenenzahlen nur eingeschränkt möglich. Eine detaillierte Analyse, die sich mit den Auswirkungen der Änderungen auf Dortmunder Stadtgebiet beschäftigt, findet sich in Anhang 1.

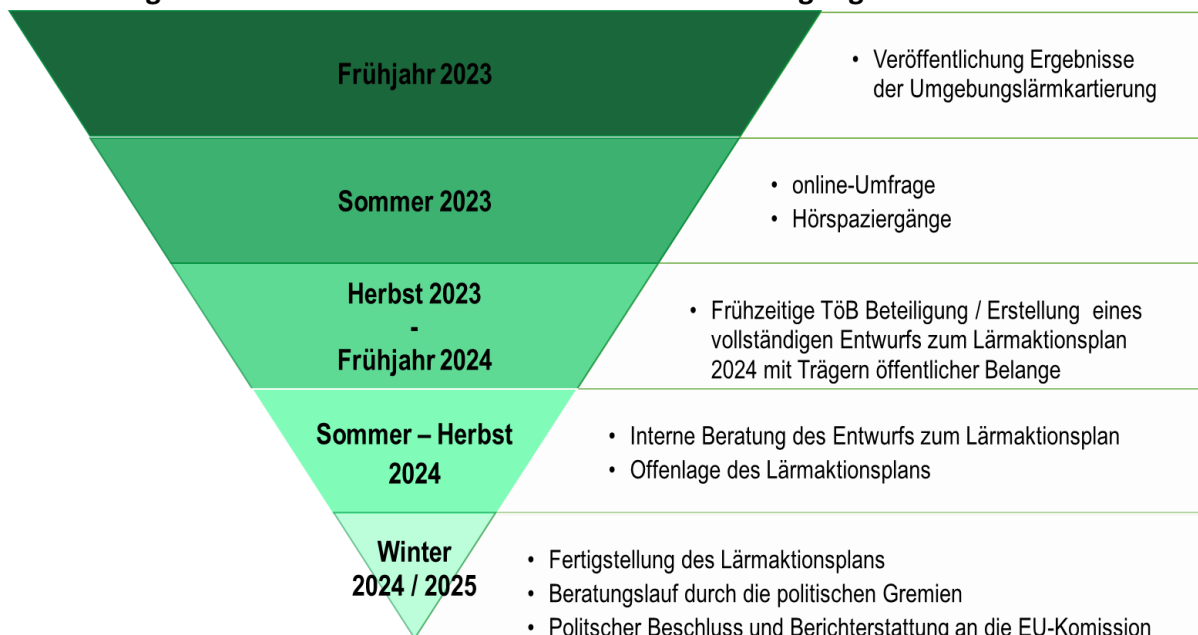
0.3 Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung

Mit der Öffentlichkeitsbeteiligung im Rahmen der Lärmaktionsplanung werden verschiedene Ziele verfolgt:

- Information der Bevölkerung über Auswirkungen von Umgebungslärm
- Information über die Umgebungslärmpegel im Wohnumfeld oder anderen relevanten Aufenthaltsorten
- Identifizierung von Problemstellen und ruhigen Bereichen
- Bewertung und Entwicklung von Maßnahmen
- Erhöhung der Transparenz für behördliche Entscheidungen

Um diese Ziele zu erreichen, wurden verschiedene Informations- und Beteiligungsformate entsprechend dem nachfolgenden Schema durchgeführt:

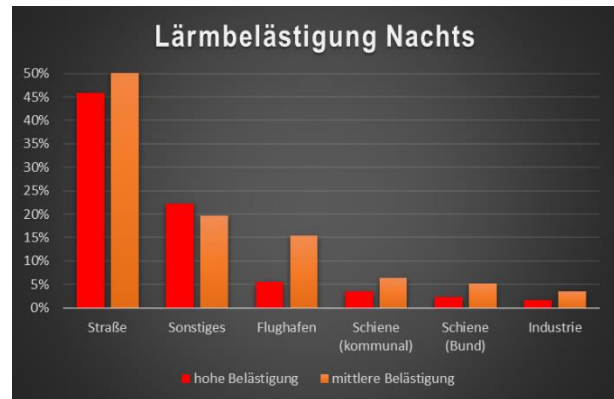
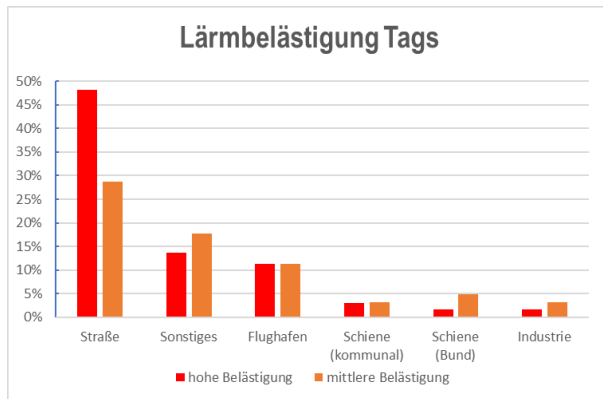
Mehrstufiges Modell zur Dortmunder Öffentlichkeitsbeteiligung



Die online-Umfrage fand zwischen dem 14.07.2023 und dem 16.10.2023 statt und wurde in Kooperation mit der Hochschule für Gesundheit Bochum durchgeführt. Die Umfrage wurde in drei verschiedene Module unterteilt: Ruhige Orte, Verlärmte Orte und Lärm im Wohnumfeld.

Mit etwa 2500 gültigen Eingaben war die Beteiligung bei der online-Umfrage etwa doppelt so hoch, wie bei der Aufstellung des Dortmunder Lärmaktionsplans 2014.

Wie nachfolgende Grafik zeigt, ist der Straßenlärm auch in der subjektiven Wahrnehmung die maßgebliche Lärmquelle für die Dortmunder*innen.



Die drei am häufigsten genannten Minderungsmaßnahmen sind:

- Geschwindigkeitsreduzierungen,
- lärmindernder Asphalt,
- Reduzierung des Lkw-Verkehrs.

Als ruhige Orte werden häufig innenstadtnahe Parks, aber auch die weitläufigeren Naturschutzgebiete genannt. Entscheidend für die Nennung scheint die fußläufige Erreichbarkeit zu sein, denn so erreichen die meisten ihre Ruheoase.

Neben der online-Umfrage wurden in den drei Innenstadtbezirken Hörspaziergänge durchgeführt und in Kooperation mit der TU Dortmund wissenschaftlich ausgewertet. Verteilt auf 12 Hörspaziergänge haben insgesamt 67 Personen teilgenommen. Die Resonanz der Teilnehmenden war in der Regel positiv. Mehrere haben berichtet ihren Stadtbezirk und die verschiedenen Klangräume erstmals so bewusst wahrgenommen zu haben.

Erwartungsgemäß zeigt sich, dass die Grünflächen mit niedrigerem Umgebungslärmpegel und höherem Anteil natürlicher Geräusche eine deutlich bessere Gesamtbewertung erfahren als verlärmte Orte mit geringem Grünanteil.

Ein hoher Anteil menschlicher Geräusche wurde oftmals als „lebendig“ wahrgenommen und hat die Gesamtbewertung der Orte ebenfalls erhöht. Die höchsten Werte für menschengemachte Geräusche finden sich in allen drei Innenstadtbezirken auf attraktiv gestalteten Grünflächen.

Wichtig bei der Wahrnehmung von menschengemachten Geräuschen scheint in diesem Zusammenhang auch die Kombination mit positiven visuellen Eindrücken. Die Tendenzen, die sich im Rahmen der Hörspaziergänge gezeigt haben, sind schlüssig nachvollziehbar. Damit bieten sie eine gute Grundlage, um darauf weitere Untersuchungen und Maßnahmen aufzubauen, die sich mit der Gestaltung einer lebenswerten und umweltgerechten Stadtplanung auseinandersetzen.

Im Anschluss an die breite Öffentlichkeitsbeteiligung wurden Träger öffentlicher Belange beteiligt, die unmittelbar mit der Umsetzung von Maßnahmen zu tun haben.

Der gesamte Prozess der Öffentlichkeitsarbeit und Aufstellung des Lärmaktionsplans wurde durch die Sitzungen des Beirates zu Lärminderung begleitet. Der Beirat hat die Aufgabe, den Dialog zwischen Öffentlichkeit, Verwaltung, Politik und den beteiligten Institutionen zu fördern. Er hat eine rein beratende Funktion.

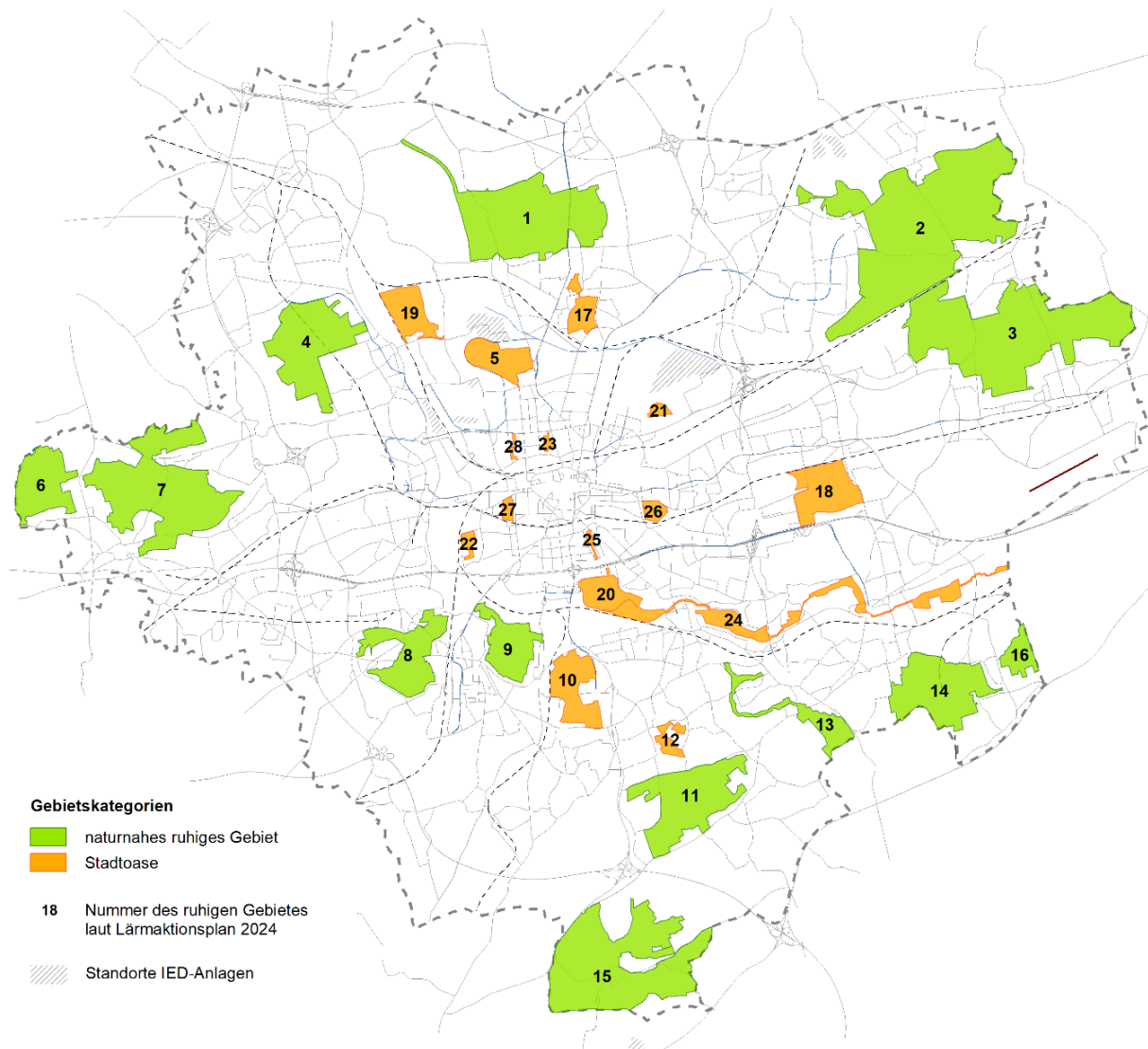
0.4 Ruhige Gebiete

Im Lärmaktionsplan 2014 wurden insgesamt 32 ruhige Gebiete mit einer Gesamtgröße von etwa 3700 Hektar festgelegt. Schon damals wurde festgestellt, dass die verwendeten Kriterien dazu führen, dass die ruhigen Gebiete sich vorwiegend in den Außenbereichen befinden.

Vor allem durch die geänderten Kartierungsmethoden, „unterstützt“ durch eine leichte Verkehrs- und damit Lärmzunahme auf vielen Autobahnabschnitten, ergibt sich beim Straßenverkehr eine deutliche Zunahme der Flächen mit einem $L_{DEN} \geq 55$ dB(A). In Summe würde eine Beibehaltung der alten Kriterien dazu führen, dass wesentliche Gebiete, die als ruhige Erholungsorte empfunden und für Freizeitaktivitäten genutzt werden, nicht im Lärmaktionsplan enthalten wären. Daher wurden folgende neue Kriterien für die Festlegung von ruhigen Gebieten erarbeitet, bei der die neue Gebietskategorie der „Stadtoasen“ eingeführt wird:

Kriterium	Ruhiges Gebiet LAP 2014	Stadtoase LAP 2024	Naturnahes ruhiges Gebiet LAP 2024
Mindestgröße	50 ha	3 ha	30 ha
Flächennutzung	Wald und Landwirtschaft, Grünflächen (z.B. auch Parks und Friedhöfe),	Parks, Friedhöfe, abgeschlossene Halden, Wald, Gewässer, Kleingartenanlage	Wald, Landwirtschaft, Gewässer, ...
Berechneter Lärmpegel	$L_{DEN} < 55$ dB(A) auf der gesamten Fläche	50% der Fläche mit einem $L_{DEN} < 60$ dB(A)	30ha mit einem $L_{DEN} < 55$ dB(A)
			oder
			75% der Fläche mit einem $L_{DEN} < 55$ dB(A)

Die sich daraus ergebenden ruhigen Gebiete werden in der nachfolgenden Karte abgebildet.



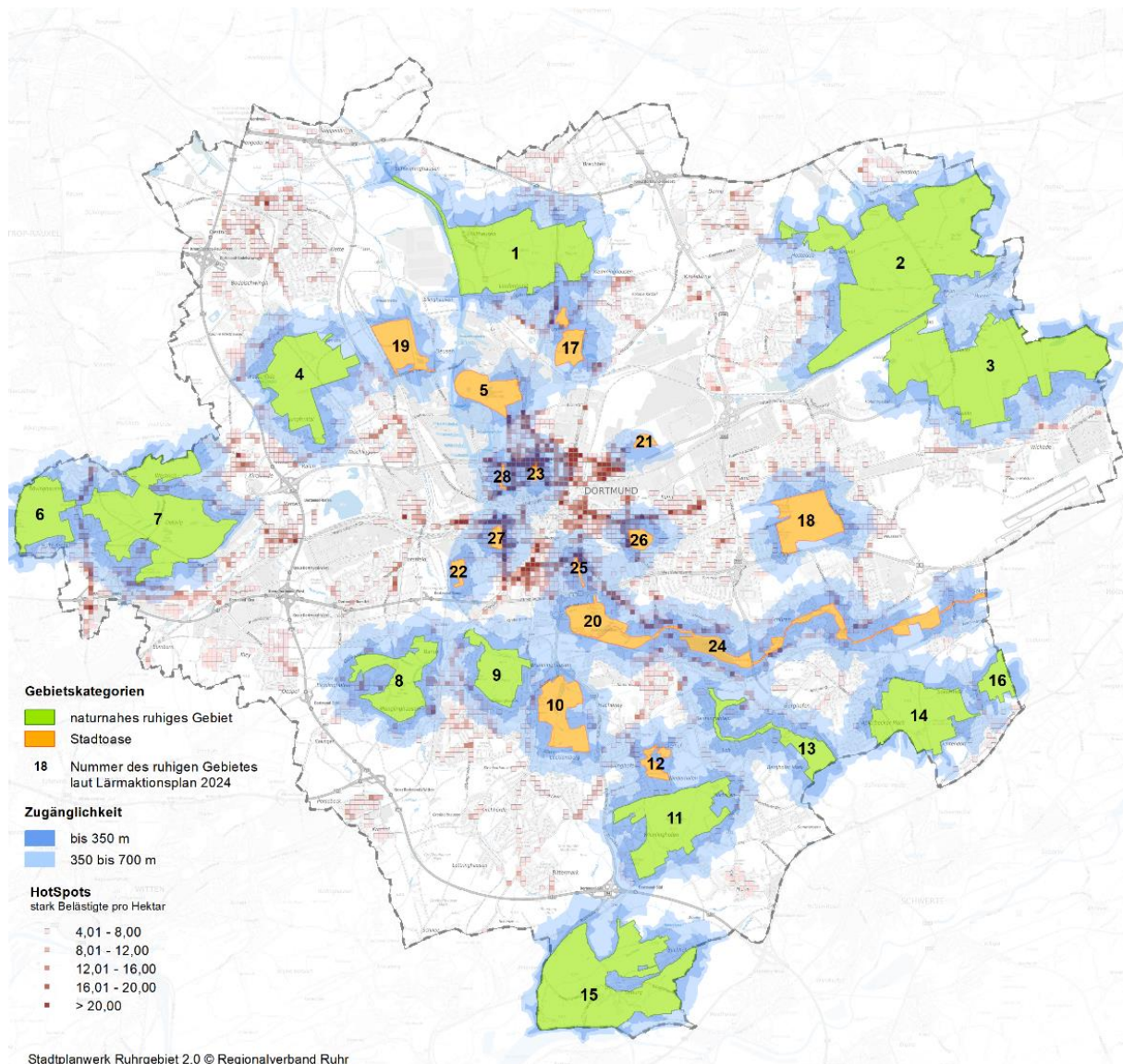
0.5 Lärm-Hot-Spots

Wenn besonders hohe Lärmpegel auf eine hohe Bevölkerungsdichte treffen, kann dies als Lärm-Hot-Spot bezeichnet werden. Für den Straßenverkehr wurden diese auf Basis der Gebäudelärmpegel aus der Umgebungslärmkartierung berechnet.

Die Lärm-Hot-Spots ergeben sich erwartungsgemäß dort, wo eine hohe Bevölkerungsdichte entlang der Hauptverkehrsstraßen auftritt. Die durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge liegt an diesen Straßen i.d.R. zwischen etwa 8.000 und 35.000 Fahrzeugen.

Überlagert man das Belästigungsraster mit den Bereichen, die in einer fußläufigen Distanz von weniger als 700m zu einem ruhigen Gebiet liegen, lassen sich mehrere Bereiche identifizieren, in denen die Betroffenheit hoch und die Erreichbarkeit ruhiger Rückzugsorte offenbar schlecht ist.

Im Textteil Maßnahmen werden potenzielle Ansätze zur Verbesserung der Situation diskutiert.



0.6 Maßnahmen

Konkrete Maßnahmen des Dortmunder Lärmaktionsplans zielen vor allem auf die Bekämpfung des Straßenverkehrslärms als maßgebliche Lärmquelle und den Schutz ruhiger Gebiete.

Für Straßen in kommunaler Baulast ergeben sich im Kern folgende drei Maßnahmen:

- Fortführung des Grundsatzes zum Einbau lärmmindernder Asphalte auf kommunalen Straßen
- Weiterführung des kommunalen Schallschutzfensterprogramms mit einer aktualisierten Förderrichtlinie
- Umsetzung von Geschwindigkeitsreduzierungen an weiteren 26 Straßenabschnitten in kommunaler Baulast zusammen mit einer Anpassung der Signalanlagen und nach Bedarf bzw. Machbarkeit einer ÖPNV-Bevorrechtigung

Für die Anordnung von Geschwindigkeitsreduzierungen sind im Einzelfall, unter Anwendung der fachrechtlichen Grundlagen, folgende Punkte zu überprüfen und zu bewerten:

1. Erfordernis
2. Alternative Maßnahmen
3. Wirksamkeit

4. Auswirkungen auf den Verkehr (mIV, ÖPNV)
5. Verhältnismäßigkeit

Für Abschnitte in nachfolgender Tabelle ergab sich im Rahmen des Lärmaktionsplans eine positive fachrechtliche Prüfung. Sie werden daher als Maßnahmen im Lärmaktionsplan festgelegt.

Nr.	Straßenabschnitt	Anordnung	Streckenlänge	Jahr der Umsetzung
1	Altenderner Straße 1-27 (Hostedder Str. - . Müserstr.)	T 40 ganztägig	300	2025
2	B54 nördlich des Walls (Leopoldstraße/ Münsterstraße) (Steinstr. - Hackländerplatz)	T 40 ganztägig	1350	2025
3	Benninghofer Straße (Hörder Bahnhofstr. - Am Ölpfad)	T30 ganztägig	220	2025
4	Berghofer Straße (An der Goymark - Busenbergstr.)	T 40 ganztägig	480	2025
5	Planetenfeldstraße (Wittener Str. – Fine Frau)	T 40 ganztägig	350	2025
6	Schützenstraße (Mallinckrodtstr. - Erwinstr.)	T 30 ganztägig	280	2025
7	Hoher Wall	T 30 ganztägig	450	2025
8	Haberlandstraße (Käthe-Kollwitz-Str. - Dörwerstr.)	T 30 22 bis 6 Uhr	650	2025
9	Preinstraße (Zillestr. - Wellinghofer Amtsstr.)	T 40 ganztägig	450	2025
10	Hamburger Straße/Brüderweg (Wallring - Lippestr.)	T 40 ganztägig	640	2026
11	Körner Hellweg (Alte Str. - Heilbronner Str.)	T 40 ganztägig	420	2026
12	Lütgendortmunder Hellweg (Kesselborn - Lütgendortmunder Str.)	T 40 ganztägig	500	2026
13	Lütgendortmunder Str. (Lütgendortmunder Hellweg - Limbecker Str.)	T 40 ganztägig	1190	2026
14	Hohe Straße (Wallring - 50m südlich Hopfenstr.)	T 30 6- 24 Uhr	1400	2027
15	Märkische Straße (B1 - Küpferstr.)	T 30 6 - 24 Uhr	1300	2027
16	Provinzialstraße (Limbecker Str. - Karinstr.)	T 40 ganztägig	760	2027
17	Provinzialstraße (Werner Hellweg - Limbecker Str.)	T 30 ganztägig	800	2027
18	Hostedder Str. (In der Lieth - Flughafenstr.)	T 40 ganztägig	600	2028
19	Köln-Berliner-Straße (Lübckerhofstr. - Friedhof)	T 40 ganztägig	350	2028
20	Rahmer Str. (Urbanusstr. - Theoderichstr.)	T 30 ganztägig	350	2028
21	Stockumer Straße (Behringstr. - Am Hedreich)	T 40 ganztägig	930	2028
22	Hörder Phoenixseeallee (Hörder Kämpchen - Berghofer Str.)	T 40 ganztägig	800	2029
23	Schürferstraße (Berghofer Str. - An der Goymark)	T 40 ganztägig	490	2029

An drei weiteren Abschnitten ist eine Umsetzung von Geschwindigkeitsreduzierungen im Rahmen weiterer Projekte vorgesehen.

Folgende weitere Maßnahmen, Pflichten und Prüfaufträge ergeben sich aus dem Dortmunder Lärmaktionsplan:

- Fortführung der Berücksichtigung der Lärmbelastung bei der Erstellung (städtebaulicher) Planungen und Konzepte

- Forderung an die Autobahn GmbH zur Erstellung von Lärmsanierungsfahrplänen zur Umsetzung von Lärmsanierungsmaßnahmen (offenporiger Asphalt bzw. Abschirmung) entlang von zwei Autobahnabschnitten mit gehäufter Überschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung
- Bis zur Erstellung eines Sanierungsfahrplans bzw. bis zum Umbau sind Geschwindigkeitsbeschränkungen auf drei Autobahnabschnitten anzuordnen.
- Geschwindigkeitsbeschränkungen auf zwei Abschnitten von Landesstraßen
- Weiterführung des Beirates zur Lärminderung
- Berücksichtigung der ruhigen Gebiete bei der Erstellung von (städtebaulichen) Planungen und Konzepten
- Beschilderung der ruhigen Gebiete
- Erstellung eines Konzeptes für den verbesserten Zugang von ruhigen Gebieten für Bewohner*innen im Bereich von Lärm-Hot-Spots
- Pilotprojekt „Hörstationen“ in einem naturnahen ruhigen Gebiet
- Entwicklung von Maßnahmen zur Verbesserung der Situation in den ruhigen Gebieten und Umsetzung erster Pilot-Maßnahmen
- Erstellung von Steckbriefen für ruhige Gebiete und Lärm-Hot-Spots
- Unterstützung / Mitwirkung an interdisziplinären Forschungsprojekten
- Berücksichtigung der Lärmemissionen von Fahrzeugen im ÖPNV bei der Aufstellung eines neuen Nahverkehrsplans als besonderer Belang und sofern möglich Entwicklung von Maßnahmen im Sinne des Lärmschutzes
- Prüfung von Änderungsmöglichkeiten im NachtExpress-Netz bzw. Konzept, um Tempo 30 noch stärker auch im Nachtzeitraum umsetzen zu können
- Prüfung von Maßnahmen zur Brückenentdröhnung sowie zur niederschwelligen Lärminderung im Abschnitt bis 1,5 km östlich des Hauptbahnhofs im Rahmen der Hochleistungskorridorsanierung Hamm-Köln
- Prüfung, ob Rasengleise im Hochbett bei der Erneuerung und Sanierung von kommunalen Schienenwegen auf gesondertem Gleiskörper an Strecken mit angrenzender Wohnbebauung technisch machbar und mit verhältnismäßigem Aufwand umsetzbar sind.

Strategisch werden außerdem folgende Vorhaben unterstützt, auch wenn sie außerhalb der Zuständigkeit des Dortmunder Lärmaktionsplans liegen:

- Unterstützung der Mobilitätswende mit folgenden zwei Schwerpunktzielen:
 - Antriebswende mit emissionsärmeren Fahrzeugen,
 - Änderung des Mobilitätsverhaltens mit weniger motorisiertem Individualverkehr und einem stärkeren Umweltverbund aus SPfV, ÖPNV, Rad- und Fußverkehr.

Hiervon profitieren auch die Bereiche Luftreinhaltung, Klimaschutz und Gesundheitsförderung deutlich.

- Stadt der kurzen Wege weiterentwickeln, denn viele kurze Wege erleichtern die Alltagsmobilität, bieten Potenziale für die Nahmobilität und mindern so insgesamt das Verkehrsaufkommen
- Unterstützung der Forderungen des Eckpunkte-Papiers der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) zur Verbesserung des Verkehrslärmschutzes 2022, vor allem folgender Punkte
 - Harmonisierung / Angleichung der Berechnungsvorschriften und Regelwerke zur Beurteilung von Lärm auf nationaler Ebene
 - Förderprogramm für die Lärmsanierung an Straßen in kommunaler Baulast
 - Erleichterte Anordnung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen, daher ist die Stadt Dortmund bereits der Initiative „Lebenswerte Städte durch angemessene Geschwindigkeiten“ des Deutschen Städtetags beigetreten
 - Anordnungsgrundlagen für Maßnahmen in der Lärmaktionsplanung ertüchtigen

- Genehmigungs- und Zulassungsregelungen für Kraftfahrzeuge überarbeiten, stärker am Realbetrieb ausrichten und im Rahmen der HU überprüfen
- Bundesweite Betroffenheitsanalyse und einen darauf basierenden Lärmsanierungsfahrplan an Bundesfernstraßen / Schnellstraßen
- Konkretere bundesweite Vorgaben zu Festlegung und Schutz ruhiger Gebiete
- Konsequente Ahndung von Verkehrsverstößen (z.B. illegale Abgasanlagen, Geschwindigkeitsüberschreitungen und Falschparken)

0.7 Kosten-Nutzen-Analyse

Um nachvollziehen zu können, ob Finanzmittel effektiv und effizient eingesetzt werden, verlangt die Umgebungslärmrichtlinie in Anhang V finanzielle Informationen zum Lärmaktionsplan.

Für Maßnahmen mit einer konkreten Entlastungswirkung lässt sich der Nutzen mit 77 € je dB(A) Pegelminderung, Einwohner*in und Jahr abschätzen. Demgegenüber stehen die Kosten, die zur Umsetzung von Maßnahmen aufgewendet werden.

Es zeigt sich, dass Geschwindigkeitsreduzierungen eine effiziente und effektive Maßnahme zur Minderung darstellen. Da durch den Einbau von lärmminderndem Asphalt keine Mehrkosten gegenüber einer Sanierung mit Splittmastixasphalt anfallen, ist die Minderung besonders kosteneffizient, der Effekt gegenüber einem üblichen Splittmastixasphalt fällt jedoch relativ gering aus. Der Einbau von Schallschutzfenstern kann hingegen zu einer deutlichen Minderung von Innenraumpegeln führen, ist dafür aber mit höheren Kosten verbunden.

Durch die Umsetzung der Geschwindigkeitsreduzierungen an kommunalen Straßen im Rahmen des Lärmaktionsplans werden in den nächsten fünf Jahren etwa 11.900 Personen an kommunalen Straßenabschnitten mit besonders hohen Lärmpegeln entlastet.

Durch die Weiterführung des Schallschutzfensterprogramms können in den nächsten fünf Jahren bei gleichbleibender Anzahl an Förderanträgen voraussichtlich etwa 700 bis 800 Personen im Innenraum von einem deutlich verbesserten Schallschutz profitieren.

Durch den weiteren Einbau von lärmminderndem Asphalt entstehen zusätzliche Minderungen. Da noch nicht feststeht, welche Abschnitte tatsächlich mit lärmminderndem Asphalt saniert werden können, kann hier keine Prognose getroffen werden.

1. Einleitung

Lärm ist ein gravierendes Umweltproblem, denn ständige Lärmbelastung macht krank. Die negativen Auswirkungen von Lärm auf die menschliche Gesundheit wurden unter anderem in einer großen Querschnittsstudie der Weltgesundheitsorganisation (WHO) untersucht (1). Nach ihren Angaben ist Lärm die zweitgrößte umweltbedingte Ursache für Gesundheitsprobleme in Europa, nach den negativen Auswirkungen der Luftverschmutzung auf Platz 1.

In Deutschland geben 89 % der Menschen an, dass sie sich zumindest gelegentlich durch Lärm belästigt fühlen. Am häufigsten wurde der Straßenverkehrslärm genannt, von dem sich in deutschen Großstädten sogar 31% stark bis sehr stark belästigt fühlen (2). Eine Umfrage zum Thema Lärm, die im Rahmen dieses Lärmaktionsplans für Dortmund durchgeführt wurde, kommt zu einem ähnlichen Ergebnis.

Umgebungs-lärm kann starke Belästigungen hervorrufen und dadurch im Weiteren die Entstehung von schweren Krankheiten begünstigen und die kognitive Entwicklung beeinträchtigen. Abbildung 1 stellt verschiedene Stufen negativer gesundheitlicher Beeinträchtigungen durch Lärm schematisch dar.



Abbildung 1 Negative Gesundheitsauswirkungen durch Umgebungs-lärm (3)

Im Gegenzug kann der Zugang zu ruhigen Orten sich positiv auf die Gesundheit auswirken (4) (5) (6). Ein ruhiger Ort bedeutet in diesem Zusammenhang vor allem, dass die Geräusche aber auch die sichtbare Umgebung als angenehm empfunden werden. Dies ist meist der Fall, wenn natürliche Geräusche überwiegen und wenn Pflanzen den visuellen Eindruck dominieren (7). In den Innenstadtbereichen werden in Deutschland vor allem Parks und grüne Innenhöfe als ruhige Orte genannt, in den Außenbereichen sind es oft die weitläufigeren Naturschutzgebiete und Wälder (8).

Um ruhige Orte zu schützen und Lärm zu bekämpfen, wurde mit der EU-Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungs-lärm (kurz: „Umgebungs-lärmrichtlinie“) vom 25.06.2002 (9) ein gemeinsamer europäischer Ansatz gefunden, aus dem die Lärmaktionsplanung hervorgeht. Die Umsetzung in deutsches Recht erfolgte erstmals 2005 im Wesentlichen durch die 34. BImSchV (10) und den zu Grunde liegenden § 47a-f des BImSchG (11).

Ziel der EU-Umgebungslärmrichtlinie ist es, schädliche Auswirkungen durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern.

Entsprechend der Richtlinie sind folgende Lärmquellen als Umgebungslärm definiert:

- Umgebungslärm an Flugplätzen
- Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe
- Umgebungslärm an Schienenwegen
- Umgebungslärm an Straßen

Dabei wird ein dreistufiger Ansatz verfolgt:

1. Belastung durch Umgebungslärm ermitteln und in Lärmkarten darstellen
2. Öffentlichkeit über Umgebungslärm und seine Auswirkungen informieren
3. Lärmaktionspläne zur Lärminderung lauter Bereiche und zum Schutz ruhiger Gebiete ausarbeiten

Im Ballungsraum Dortmund ist das städtische Umweltamt zuständig für die Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung. Eine Ausnahme bilden die Bundesschienenwege, an denen das Eisenbahnbundesamt (EBA) diese Aufgaben übernimmt. Dennoch sind die Bundesschienenwege für eine gebündelte Darstellung des Umgebungslärms auch Gegenstand des städtischen Lärmaktionsplans.

Entsprechend dem dreistufigen Ansatz der Richtlinie wurden die Ergebnisse der Lärmkartierung des Dortmunder Stadtgebietes öffentlich bekannt gemacht und können seit Juni 2023 gebündelt für NRW unter der Internetadresse <https://www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de/> abgerufen werden. Die Berechnungsergebnisse der Umgebungslärmkartierung werden in Kapitel 2 zusammengefasst.

Weiterhin werden in Kapitel 3 die Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung vorgestellt. Hierbei konnten sich Interessierte und Träger öffentlicher Belange (TöB) gezielt über folgende Formate einbringen:

- Online-Umfrage vom 15.07.2023 – 15.10.2023
- Hörspaziergänge an 12 verschiedenen Terminen vom 14.08.2023 – 21.09.2023
- Gezielte Beteiligung von TöB zur Entwicklung von Maßnahmen zwischen Oktober 2023 und Mai 2024
- Formale TöB-Beteiligung zum Entwurf des Lärmaktionsplans vom 29.10.2024 bis 19.11.2024
- Öffentliche Auslage des Entwurfs zum Lärmaktionsplan vom 05.11.2024 – 26.11.2024

Die Öffentlichkeitsbeteiligung wird durch die etwa dreimal jährlich stattfindenden Sitzungen des Beirates zur Lärminderung ergänzt, der als Instrument zur Öffentlichkeitsbeteiligung aus dem Lärmaktionsplan 2014 hervorgegangen ist (siehe Kapitel 3.4).

Die Identifizierung ruhiger Gebiete in Kapitel 4 stützt sich neben den Berechnungs- und Umfrageergebnissen zusätzlich auf die akustische Qualität, die mithilfe der Hörspaziergänge und automatisch analysierter Tonaufnahmen aus einem Forschungsprojekt mit der Technischen Universität Dortmund (TU Dortmund) ermittelt wurde (siehe Kapitel 3.2 und Anhang 3).

Zur Identifizierung von Lärm-Hot-Spots wurden die Ergebnisse der Lärmberechnung unter Berücksichtigung der Einwohnerdichte verwendet. Die Vorgehensweise zur Ermittlung der Lärm-Hot-Spots wird in Kapitel 5 erläutert.

Minderungsmaßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete und zur Bekämpfung von Lärm-Hot-Spots wurden in Abstimmung mit den jeweils zuständigen TöB erarbeitet. Die Maßnahmen werden in Kapitel 5 vorgestellt.

Darüber hinaus werden die identifizierten Maßnahmen in Kapitel 0 im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Rechnung analysiert. Damit können Effizienz und Effektivität verschiedener Maßnahmen beurteilt werden, außerdem wird die Finanzierung der kommunalen Maßnahmen gesichert und ein Zeitplan für die Umsetzung nachvollziehbar gemacht.

2. Berechnungsergebnisse der Umgebungslärmkartierung der 4. Runde

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Lärmkartierung für den Ballungsraum Dortmund zusammengefasst dargestellt. Ein detaillierter Bericht, der sich mit den Kartierungsergebnissen, den geänderten Berechnungsmethoden und den Eingangsdaten auseinandersetzt, findet sich im Anhang 1.

Der an die EU-Kommission übermittelte Datenbericht sowie zugehörige Lärmkarten können digital unter <https://www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de/> eingesehen werden. Über das opendata-Portal der Stadt Dortmund können die Rasterergebnisse und Isophonenbänder heruntergeladen werden. Isophonenbänder beschreiben die Flächen, in denen der Schallpegel sich im gleichen 5dB Intervall befindet (vgl. Abbildung 2).

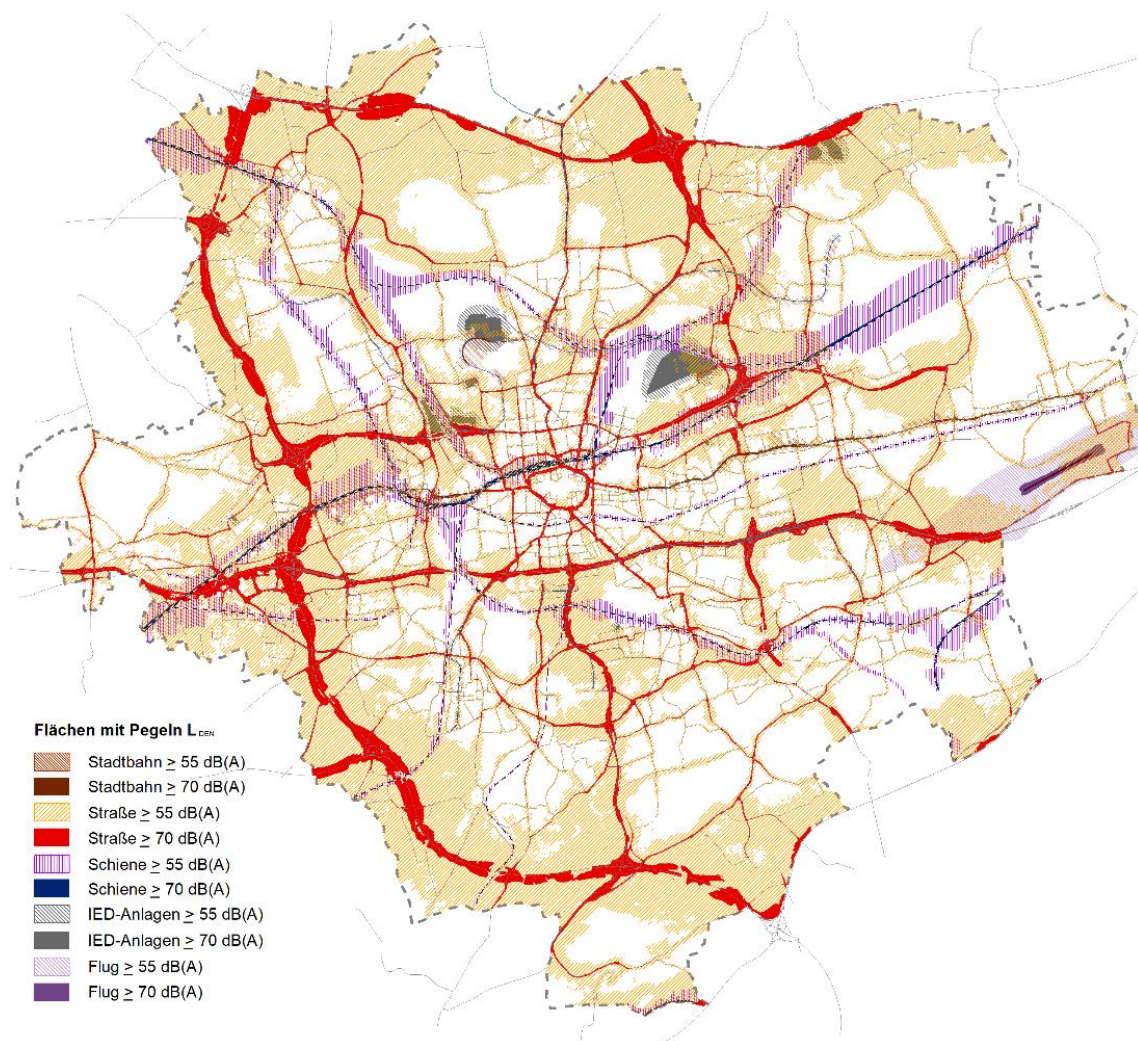


Abbildung 2 Lärmkarte (L_{DEN}) mit Überlagerung aller Umgebungslärmarten

Wie Tabelle 1 und Abbildung 3 zeigen, stellt der Straßenverkehr mit großem Abstand vor dem Schienen- und Flugverkehr die Hauptlärmquelle auf dem Dortmunder Stadtgebiet dar. Dies war bereits in den vergangenen Kartierungsrunden der Fall.

Tabelle 1 Verteilung der von Lärm Betroffenen in Lärmpegelklassen (L_{DEN}) und nach Umgebungslärmquelle

Pegelklasse L_{DEN}	Betroffenzahl 4. Kartierungsrunde				
	Straße gesamt	Bundes- schienenwege	Schiene kommunal	Flughafen (Airport 21)	IED-Anlagen
55-59	119.300	14.500	9.700	1.000	100
60-64	97.400	5.100	8.000	0	0
65-69	56.700	1.800	4.500	0	0
70-74	28.200	100	3.300	0	0
>75	2.300	0	300	0	0

Zu Abbildung 3 ist anzumerken, dass die Betroffenzahlen kommunaler Schienenwege und Bundesschienenwege zusammengefasst wurden. Bei der Ermittlung der Fälle starker Belästigung wurden auch Fassadenpunkte mit einem $L_{DEN} < 55$ berücksichtigt, obwohl diese gegenüber der EU-Kommission nicht berichtspflichtig sind. Entsprechend den Leitlinien der WHO werden die Fälle starker Belästigung ab den Lärmpegeln ermittelt, bei denen die Auftrittswahrscheinlichkeit um 10% erhöht ist. Im Fall des Fluglärms sind dies 45 dB(A), was deutlich unter dem nach 34. BImSchV kartierungspflichtigen Lärmpegel von 55 dB(A) liegt. Innerhalb dieses Bereichs wohnen auf Dortmunder Stadtgebiet mehr als 100.000 Personen. Im Fall des Straßen- und Schienenlärms liegen die Schwellen bei 53 bzw. 54 dB(A), was nur geringfügig unter den kartierungspflichtigen Schwellen liegt. Dies erklärt die hohe Zahl der Fälle starker Belästigung durch Lärm ausgehend vom Flughafen in Abbildung 3.

Weitere Informationen hierzu finden sich in Anhang 1 (Kapitel 3 und 3.6).

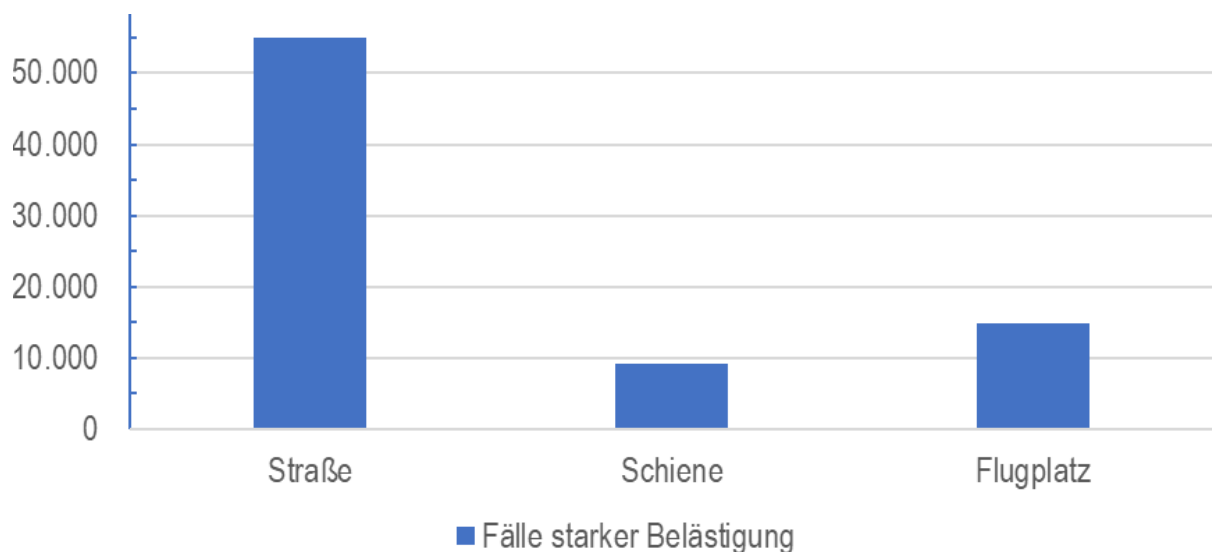


Abbildung 3 Berechnete Anzahl von Fällen starker Belästigung in Abhängigkeit der Lärmart

Aufgrund der geänderten Methoden zur Lärmberechnung und zur Ermittlung der Betroffenen ist ein direkter Vergleich der Betroffenzahlen mit den Ergebnissen der vorherigen Kartierungen nur eingeschränkt möglich. Eine detaillierte Analyse, die sich mit den Auswirkungen der Änderungen auf Dortmunder Stadtgebiet beschäftigt, findet sich in Anhang 1.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sich bei den Berechnungseingangsgrößen Straßennetz und Verkehrsaufkommen kaum Änderungen gegenüber der vorherigen Kartierung ergeben haben. Die Bewohner*innenzahl hat sich insgesamt erhöht. Im Gegensatz zur letzten Kartierungsrunde hat entlang der Lärm-Hot-Spots kein überproportionaler Zuwachs stattgefunden. Dennoch fallen beim Straßenverkehr

die Belastetenzahlen und verlärmten Flächen deutlich größer aus als bei der letzten Kartierung im Jahr 2017. Dies ist maßgeblich auf Änderungen in der Berechnungsvorschrift und bei der Ermittlung der Belasteten zurückzuführen. Diese Effekte waren entsprechend der Fachliteratur (12) erwartbar und decken sich auch mit den Ergebnissen anderer Lärmkartierungen in Deutschland.

Eine detailliertere Analyse zeigt, dass die meisten Betroffenen an Hauptverkehrsstraßen in städtischer Baulast wohnen und dass Freiflächen vor allem durch Fernstraßen verlärm werden. In den Kapiteln 4, 5 und 6 wird hierauf noch genauer eingegangen.

Beim Fluglärm ist die Anzahl der betroffenen Personen im Vergleich zu 2017 nahezu unverändert geblieben, ebenso die Größe der verlärmten Flächen. Die Methode zur Ermittlung der Belastetenzahlen hat sich im Fall des Fluglärms kaum verändert. Die Auswirkungen der Berechnungsmethode sind im Gegensatz zum Straßenverkehr weniger untersucht. Die Flugzahlen sind von ca. 34.000 im Jahr 2016 auf 39.000 im Jahr 2019 gestiegen, gleichzeitig hat sich aber auch der Anteil lärmarter Flugzeuge erhöht.

Entlang der Bundesschienenwege wurden die Maßnahmen der Lärmsanierung aus den Jahren 2012 bis 2014 vollständig im schalltechnischen Modell des Eisenbahnbundesamtes berücksichtigt. Durch das Schienenlärmschutzgesetz sind außerdem laute Graugussbremsen verboten worden, wodurch Flachstellen an Güterwaggons verringert werden. Dies führt im Weiteren dazu, dass die Rauigkeit der Schienen und die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Fehlstellen sinkt. Beide Effekte bringen eine erhebliche Lärminderung, die sich auf nahezu das gesamte Bundesschienennetz auswirkt, insbesondere aber natürlich auf die Strecken mit hohem Güterverkehrsanteil. Zusammengenommen konnten so die Betroffenenzahlen entlang der Bundesschienenwege in Dortmund, wie auch in vielen anderen Kommunen verringert werden.

Für den kommunalen Schienenverkehr haben sich im Schienennetz kaum Änderungen ergeben. Als größte Maßnahme, die die Lärmsituation punktuell nennenswert verändert hat, ist der Bau des Tunnels der U47 nach Aplerbeck zu nennen.

Ansonsten haben sich Fahrpläne, Schienenfahrzeugtypen und Trassen der DSW21 gegenüber der letzten Kartierung nicht wesentlich geändert. Die deutlich höheren Betroffenenzahlen sind wie schon beim Straßenverkehr vor allem auf die geänderte Berechnungsvorschrift und der Methode zur Ermittlung der Belasteten zurückzuführen.

3. Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung der 4. Runde

Mit der Öffentlichkeitsbeteiligung im Rahmen der Lärmaktionsplanung werden verschiedene Ziele verfolgt:

- Information der Bevölkerung über Auswirkungen von Umgebungslärm
- Information über die Umgebungslärmpegel im Wohnumfeld oder anderen relevanten Aufenthaltsorten
- Identifizierung von Problemstellen und ruhigen Bereichen
- Bewertung und Entwicklung von Maßnahmen
- Erhöhung der Transparenz für behördliche Entscheidungen

Die Rechtsgrundlage für die Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Aufstellung des Lärmaktionsplans enthält § 47d Absatz 3, BImSchG. Hier heißt es:

"Die Öffentlichkeit wird zu Vorschlägen für Lärmaktionspläne gehört. Sie erhält rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse der Mitwirkung sind zu berücksichtigen. Die Öffentlichkeit ist über die getroffenen Entscheidungen zu unterrichten. Es sind angemessene Fristen mit einer ausreichenden Zeitspanne für jede Phase der Beteiligung vorzusehen."

Dabei ist es den zuständigen Behörden – in diesem Fall der Stadt Dortmund – selbst überlassen, wie diese Mitwirkung zu gestalten ist. Eine Hilfestellung zur Spezifizierung und Ausgestaltung der Öffentlichkeitsbeteiligung auf kommunaler Ebene findet sich in den aktuellen Hinweisen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) zur Lärmaktionsplanung (13).

Hier wird klargestellt, dass Beteiligung eine aktive Mitwirkung bedeutet und somit über die reine Anhörung im Sinne des § 73 VwVfG oder Erörterung des § 10 Absatz 6 BImSchG hinausgeht. Für Ballungsräume wird eine zweistufige Beteiligung der Öffentlichkeit mit jeweils ortsüblicher Bekanntmachung als erforderlich angesehen.

Um die oben genannten Ziele zu erreichen, wurden verschiedene Informations- und Beteiligungsformate durchgeführt, die im nachfolgenden Schema dargestellt und anschließend im Detail erläutert werden. Hiermit wird auch ersichtlich, dass die rechtlichen Anforderungen an die Beteiligung nicht nur erfüllt wurden, sondern die gewählten Beteiligungsformate über das notwendige Mindestmaß hinausgehen.

Mehrstufiges Modell zur Dortmunder Öffentlichkeitsbeteiligung

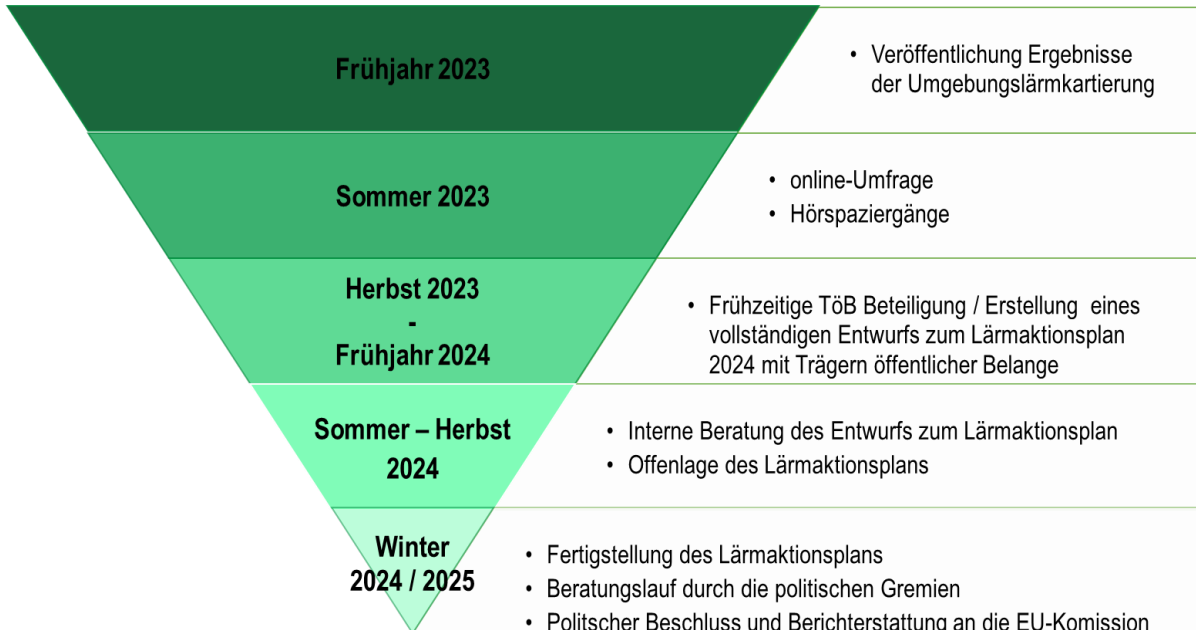


Abbildung 4 Mehrstufiges Modell zu Dortmunder Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Information und Beteiligung der Öffentlichkeit zum Umgebungslärm erfolgt auf Grundlage der Umgebungslärmkarten. Diese werden veröffentlicht und an die EU-Kommission übermittelt.

Die Stadt Dortmund hat die Veröffentlichung der Umgebungslärmkarten als Einstieg in die weitere Öffentlichkeitsbeteiligung genutzt. Am 15. Juni 2023 wurden die vom LANUV freigegebenen Ergebnisse zusammen mit einem Ausblick über die geplante Öffentlichkeitsbeteiligung dem Rat der Stadt zur Kenntnisnahme vorgelegt (DS-Nr. 30879-23).

Die frühzeitige Beteiligung der Dortmunder Öffentlichkeit startete einen Monat später mit einer online-Umfrage. Hier hatten die Teilnehmenden die Gelegenheit, ihre Lärmsituation am Wohnort sowie an öffentlichen Aufenthaltsorten zu beschreiben. Hierbei wurden neben der Bewertung der Lärmsituation auch Vorschläge für mögliche Minderungsmaßnahmen detailliert abgefragt.

Parallel zur online-Umfrage fanden im August und September mehrere Hörspaziergänge in den Innenstadtbezirken statt, zu denen man niederschwellig mit Verwaltung und Wissenschaft ins Gespräch kommen konnte. Gleichzeitig haben die Teilnehmenden mit ihren persönlichen Eindrücken an den Hörstationen, die repräsentativ für viele andere Orte im Stadtgebiet sind, einen wertvollen Beitrag zur Forschung im Bereich akustische Wahrnehmung im städtischen Raum geleistet. Viele der Hörspaziergänger*innen haben außerdem positiv angemerkt, die Innenstadtbezirke so aus einer ganz anderen Perspektive kennengelernt zu haben.

Im Anschluss wurden auf Basis der Kartierungsergebnisse und den Erkenntnissen aus der Bürger*innenbeteiligung mehrere Träger öffentlicher Belange (TöB) gezielt über die Ergebnisse informiert. Hierbei wurde der Fokus vor allem auf die TöB gelegt, die unmittelbar mit den maßgeblichen Umgebungslärmquellen zu tun haben und somit auch Ansprechpartner für potenzielle Minderungsmaßnahmen sind.

Im Rahmen der Offenlage des Entwurfs zum Lärmaktionsplan wurde sowohl den Bürger*innen, als auch den TöB die Möglichkeit zur Stellungnahme gegeben. Hier konnten sie auch evaluieren, inwiefern die Eingaben der frühzeitigen Beteiligung in den Lärmaktionsplan eingegangen sind. Die Offenlage wurde durch den Verwaltungsvorstand der Stadt Dortmund am 29.10.2024 beschlossen.

Die formale Offenlage als letzter Schritt der Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgte vom 05.11.2024 bis 26.11.2024. Hier wurden insgesamt 72 Eingaben getätigt, davon 51 private, 17 von Trägern öffentlicher Belange und 4 von Verbänden. Die Verwaltung hat die Stellungnahmen bewertet, welche im Rahmen der Offenlage eingegangen sind. Eine detaillierte Auseinandersetzung mit den Eingaben ist im Anhang 4 zum Lärmaktionsplan dokumentiert.

Die Öffentlichkeitsbeteiligung wird durch die etwa dreimal jährlich stattfindenden Sitzungen des Beirates zur Lärminderung ergänzt, der als Instrument zur Öffentlichkeitsbeteiligung aus dem Lärmaktionsplan 2014 hervorgegangen ist.

3.1 Ergebnisse der online-Umfrage

3.1.1 Allgemeine Daten zur Teilnahme und Durchführung

Die online-Umfrage fand zwischen dem 14.07.2023 und dem 16.10.2023 statt und wurde in Kooperation mit der Hochschule für Gesundheit Bochum durchgeführt. Ziel war es herauszufinden, ob die selbstberichtete Lärmbelastung und die berechnete gut zusammenpassen, oder ob es hier große Unterschiede gibt. Weiterhin sollten ruhige und verlärmte Aufenthaltsorte genannt und Minderungsmaßnahmen bewertet werden. Um die Ergebnisse besser einordnen zu können und um die Teilnahme an zukünftigen Umfragen zu verbessern, wurde auch untersucht, wie verschiedene Personengruppen erreicht werden und ob es Gruppen gibt, die unterrepräsentiert sind.

Die online-Umfrage wurde in drei verschiedene Module unterteilt: Ruhige Orte, Verlärmte Orte und Lärm im Wohnumfeld. Abbildung 5 zeigt die Benutzeroberfläche der Anwendung.

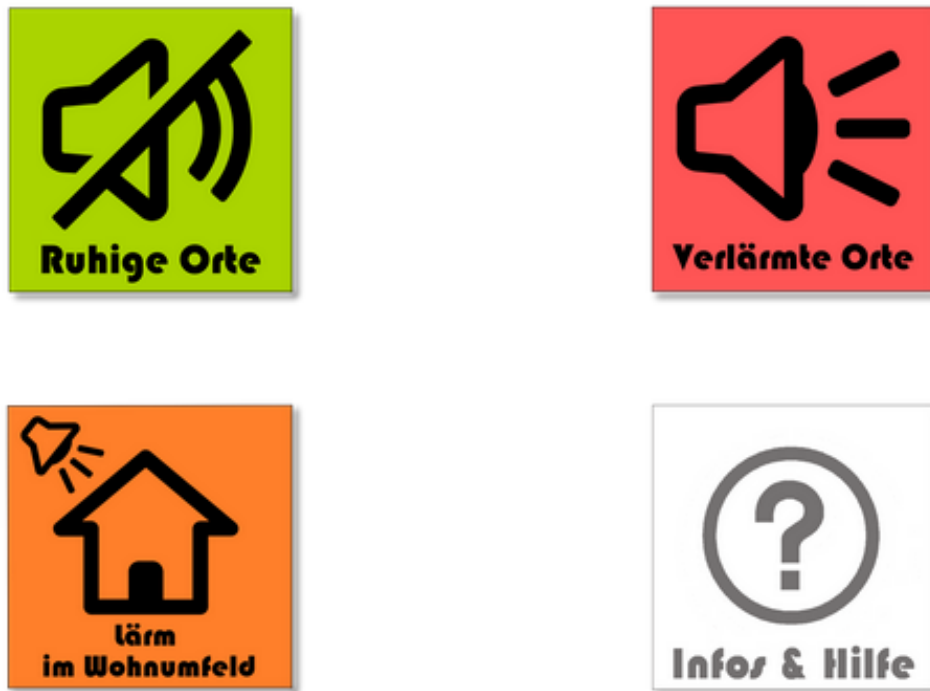


Abbildung 5 Benutzeroberfläche online-Anwendung

Bei der Beantwortung wurde jeweils ein Kartenpunkt gewählt und eine Bewertung des Ortes vorgenommen. Die Module Verlärmte Orte und Ruhige Orte konnten mehrfach ausgefüllt werden und enthielten nur wenige Wertungsabfragen mit einer möglichen Freitexteingabe. Das Modul Lärm im Wohnumfeld sollte nur einmal pro Person ausgefüllt werden und enthielt bis zu 40 Wertungsabfragen und 3 mögliche Freitexteingaben, sodass auch Gründe für den Grad der Lärmbetroffenheit und Auswirkungen der Betroffenheit besser nachvollzogen werden können.

Mit etwa 2500 gültigen Eingaben war die Beteiligung bei der online-Umfrage sehr hoch, wenn man dies mit der Beteiligung zum letzten Dortmunder Lärmaktionsplan (1331 Eingaben) oder anderen Städten (z.B. Bochum gemäß LAP 2022: 659 Eingaben oder Essen gemäß LAP 2021: 10 Eingaben, Düsseldorf LAP 2021: 510 Eingaben) vergleicht. Die Antwortentwicklung wird in Abbildung 6 dargestellt.

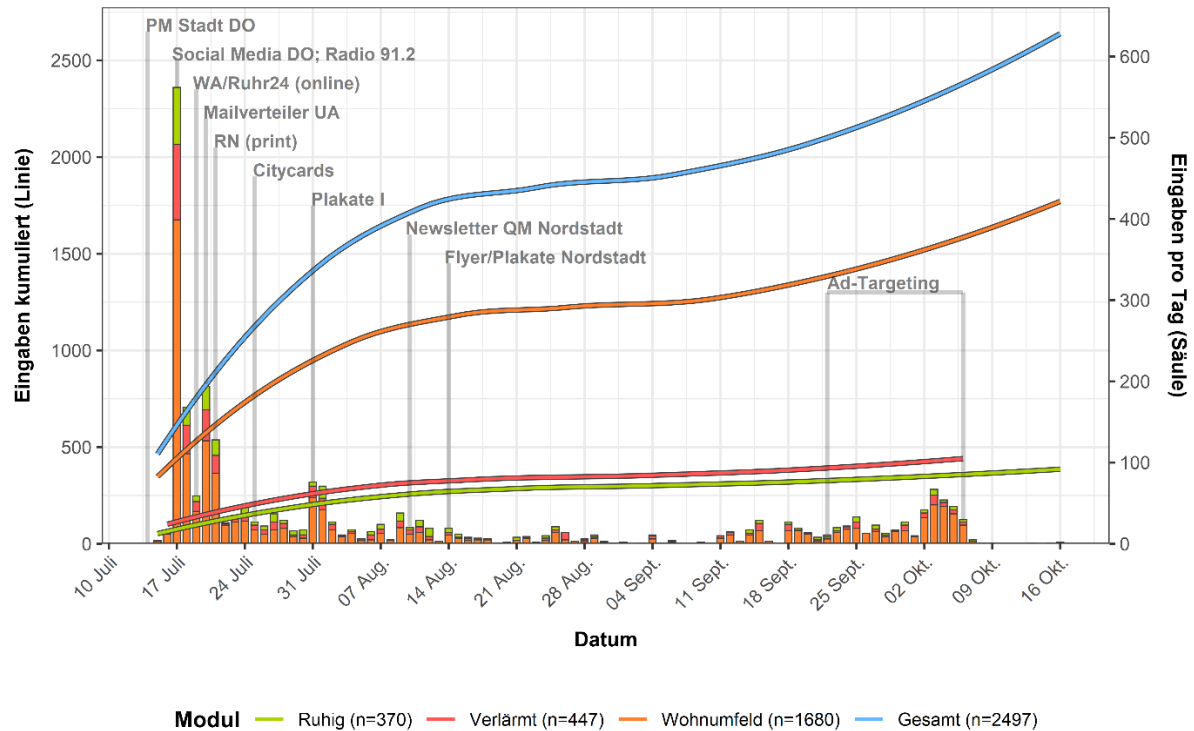


Abbildung 6 Antwortentwicklung zur Online-Umfrage

Dabei ist ersichtlich, dass die Beteiligung anfangs am höchsten war und durch zahlreiche unterschiedliche Werbemaßnahmen unterstützt wurde. Mit Rückgang der Werbemaßnahmen zwischen Mitte August und Mitte September, als der Fokus der Öffentlichkeitsbeteiligung auf den Hörspaziergängen lag, verringern sich auch die Beteiligungszahlen deutlich. Zum Ende konnte die Teilnahme durch bezahlte Social-Media-Werbung („Ad-Targeting“) nochmals erhöht werden.

Zusätzlich wurde eine Evaluation angeboten, an der 80 Personen teilgenommen haben. In der Evaluation geben 40% der Befragten an, sich schon einmal in öffentlichen Beteiligungsverfahren eingebracht zu haben, 60% hingegen haben sich seit mindestens fünf Jahren oder noch nicht in solche Verfahren eingebracht. Gefragt nach den Gründen, warum sie sich vorher nicht beteiligt haben, war die häufigste Antwort mit 36 Nennungen, dass die Personen nicht auf solche Beteiligungsverfahren aufmerksam geworden sind.

In Abbildung 7 wird dargestellt, wie sich die Angaben zum Wohnumfeld, aggregiert auf Stadtgebietsebene, verteilen. Die ruhigen und verlärmten Orte werden hier als Punkte dargestellt, Eingaben zum Wohnumfeld wurden aus Datenschutzgründen auf Stadtbezirksebene aggregiert. Die prozentuale Verteilung kann Tabelle 2 entnommen werden.

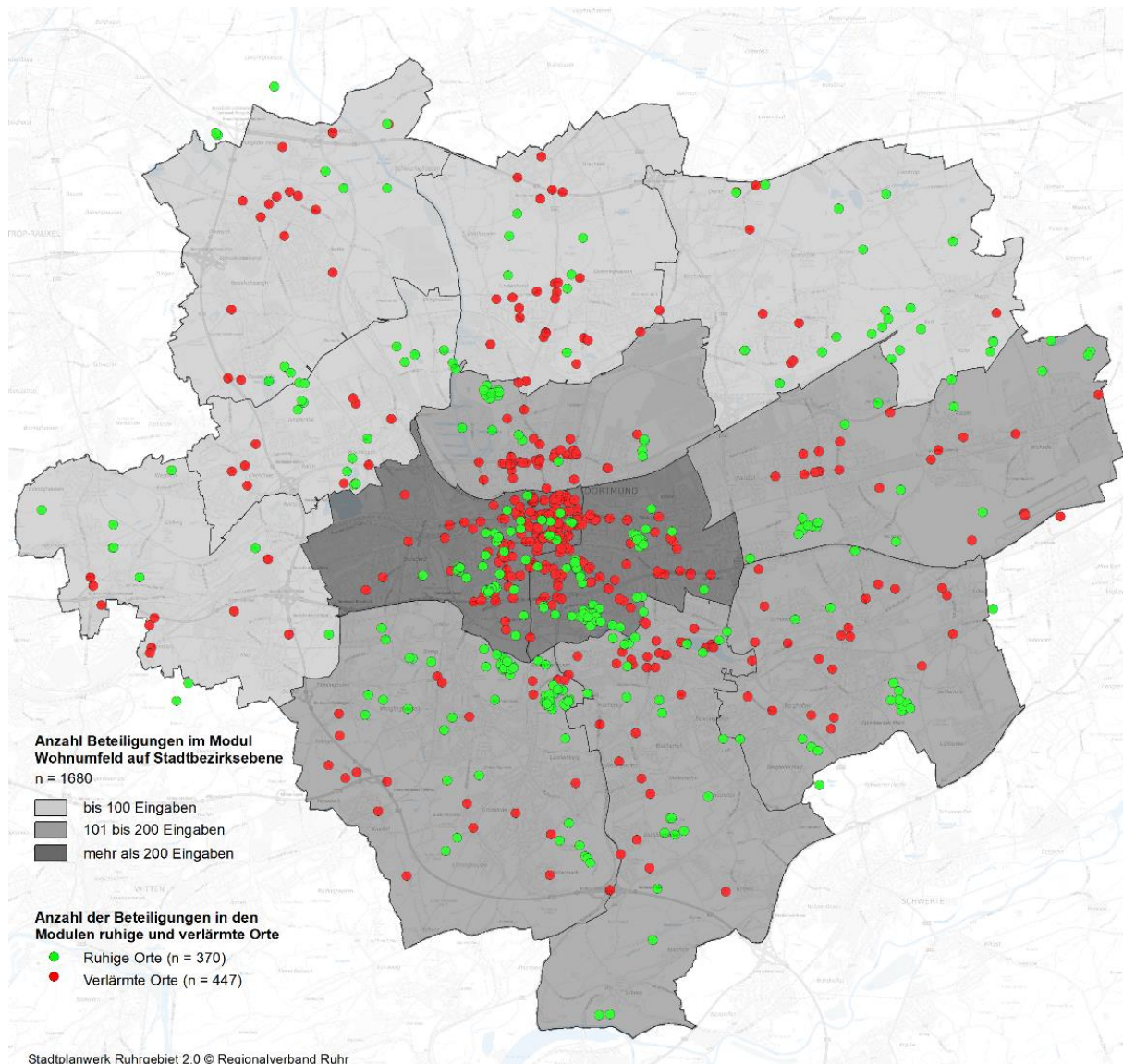


Abbildung 7 Beteiligung Online-Umfrage auf Stadtbezirksebene

Tabelle 2 Absolute und prozentuale Verteilung der Eingaben im Wohnumfeld auf Stadtbezirksebene

Mg	Ev	Scha	Hu	Br	InN	InO	Lue	Ap	Hoe	Hom	InW
83	89	68	53	108	105	261	78	167	157	193	317
5%	5%	4%	3%	6%	6%	16%	5%	10%	9%	11%	19%

Die meisten Eingaben stammen dementsprechend aus den Stadtbezirken Innenstadt Ost (InO) und Innenstadt West (InW). Gemessen an der Einwohnerzahl sind auch die südlichen Stadtbezirke Aplerbeck, Hombruch und Hörde leicht überrepräsentiert. Verglichen mit der Umfrage 2012 sind die Unterschiede zwischen den Stadtbezirken jedoch geringer geworden. Außerdem konnte in allen Stadtbezirken ein Zuwachs in der Teilnahme festgestellt werden. Dies trifft insbesondere in der Innenstadt Nord (InN) zu, die nicht nur die höchste Einwohnerzahl, sondern auch die höchste Lärmbelastung verzeichnet. Bei der letzten Umfrage 2012 wurden hier noch in absoluten Zahlen die wenigsten Eingaben zum Lärmaktionsplan getätigt, dieses Mal (2023) bewegt sich die Teilnehmerzahl in absoluten Zahlen immerhin im Mittelfeld der Stadtbezirke. Dies lässt zum einen vermuten, dass die gezielte Werbung, aber auch die Niederschwelligkeit zu einer besseren Akzeptanz der Umfrage geführt haben. Die Auswertung der Evaluationsfragebögen bestätigen dies, denn

etwa 60% geben an, sich in den letzten fünf Jahren nicht in Beteiligungsverfahren eingebracht zu haben.

3.1.2 Auswertung der Eingaben aus dem Modul Lärm im Wohnumfeld

Nach Bereinigung einiger weniger Datensätze, bei denen z.B. auf der Karte kein Wohnort markiert wurde, oder dieser außerhalb der Stadtgrenze lag, wurden 1680 gültige Eingaben zum Wohnort weiter analysiert.

Wie Abbildung 8 zeigt, identifizieren die meisten den Straßenverkehr als maßgebliche Lärmquelle in ihrem Wohnumfeld. Die Sammelkategorie „Sonstiges“ wurde am zweithäufigsten genannt und beinhaltet alle Lärmarten, die nicht zum Umgebungslärm gehören.

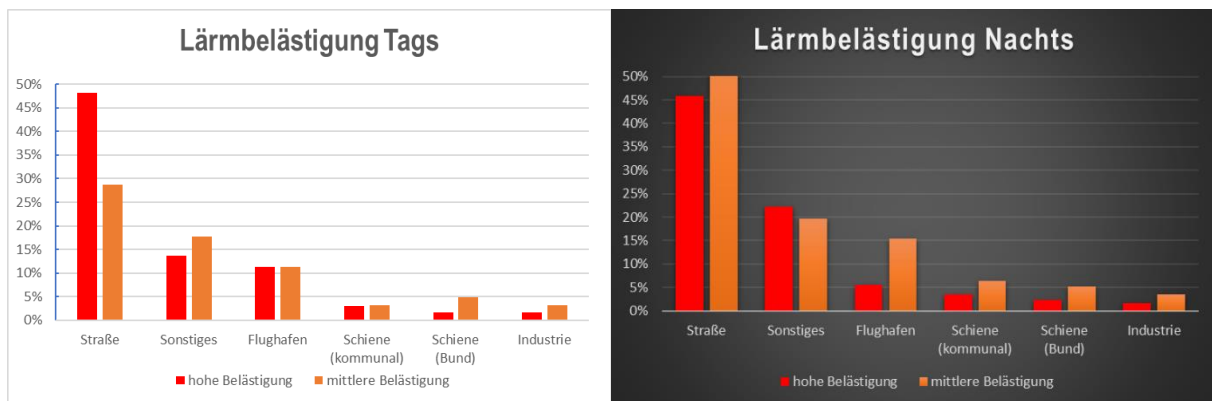


Abbildung 8 Selbstberichtete Lärmbelästigung während der Tages- und Nachtzeit

Durch Freitexteingaben konnte die Lärmquelle spezifiziert werden, im Nachgang wurden die Freitexteingaben kategorisiert. Abbildung 9 zeigt, dass sich ein Großteil der Eingaben auf verhaltensbezogenen Lärm (z.B. Feiern, Nachbar*innen, Passant*innen, etc.) bezieht.

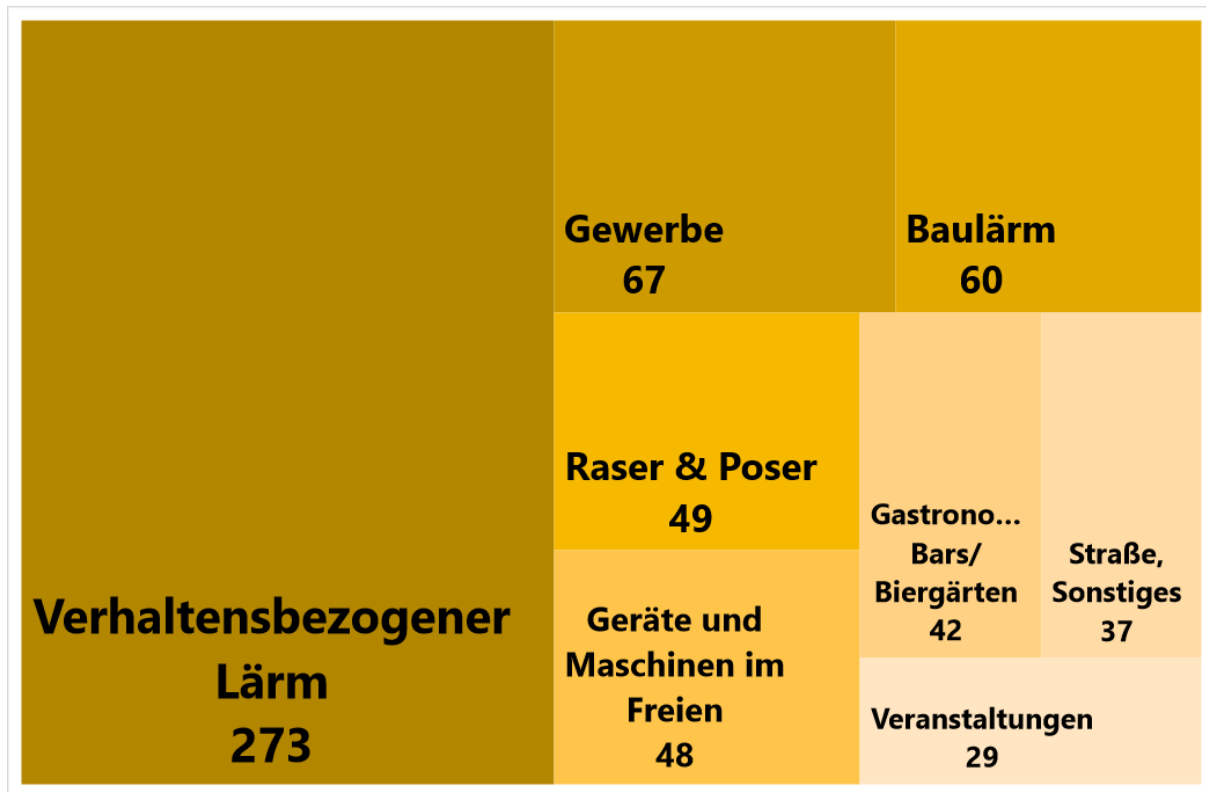


Abbildung 9 Untergruppen Sonstiger Lärm (Angaben in absoluten Zahlen, Mehrfachzuordnung eines Eingabetextes möglich)

Vom Fluglärm fühlen sich vor allem tagsüber deutlich mehr Personen stark belastet als vom Schienenverkehr. Die geringste Belästigung geht erwartungsgemäß vom Industrielärm aus. Zum einen, weil nur wenige Personen in der unmittelbaren Nähe großer Industrieanlagen wohnen, vor allem aber, weil diese Anlagen den wesentlich strengeren Schallschutzkriterien der TA-Lärm genügen müssen.

Beim Vergleich von subjektiver und berechneter Belastung zeigt sich ein deutlicher Zusammenhang. Daher ist auch nicht verwunderlich, dass die Reihenfolge und Gewichtung der einzelnen Umgebungslärmquellen bei statistischer Berechnung auf Basis der Kartierungsergebnisse (vgl. Abbildung 3 im Kapitel 2) und die selbstberichtete Belästigung durch die jeweiligen Umgebungslärmquellen sich ähneln. Eine nähere Analyse der Umfragedaten zeigt, dass es einen statistischen Zusammenhang zwischen Lärmpegel und Schlafstörung gibt.

Regelwerke und Zuständigkeiten für „sonstigen Lärm“

Lärmart	Regelwerk	Zuständige Behörde
Verhaltensbezogener Lärm	LImSchG / Ordnungsrecht	Umweltamt, in akuten Fällen: Ordnungsamt und Po
Gewerbelärm	TA Lärm	Gemeinsame untere Immissionsschutzbel
Baulärm	AVV Baulärm	der Städte Bochum, Dortmund Hagen Ordnungsamt
Gastronomie, Bars, Biergärten	TA Lärm und NRW Freizeitlärm-erlass	Polizei und Ordnungsamt
Raser & Poser	Straßenverkehrsordnung	Umweltamt
Lärm durch die Verwendung von Geräten und Maschinen im Freien	32. BImSchV und LImSchG	Umweltamt
Veranstaltungen	NRW Freizeitlärm-erlass und LImSchG	Umweltamt

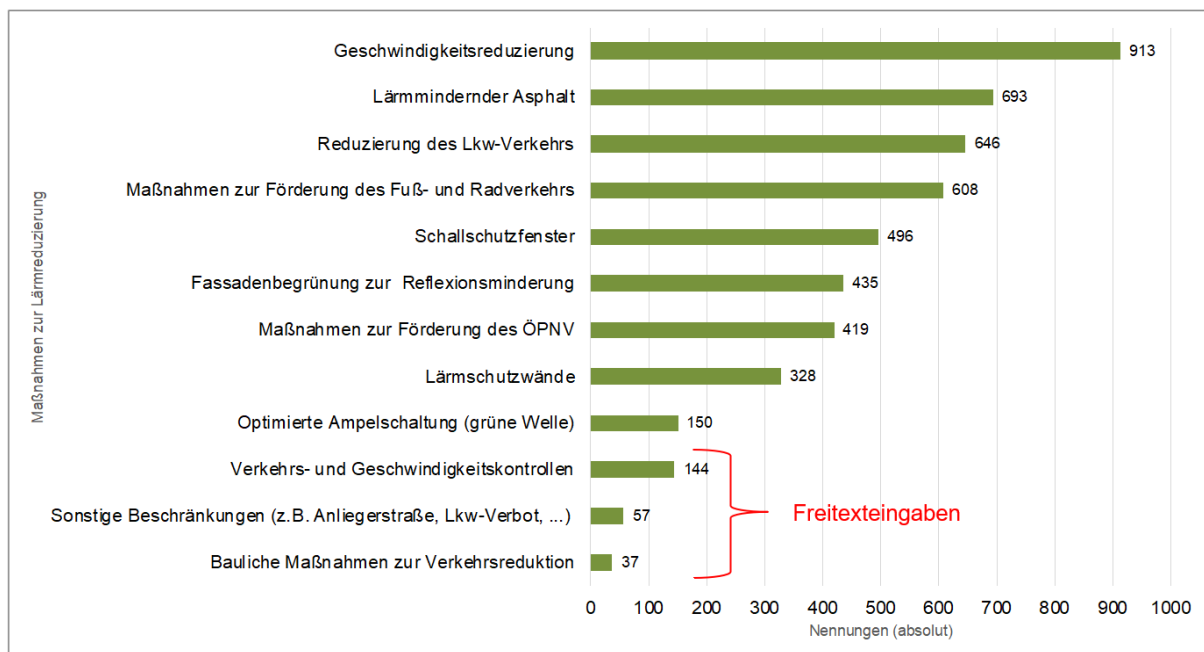
Hinsichtlich der Eingaben zum Lärm durch den Flughafen fällt auf, dass sich auch Personen, die in der Einflugschneise des Flughafens wohnen (Hörde und Hombruch) durch diesen Lärm mittel bis hoch belastigt fühlen.

Der berechnete L_{DEN} liegt hier oftmals zwischen 45 und 55 dB(A) und damit zwar unterhalb der darzustellenden Isophonen laut Umgebungslärmrichtlinie, aber im Bereich, in dem laut WHO gehäuft starke Belästigungen auftreten (vgl. Kapitel 2). Die erkennbaren Zusammenhänge stärken sowohl die Plausibilität der Umgebungslärmkartierung als auch die Qualität der Umfrageergebnisse.

Es besteht ebenfalls ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Eingabe einer Schlafstörung und der Lage des Schlafzimmers. Etwas mehr als die Hälfte der Teilnehmenden gibt an, im Schlafzimmer ein Fenster zur Lärmquelle zu haben. Diese Personen fühlen sich trotz geschlossenen Fenstern deutlich häufiger durch Lärm gestört als Personen, die zur lärmabgewandten Seite mit geschlossenem Fenster schlafen.

Die Eingaben von Vorschlägen zur Minderung des Straßenverkehrslärms werden in Abbildung 10 dargestellt. Insgesamt werden zur Minderung des Straßenverkehrslärms mit großem Abstand zuerst Geschwindigkeitsreduzierungen genannt (913 Nennungen). Danach folgen mit 600 bis 700 Nennungen lärmindernder Asphalt, Reduzierung Lkw-Verkehr und Förderung von Fuß- und Radverkehr. Damit wird dem Fuß- und Radverkehr bei der Lärmbekämpfung offenbar eine größere Bedeutung als dem ÖPNV mit 419 Nennungen beigemessen.

Im Vergleich zur Beteiligung 2012 stellt dies einen großen Unterschied dar, als Schallschutzwände die Maßnahme mit den meisten Nennungen war (131) gefolgt von Geschwindigkeitsreduzierungen (102) und Verkehrskontrollen (71). Bei diesem Vergleich ist zu beachten, dass damals nur Freitexteingaben möglich waren und die Beteiligungsschwerpunkte nicht in den Innenstadtbezirken, sondern in Brackel, Mengede und Aplerbeck lagen, wo überörtliche Straßen eine größere Rolle spielen als in der Innenstadt.



Maßnahmen zur Lärminderung Straßenverkehr aus dem Modul *Wohnumgebung*

Anzahl Nennungen absolut, Mehrfachnennungen möglich (1652 Datensätze, N=4926 Angaben)

Abbildung 10 Umfrageergebnis Wohnort Minderungsmaßnahmen Straße

Hinsichtlich des Fluglärms mussten auch bei dieser Beteiligung alle Maßnahmen als Freitexteingabe angegeben werden. Im Vergleich mit der Beteiligung 2012 konnten die

Kategorien, nach denen die Freitextangaben klassifiziert wurden, weitestgehend beibehalten werden. Die Ergebnisse sind in Abbildung 11 dargestellt.

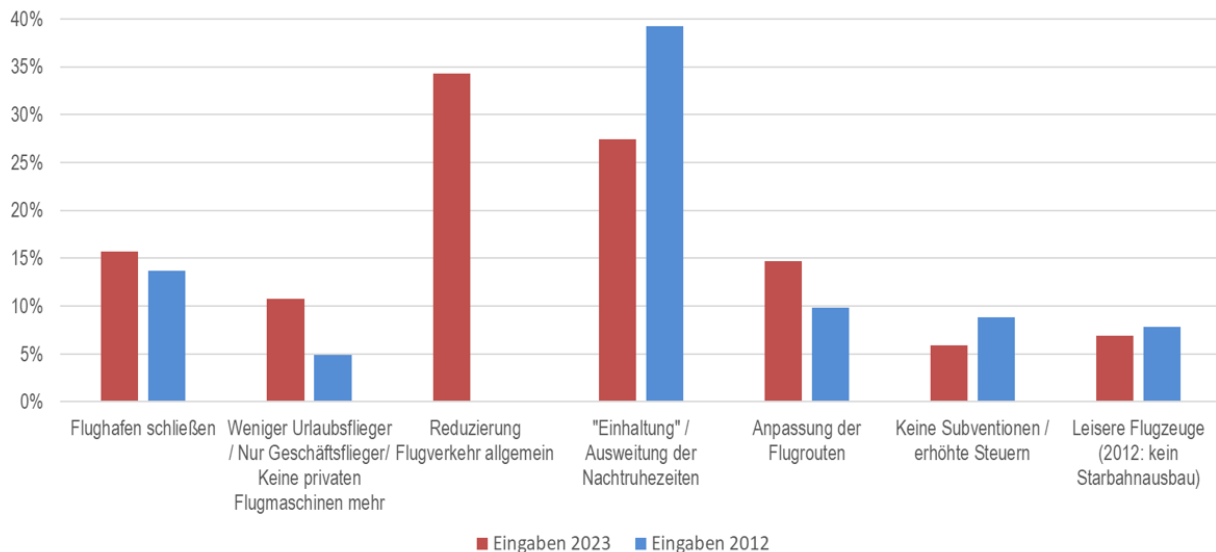


Abbildung 11 Maßnahmenvorschläge zum Flughafen

3.1.3 Auswertung der Eingaben aus dem Modul Verlärmte Orte

Insgesamt wurden zu den verlärmten Orten 447 Kartenpunkte gesetzt, die sich überwiegend im Innenstadtbereich befinden. Etwa 80% der Punkte kann im Rahmen der Lärmkartierung ein L_{DEN} von 55 dB(A) oder mehr zugeordnet werden, und bei weit mehr als der Hälfte auch ein L_{DEN} von 65 dB(A) oder mehr. Die meistgenannten Orte sind hier der Wallring (16%), City (6%), Flughafen und Umgebung (5%), OW IIIa (Hafen bis Borsigplatz) (5%), Möllerbrücke (4%) und B1 (3%).

Als Aufenthaltsgrund wurde Freizeit mit 60 % am häufigsten genannt. In der Nordstadt wurden außerdem Arbeit und Wohnortsnähe deutlich häufiger als in anderen Stadtteilen als Grund für den Aufenthalt an verlärmten Orten aufgeführt. Stark vom Ort abhängig gibt es natürlich auch andere Gründe (z.B. Einkaufen in der City).

Die meisten Befragten (ca. 80%) halten sich tagsüber an den verlärmten Freiflächen auf. Demgegenüber stehen der Abendzeitraum mit ca. 65%, der Morgen mit 50% und die Nacht mit 40%. Als Hauptlärmquelle wird wie schon im Modul Lärm im Wohnumfeld der Straßenverkehr genannt. Wie schon im Modul Lärm im Wohnumfeld sind Geschwindigkeitsreduzierungen an erster Stelle, Förderung von Fuß- und Radverkehr an zweiter Stelle sowie die Reduzierung des Lkw-Verkehrs auf Platz drei die am häufigsten genannten Minderungsmaßnahmen.

3.1.4 Auswertung der Eingaben aus dem Modul Ruhige Orte

Der Zugang zu ruhigen Orten verbessert die Lebensqualität und wirkt sich so positiv auf die Gesundheit aus, wie verschiedene Studien zeigen (4), (5), (6), (14). Vor allem für Personen ohne eigenen Garten oder grünen Innenhof sind ruhige Orte im öffentlichen Raum zur Erholung wichtig. Dies gilt umso mehr, wenn sie an ihrem Wohnort hohen Umgebungslärmpegeln ausgesetzt sind.

Daher wurde in diesem Modul gefragt,

- wo die Teilnehmer*innen der online-Umfrage ihre Ruhe finden,
- wann und wie oft sie diesen Ort aufsuchen,
- wie sie dort hingelangen,
- und wie sie diesen Ort empfinden.

Insgesamt wurden 370 Eingaben zu subjektiv als ruhig wahrgenommenen Orten gemacht. Entsprechend der Umgebungslärmkartierung weisen mehr als die Hälfte der Punkte einen kartierten L_{DEN} von weniger als 55 dB(A) auf, wenige einen L_{DEN} von mehr als 60 dB(A) und kaum einen L_{DEN} über 65 dB(A). Das zeigt, dass auch Orte mit Umgebungslärmpegeln von bis zu etwa 60 dB(A) unter gewissen Umständen noch als ruhig wahrgenommen werden können.

Die meistgenannten ruhigen Orte sind der Westfalenpark (11%), Rombergpark (10%), Bolmke (6%), Ostfriedhof (5%) und Fredenbaumpark (4%) und befinden sich damit alle in oder in der Nähe der Innenstadtbezirke. Hier zeigt sich implizit ein wichtiges Kriterium für ruhige Orte, nämlich die Wohnortnähe und fußläufige Erreichbarkeit.

Knapp 50% halten sich mindestens einmal pro Woche an den genannten ruhigen Orten auf, und etwas weniger (ca. 40%) mindestens einmal im Monat. Nur etwa 10% haben angegeben, sich seltener als einmal pro Monat am von ihnen genannten ruhigen Ort aufzuhalten.

Die ruhigen Orte in den Bezirken Innenstadt Ost und West werden mit großem Abstand zu Fuß aufgesucht. Zweithäufigstes Verkehrsmittel insgesamt ist das Rad. Um die ruhigen Orte in der Innenstadt Nord und in Huckarde aufzusuchen, ist es sogar das am häufigsten genutzte Verkehrsmittel. Ein Grund hierfür könnte die durchschnittlich größere Entfernung zu ruhigen Orten in diesen Stadtbezirken sein (vgl. Kapitel 5). Um zu den ruhigen Bereichen der Außenbezirke zu gelangen, spielen auch Bus und Bahn eine größere Rolle, mit dem Auto fahren insgesamt die wenigsten zu den ruhigen Orten.

Zwischen 75 und 80% suchen die ruhigen Orte zur Entspannung und Freizeit auf. Hinsichtlich der akustischen Qualität werden die Orte als angenehm bewertet und selten als ereignisreich eingestuft. In den drei Innenstadtbezirken zusammen mit der innenstadtnahen Bolmke in Hombruch werden die Orte etwas häufiger als ereignisreich bewertet als in den übrigen Außenbereichen.

Bzgl. der Aufenthaltszeiten geben gesamtstädtisch 80% der Befragten an, sich tagsüber an den von ihnen als ruhig bewerteten Orten aufzuhalten, gefolgt von abends mit 55%. Ob es dabei Unterschiede zwischen den einzelnen Stadtteilen und Orten gibt kann nicht aufgezeigt werden, da die Anzahl der Eingaben je Gebiet bzw. je Stadtbezirk oft nicht groß genug ist, um statistische Analysen durchzuführen.

3.2 Ergebnisse der Hörspaziergänge

Die Hörspaziergänge wurden in Zusammenarbeit mit der TU Dortmund durchgeführt. Mit ihnen wurde ein für Dortmund neues Beteiligungsformat ausprobiert, bei dem ein unmittelbarer Austausch zwischen Verwaltung, Bürger*innen und Wissenschaft möglich war.

Sie hatten zum Ziel herauszufinden, wie die akustische Wahrnehmung verschiedener Stadträume der Bürger*innen ist. Die Ergebnisse sollen in die aktuelle Forschung der TU Dortmund einfließen und dabei helfen, weitere bzw. verbesserte Kriterien für die Festlegung ruhiger Gebiete zu entwickeln.

Die Hörspaziergänge mit den begleitenden Tonaufnahmen sind dabei ein erster Schritt, um den Zusammenhang zwischen wahrgenommener akustischer Qualität (Klangqualität),

berechneten Lärmpegeln, Gebietsnutzung und akustischen Indizes aus Messungen zu untersuchen.

Gleichzeitig bestand so die Möglichkeit für die Teilnehmenden, den Stadtraum völlig neu wahrzunehmen.

Bei den Hörspaziergängen geht es vor allem um die subjektive Wahrnehmung der Klangqualität von Geräuschen. Diese ist zwar von Person zu Person unterschiedlich, dennoch ergeben sich je nach Ort und Klangkulisse oft klare Tendenzen (siehe Infobox). Mit der DIN ISO/TS 12913-2 liegt seit dem Jahr 2018 ein standardisiertes Verfahren vor, um die Ergebnisse von Hörspaziergängen an verschiedenen Orten untereinander vergleichbar zu machen.

Während der Hörspaziergänge wurde dieses Verfahren angewendet und zugehörige Tonaufzeichnungen gemacht.

Eine Zusammenfassung zur Teilnahme und den Ergebnissen wird nachfolgend vorgestellt, detaillierte Informationen finden sich in Anhang 3.

Bei den Dortmunder Hörspaziergängen wurden verschiedene Orte der drei Innenstadtbezirke aufgesucht und deren Klangqualität bewertet. Die Spaziergänge enthielten eher ruhige Orte, wie den Tremonia- oder Ostpark, belebte und urbane Orte, wie den Nordmarkt und auch besonders laute Orte wie den Wallring oder die B1.

Abbildung 12 zeigt beispielhaft die Route des Hörspaziergangs durch die Innenstadt Ost. Je nach Teilnehmendenzahl und Stadtbezirk betrug die Dauer zwischen etwa ein und zwei Stunden. Jede Tour wurde an vier verschiedenen Terminen angeboten. Insgesamt haben so 67 Personen an den Spaziergängen teilgenommen. Dies ist aus Sicht der Lärmkartierung ein Erfolg, aus wissenschaftlicher Sicht ist es jedoch erforderlich die Datensätze deutlich zu erweitern, um Tendenzen, die sich bei dieser Untersuchung gezeigt haben zu validieren.

Wahrnehmung von Geräuschen

Für die Wahrnehmung spielen neben der Lautstärke vor allem die Art des Geräusches und die persönliche Einstellung zur Schallquelle eine wesentliche Rolle. Wasserrauschen oder Blätterrauscheln werden ebenso wie Vogelgezwitscher regelmäßig als positive Geräusche beschrieben. Technische Geräusche, wie Verkehrs- oder Baulärm haben eine hohe Belästigungswirkung. Bei menschlicher Sprache, Musik oder „kulturellen“ Geräuschen, wie Glockenläuten ist die Wahrnehmung differenzierter. Sie werden oft als eher positiv wahrgenommen, solange sie sich nicht zu sehr in den Vordergrund drängen. Auf einem öffentlichen Platz können viele dezente Unterhaltungen positiv als „lebendig“ wahrgenommen werden, schreiende Personen werden hingegen als negativ, rücksichtslos oder bedrohlich wahrgenommen. Das gilt umso mehr, wenn man sich in seiner Wohnung, seinem Garten oder auf dem Balkon befindet.

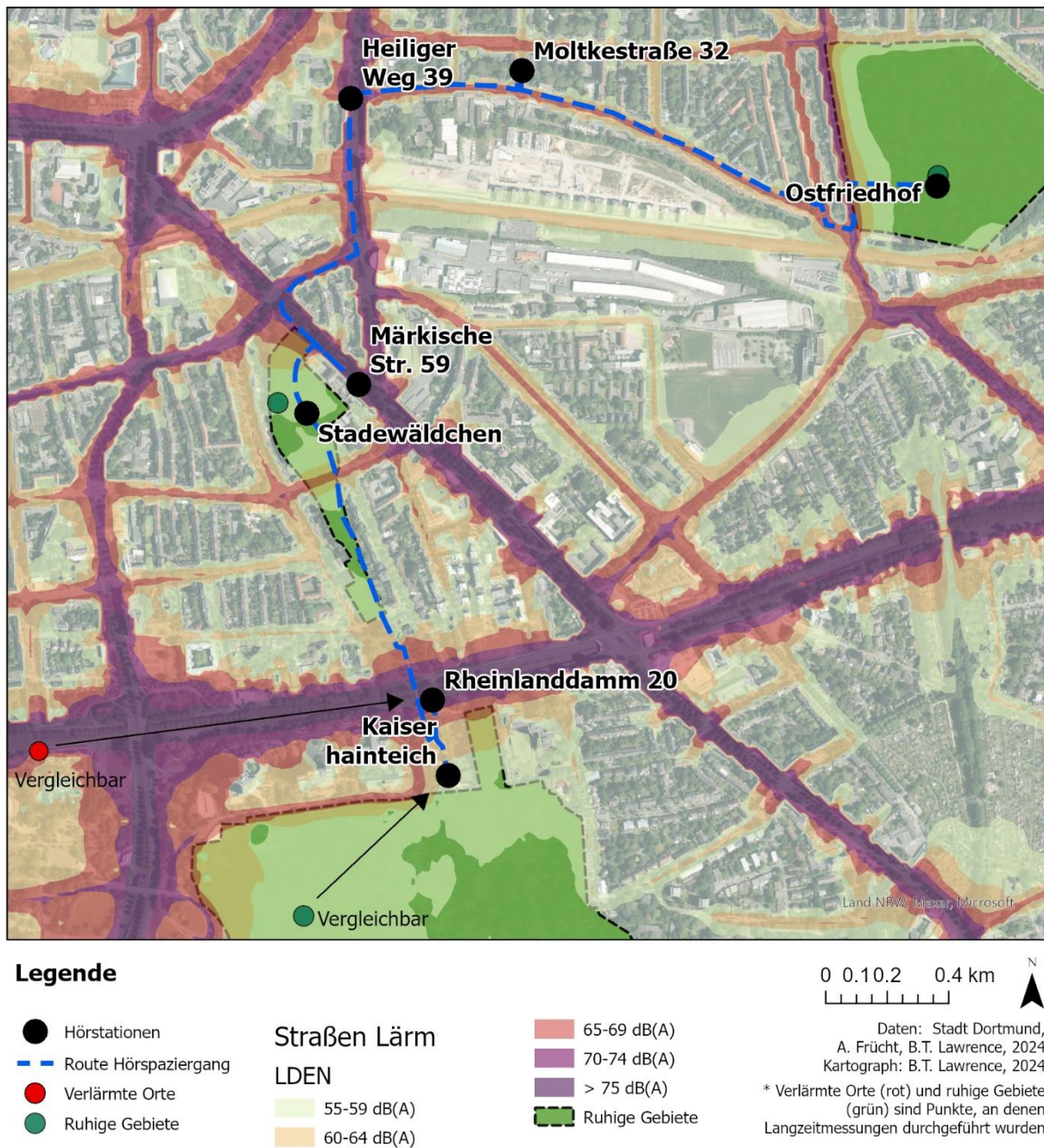


Abbildung 12 Route des Hörspaziergangs Innenstadt Ost

Die Resonanz der Teilnehmenden war in der Regel positiv. Mehrere haben berichtet ihren Stadtbezirk und die verschiedenen Klangräume erstmals so bewusst wahrgenommen zu haben. Hier hat sich auch gezeigt, wie nah positiv und negativ bewertete Klangräume beieinander liegen können (z.B. Stadewäldchen und Märkische Straße) und wie akustisch wirksame Elemente die Wahrnehmung positiv beeinflussen - trotz hohem Umgebungslärmpegel (z.B. Wasserbrunnen am Freiherr-vom-Stein-Platz).

Hinsichtlich der aktuellen Forschung konnten folgende Ergebnisse erzielt werden:

In einem vorherigen Forschungsprojekt mit der TU Dortmund wurde eine Analysemethode entwickelt, um mithilfe von Tonaufnahmen automatisiert festzustellen, ob natürliche oder technische Geräusche vorherrschend sind. In großen Naturräumen, wo es kaum technische oder menschengemachte Geräusche gibt, werden ökoakustische Indizes angewendet, um bspw. Klangräume oder die Artenvielfalt zu beschreiben. Im urbanen Raum gibt es bei der

isolierten Betrachtung einzelner ökoakustischer Indizes Verzerrungen durch die vielen technischen und menschengemachten Geräusche. Um dieser Problematik entgegenzutreten, hat die TU Dortmund im Rahmen des Forschungsprojektes den komplexeren Biophoniepowerindex (BPI) entwickelt, der auf der Kombination verschiedener einfacher ökoakustischer Indizes beruht. Erste Ergebnisse zeigen, dass der BPI im urbanen Raum ein guter Indikator für das Verhältnis von natürlichen und technischen Geräuschen ist (15). Je höher der BPI, desto stärker der Anteil der Naturgeräusche, und je niedriger der BPI, desto stärker der Anteil technischer Geräusche.

Erwartungsgemäß zeigt sich in den Ergebnissen der Hörspaziergänge, dass die Grünflächen mit niedrigerem Umgebungslärmpegel und höherem BPI eine deutlich bessere Gesamtbewertung erfahren als verlärmte Orte mit geringem Grünanteil (vgl. Abbildung 13). Auch wenn ein Zusammenhang zwischen Wahrnehmung und Umgebungslärmpegel vermutet wurde, war die Übereinstimmung überraschend hoch und stützt damit das Vorgehen den L_{DEN} als wichtiges Beurteilungskriterium für ruhige Gebiete heranzuziehen (siehe Kapitel 4).

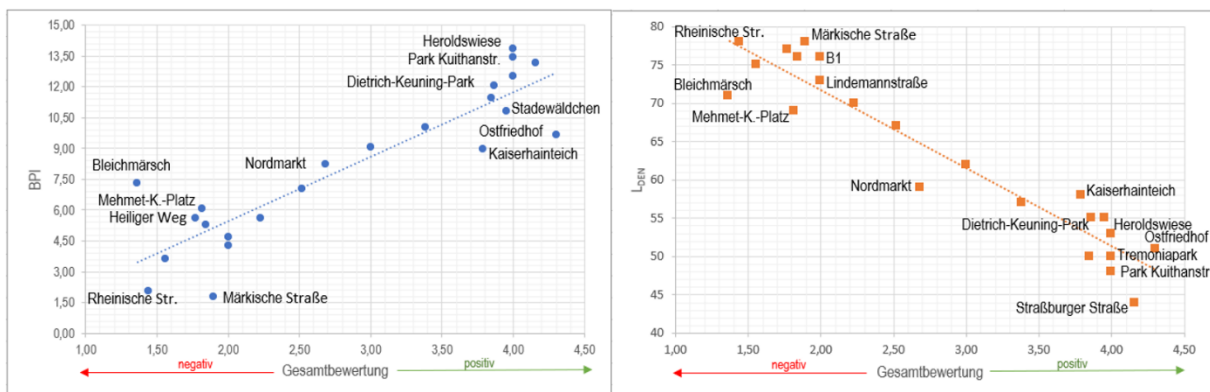


Abbildung 13 Zusammenhang zwischen L_{DEN} , BPI und Gesamtbewertung

Der BPI weist zwar ebenfalls eine Korrelation mit der Nennung von Naturgeräuschen auf, zumindest im Rahmen der Untersuchung ist diese Korrelation überraschenderweise jedoch deutlich schwächer ausgeprägt. Auch zwischen Naturgeräuschen und positiver Bewertung gibt es einen Zusammenhang, der allerdings ebenfalls weniger stark ausgeprägt ist. Wieso dies so ist, kann im Rahmen der Hörspaziergänge nicht eindeutig geklärt werden, es ist aber gut möglich, dass der BPI auch durch menschengemachte Geräusche nennenswert beeinträchtigt wird.

Tabelle 3 stellt die statistische Auswertung und Beziehung zwischen Schalldruckpegel, psychoakustischer Wahrnehmung und ökoakustischen Indizes sowie dem Biophonie-Power-Index anhand einer Spearmans-Rangfolge-Korrelation dar.

Die Korrelationsergebnisse werden als sehr schwach ($r < 0,2$), schwach ($0,2 < r < 0,4$), mäßig ($0,4 < r < 0,6$), stark ($0,6 < r < 0,8$) und sehr stark ($r \geq 0,8$) angegeben. Eine positive Korrelation zeigt an, dass Variablen paarweise gemeinsam zunehmen, und eine negative Korrelation, dass eine Variable zunimmt, während die gepaarte Variable abnimmt.

Tabelle 3 Korrelation zwischen Geräuschart, psychoakustischer Qualität, Lärmpegeln und akustischen Indizes

Befragungsteil		L _{DEN} (Berechneter Lärmpegel)	M (akustischer Index Verkehr)	L _{Aeq} (gemessener Geräuschpegel)	BPI (Biophoniepower- index)	TFSDBird (akustischer Index Vögel)
Schallquelle	SSI Verkehrslärm	0.840	0.786	0.749	-0.782	-0.403
	SSI Naturgeräusch	-0.567	-0.525	-0.560	0.468	0.191
	SSI Menschen	-0.360	-0.359	-0.260	0.391	0.513
	SSI Sonstige	0.276	0.251	0.238	-0.220	-0.158
Qualität	PAQ Angenehm	-0.806	-0.744	-0.740	0.724	0.345
	PAQ Ruhig	-0.755	-0.698	-0.747	0.657	0.178
	PAQ Störend	0.725	0.670	0.653	-0.667	-0.337
	PAQ Chaotic	0.585	0.531	0.586	-0.494	-0.102
Gesamtbewertung		-0.802	-0.758	-0.725	0.723	0.368
Angemessenheit		-0.321	-0.275	-0.238	0.331	0.224

SSI= Sound Source Identifikation

PAQ=Perceived Affective Quality

Ein hoher Anteil menschlicher Geräusche wurde oftmals als „lebendig“ wahrgenommen und hat sich positiv auf die Gesamtbewertung der Orte ausgewirkt. Die höchsten Werte für menschengemachte Geräusche finden sich in allen drei Innenstadtbezirken auf attraktiv gestalteten Grünflächen, wie bspw. Westpark, Stadewäldchen oder der Heroldswiese. Das zeigt auch implizit, dass diese Bereiche nicht nur von den Teilnehmer*innen der Hörspaziergänge gut angenommen werden. Wie schon in der online-Umfrage (siehe Anhang 2 des Lärmaktionsplans) wird damit die Bedeutung von „Stadtoasen“ als ruhige, urbane Rückzugsorte hervorgehoben. Die Erkenntnisse haben damit den Prozess zur Entwicklung von Kriterien für ruhige Gebiete beeinflusst. Eine detailliertere Analyse und grafische Aufbereitung für alle Hörstationen finden sich im Anhang 3.

Wichtig bei der Wahrnehmung von menschengemachten Geräuschen scheint in diesem Zusammenhang auch die Kombination mit positiven visuellen Eindrücken (z.B. Grünanteil oder Wasserelemente) zu sein. Orte, wo diese fehlten bzw. kaum vorhanden waren (z.B. Bergmannkiosk), wurden trotz hohem Anteil menschengemachter Geräusche negativer eingestuft, als vergleichbare Orte mit solchen Elementen (Freiherr-vom-Stein-Platz, Nordmarkt). Ob und wie sehr sich die wahrgenommene Aufenthaltsqualität durch Begrünung verbessern lässt, kann im Rahmen weiterer Untersuchungen konkretisiert werden (vgl. Kapitel 6.8 und 6.9.3).

Die Tendenzen, die sich im Rahmen der Hörspaziergänge gezeigt haben, sind nachvollziehbar und bieten eine gute Grundlage, um weitere Untersuchungen und Maßnahmen zu ergänzen, die sich mit der Gestaltung einer lebenswerten und umweltgerechten Stadt auseinandersetzen.

3.3 Frühzeitige Beteiligung von Trägern öffentlicher Belange

Im Rahmen der frühzeitigen TöB-Beteiligung wurden im Oktober und November die TöB einbezogen, die aktiv an der Umsetzung von Maßnahmen zur Lärminderung beteiligt sind. Die nachfolgende Auflistung gibt einen Überblick über die angeschriebenen TöB. Die Rückmeldungen sind in die Maßnahmenfindung eingeflossen (Kapitel 5).

- Airport21
- Autobahn GmbH

- Beirat zur Lärminderung (vgl. Kapitel 3.4)
- Deutsche Bahn (Beteiligung indirekt über das Eisenbahnbundesamt)
- DSW21
- Deutsche Umwelthilfe
- Fluglärmkommission
- Polizei
- Straßen.NRW

Weiterhin wurden die tangierten Stadtämter bzw. Bereiche der Stadtverwaltung eingebunden:

- Tiefbauamt (Straßenverkehrsbehörde, Verkehrstechnik, Straßenbau)
- Stadtplanungs- und Bauordnungsamt (Mobilitätsplanung, Stadtplanung)
- Amt für Stadterneuerung
- Ordnungsamt (Verkehrsüberwachung)
- Grünflächenamt
- Parkverwaltungen
- Friedhofsverwaltung
- Umweltamt (Untere Naturschutzbehörde, Forst, Klimaschutz)

Weiterhin hat im März und April 2024 bereits ein Austausch mit den für Lärmaktionsplanung zuständigen Stellen mehrerer Nachbarkommunen stattgefunden. Hierbei stand vor allem die Festlegung von ruhigen Gebieten im Vordergrund, wenn diese über die Stadtgrenzen hinausgehen.

3.4 Diskussion der Ergebnisse im Beirat zur Lärminderung

Die Einrichtung eines Beirates zur Lärminderung wurde mit der DS-Nr. 04074-16 am 08.12.2016 vom Rat der Stadt beschlossen und war Bestandteil des beschlossenen Lärmaktionsplanes 2014. Hier heißt es:

„Der Beirat hat die Aufgabe, den Dialog zwischen der Öffentlichkeit, der Verwaltung und der Politik, sowie den beteiligten Institutionen zusätzlich zur offiziellen Mitwirkungsphase zu gewährleisten und neue Impulse zu geben.“

Er ist somit ein Instrument der Öffentlichkeitsbeteiligung und –information nach der Umgebungslärmrichtlinie bzw. dem Bundes-Immissionsschutzgesetz.

Der Beirat diskutiert Maßnahmenempfehlungen aus dem jeweils gültigen Lärmaktionsplan, konkretisiert und entwickelt diese weiter und gibt damit der Verwaltung eine Entscheidungsgrundlage / Entscheidungshilfe.

Des Weiteren werden Themen des jeweils bevorstehenden Lärmaktionsplanes diskutiert und ebenfalls der Verwaltung als Empfehlung zur Verfügung gestellt.

Der Beirat hat eine rein beratende Funktion.“

Im Beirat zur Lärminderung sind die Ratsfraktionen, die Bürgerschaft, Institutionen (z.B. IHK und VCD) sowie die Wissenschaft vertreten.

Die Berufung der Mitglieder erfolgt per Ratsbeschluss für die jeweilige Wahlperiode des Stadtrates. Angehörige der Stadtverwaltung und themenbezogene Gäste stehen beratend zur Verfügung und sind nicht stimmberechtigt.

Die Berufung für die Wahlperiode bis 2020 erfolgte im Rahmen der DS-Nr. 08149-17, die am 13.7.2017 vom Rat der Stadt beschlossen wurde. Für die Wahlperiode bis 2025 fand die Berufung durch den Rat der Stadt mit der DS-Nr. 19022-20 am 25.03.2021 statt.

Seit seiner Einrichtung haben 13 Sitzungen des Beirates für Lärminderung stattgefunden. Die Sitzungstermine, sowie die behandelten Themenschwerpunkte können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 4 Sitzungen des Beirates zur Lärminderung

Nr.	Datum	Themenschwerpunkt(e)
1	13.12.2017	Konstituierende Sitzung
2	20.11.2019	Ergebnisse der Lärmkartierung 2017; Umsetzungsstand der Maßnahmen aus dem Lärmaktionsplan 2014; Beibehaltung des Lärmaktionsplans 2014
3	29.04.2021	Konstituierende Sitzung; Ergebnisse der Lärmkartierung 2017; Umsetzungsstand der Maßnahmen aus dem Lärmaktionsplan 2014, insbesondere zur intensiveren Überprüfung von Geschwindigkeitsreduzierungen im Vorbehaltsnetz und der Anpassung von Kriterien, Schutz- und Entwicklungszielen für Ruhige Gebiete; Öffentlichkeitsbeteiligung zum Lärmaktionsplan 2024
4	28.09.2021	Grundlagen der Umgebungslärmkartierung; Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen; Öffentlichkeitsbeteiligung zum Lärmaktionsplan 2024
5	09.12.2021	Ruhige Gebiete; Sachstand zur Umsetzung von Geschwindigkeitsbeschränkungen und Schallschutzfensterprogramm
6	09.05.2022	Gesundheitliche Auswirkungen von Lärm; Sachstand zur neuen Lärmkartierung, zur Umsetzung von Geschwindigkeitsreduzierungen, Forschungsprojekt Ruhige Gebiete und Lärmaktionsplanung des Eisenbahnbundesamtes
7	25.08.2022	Vorläufige Kartierungsergebnisse Bundesschienenwege, Flughafen ; Sachstand Lärmkartierung Straße und kommunale Schienenwege; Sachstand zur Umsetzung von Geschwindigkeitsreduzierungen und dem Forschungsprojekt zu ruhigen Gebieten
8	12.01.2023	Vorstellung vollständige Kartierungsergebnisse; Sachstand zur Umsetzung von Geschwindigkeitsreduzierungen und dem Forschungsprojekt zu ruhigen Gebieten
9	20.04.2023	Ergänzungen und Berichtigung von Kartierungsergebnissen; Aufstellungsprozess Lärmaktionsplan 2024; Online-Umfrage und Hörspaziergänge als Elemente der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung; Sachstand zur Umsetzung von Geschwindigkeitsreduzierungen
10	24.08.2023	Zwischenergebnisse der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung; Sachstand zur Umsetzung von Geschwindigkeitsreduzierungen und dem Forschungsprojekt zu ruhigen Gebieten; Anpassungen im Schallschutzfensterprogramm
11	16.11.2023	Ergebnisse der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung; Inhalte und Maßnahmen des Lärmaktionsplans 2024
12	15.02.2024	Maßnahmen zur Reduzierung des Straßenlärms, die aus dem Lärmaktionsplan 2024 hervorgehen; Festlegung, Schutz und Entwicklung Ruhiger Gebiete im LAP 2024; Maßnahmen zur Reduzierung weiterer Umgebungslärmquellen; Weitere und Prüfaufträge und Maßnahmen im LAP 2024; Aufstellungsprozess / Zeitplan zum LAP 2024
13	05.12.2024	vorläufige Ergebnisse der Offenlage; Aufstellungsprozess

3.5 Öffentlichkeitsbeteiligung des Eisenbahnbundesamtes

Das Eisenbahnbundesamt stellt für die Bundesschienenwege einen eigenen Lärmaktionsplan auf und führt dementsprechend eine eigene Öffentlichkeitsbeteiligung durch. Die Ballungsräume konnten hierbei mitwirken, indem sie eine Stellungnahme einbringen. Diese Gelegenheit hat die Stadt Dortmund wahrgenommen (vgl. Kapitel 6.4).

Unabhängig davon konnten die Bürger*innen sich ebenfalls beteiligen. Hierzu sollte insbesondere die Internetseite www.laermaktionsplanungschiene.de genutzt werden. Die erste Phase der Öffentlichkeitsbeteiligung des EBA fand zwischen dem 13.03. und

24.04.2023 statt. Hier gab es insgesamt nur sechs Eingaben aus Dortmund. Dies ist nicht nur im Vergleich zur Dortmunder Lärmaktionsplanung, sondern auch im Vergleich zu anderen Ballungsräumen sehr wenig. Hier ist aber auch zu beachten, dass gemessen an der Einwohnergröße auch die statistisch ermittelte Zahl der stark belastigten Personen an Bundesschienenwegen in Dortmund relativ niedrig ist.

Auf Basis der Öffentlichkeitsbeteiligung und der Mitwirkung der Kommunen hat das Eisenbahnbundesamt dann einen Entwurf zum Lärmaktionsplan aufgestellt und im Zeitraum vom 20.11.2023 bis 02.01.2024 offengelegt. Die finale Veröffentlichung erfolgte am 17. Juli 2024.

3.6 Ergebnisse der formalen Offenlage

In der dritten Stufe der Öffentlichkeitsbeteiligung haben Bürger*innen und Träger öffentlicher Belange die Möglichkeit, zum vorliegenden Lärmaktionsplan Stellung zu beziehen.

Umfangreiche Stellungnahmen wurden von der DSW21 und dem Eisenbahnbundesamt abgegeben. In beiden Fällen wurde auf redaktionelle Fehler hingewiesen, die korrigiert wurden. DSW21 und das Eisenbahnbundesamt haben zudem auf weitere Ansätze zur Lärminderung in Ihrem Zuständigkeitsbereich hingewiesen, die ebenfalls aufgenommen wurden.

Die Autobahn GmbH hat zu den im Entwurf vorgeschlagenen Maßnahmen zur Erstellung von Sanierungsfahrplänen an zwei Autobahnabschnitten in der Stellungnahme kein Einvernehmen erteilt. Vielmehr seien die erforderlichen Sanierungsfahrpläne aufgrund von personellen und finanziellen Engpässen sowie anderen Prioritäten nicht durchführbar. Dementsprechend wurden die entsprechenden Textteile im Lärmaktionsplan geändert. Die Stadt Dortmund sieht dies jedoch weiterhin als erforderlich an und fordert die Autobahn GmbH auf diese Aufgaben zu erfüllen. Diese Forderung bleibt weiterhin im Lärmaktionsplan enthalten.

Die funktionale Straßenverkehrsbehörde der Autobahn GmbH (NL Hamm) hat sich in der Beteiligung nicht geäußert. Die Autobahn GmbH hat lediglich auf die rechtlichen Hürden bei der Anordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Gründen des Lärmschutzes hingewiesen. Insofern ist hier von einem Einvernehmen zu den vorgeschlagenen Temporeduzierungen auszugehen. Die Stadt Dortmund wird die Umsetzung nach Beschluss des Lärmaktionsplans dort einfordern.

Weitere umfangreiche Stellungnahmen gingen von der Deutschen Umwelthilfe e.V. und dem Verkehrsclub Deutschlands (VCD) ein. Beiden Verbänden gehen die getroffenen Maßnahmen nicht weit genug. Es wurden unter anderem Maßnahmen zum Schutz der ruhigen Gebiete und innerorts flächendeckend Tempo 30 gefordert. Beides ist jedoch aufgrund fehlender gesetzlicher Grundlagen nicht möglich. Der VCD weist unter anderem darauf hin, dass die vorgesehenen Geschwindigkeitsreduzierungen nicht einheitlich erfolgten und somit zu Verwirrung der Verkehrsteilnehmer führen könnten. Im Lärmaktionsplan können nur die durch Lärm belasteten Straßenzüge betrachtet werden. Die unterschiedlichen Geschwindigkeiten auf diesen Strecken sind der Berücksichtigung der Interessen des ÖPNV in der Einzelfallprüfung geschuldet. Im Rahmen der konkreten Umsetzung werden aber soweit rechtlich möglich angrenzende Straßenabschnitte mit in die Regelung einbezogen. Dieser Hinweis wurde in den Lärmaktionsplan aufgenommen. Gleichzeitig erarbeitet die Stadt Dortmund ein Geschwindigkeitskonzept für das Dortmunder Straßennetz, welches den politischen Gremien parallel zum Lärmaktionsplan zur Kenntnis gegeben werden soll.

Der Flughafen Dortmund hat neben einigen redaktionellen Änderungen nochmals auf die aus seiner Sicht bestehende Diskrepanz zwischen den Kartierungsergebnissen und den Ergebnissen der Online-Befragung zum Thema Fluglärm hingewiesen und daraus eine Übergewichtung des Themas Fluglärm im Lärmaktionsplan abgeleitet. Aus Sicht der Verwaltung wurde das Thema jedoch objektiv dargestellt.

Die Eingaben der Bürger*innen beschäftigten sich zu einem Teil mit dem Thema Fluglärm. Hier wurde unter anderem eine von der Schutzgemeinschaft Fluglärm Dortmund- Kreis Unna e.V. erarbeitete Stellungnahme von mehreren Bürger*innen ebenfalls eingebracht. Hierin werden weitere Maßnahmen zur Verringerung des Fluglärms vorgeschlagen. Diese Maßnahmen sind jedoch im Rahmen des Lärmaktionsplans nicht umsetzbar, da die erforderlichen Maßnahmen zum Fluglärm innerhalb der Genehmigung des Flughafens festgelegt werden. Änderungen im Lärmaktionsplan zum Thema Fluglärm waren daher nicht erforderlich.

Der thematische Schwerpunkt der Eingaben der Bürger*innen lag auf dem Straßenverkehrslärm insbesondere der Forderung nach weiteren Geschwindigkeitsreduzierungen und Lkw-Fahrverboten. Ein räumlicher Schwerpunkt lag dabei auf der Holthäuser Straße. Hier wurden mehrere wortgleiche Eingaben gemacht. Es wurden hier Maßnahmen zur Verminderung der Belastung insbesondere durch den Lkw-Verkehr vorgeschlagen. Diese Vorschläge wurden geprüft aber als unverhältnismäßig erachtet.

Einige Stellungnahmen setzten sich auch mit gewerblichem und sonstigem Lärm auseinander, der nicht Gegenstand der Lärmaktionsplanung ist. Daher wurden diese Eingaben an die zuständigen Stellen zur Prüfung weitergeleitet.

Die beteiligten Nachbarkommunen haben keine Anregungen oder Bedenken geäußert.

4. Ruhige Gebiete

Der Zugang zu ruhigen Orten und grüner Infrastruktur beeinflusst unsere Lebensqualität maßgeblich (14). Eine gute Zugänglichkeit wirkt sich positiv auf die Gesundheit aus und fördert so den Stressabbau und die Erholung (4) (5) (6). Das erhöht das Wohlbefinden, macht widerstandsfähiger und verringert das Risiko für schwere Krankheiten, wie z.B. Depressionen und Herzinfarkte.

Ein ruhiger Ort bedeutet in diesem Zusammenhang vor allem, dass die Geräusche, aber auch die sichtbare Umgebung als angenehm empfunden werden. Dies ist meist der Fall, wenn natürliche Geräusche überwiegen und wenn Pflanzen den visuellen Eindruck dominieren (7).

Daher ist auch der Schutz ruhiger Gebiete in der Umgebungslärmrichtlinie (9) vorgesehen. Im Anhang V der Richtlinie heißt es hierzu: *„Ziel dieser Pläne soll es auch sein, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen.“*

Die Definition hierzu lautet wie folgt:

- *„[...] „ruhiges Gebiet in einem Ballungsraum“ ist ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, in dem beispielsweise der L_{DEN} -Index oder ein anderer geeigneter Lärmindex für sämtliche Schallquellen einen bestimmten, von dem Mitgliedstaat festgelegten Wert nicht übersteigt [...]“*

Einheitliche oder konkrete Kriterien für die Festlegung und den Schutz ruhiger Gebiete wurden weder von der europäischen noch von der deutschen Gesetzgebung vorgesehen, so dass letztendlich jede Kommune selbst die ruhigen Gebiete und die dazugehörigen Kriterien festlegt.

In den Kapiteln 4.1 und 4.2 wird dargestellt, welche Kriterien bisher festgelegt wurden und weshalb diese im aktuellen Lärmaktionsplan angepasst werden. Die Festlegung der ruhigen Gebiete erfolgt in Kapitel 4.3.

Für nachfolgende Planungen sind ruhige Gebiete abwägungsrelevant. Eventuelle Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen müssen aus dem jeweiligen Fachrecht abgeleitet werden können (vgl. Kapitel 6.1) und werden in Kapitel 6.8 diskutiert.

4.1 Evaluation bisheriger Kriterien

Im Lärmaktionsplan 2014 wurden insgesamt 32 ruhige Gebiete mit einer Gesamtgröße von etwa 3700 Hektar festgelegt. Dabei wurden folgende Kriterien zu Grunde gelegt:

- Umgebungslärm im gesamten ruhigen Gebiet unter L_{DEN} 55 dB(A)
- Mindestgröße des unzerschnittenen ruhigen Gebietes von mindestens 50 Hektar
- Flächennutzung: Wald und Landwirtschaft, Grünflächen (z.B. auch Parks und Friedhöfe), keine abgeschlossenen Halden

Schon im Lärmaktionsplan 2014 wurde festgestellt, dass die verwendeten Kriterien dazu führen, dass die ruhigen Gebiete sich vorwiegend in den Außenbereichen befinden und innerstädtische Parks und Grünflächen mit bedeutsamer Erholungsfunktion so kaum gewürdigt werden. Daher wurde schon im Lärmaktionsplan 2014 ein Prüfauftrag zur Weiterentwicklung dieser Kriterien beschlossen. Vor dem Hintergrund der neuen Kartierungsmethoden werden diese Kriterien nun angepasst (siehe Kapitel 4.2). Vor allem durch die geänderten Kartierungsmethoden, „unterstützt“ durch eine leichte Verkehrs- und damit Lärmzunahme auf vielen Autobahnabschnitten, ergibt sich beim Straßenverkehr eine deutliche Zunahme der Flächen mit einem $L_{DEN} \geq 55$ dB(A). Würden die bisherigen Kriterien

für ruhige Gebiete in Dortmund mit den aktualisierten Berechnungsergebnissen angewendet, würden 16 der 32 Gebiete mit einer Fläche von insgesamt 1200 ha nicht mehr die Anforderungen erfüllen. Bei den verbleibenden Gebieten würde sich die Fläche von 2500 ha auf 2100 ha reduzieren (vgl. Abbildung 14). Mit Bezug auf die online-Umfrage würden sich etwa drei Viertel der gemachten Eingaben zu ruhigen Orten außerhalb der verbleibenden ruhigen Gebiete befinden. In Summe würde eine Beibehaltung der alten Kriterien dazu führen, dass wesentliche Gebiete, die als ruhige Erholungsorte empfunden und für Freizeitaktivitäten genutzt werden, nicht im Lärmaktionsplan enthalten wären. Daher werden in Kapitel 4.2 neue Kriterien für die Festlegung von ruhigen Gebieten erarbeitet.

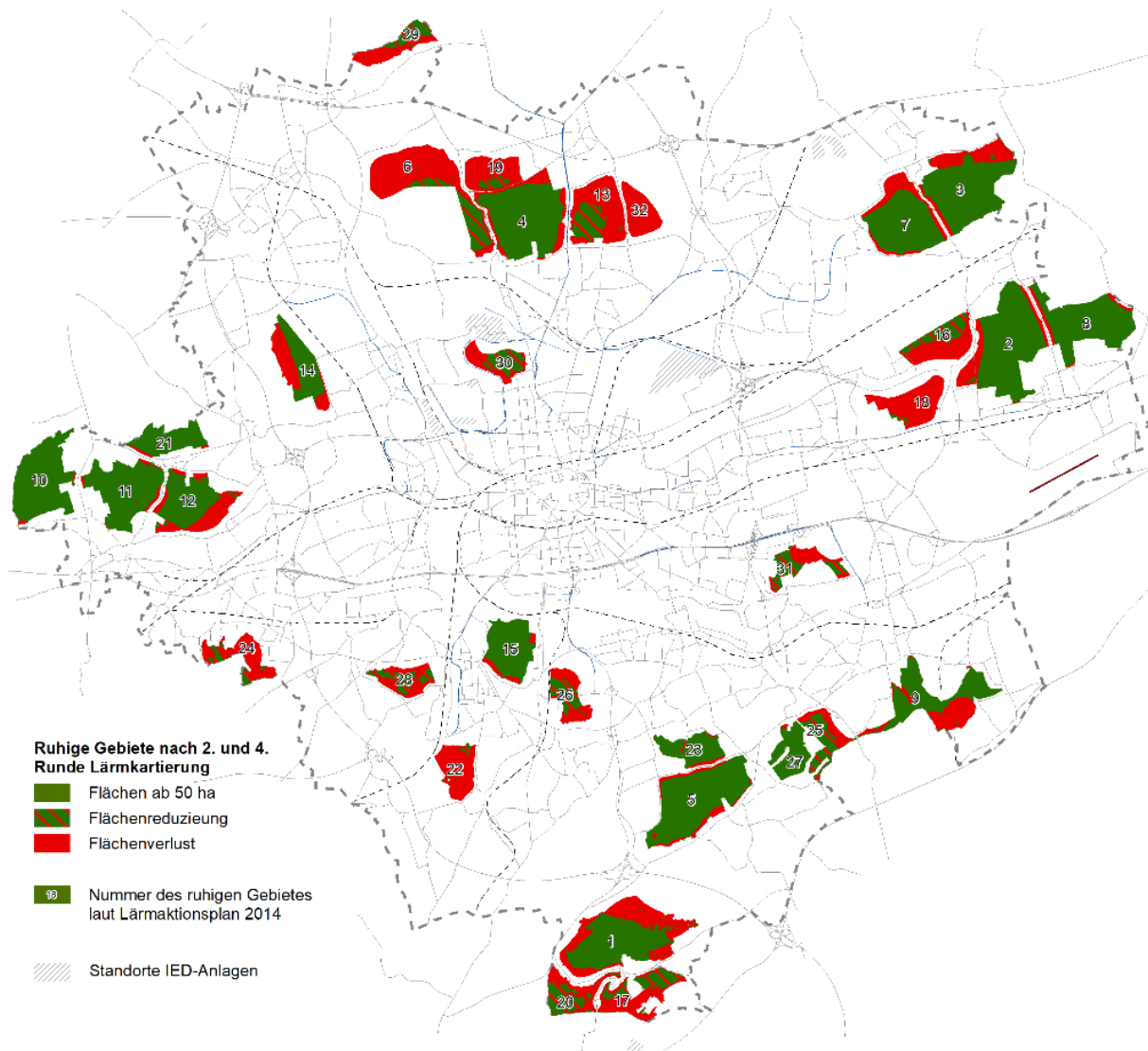


Abbildung 14 Ruhige Gebiete aus dem LAP 2014 und theoretische Flächenverluste

4.2 Festlegung der neuen Kriterien für ruhige Gebiete in Dortmund

In den Innenstadtbereichen werden in Deutschland vor allem Parks und grüne Innenhöfe als ruhige Orte genannt, in den Außenbereichen sind es oft die weitläufigeren Naturschutzgebiete und Wälder (8). Das zeigen auch die Ergebnisse der Dortmunder Öffentlichkeitsbeteiligung, bei der häufig innenstadtnahe Parks als ruhige Gebiete genannt wurden. Aus diesem Grund wird eine neue Gebietskategorie „Stadtoasen“ eingeführt, die

diese Flächen berücksichtigt. Damit wird auch ein Prüfauftrag des Lärmaktionsplans 2014 abgeschlossen.

Mehr als die Flächengröße und der absolute Lärmpegel stehen bei den Stadtoasen eine gute Zugänglichkeit und Ausstattung im Fokus. Dies wird implizit über die Lage im Stadtgebiet und die jeweilige Flächennutzung abgedeckt. Außerdem soll ein Großteil ihrer Fläche weniger von Umgebungslärm belastet sein, als die umliegende Wohnbebauung und in jedem Fall soll mindestens die Hälfte der Fläche einen $L_{DEN} \leq 60$ dB(A) aufweisen.

Die zweite Kategorie der ruhigen Gebiete wird als „Naturnahe ruhige Gebiete“ bezeichnet. Die Kriterien ähneln denen des Lärmaktionsplans 2014. Vor allem beim Flächenkriterium gibt es mehrere Anpassungen:

1. die Mindestfläche wird auf 30 ha herabgesetzt
2. Gebiete, die zu einem gewissen Anteil zwar durch Umgebungslärm belastet sind, aber als Einheit erfahrbar sind, werden in ihrer Gesamtheit als ruhiges Gebiet festgelegt

Tabelle 5 Kriterien zur Festlegung ruhiger Gebiete in Dortmund

Kriterium	Ruhiges Gebiet LAP 2014	Stadtoase LAP 2024	Naturnahes ruhiges Gebiet LAP 2024
Mindestgröße	50 ha	3 ha	30 ha
Flächennutzung	Wald und Landwirtschaft, Grünflächen (z.B. auch Parks und Friedhöfe),	Parks, Friedhöfe, abgeschlossene Halden, Wald, Gewässer, Kleingartenanlage	Wald, Landwirtschaft, Gewässer, ...
Berechneter Lärmpegel	$L_{DEN} < 55$ dB(A) auf der gesamten Fläche	50% der Fläche mit einem $L_{DEN} < 60$ dB(A)	30ha mit einem $L_{DEN} < 55$ dB(A)
			oder
			75% der Fläche mit einem $L_{DEN} < 55$ dB(A)

Die Festlegung neuer Kriterien für die Festlegung ruhiger Gebiete wurde im Rahmen zweier Forschungsprojekte der TU Dortmund in Kooperation mit dem Dortmunder Umweltamt begleitet. Der Fokus lag darauf, die akustische Qualität der Ruhigen Gebiete besser beschreiben zu können. Mit der Umgebungslärmkartierung können zwar Lärm-Hot-Spots entlang verschiedener Verkehrswege gut identifiziert werden, mit abnehmendem Pegel spielt die Klangqualität, die mit der Umgebungslärmkartierung nicht erfasst werden kann, zunehmend eine Rolle für die Wahrnehmung von Ruhe. Dabei zeigt sich, dass die Klangqualität eines Bereichs nicht homogen ist, sondern an den verschiedenen Aufenthaltsorten innerhalb eines ruhigen Gebietes, aber auch je nach Tages- oder Jahreszeit stark variiert. Dem Beirat zur Lärminderung wurde regelmäßig über die Vorgehensweise und Ergebnisse berichtet, außerdem wurden Erkenntnisse aus diesen Forschungsprojekten bereits in mehreren wissenschaftlichen Artikeln veröffentlicht.

Im Rahmen des ersten Forschungsprojektes wurden Tonsequenzen an 70 potenziell ruhigen Orten und an 23 Lärm-Hot-Spots für jeweils einen Monat aufgenommen. Mit zwölf gleichzeitig eingesetzten Geräten liegt der Erhebungszeitraum zwischen April 2022 und März 2023.

Die Methode der automatischen Tonaufnahmen wurde in ähnlicher Weise bereits bei der großen SALVE-Studie in Bochum angewendet (16). Darauf aufbauend wurden verschiedene öko-akustische Indizes vorgestellt (17).

Auf Basis der Tonaufnahmen im Dortmunder Stadtgebiet, wurde der Biophoniepowerindex (BPI) entwickelt, der auf einer Kombination verschiedener, einfacher ökoakustischer Indizes beruht. Je höher der BPI, desto stärker die Naturgeräusche, und je niedriger der BPI, desto stärker die technischen Geräusche. Der BPI weist im Untersuchungsraum Dortmund einerseits eine gute Korrelation mit dem berechneten L_{DEN} auf und zeigt andererseits, dass die akustische Qualität nicht nur orts- sondern auch zeitabhängig ist (15).

Die Hörspaziergänge als zweites Forschungsprojekt legen nahe, dass sowohl der BPI als auch der L_{DEN} einen hohen Zusammenhang mit der wahrgenommenen Qualität eines Ortes zeigen. Damit eignen sie sich, um in urbanen Bereichen ruhige und verlärmte Orte zu identifizieren (vgl. Anhang 3). Mithilfe weiterer Untersuchungen hat der BPI das Potenzial, als ergänzender Kennwert zum L_{DEN} zur Identifikation ruhiger Gebiete zu dienen.

Die TU Dortmund hat auch die Zugänglichkeit von ruhigen Gebieten für die Bürger*innen mithilfe von Zugangspunkten und dem tatsächlichen Wegenetz berechnet. Gerade in Dortmund, wo es häufig nennenswerte Barrieren für Fuß- und Radverkehr zwischen den Grünverbindungen gibt (z.B. Industriebrachen, Schienenwege, Bundesfernstraßen, Fluss- und Bachtäler), ist diese Methode besser geeignet als ein pauschaler Puffer. Es zeigt sich, dass viele Stadtoasen trotz ihrer viel geringeren Ausdehnung ähnlich viele Personen wie die naturnahen ruhigen Gebiete in ihrem fußläufigen Einzugsbereich aufweisen (vgl. Tabelle 6 in Kapitel 4.3).

4.3 Festlegung der ruhigen Gebiete

Etwa zwei Drittel der in der online-Umfrage gemachten Eingaben zu ruhigen Orten sind in den nun festgelegten ruhigen Gebieten enthalten, aber auch fünfzehn Eingaben (entspricht 3%) zu verlärmten Orten. Die Eingabe von lauten Orten zeigt das Spannungsfeld und die subjektiv unterschiedliche Wahrnehmung einzelner Orte, vor allem einiger stark frequentierter Stadtoasen. Dennoch werden auch diese Orte überwiegend als urbane Erholungs- und Rückzugsorte wahrgenommen, was sich neben den Umfrageergebnissen und Hörspaziergängen auch durch die hohe Nutzer*innenzahl ergibt.

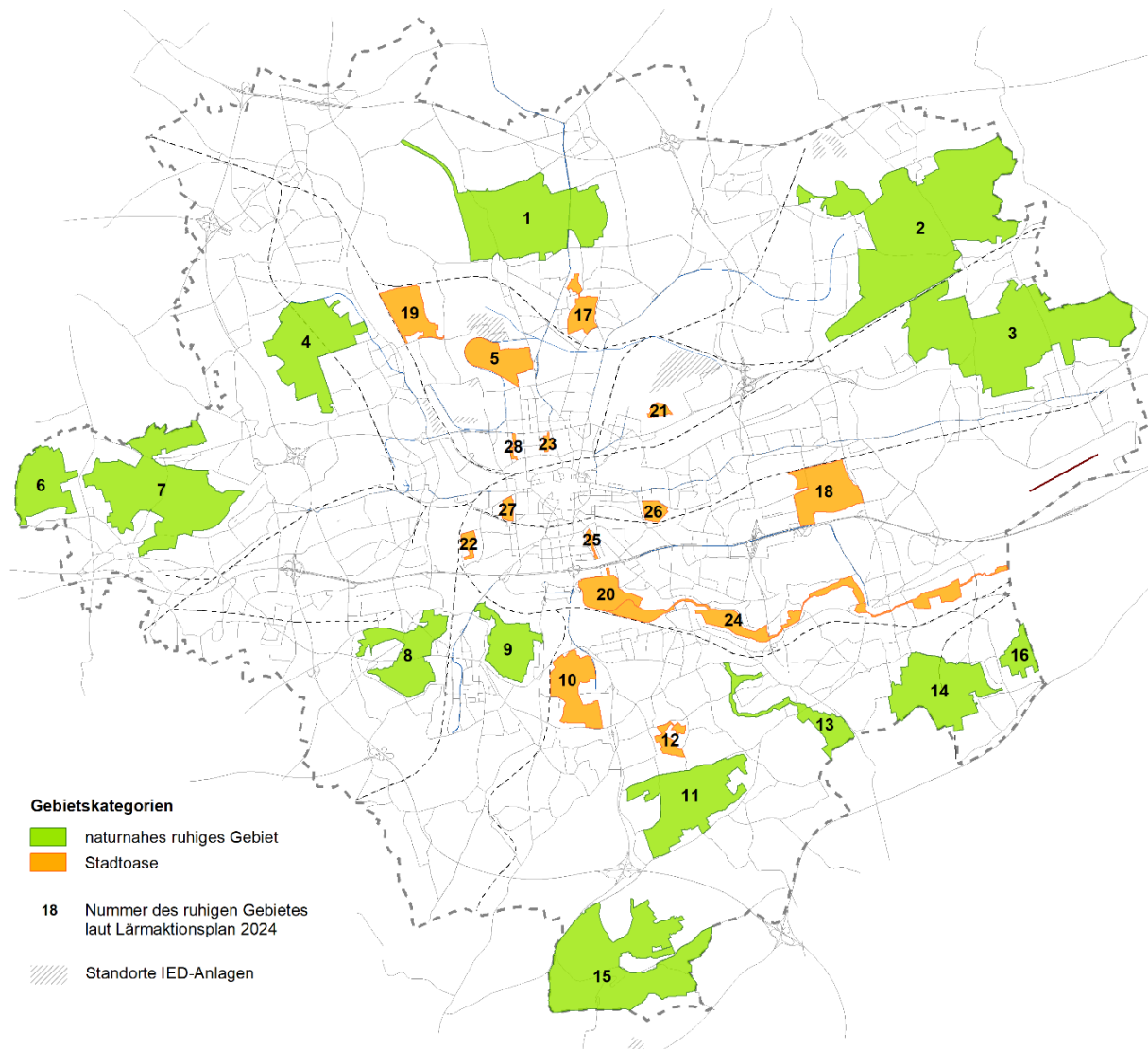


Abbildung 15 Ruhige Gebiete - Kartografische Darstellung

Im Vergleich zu den ruhigen Gebieten aus dem Lärmaktionsplan 2014 sind viele innerstädtische Stadtoasen hinzugekommen. Im Fall der naturnahen ruhigen Gebiete sind einige Flächen zusammengefasst worden, teils sind sie aber auch aufgrund der neuen Berechnungsergebnisse und/ oder dem Erholungswert der Flächen entfallen. Die nachfolgende Liste gibt einen Überblick über die entfallenen Flächen:

- Siesack
- Brackeler Feld
- Peddenbrink
- Großholthausen
- Dorney
- Berghofer Mark
- Groppenbruch
- Schürener Feld
- Auf dem Brink

Tabelle 6 gibt einen Überblick über die neu festgelegten ruhigen Gebiete.

Tabelle 6 Ruhige Gebiete 2024

Nr.	Name	Stadt- bezirk(e)	Fläche gesamt [ha]	Flächen- anteil L _{DEN} >55	Flächen- anteil L _{DEN} >60	Kategorie	Einwohner bis 350m Fußweg	Einwohner bis 700m Fußweg
1	Ruhiger Landschaftsraum Eving	Mg/Ev	395	27%	8%	Naturnahes ruhiges Gebiet	5100	16000
2	Ruhiger Landschaftsraum Scharnhorst	Scha	767	36%	11%	Naturnahes ruhiges Gebiet	7000	18400
3	Ruhiger Landschaftsraum Asseln/ Kurl	Scha/Br	589	25%	8%	Naturnahes ruhiges Gebiet	7900	19700
4	Rahmer Wald / Schloss Westhusen	Mg/Hu	239	40%	7%	Naturnahes ruhiges Gebiet	6500	18500
5	Fredenbaumpark	InN	78	58%	22%	Stadtbase	1400	6300
6	Ölbachtal und Bövinghauser Feldflur	Lü	132	1%	0%	Naturnahes ruhiges Gebiet	3800	10400
7	Ruhiger Landschaftsraum Dellwig / Westrich	Lü/Hu	406	22%	6%	Naturnahes ruhiges Gebiet	13900	29100
8	An der Panne und Rahmkebachtal	Hom	147	42%	11%	Naturnahes ruhiges Gebiet	8600	16700
9	Bolmke	Hom	107	12%	2%	Naturnahes ruhiges Gebiet	3300	10900
10	Rombergpark / Zoo	Hom	103	71%	22%	Stadtbase	2700	6800
11	Ruhiger Landschaftsraum Niederhofen	Hoe	236	19%	6%	Naturnahes ruhiges Gebiet	5200	11300
12	Stadtbase Wellinghofen	Hoe	22	8%	3%	Stadtbase	3000	7700
13	Ruhiger Landschaftsraum Berghofen / Lohbach	Ap/Hoe	78	51%	18%	Naturnahes ruhiges Gebiet	6200	16600
14	Aplerbecker Wald	Ap	213	30%	6%	Naturnahes ruhiges Gebiet	3200	8600
15	Ruhiger Landschaftsraum Syburg/ Buchholz	Hoe	466	48%	15%	Naturnahes ruhiges Gebiet	1300	1500
16	Hixterwald	Ap	43	2%	0%	Naturnahes ruhiges Gebiet	1300	3700
17	Stadtbase Eving	Ev	42	44%	12%	Stadtbase	4200	13200
18	Hauptfriedhof	Br	121	93%	44%	Stadtbase	2300	8400
19	Deusenberg	Hu	76	37%	9%	Stadtbase	500	2300
20	Westfalenpark	InO	59	65%	14%	Stadtbase	1600	10500
21	Brüggmanns Hölzchen	InN	10	95%	3%	Stadtbase	1400	7100
22	Tremoniapark	InW	12	10%	1%	Stadtbase	1900	8900
23	Dietrich-Keuning-Park	InN	6	76%	30%	Stadtbase	9500	27100
24	Ruhiges Band Emscher Hörde bis Sölde	Hoe/Ap	134	23%	10%	Stadtbase	21300	42000
25	Stadewäldchen	InO	5	86%	22%	Stadtbase	4800	12900
26	Ostfriedhof	InO	17	24%	8%	Stadtbase	5800	12500
27	Westpark	InW	10	39%	6%	Stadtbase	8500	23600
28	Blücherpark	InN	3	64%	20%	Stadtbase	9600	20500

Mehrere dieser ruhigen Gebiete befinden sich an der Grenze zu benachbarten Gemeinden, wobei sich der Flächencharakter nicht schlagartig an der Verwaltungsgrenze ändert. Diese überörtlichen ruhigen Flächen werden von den Menschen vor Ort ungeachtet der Verwaltungsgrenzen als zusammenhängende Einheit wahrgenommen. In diesen Fällen hat die Stadt Dortmund angeregt, die betreffenden ruhigen Bereiche in den benachbarten Gemeinden ebenfalls als ruhige Gebiete festzulegen. So soll ein nachvollziehbarer, planerischer Schutzstatus über die Gemeindegrenzen hinweg wirken. Beispiele hierfür sind das Ölbachtal, an der Stadtgrenze zu Bochum, bei dem auch das Naturschutzgebiet interkommunal festgelegt wurde, oder der ruhige Landschaftsraum Westrich an der Grenze zu Castrop-Rauxel, wo der angrenzende Bereich Merklinde ebenfalls als ruhiges Gebiet diskutiert wird.

5. Identifizierung von Lärm-Hot-Spots

Wenn besonders hohe Lärmpegel auf eine hohe Bevölkerungsdichte treffen, kann dies als Lärm-Hot-Spot oder Lärmbrennpunkt bezeichnet werden. Zur Ermittlung von Lärm-Hot-Spots gibt es unterschiedliche Verfahren, wovon mehrere in einem Bericht des UBA erklärt werden (18). Im Rahmen der Lärmaktionsplanung erscheint es naheliegend die Zahl der stark belästigten Personen („Highly Annoyed Persons“) in einem bestimmten Bereich mit Hilfe eines Rasters darzustellen, da die Anzahl der stark belästigten Personen als maßgebliche Kenngröße zur Beschreibung der Betroffenheit in der Umgebungslärmrichtlinie festgehalten ist. Um besonders betroffene Bereiche zu ermitteln, eignet sich ein 100 x 100 Meter Raster (vgl. Abbildung 16).

Für den Straßenverkehr wurden Lärm-Hot-Spots auf Basis der Gebäudelärmpegel aus der Umgebungslärmkartierung berechnet. Die Belastung durch die anderen Umgebungslärmarten ist verglichen mit dem Straßenverkehrslärm deutlich geringer. Die wenigen Belastungsschwerpunkte, die sich daraus ergeben, können mithilfe der Umgebungslärmkarten hinreichend genau identifiziert werden.

Die Lärm-Hot-Spots ergeben sich erwartungsgemäß dort, wo eine hohe Bevölkerungsdichte entlang der Hauptverkehrsstraßen auftritt (z.B. Mallinckrodtstraße, Märkische Straße oder Bornstraße). Die durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge liegt an diesen Straßen i.d.R. zwischen etwa 8.000 und 35.000 Fahrzeugen. Teils ergeben sich aber auch außerhalb des Hauptstraßennetzes Belastungsschwerpunkte. In besonders engen Straßen mit vielen Anwohnenden können schon bei deutlich geringeren durchschnittlichen Verkehrsmengen von 3.000 bis 5.000 Fahrzeugen pro Tag hohe Belästigungen auftreten (z.B. Bergmannstraße, Chemnitzer Straße oder Düsseldorfer Straße). Hierbei sind zusätzliche Belastungen durch die zahlreichen Parkplätze am Straßenrand mit sehr kurzem Abstand zur Bebauung nicht mitberücksichtigt.

Aufgrund der geringeren Besiedlungsdichte in den Außenbereichen kommt es entlang der Autobahnen teils dazu, dass die Betroffenheit sich nicht auf einen einzelnen Straßenzug verteilt, sondern sich auf einen ganzen Ortsteil ausdehnt (z.B. Persebeck, Westerfilde oder Brechten).

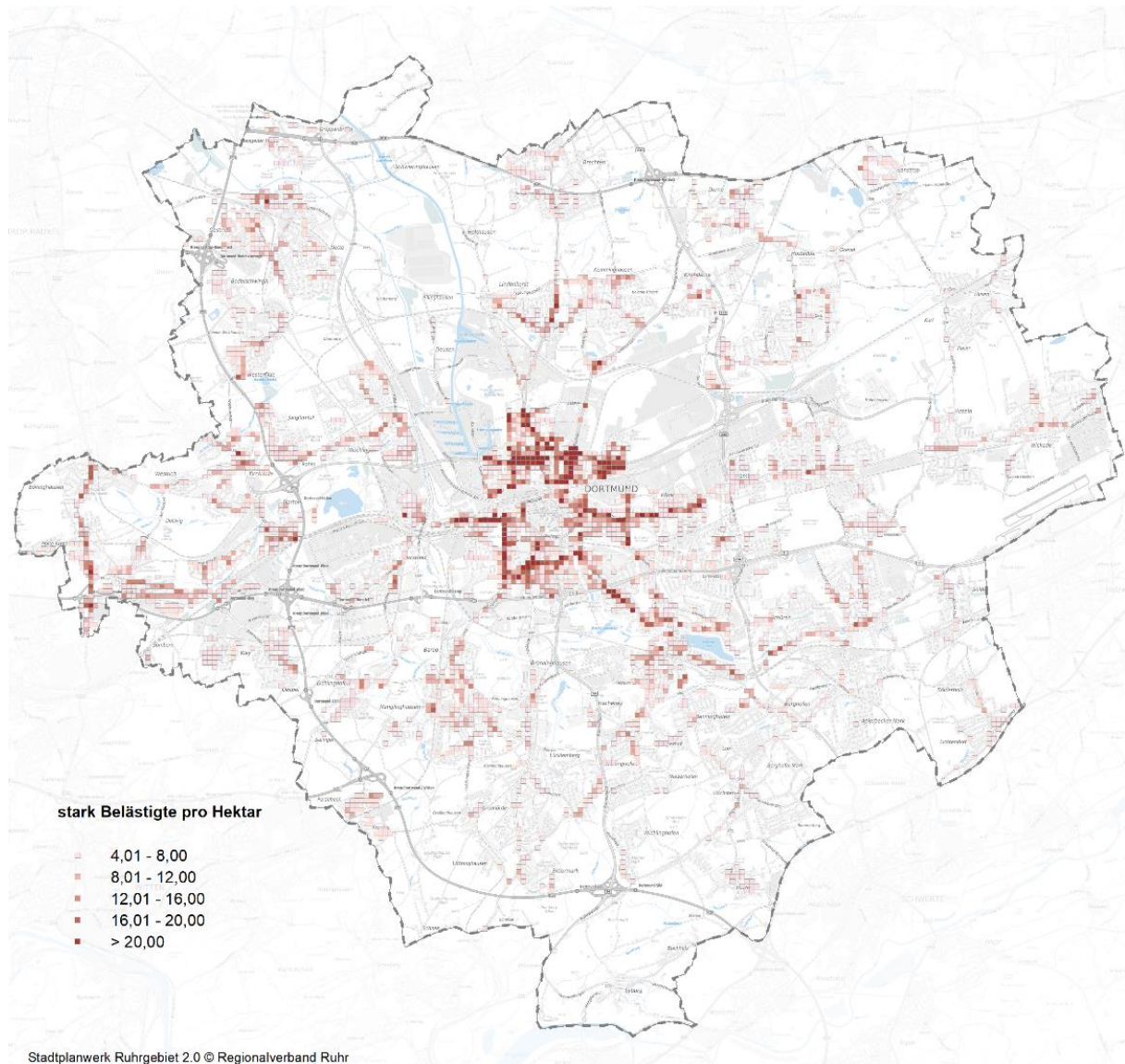


Abbildung 16 Bereiche mit hoher Belastung durch Straßenlärm

Bei einer flächigen Verlärmung im Außenbereich kommt es häufig vor, dass die oftmals vorhandene grüne Infrastruktur stark durch Umgebungslärm beeinträchtigt ist, was sich negativ auf die Erholungsfunktion auswirkt (z.B. Bittermark, Hallerey oder Siesack). Im Innenstadtbereich oder den Stadtteilzentren, wo der Straßenlärm oftmals schon von der dichten Bebauung an einer flächigen Ausbreitung gehindert wird, fehlt es hingegen in mehreren Bereichen an angemessener, grüner Infrastruktur als Rückzugsort. Beides wirkt sich negativ auf die fußläufige Erreichbarkeit ruhiger Gebiete aus.

Sowohl eine Studie zur „Walkability“ (Fußgängerfreundlichkeit), bei der Dortmund unter den 16 größten deutschen Städten am schlechtesten abschneidet (19), als auch Studien zur „Grünflächeneffizienz“ legen nahe, dass es stellenweise großen Handlungsbedarf gibt (20).

Überlagert man das Belästigungsraster mit den Bereichen, die in einer fußläufigen Distanz von weniger als 700m zum einem ruhigen Gebiet liegen, lassen sich unmittelbar mehrere Bereiche identifizieren, in denen die Betroffenheit hoch und die Erreichbarkeit ruhiger Rückzugsorte offenbar schlecht ist. Potenzielle Ansätze daraus Maßnahmen zu entwickeln, werden in den Kapiteln 6.8 und 6.9.3 diskutiert.

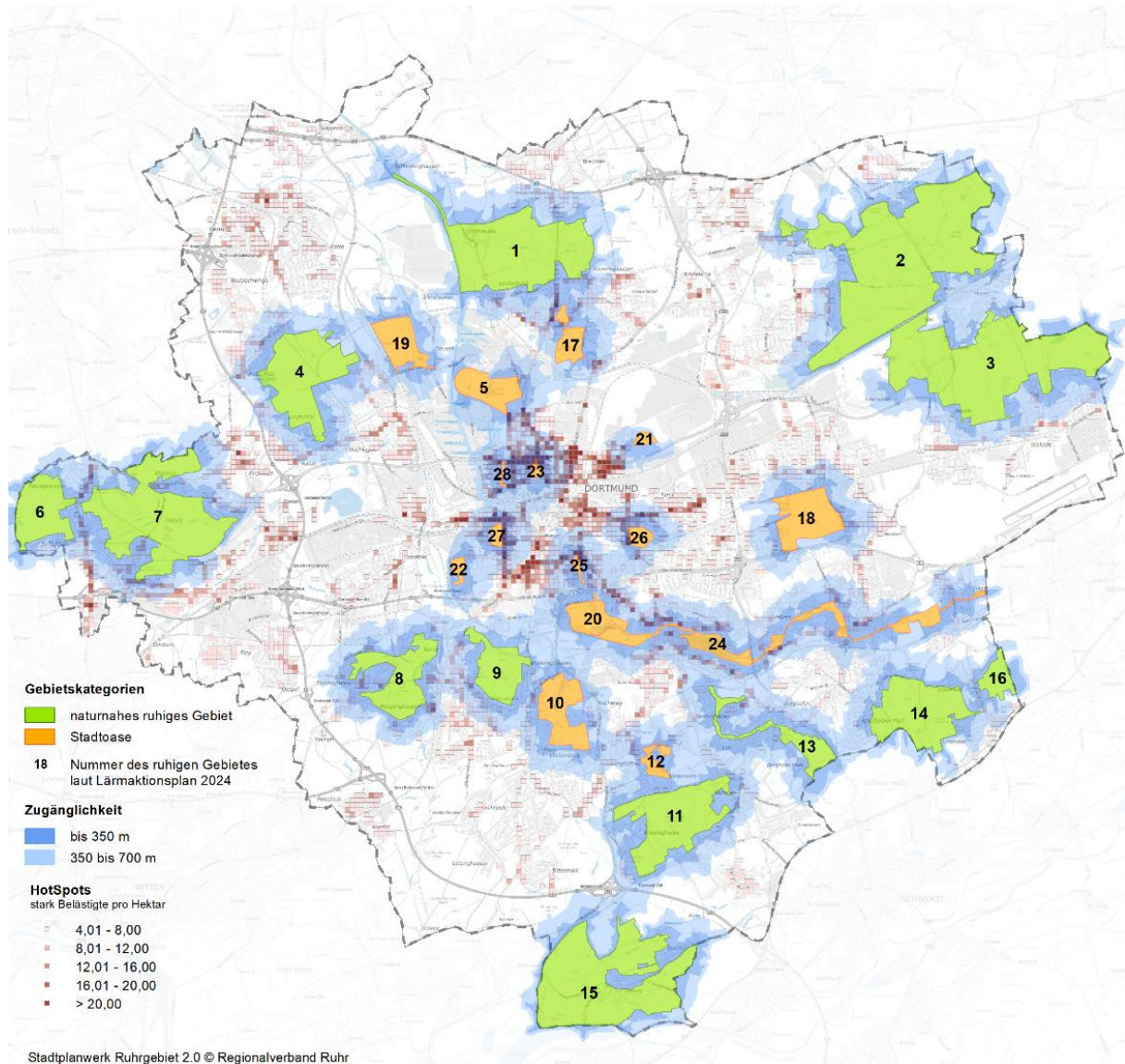


Abbildung 17 Lärmbrennpunkte und fußläufiger Einzugsbereich ruhiger Gebiete

6. Maßnahmen

In den vorangegangenen Kapiteln wurden auf Grundlage der Umgebungslärmkartierung und der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung sowohl eher ruhige als auch besonders lärmbelastete Bereiche identifiziert. Aus diesen Erkenntnissen sollen nun Minderungsmaßnahmen abgeleitet werden.

Nachfolgend werden zunächst die obligatorischen rechtlichen Grundlagen für Maßnahmen dargestellt. Unterteilt nach Umgebungslärmquelle wird anschließend aufgeführt, ob und welche

- Maßnahmen auf Basis des Lärmaktionsplans umgesetzt werden,
- Prüfaufträge und Forderungen aus dem Lärmaktionsplan hervorgehen,
- Maßnahmen unabhängig von der Lärmaktionsplanung umgesetzt werden.

Tabelle 7 gibt einen Überblick über die konkreten Maßnahmen, die aus dem Lärmaktionsplan 2024 der Stadt Dortmund hervorgehen. Eine detaillierte Beschreibung und Begründung erfolgt in den jeweiligen Kapiteln.

Tabelle 7 Maßnahmen, die aus dem Lärmaktionsplan hervorgehen

Nr.	Maßnahme	Zuständig für die Umsetzung	Kapitelnummer mit näherer Beschreibung
1	Fortführung der Berücksichtigung der Lärmbelastung bei der Erstellung (städtebaulicher) Planungen und Konzepte	Stadtplanungs- und Bauordnungsamt Umweltamt	6.2
2	Berücksichtigung der Lärmemissionen von Fahrzeugen im ÖPNV bei der Aufstellung eines neuen Nahverkehrsplans als besonderer Belang bei der Beschaffung und dem Einsatz von Fahrzeugen	Stadtplanungs- und Bauordnungsamt	6.3.2
3	Fortführung des Grundsatzes zum Einbau lärmmindernden Asphaltes auf kommunalen Straßen	Tiefbauamt	6.3.3
4	Forderung an die Autobahn GmbH zur Erstellung von Lärmsanierungsfahrplänen zur Umsetzung von Lärmsanierungsmaßnahmen (offenporiger Asphalt bzw. Abschirmung) entlang von zwei Autobahnabschnitten mit gehäufter Überschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung	Umweltamt Autobahn GmbH	6.3.3 und 6.3.4
5	Umsetzung von Geschwindigkeitsreduzierungen an weiteren 26 Straßenabschnitten in kommunaler Baulast zusammen mit einer Anpassung der Signalanlagen und nach Bedarf bzw. Machbarkeit einer ÖPNV-Bevorrechtigung	Tiefbauamt	6.3.5
6	Anordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen auf drei Autobahnabschnitten bis zur Erstellung eines Sanierungsfahrplans bzw. bis zum Umbau	Autobahn GmbH und funktionale Straßenverkehrsbehörde (NL Hamm) der Autobahn GmbH	6.3.5
7	Anordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen auf zwei Abschnitten von Landesstraßen	Straßen.NRW und Tiefbauamt	6.3.5
8	Prüfung von Änderungsmöglichkeiten im NachtExpress-Netz bzw. Konzept, um Tempo 30 noch stärker auch im Nachtzeitraum umsetzen zu können	DSW21 und Stadtplanungs- und Bauordnungsamt	6.3.5
9	Weiterführung des kommunalen Schallschutzfensterprogramms	Umweltamt	6.3.6

Nr.	Maßnahme	Zuständig für die Umsetzung	Kapitelnummer mit näherer Beschreibung
10	Prüfung von Maßnahmen zur Brückenentdröhnung, sowie zur niederschwelligen Lärminderung im Abschnitt bis 1,5 km östlich des Hauptbahnhofs im Rahmen der Hochleistungskorridorsanierung Hamm-Köln	Deutsche Bahn	6.4.3
11	Prüfung, ob Rasengleise im Hochbett bei der Erneuerung und Sanierung von kommunalen Schienenwegen auf gesondertem Gleiskörper an Strecken mit angrenzender Wohnbebauung technisch machbar und mit verhältnismäßigem Aufwand umsetzbar sind	DSW21	6.5.3
12	Berücksichtigung der ruhigen Gebiete bei der Erstellung von (städtebaulichen) Planungen und Konzepte	alle planaufstellenden Behörden / Vorhabensträger	6.8
13	Beschilderung der ruhigen Gebiete	Umweltamt, Grünflächenamt, Parks und Friedhöfe	6.8
14	Erstellung eines Konzeptes für den verbesserten Zugang von ruhigen Gebieten für Bewohner*innen im Bereich von Lärm-Hot-Spots	Umweltamt	6.8 und 6.9.3
15	Pilotprojekt Hörstationen in einem naturnahen ruhigen Gebiet	Umweltamt	6.8 und 6.9.3
16	Entwicklung von Maßnahmen zur Verbesserung der Situation in den ruhigen Gebieten und Umsetzung erster Pilot-Maßnahmen	Umweltamt	6.8 und 6.9.3
17	Weiterführung des Beirates zur Lärminderung	Umweltamt	6.9.1
18	Erstellung von Steckbriefen für ruhige Gebiete und Lärm-Hot-Spots	Umweltamt	6.9.2
19	Unterstützung / Mitwirkung an interdisziplinären Forschungsprojekten	Umweltamt	6.9.3

Strategisch werden außerdem folgende Vorhaben unterstützt, auch wenn sie außerhalb der Zuständigkeit des Dortmunder Lärmaktionsplans liegen:

- Unterstützung der Mobilitätswende mit folgenden zwei Schwerpunktzielen:
 - Änderung des Mobilitätsverhaltens mit weniger motorisiertem Individualverkehr und einem stärkeren Umweltverbund aus SPfV, ÖPNV, Rad- und Fußverkehr,
 - Antriebswende mit emissionsärmeren Fahrzeugen.
 Hiervon profitieren auch die Bereiche Luftreinhaltung, Klimaschutz und Gesundheitsförderung deutlich.
- Stadt der kurzen Wege weiterentwickeln. Viele kurze Wege erleichtern die Alltagsmobilität, bieten Potenziale für die Nahmobilität und mindern so insgesamt das Verkehrsaufkommen.
- Unterstützung der Forderungen des Eckpunkte-Papiers der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) zur Verbesserung des Verkehrslärmschutzes 2022, vor allem folgender Punkte
 - Harmonisierung / Angleichung der Berechnungsvorschriften und Regelwerke zur Beurteilung von Lärm auf nationaler Ebene
 - Förderprogramm für die Lärmsanierung an Straßen in kommunaler Baulast
 - Erleichterte Anordnung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen, daher ist die Stadt Dortmund bereits der Initiative „Lebenswerte Städte durch angemessene Geschwindigkeiten“ des Deutschen Städtetags beigetreten

- Anordnungsgrundlagen für Maßnahmen in der Lärmaktionsplanung ertüchtigen
- Genehmigungs- und Zulassungsregelungen für Kraftfahrzeuge überarbeiten, stärker am Realbetrieb ausrichten und im Rahmen der HU überprüfen
- Bundesweite Betroffenheitsanalyse und einen darauf basierenden Lärmsanierungsfahrplan an Bundesfernstraßen / Schnellstraßen
- Konkretere bundesweite Vorgaben zu Festlegung und Schutz ruhiger Gebiete
- Konsequente Ahndung von Verkehrsverstößen (z.B. illegale Abgasanlagen, Geschwindigkeitsüberschreitungen und Falschparken)

6.1 Rechtliche Grundlagen für Schallschutzmaßnahmen

Im § 47d des BImSchG wird festgelegt, dass in Ballungsräumen Lärmaktionspläne aufzustellen sind, in denen Maßnahmen aufgeführt werden sollen, um ruhige Gebiete zu schützen und Lärmbelastungen zu reduzieren. Dank der flächendeckenden Kartierung bietet die Lärmaktionsplanung die Möglichkeit, an den besonders lärmbelasteten Bereichen mit angrenzender sensibler Nutzung (z.B. Wohnnutzung, Schulen oder Krankenhäuser) Maßnahmen zu entwickeln, ohne dass eine konkrete Beschwerdelage vorliegt.

Die Umgebungslärmrichtlinie bzw. ihre Umsetzung in deutsches Recht enthält allerdings keine eigene Rechtsgrundlage zur Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen. Das bedeutet, dass Maßnahmen nur nach dem jeweils gültigen Fachrecht angeordnet werden können (vgl. Anhang V, Artikel 8 b) zur Umgebungslärmrichtlinie). Dabei sind die entsprechenden Regelwerke von Bund und Ländern zur Ermittlung und Bewertung von Lärm anzuwenden.

Aus der Anwendung des gültigen Fachrechts folgt, dass einige Schallschutzmaßnahmen unabhängig von der Lärmaktionsplanung umgesetzt werden und hier nur nachrichtlich aufgeführt werden.

Weiterhin gibt es im deutschen Fachrecht bisher keine effektive Möglichkeit ruhige Gebiete, also i.d.R. unbewohnte Freiflächen, vor Umgebungslärm zu schützen. Dies ist problematisch, da ruhige Gebiete eine wichtige Erholungsfunktion haben und insbesondere für Personen mit hoher Lärmbelastung im Wohnumfeld eine kompensatorische Wirkung haben können. Das heißt, dass sich die gesundheitsschädliche Wirkung von Lärm im Wohnumfeld verringern kann, wenn ein nahegelegener Zugang zu ruhigen Gebieten besteht (vgl. Kapitel 4).

Mit der nachfolgenden Tabelle soll ein Überblick über die wesentlichen nationalen Rechtsgrundlagen zum Schallschutz für bodennahe Lärmquellen gegeben werden. In allen Fällen werden zeitlich und energetisch gemittelte Fassadenlärmpegel ermittelt, also der Schall, der über einen längeren Zeitraum von außen auf die Gebäudehülle einwirkt.

Tabelle 8 Übersicht nationale Beurteilungsmaßstäbe für bodennahe Umgebungslärmquellen

Geltungsbereich	wesentliche Änderung von Straßen- und Schienenwegen (Lärmvorsorge) Tag / Nacht [dB(A)]	Lärmsanierung an Straßen in Baulast des Bundes sowie an Schienenwegen des Bundes Tag / Nacht [dB(A)]	Richtwerte für straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen Tag / Nacht [dB(A)]	Immissionsrichtwerte zur Beurteilung von industriellen Anlagen Tag / Nacht [dB(A)]	städtetypische Planung (Errichtung von sensiblen Einrichtungen an bestehenden Lärmquellen)
Rechtsgrundlage	Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036)	Erläuterungen zum Bundeshaushaltsplan Epl 12 Kapitel 1201 und Titel 891 05 (Straße); sowie Epl 12 Kapitel 1202 Titel 891 05 (Schiene)	straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23.11. 2007	Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)	DIN 18005 Beiblatt 1
Berechnungsmethode	RLS-19 (Straße) Schall 03 (Schiene)	RLS-19 (Straße) Schall 03 (Schiene)	RLS-90	Messtechnischer Nachweis erforderlich	abhängig von Lärmart; keine Gesamtlärmbetrachtung
Krankenhäuser, Schulen	57/47	64/54	70/60	45/35 (für Krankenhäuser)	Ermittlung im Einzelfall
Reines (WR) und Allgemeines Wohngebiet (WA)	59/49	64/54	70/60	50/35 (WR) 55/40 (WA)	50/35 (WR) 55/40 (WA)
Dorf-/Kern-/Mischgebiet	64/54	66/56	72/62	60/45	60/45
Urbanes Gebiet	64/54	k.A.	k.A.	63/45	60/40
Gewerbegebiet	69/59	72/62	75/65	65/50	65/50
Parkanlagen	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	55/55

Tabelle 8 zeigt bereits, dass die unterschiedlichen Berechnungs- und Beurteilungsmaßstäbe selbst bei gleicher Schallquelle starke Unterschiede im angestrebten Schutzniveau aufweisen.

Sofern es zu Überschreitungen dieser jeweiligen Schwellen kommt, sind Minderungsmaßnahmen zu prüfen. Vorrangig sind aktive Maßnahmen zu prüfen, also solche, die unmittelbar an der Quelle oder auf dem Ausbreitungsweg ansetzen. Für Verkehrslärm können auch passive Maßnahmen, also Schutzmaßnahmen am Gebäude zur Senkung der Innenraumpegel in Betracht kommen, wenn aktive Maßnahmen unverhältnismäßig oder nicht umsetzbar sind. Die Auslegung von passivem Schallschutz bei Infrastrukturprojekten (Neubau, wesentliche Änderung oder Lärmsanierung von Verkehrswegen) erfolgt in der Regel nach den Vorgaben der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV). Bei der Errichtung sensibler Einrichtungen an bestehenden Verkehrslärmquellen sind die Angaben zu Innenraumpegeln entsprechend der DIN 4109-1 („Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“) maßgeblich.

Beispiel zu berechneten Lärmpegeln mit verschiedenen Berechnungsverfahren

In der Nähe einer fiktiven, stark befahrenen Straße stehen mehrere Wohngebäude.

In den Umgebungslärmkarten ist ein Umgebungslärmpegel von L_{DEN} 60 bis 64 dB(A) und ein L_{Night} von 55 bis 59 dB(A) an der Gebäudekante ausgewiesen.

Soll ein neues Wohngebäude in einer Baulücke errichtet werden, muss für den Schallschutznachweis nach RLS-19 gerechnet werden. Ohne Zuschläge für Abend und Nachtzeitraum, die es in der RLS-19 nicht gibt, liegt der Tagespegel in der Regel 1 bis 3 dB(A) unter dem L_{DEN} . In diesem Fall wird das aber durch die in der Umgebungslärmkartierung nicht berücksichtigten Mehrfachreflexionen kompensiert, sodass die Beurteilungspegel bei 64 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts liegen. Beim neuen Gebäude ist damit ein erhöhter Schallschutz in Wohn- und Schlafräumen verpflichtend. Für die bestehenden Gebäude mit gleichen Pegeln ist es abhängig vom Straßenbaulastträger, ob eine Förderung von Schallschutzfenstern oder weiteren Minderungsmaßnahmen möglich ist.

Für die Prüfung einer Geschwindigkeitsreduzierung muss eine neue Berechnung nach RLS-90 erfolgen, sodass bei Geschwindigkeiten unter 50 km/h lärm mindernde Asphalte keine Berücksichtigung finden. Damit könnte sich zwar ein 1-2 dB(A) höherer Beurteilungspegel (z.B. 65/58dB(A)) ergeben, damit werden aber die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV deutlich unterschritten, sodass davon auszugehen ist, dass eine Ermessensentscheidung der Straßenverkehrsbehörden gegen eine Geschwindigkeitsabsenkung ausfällt.

Zum Schutz vor Industrie- und Gewerbelärm hingegen kommen nur aktive Schallschutzmaßnahmen in Frage. Die aktuelle Rechtsprechung bestätigt, dass Konflikte mit technischen Anlagen im Sinne der TA-Lärm nach geltendem Recht nicht durch passiven Schallschutz gelöst werden dürfen.

Einen Sonderfall stellt der Betrieb von Flugplätzen dar. Hier sind nur die bodennahen Lärmquellen nach TA-Lärm zu beurteilen. Die Bewertung des Luftverkehrs, welcher in der Regel die Hauptlärmquelle darstellt, wird anhand von § 2 Absatz 2 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm in der Fassung vom 31. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2550) vorgenommen. Die Datenerfassung und Berechnung findet nach der Verordnung über die Datenerfassung und das Berechnungsverfahren für die Festsetzung von Lärmschutzbereichen (1. FlugLSV) statt. Die Schutzzonenwerte werden in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 9 Übersicht Schutzzonenwerte Fluglärmgesetz

Lärmschutzzone	Tag-Schutzzone I [dB(A)]	Tag-Schutzzone II [dB(A)]	Nachtschutzzone [dB(A)]
neue oder wesentlich geänderte, zivile Flughäfen	60	55	50
bestehende zivile Flughäfen	65	60	55

Im Fall des Dortmunder Flughafens werden die Lärmschutzbereiche in der Verordnung über die Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den Verkehrsflughafen Dortmund (Fluglärmschutzverordnung Dortmund - FluLärmDortmundV) vom 11. September 2012 (Stand 5.3.2024) festgelegt.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass bei der Lärmvorsorge im Fall des Industrie- und Gewerbelärms die strengsten Anforderungen gelten. Bei der Errichtung oder wesentlichen Änderung von Verkehrsinfrastruktur (§§ 41-43 des BImSchG) bzw. der Errichtung sensibler Nutzung an bestehender Verkehrsinfrastruktur werden ebenfalls relativ hohe Anforderungen gestellt, denen jedoch im Gegensatz zum Gewerbelärm auch mit passiven Schallschutzmaßnahmen begegnet werden kann.

Im Fall der Überwachung von Flugplätzen sowie von Industrie- und Gewerbeanlagen sehen die Regelwerke und Gesetze eine regelmäßige Kontrolle vor.

An bestehenden Schienenwegen und Straßen ist im Gegensatz dazu keine regelmäßige Überprüfung der Lärmimmissionen vorgehensehen. Hier genügt es, wenn die Prognosen, die zu einer Genehmigung geführt haben, sachgerecht durchgeführt worden sind, unabhängig davon, wie sich das tatsächliche Verkehrsaufkommen entwickelt. Daher sind Betroffene auf die freiwillige Umsetzung von Sanierungsprogrammen mit geringerem Schallschutzniveau im Vergleich zur Lärmvorsorge angewiesen.

Für die Bundesschienenwege wird im Rahmen der Lärmsanierung bundesweit eine Betroffenheitsanalyse durchgeführt. Für zusammengehörige Abschnitte wird dann eine sogenannte Priorisierungskennziffer gebildet, welche die maßgebliche Grundlage für die Reihenfolge für die Sanierung von Bestandsstrecken bildet. Die Sanierung selbst erfolgt dann nach der Förderrichtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes von 2022. Zukünftig wird die Priorität der zu sanierenden Abschnitte im Rahmen der Umgebungslärmkartierung festgelegt. Ein Gesetz, welches maßgeblich zur Verringerung des Schienenverkehrs-lärms beigetragen hat, ist das Schienenlärmschutzgesetz (SchlärmschG), welches den Einsatz von lauten Graugussbremsen seit dem 13.12.2020 verbietet. Damit verbessert sich nicht nur der Zustand der Räder von Güterwagen, an denen die Graugussbremsen zuvor noch im Einsatz waren, sondern wirkt sich mit der Zeit auch positiv auf den Streckenzustand aus, sodass der Schienenlärm insgesamt um mehrere dB(A) abgenommen hat.

Im Fall des überregionalen Straßenverkehrs gibt es bisher kein bundesweites Sanierungs- oder Priorisierungskonzept. Hier werden Lärmsanierungen oftmals im Rahmen von Erhaltungsmaßnahmen durchgeführt. Die Kommunen werden bei der Durchführung von

Erhaltungsmaßnahmen in der Regel nicht eingebunden. Somit ist oft nicht bekannt, ob Lärmsanierungsmaßnahmen im Rahmen von Erneuerungen geprüft wurden und falls ja, werden die zugehörige schalltechnische Untersuchung oder das Abwägungsergebnis nicht transparent gemacht. Maßgebliches Regelwerk sind weiterhin die Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR) aus dem Jahr 1997. Die VLärmSchR wurde durch zahlreiche Allgemeine Rundschreiben Straßenbau (ARS) geändert. So sind bspw. nunmehr aktive Maßnahmen vorrangig zu passiven Schallschutzmaßnahmen umzusetzen (ARS Nr. 20/2006), die Auslösewerte für Lärmsanierungen wurden abgesenkt (RS vom 27.07.2020) und die RLS-19 wurde als maßgebliche Berechnungsvorschrift eingeführt (ARS 19/2020).

Bei der Entscheidung über die Lärmsanierung an überregionalen Straßen spielt es dementsprechend eine große Rolle, wann ein betroffenes Gebäude errichtet bzw. erworben wurde.

Im Fall von Landes-, Kreis- und Gemeindestraßen gibt es keine direkten Fördermittel für eine Lärmsanierung. In der Vergangenheit konnten jedoch Mittel aus den Konjunkturpaket II sowie aus dem Bundesförderprogramm „Förderung von kommunalen Investitionen (KInvFG)“ in Einzelfällen für Schallschutzmaßnahmen verwendet werden (z.B. Straßendeckenerneuerung mit lärmminderndem Asphalt). Die bestehenden Stadtstrukturen zusammen mit dem auf Autoverkehr konzentrierten Straßenverkehrs- und Planungsrecht haben in vielen Städten über mehrere Jahrzehnte Lärmschutzkonflikte entstehen lassen oder manifestiert. Hier gibt es keinen unmittelbaren Anspruch zur Prüfung und Umsetzung von Minderungsmaßnahmen. An dieser Stelle kann die kommunale Lärmaktionsplanung einen wichtigen Baustein zur Entlastung darstellen, wenn im Zuge der Umgebungslärmkartierung systematisch Betroffenheiten ermittelt, mittels Lärm-Hot-Spot-Analyse hierarchisiert und dann nach dem jeweiligen Fachrecht Maßnahmen geprüft und entwickelt werden.

Tempo 30 stellt eine wesentliche Maßnahme zur Lärmreduzierung auf städtischen Hauptverkehrsstraßen dar. Daher wird an dieser Stelle nochmal ausführlich auf die Rechtsgrundlagen zur Umsetzung von Geschwindigkeitsreduzierungen eingegangen:

Nach § 45 Absatz 1, Satz 1 und Satz 2 Nr.3 der Straßenverkehrsordnung (StVO) besteht die Möglichkeit, an Hauptverkehrsstraßen Geschwindigkeitsreduzierungen wegen hoher Lärmbelastung zum Schutz der Bevölkerung anzuordnen.

Eine solche Anordnung stellt eine Ermessensentscheidung der Straßenverkehrsbehörde dar, der eine Einzelfallprüfung vorausgehen muss. Dabei muss die Straßenverkehrsbehörde zwischen den verkehrlichen Belangen und den Belangen der Bevölkerung abwägen. Die Entscheidung hat sich an den Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutzrichtlinien-StV) zu orientieren. Die Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007 wurde als einzige Lärmschutzrichtlinie noch nicht novelliert, nachdem die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19“ mit Änderung der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) am 1. März 2021 eingeführt wurden. Daher sind bei der Entscheidung über die Anordnung von Geschwindigkeitsreduzierungen aus Gründen des Lärmschutzes weiterhin die Rechenergebnisse nach den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen –RLS-90“ zu Grunde zu legen. Dies bedeutet einen deutlich erhöhten Arbeitsaufwand für die Prüfung. Die Unterschiede zwischen einer RLS-90 und einer RLS-19-Berechnung betragen in der Regel weniger als 1 dB(A), wobei es vom Einzelfall abhängt, welche der beiden Richtlinien höhere Werte liefert.

Die LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung führen hierzu Folgendes aus:

„Für die Anordnung verkehrsrechtlicher Maßnahmen sind die örtlichen Straßenverkehrsbehörden zuständig. Diese können gemäß § 45 Absatz 1 Satz 2 Nr. 3 StVO die Benutzung bestimmter Straßen oder Straßenstrecken zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm und Abgasen beschränken oder verbieten und den Verkehr umleiten. Die Grenze des billigerweise zumutbaren Verkehrslärms ist nicht durch gesetzlich bestimmte Grenzwerte festgelegt (s. § 45 Absatz 9 StVO). Maßgeblich ist vielmehr, ob der Lärm 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 - siehe Anlage 2) als Orientierungshilfe für die Bestimmung der Zumutbarkeitsgrenze herangezogen werden können. § 45 Absatz 1 Satz 2 Nr. 3 StVO verlangt folglich dann 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 Lärmbeeinträchtigungen so intensiv sind, dass sie im Rahmen der Planfeststellung Schutzaufgaben auslösen würden. Bei Lärmpegeln, die die Lärmwerte von 70/60 dB(A) tags/nachts in bewohnten Gebieten überschreiten, verdichtet sich das Ermessen der Behörden zur Pflicht einzuschreiten. In § 1 Absatz 2 Nr. 2, 2. Alt. der 16. BImSchV ist geregelt, dass ab Erreichen der Tagwerte von 70 dB(A) bzw. 60 dB(A) nachts jede Erhöhung bzw. Minderung relevant wird und zwar unabhängig von der Vorbelastung bzw. Ortsüblichkeit. Nach der Rechtsprechung sind diese Maßstäbe auch auf verkehrsbeschränkende Maßnahmen anzuwenden. Eine bestimmte Pegelminderung i. S. der Regelung der Ziffer 2.3 der Lärmschutz-Richtlinien-StV vom 23.11.2007 kann dann nicht verlangt werden. Auch bei Überschreitung der gesundheitsgefährdenden Schwelle ist jede Erhöhung bzw. Minderung relevant und eine bestimmte Pegelminderung kann nicht verlangt werden. [...]“

Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung

Bei einer Überschreitung von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts wird im rechtlichen Sinne nicht mehr nur von einer erheblichen Belästigung i.S. von §§41-43 BImSchG ausgegangen, sondern von einer Gesundheitsgefährdung, sodass das Recht auf körperliche Unversehrtheit i.S. von Art. 2 des Grundgesetzes verletzt wird.

Entsprechend dem Stand des Wissens treten negative gesundheitliche Folgen bereits bei deutlich geringeren Pegeln signifikant häufiger auf. Eine Absenkung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowie eine Absenkung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung werden daher in jüngerer Vergangenheit immer wieder thematisiert und diskutiert, bspw. 2022 in der Umweltministerkonferenz der Länder und dem daraus entstandenen LAI-Eckpunktepapier.

6.2 Städtebauliche Entwicklungen und Lärmschutzaspekte

Die städtebauliche Entwicklung der Stadt Dortmund hat direkt und indirekt Einfluss auf die Lärmbelastung der Bürger*innen. Die Standorte der verschiedenen Flächennutzungen, wie Wohnen, Arbeiten oder Einkaufen, und die Zuordnung dieser zueinander bestimmen die zurückzulegenden Strecken zur Erreichung der Ziele und haben damit Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl der Nutzer*innen. Standorte anderer Nutzungen in weiter Entfernung zu Wohnbereichen ohne ausreichende ÖPNV-Anbindung führen daher tendenziell zu mehr Pkw-Fahrten und damit insgesamt zu mehr Verkehr und damit zu mehr Lärmimmissionen durch den Straßenverkehr. Deshalb sind die indirekten Auswirkungen städtebaulicher Entwicklungen für die Lärmsituation schon bei der Standortwahl zu berücksichtigen. Ziel ist eine Mischung verträglicher Nutzungen, insbesondere von Wohnen mit sozialen Einrichtungen und Einkaufsmöglichkeiten, um die Erreichbarkeit fußläufig oder mit dem Fahrrad zu fördern. Dieser Ansatz wird in unterschiedlichsten Konzepten, wie z. B. im Masterplan Einzelhandel, der Schulentwicklungsplanung und den Integrierten

Stadtbezirkseentwicklungskonzepten (InSekts) verfolgt. Auch der Masterplan Mobilität formuliert die Stadt der kurzen Wege als wesentliche Prämisse.

Ebenso ist die Lage und Erreichbarkeit von Gewerbe- und Industriestandorten insbesondere für den Lkw-Verkehr von erheblicher Bedeutung für die Lärmbelastung in der Stadt Dortmund. Neue Gewerbeflächen sollten daher möglichst eine direkte Anbindung an das übergeordnete Straßennetz haben.

Die Lärmbelastung der Bewohner*innen hängt direkt von der Lage der Wohnstandorte im Verhältnis zu den Lärmquellen ab. Daher muss bei der Standortwahl für neue Wohnbauflächen die Lärmbelastung ein wichtiges Bewertungskriterium darstellen. Ziel muss es aus Sicht der Lärmaktionsplanung sein, möglichst integrierte Lagen aber abseits von Lärmquellen zu entwickeln. Hierdurch können bereits bei der Auswahl der Flächen erhebliche Lärmbelastungen und ggf. Kosten für bauliche Maßnahmen zur Minderung der Lärmimmissionen vermieden werden. Die Ergebnisse der Lärmkartierung fließen beim Stadtplanungs- und Bauordnungsamt in die aktuelle Wohnbauflächenrevision ein, also der Überprüfung der bislang nicht in Anspruch genommenen Baulandpotentiale des Flächennutzungsplanes von 2004.

Werden dennoch lärmvorbelastete Flächen als neue Wohnbauflächen ausgewählt, ist im Rahmen von Bebauungsplänen eine entsprechende Lärmvorsorge unter Berücksichtigung der Orientierungswerte der DIN 18005 obligatorisch. Hierzu werden in Bebauungsplanverfahren regelmäßig schalltechnische Gutachten zur Bewertung der Situation und zur Ausarbeitung von Minderungsmaßnahmen erstellt. Allerdings stehen hierbei die Belange des Lärmschutzes im Rahmen der Abwägung häufig hinter anderen Belangen zurück. In erster Linie sollten Lärmbelastungen der Bewohner*innen über aktive Maßnahmen vermieden werden. Diese haben den Vorteil gegenüber passiven Maßnahmen, dass auch die Freibereiche der Wohnungen sowie der öffentliche Raum von Lärmimmissionen freigehalten werden.

Werden durch städtebauliche Maßnahmen die Kfz-Verkehre auf umliegenden Straßen erhöht und hierdurch sowie durch die Reflexionen der Gebäude die Lärmbelastungen im Umfeld ebenfalls erhöht, wird dies bei der Aufstellung von Bebauungsplänen berücksichtigt und Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung der Belastungen werden diskutiert. Insbesondere gilt dies für Straßenzüge, in denen bereits vor Realisierung des Vorhabens Lärmbelastungen jenseits der Grenze zur Gesundheitsgefährdung erreicht werden.

Inwieweit es durch die städtebauliche Entwicklung der Stadt Dortmund zu einer Zu- oder Abnahme der Betroffenen kommt, hängt daher unter anderem von der Umsetzung der oben genannten Grundsätze zur Standortwahl von Nutzungen ab. Gleichzeitig spielen jedoch auch die allgemeine Bevölkerungsentwicklung und die Verteilung der Bevölkerung innerhalb der Stadt Dortmund eine wichtige Rolle.

Für lärmbelastete Bürger*innen haben ruhige Gebiete eine wichtige Erholungsfunktion. Die hier festgelegten ruhigen Gebiete sind im Rahmen der Abwägung bei Planverfahren zu berücksichtigen. Hierzu zählt auch der Flächennutzungsplan, der die ruhigen Gebiete als weiteren Belang bei der Festlegung der zukünftigen Nutzung von Flächen einzubeziehen hat.

Im Weiteren ist in der Stadtentwicklungsplanung die Versorgung der Bevölkerung mit Grünflächen in innerstädtischen Bereichen ein wichtiges Ziel. Die hier festgelegten ruhigen Gebiete sind ebenfalls Grünflächen. Diese Bereiche zu schützen und zu entwickeln, stellt ein wesentliches Ziel dar, sodass Lärmaktions- und Freiraumplanung in dieselbe Richtung wirken. Hinzu kommt die notwendige Anpassung der Stadt an die Folgen des Klimawandels, die ebenfalls den Erhalt und die Schaffung von Grünflächen in den verdichteten innerstädtischen Bereichen erfordert. Aktuelles Beispiel ist hier der Grüne Ring

Westfalenhütte; aber auch die IGA leistet einen herausragenden Beitrag zur Umsetzung der Ziele von Klimafolgenanpassung und Freiraumnutzung. Innerhalb der Integrierten Stadtbezirkentwicklungskonzepte (InSekts) können Potenziale für neue bzw. für eine Inwertsetzung ruhiger Gebiete identifiziert werden. Ein besonderes Augenmerk sollte bei der Aufstellung von Bebauungsplänen darauf gelegt werden, ruhige Bereiche in kleinerem oder größerem Maßstab neu entstehen zu lassen. So könnten insbesondere in lärmbelasteten Bereichen ruhige Höfe als grüne Oasen ein städtebauliches Mittel sein, aber auch die Autofreiheit in den Quartieren generell.

In Stadterneuerungsgebieten werden regelmäßig ruhige öffentliche Räume für die Bewohner*innen geschaffen bzw. nutzbar gemacht, u.a. durch die Herstellung von qualitativ hochwertigen öffentlichen Grün- und Freiräumen. Durch die Förderung der Gestaltung privater Freiflächen für die dort wohnenden Menschen bspw. innerhalb von Blockinnenbereichen, werden darüber hinaus ruhige Innenhöfe mit Qualitäten geschaffen, die den Wohn- und Freizeitwert vor Ort verbessern. Das Hof- und Fassadenprogramm, das in vielen Stadterneuerungsgebieten zum Einsatz kommt, leistet hier einen wichtigen Beitrag, um neben der Aufwertung von öffentlichen Räumen auch im direkten Wohnumfeld ein Angebot ruhiger Freiflächen zu schaffen. Lärminderung und das Schaffen ruhiger Räume sollten in den Sanierungsgebieten als Sanierungsziele festgelegt werden.

Die Belange des Lärmschutzes in die verschiedenen Konzepte und Planungen einzubringen, ist weitestgehend etabliert. Dieses Vorgehen muss auch in Zukunft fortgesetzt werden. Insofern wird dies als Maßnahme in den Lärmaktionsplan aufgenommen und durch das Umweltamt sowie das Stadtplanungs- und Bauordnungsamt umgesetzt. Direkte Kosten entstehen hierdurch nicht.

6.3 Maßnahmen Straßenverkehr

Der Dortmunder Lärmaktionsplan enthält Maßnahmen und Prüfaufträge zur Minderung des Straßenverkehrslärms.

6.3.1 Verkehrsplanung im Bereich Straßenverkehr

Die Leitlinien für die Mobilitäts- und Verkehrsentwicklung in Dortmund werden durch den Masterplan Mobilität 2030 definiert. Dieser ist ein städtisches Planwerk, das Leitlinien für die Mobilitäts- und Verkehrsentwicklung Dortmunds bis in das Jahr 2030 vorgibt. Im Masterplan Mobilität 2030 werden alle Verkehrsarten und -belange und deren Zusammenhänge berücksichtigt: Bus und Bahn, Radverkehr, Fußverkehr, Kraftfahrzeugverkehr, Parken, Straßenraumgestaltung, Wirtschaftsverkehr, Mobilitätsmanagement, Verkehrssicherheit.

Er ist damit die Grundlage für die Verkehrswende und die für 2035 angestrebte Klimaneutralität in Dortmund.

Das Zielkonzept zum Masterplan Mobilität 2030 (Stufe 1) setzt acht Leitlinien und Ziele als Rahmen für das zukünftige verkehrspolitische Handeln. Alle acht Zielfelder stehen gleichberechtigt nebeneinander.

Relevante Zielfelder aus dem Zielkonzept in Bezug auf die Reduzierung der verkehrsbedingten Lärmemissionen sind:

- C. Dortmund als Stadt der kurzen Wege weiterentwickeln und
- E. Förderung des Fußverkehrs, des Radverkehrs sowie des ÖPNVs

Es sollen mehr Wege auf den Umweltverbund (Fuß, Rad, ÖPNV) verlagert werden. Ziel für das Jahr 2030 ist die Steigerung des Umweltverbundanteils am Modal Split auf zwei Drittel und die Senkung des MIV-Anteils auf ein Drittel. Gegenüber einem Modal Split von jeweils etwa 50% MIV und Umweltverbund im Jahr 2019.

Busse und Bahnen spielen dabei eine wichtige Rolle: Sie bieten die klimafreundliche Grundmobilität in der Stadt. Insbesondere für Menschen, die aus verschiedenen Gründen ihre Mobilität nicht mit dem Auto oder Fahrrad sicherstellen können, ist ein gut ausgebautes ÖPNV-Angebot von hoher Bedeutung. Zudem kann der ÖPNV große Verkehrsmengen bewegen und hilft dadurch Staus zu vermeiden. Von einem guten Bus- und Bahnangebot profitieren alle Verkehrsteilnehmer*innen.

Des Weiteren fokussiert der Masterplan Mobilität 2030 die Weiterentwicklung des Fuß- und Radverkehrs in der Stadt Dortmund. Aktuelle Entwicklungen wie das Deutschlandticket oder die Verlagerung von Bürotätigkeiten ins Home-Office sind positive Veränderungen, welche eine umweltfreundliche Mobilität durch Verkehrsverlagerung und Verkehrsvermeidung unterstützen.

Zur Erreichung der in Stufe 1 definierten Ziele werden in einer zweiten Stufe Teilkonzepte mit Maßnahmenpaketen erarbeitet. Unter breiter Öffentlichkeitsbeteiligung wurden bereits sechs Teilkonzepte vom Rat der Stadt beschlossen:

- „Mobilitätsmaßnahmen zur Luftreinhaltung“
- „EMoDo (Elektromobilität in Dortmund 2030)“
- „Radverkehr & Verkehrssicherheit“
- „Fußverkehr & Barrierefreiheit“
- „Öffentlicher Raum & Ruhender Verkehr“
- „Masterplan Nachhaltige Mobilität für die Stadt“

In Erarbeitung befindet sich das Teilkonzept hinsichtlich ÖPNV mit dem Namen „Dortmund und die Region – Nach Innen und Außen vernetzte Stadt“.

Neben diesen grundlegenden Konzepten erfolgt eine kontinuierliche Umgestaltung der bestehenden Infrastruktur gemäß der festgelegten Ziele. Nachstehend werden daher konkrete Infrastrukturprojekte genannt, die unabhängig vom Lärmaktionsplan geplant sind, aber direkt oder indirekt die Lärmbelastung der Bevölkerung vermindern:

- Bau der „Südspange“ in Hörde von der Gildenstraße bis PHOENIX West: führt zur Verkehrsminderung auf der Hochofenstraße
- Neumarkierung Weißenburger Straße/ Heiliger Weg, Reduzierung von 4 auf 2 Kfz-Spuren zu Gunsten von regelwerkskonformen Fahrradstreifen, Anpassung der Lichtsignalanlagen, Erneuerung der Fahrbahnoberfläche, Umsetzung von Tempo 30 und Erweiterung des Markierungskonzeptes auf die direkten Anschlussbereiche.
- Neugestaltung Saarlandstraße: Bei der Neugestaltung der Saarlandstraße wird der Straßenquerschnitt komplett neu aufgeteilt. Somit wird die aktuelle Fahrbahnbreite von insgesamt 10 Meter auf 2 separate Fahrspuren mit 3,25 Meter, die von einem Mittelstreifen getrennt sind, verringert. Die so gewonnene Fläche wird größtenteils den Fußgänger*innen zugesprochen. Weiterhin soll die Geschwindigkeit weiter gedrosselt und ein verkehrsberuhigter Geschäftsbereich mit Tempo 20 angeordnet werden. Eine Umsetzung ist ab 2029 geplant.
- Neugestaltung Straßenzug Treibstraße bis Gronastraße: Für den Straßenzug Treibstraße bis Gronastraße ist eine fahrradfreundliche Markierung mittels Radfahrstreifen entsprechend der Drucksache Nr. 18221-20 vorgesehen. Die Planung erfolgt im Bestand. Hierzu wird je Fahrtrichtung eine Kfz-Fahrspur als Radfahrstreifen ummarkiert. Im Abschnitt zwischen Kurfürsten- und Leopoldstraße ist die Neugestaltung bereits umgesetzt. Die weitere Umsetzung ist abhängig von den Planungs- und Umsetzungskapazitäten.
- Umbau der Hellwegachse: Im Rahmen des barrierefreien Ausbaus der Stadtbahnhaltestellen entlang des östlichen Hellwegs wird auch der gesamte Straßenraum neu gegliedert und gestaltet. Hierbei werden zwei von bislang vier Fahrstreifen für den Kfz-Verkehr entfallen, sodass neue Radverkehrsanlagen, breitere Gehwege und grüne Infrastruktur für mehr Aufenthaltsqualität aller

Verkehrsteilnehmenden geschaffen werden. Die Vorplanung des ersten Abschnitts zwischen Kaiserstraße/ Klönnestraße bis Nußbaumweg wird derzeit durch das Verkehrswendebüro bearbeitet. Je nach Ressourcen könnten die weiteren Planungsphasen frühestens 2026 beginnen und der Bau 2032.

- Bau der „Nordspange“: Dabei handelt es sich um eine weitläufige Straßenverbindungen, die aus einem Neubauabschnitt von der Brackeler Straße über das Westfalenhüttengelände bis zur Bornstraße und einem Abschnitt über vorhandene Straßen nördlich des Fredenbaumparks bis hin zur Emscherallee besteht. Dadurch soll der Kfz-Verkehr inklusive des Schwerlastverkehrs aus der dicht bebauten Nordstadt herausgehalten werden.
- Ausbau RS1: Der Radschnellweg Ruhr schafft zwischen Bochum und Unna eine durchgängige Radverkehrsinfrastruktur von herausragender Qualität. Dabei werden bis 2030 voraussichtlich bis zu 23 km neue Radschnellverbindung auf Dortmunder Stadtgebiet geschaffen. Der RS1 soll vor allem im Alltag der Menschen ankommen und eine Alternative zur Nutzung des MIV bieten. Auf den Kurz- und Mitteldistanzen wird durch den weiteren Ausbau des RS1 eine Veränderung des Mobilitätsverhaltens der Bürger*innen prognostiziert und somit eine Verkehrsverlagerung vom MIV zum Umweltverbund.
- Velorouten: Neun Velorouten mit insgesamt über 80 km Länge sollen als Radvorrangrouten mit hohen Qualitätsstandards die Stadtbezirkszentren mit der City verbinden und so ein Infrastrukturangebot schaffen, das mehr Menschen die Nutzung des Fahrrads im Alltag ermöglicht. Die Umsetzung erfolgt in Abhängigkeit vom baulichen Aufwand abschnittsweise, erste Teilabschnitte werden ab 2025 umgesetzt.
- Lkw-Routennetz: Ist bereits umgesetzt und wird regelmäßig angepasst. Es soll die effiziente Abwicklung des Lkw-Verkehrs gewährleisten und Wohngebiete sowie das nachgeordnete Straßennetz entlasten.

Auch hinsichtlich des ÖPNV-Angebotes werden die Fahrpläne der Dortmunder Linien fortlaufend optimiert und an die aktuellen Bedarfe und Herausforderungen (bspw. Baustellen) angepasst. Auch die Ausweitung und Verbesserung des Angebots ist ein stetiger Prozess:

- NachtExpress-Netz: Zum Fahrplanwechsel im August 2024 wurde der Betrieb der Stadtbahn auf den wichtigsten Routen täglich zwischen etwa 0 und 1 Uhr ausgeweitet (abschnittsweise im 15- bzw. 30-Minuten-Takt). Die bisher in diesem Zeitraum stattfindenden NachtExpress-Busfahrten in den parallel geführten Abschnitten werden dabei durch die Stadtbahn ersetzt. Im Sinne der Elektrifizierung des Nachtverkehrs werden die verlängerten Bedienangebote auf den Stadtbahnlinien durch den verstärkten Einsatz von Elektrobussen auf den NachtExpress-Buslinien ergänzt. Seit August 2024 werden die ersten Elektrobusse auf den ersten NachtExpress-Linien eingesetzt.
- X-Buskonzept VRR: Sieben XBus-Linien stärken den Regionalverkehr im Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR). Sie verbinden direkt und schnell benachbarte Städte und Kreise und decken den Mobilitätsbedarf zwischen ländlich geprägten Gebieten und Ballungsräumen. Die Stadt Dortmund weist mit der X 13 einer dieser Linien auf und versucht weitere X-Bus-Linien zu ermöglichen, um die benachbarten Städte an Dortmund und ihre Infrastruktur anzuschließen.

Im Bereich Straßenverkehrsplanung gehen keine Maßnahmen aus dem Lärmaktionsplan hervor.

6.3.2 Minderungsmaßnahmen am Fahrzeug

Das Fahrzeuggeräusch setzt sich aus dem Antriebsgeräusch (Motor, Abgasanlage, Getriebe) und dem Rollgeräusch zusammen. Aerodynamische Geräusche treten erst bei sehr hohen Geschwindigkeiten in den Vordergrund und spielen im Rahmen der Berechnung keine Rolle.

Die Antriebsgeräusche vieler Kfz haben sich in den letzten Jahren deutlich verringert. Allerdings sind für Motorräder und Sportwagen weiterhin Abgasanlagen zulässig, mit denen ein solches Kfz im Realbetrieb legal mehr Lärm erzeugt als 100 durchschnittliche Pkw mit Verbrennungsmotor. Hier sind angepasste Zulassungsvorschriften auf EU- Ebene erforderlich. Auf kommunaler Ebene wird illegal umgebauten Abgasanlagen vor allem durch Schwerpunktkontrollen der Raser- und Poserszene durch die Polizei begegnet. Dass besonders laute Einzelfahrzeuge ein großes Problem darstellen, zeigt auch die Dortmunder Öffentlichkeitsbeteiligung, bei der ein hoher Anteil der Teilnehmenden angibt, sich in den letzten Jahren immer stärker durch Raser- und Poser gestört zu fühlen (vgl. Kapitel 3 und Anhang 2).

Die Fortschritte bei der Reifen- und Fahrbahntechnologie werden durch den Trend zu immer schwereren Autos mit immer breiteren Reifen „überkompensiert“. Das Rollgeräusch der Pkw ist in den letzten Jahren immer weiter angestiegen. Beim Schwerlastverkehr, dessen zulässiges Gesamtgewicht sich in den letzten Jahren nicht geändert hat, haben die technologischen Fortschritte auch beim Reifen-Fahrbahngeräusch für eine geringfügige Minderung an den Einzelfahrzeugen geführt.

In Summe ist die Geräuschemission je Pkw in den letzten Jahren eher geringfügig angestiegen, allerdings spielt das Antriebsgeräusch im Normalfall nur noch eine untergeordnete Rolle. Schon bei Geschwindigkeiten ab 30 km/h ist das Rollgeräusch durchschnittlicher Pkw lauter als das Antriebsgeräusch. Daher ist auch bei einem höheren Anteil von E-Autos, die ein vernachlässigbares Antriebsgeräusch haben, nicht von einer nennenswerten Lärminderung auszugehen. Der immissionsschutztechnisch positive Effekt, dass E-Autos bei Geschwindigkeiten unter 30 km/h kaum noch Fahrgeräusche erzeugen, entfällt durch die aus Sicherheitsgründen vorgeschriebenen akustischen Warnsysteme (AVAS) weitestgehend.

Im Fall des Schwerverkehrs tritt das Antriebsgeräusch noch bis etwa 50 km/h als dominante Lärmquelle in den Vordergrund. Daher wirkt sich eine Elektrifizierung des Schwerverkehrs besonders positiv aus. In Dortmund hat das Verkehrsunternehmen DSW21 bereits begonnen die Busflotte durch elektrisch betriebene Busse zu ersetzen. Vor allem in Haltestellenbereichen, Wohngebieten mit Busverkehr, oder auf Hauptstraßen im Nachtzeitraum führt die Elektrifizierung der Busflotte zu spürbaren Minderungen. Im Rahmen der Clean Vehicle Directive (CVD) und der deutschen Umsetzung ins Saubere-Fahrzeuge-Beschaffungs-Gesetz (SaubFahrzeugBeschG) sind bei der Neubeschaffung Quoten für emissionsarme bzw. -freie Fahrzeuge bereits festgeschrieben.

Darüber hinaus wurde mit dem Stadtplanungs- und Bauordnungsamt folgende Maßnahme festgelegt:

Im Zuge der Neuaufstellung des Nahverkehrsplans durch das Stadtplanungs- und Bauordnungsamt soll geprüft werden, ob die Umrüstung ggf. noch über die Vorgaben des gesetzlichen Rahmens hinaus beschleunigt werden kann, und dass emissionsfreie Busse verstärkt an stark belasteten Lärmbrennpunkten und im besonders sensiblen Nachtzeitraum eingesetzt werden. Im Einklang damit wurde bereits eine Ratsvorlage (DS-Nr. 35017-24) zur Elektrifizierung des NachtExpress-Netzes und zu einem verlängerten Bedienangebot der Stadtbahn durch das Stadtplanungs- und Bauordnungsamt aufgestellt. Um die Elektrifizierung des Nahverkehrs über die gesetzlichen Vorgaben hinaus zu unterstützen, wird der Lärmschutz als Abwägungsbelang für die Beschaffung und den Einsatz von emissionsarmen Bussen im Nahverkehrsplan berücksichtigt.

6.3.3 Lärmindernder Asphalt

Zu den lärmindernden Fahrbahnbelägen wurden in den letzten Jahren mehrere Forschungs- und Entwicklungsvorhaben durchgeführt. Mittlerweile wurden auf nationaler Ebene die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90“ für die Berechnung des Straßenverkehrslärms mit Änderung der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) am 1. März 2021 durch die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19“ abgelöst. Diese berücksichtigen nunmehr die technischen Entwicklungen der Kraftfahrzeuge (siehe Kapitel 6.3.2) und der Fahrbahnbeläge.

Durch die abnehmenden Antriebsgeräusche einerseits und durch die technische Entwicklung und detailliertere Untersuchung bei den Fahrbahnbelägen andererseits, können für mehrere Standardbauweisen auch innerorts Abschlüsse gemäß RLS-19 vergeben werden (vgl. Tabellen 4a und 4b dieser Richtlinie). Bei den Abschlüssen wird außerdem zwischen Schwerverkehr und Pkw unterschieden. Die verschiedenen Fahrbahnarten und zugehörigen Minderungswirkungen sind in ähnlicher Größenordnung auch in der BUB implementiert.

Straßen in Baulast der Stadt Dortmund

Schon im Dortmunder Lärmaktionsplan 2014 wurde folgender Grundsatz beschlossen:
„Bei kommenden Fahrbahnsanierungen und insbesondere an Straßen mit hohen Lärmbelastungen erfolgt grundsätzlich die Sanierung der Fahrbahnoberflächen mit lärmindernden Asphalten, soweit dies akustisch sinnvoll und technisch machbar ist.“

Auf Grundlage des Beschlusses im Lärmaktionsplan 2014 wurde bis 2022 an insgesamt 60 Straßenabschnitten mit einer Gesamtlänge von etwa 37,5 km der lärmtechnisch optimierte Asphalt LOA 5 D eingebaut (Minderungswirkung von 3,2 dB(A) für Pkw und 1,0 dB(A) für Schwerverkehr). Auf vielen weiteren Abschnitten sind innerorts Splittmastixasphalte SMA 5 und 8 (Minderungswirkung von 2,6 dB(A) für Pkw und 1,8 dB(A) für Schwerverkehr) oder Asphaltbetone \leq AC 11 (Minderungswirkung von 2,7 dB(A) für Pkw und 1,9 dB(A) für Schwerverkehr) eingebaut. Pflaster (Zuschläge bis zu 7 dB(A)) ist in Dortmund auf keiner Hauptverkehrsstraße mehr verbaut, lediglich in verkehrsberuhigten Bereichen mit geringem Kfz-Verkehr wird dieser Belag noch in nennenswertem Umfang verwendet.

Dieser Grundsatz hat sich bewährt und wird daher auch in diesem Lärmaktionsplan als Maßnahme beibehalten.

Straßen in Baulast von Straßen.NRW und der Autobahn GmbH

Auf den überörtlichen Straßen und Schnellstraßen sind in der Regel Splittmastixasphalte SMA 8 und 11 und Asphaltbetone \leq AC 11 verbaut. Nur im Bereich der BAB 1 ist im Bereich Lichtendorf ein deutlich wirksamerer Offenporiger Asphalt PA 11 (Minderungswirkung von 4,5 dB(A) für Pkw und 4,4 dB(A) für Schwerverkehr) verbaut. Gerade an den Autobahnen sollte aus Sicht der Stadt Dortmund verstärkt offenporiger Asphalt eingesetzt werden, um den Lärm direkt an der Quelle effektiv zu mindern.

Eine Straßenlärmrechnung nach RLS-19 durch die Stadt Dortmund zeigt, dass die Auslösewerte für eine Lärmsanierung entlang der Autobahnen, insbesondere der BAB 2, BAB 45 und BAB 1 über weite Teile deutlich überschritten werden. An mehreren Stellen kommt es sogar zur gehäuften Überschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung,

- entlang der BAB2 zwischen BAB45 und B236,
- entlang der A45 zwischen BAB2 und BAB40,
- entlang der BAB1 Bereich Lichtendorf.

Im Fall der BAB45 wird mittelfristig ein Ausbau mit zusätzlichen durchgängigen Fahrstreifen angestrebt, bei dem dann die hohen Lärmschutzanforderungen für Straßenneubau im Sinne

der 16. BImSchV gelten. Für die Anwohner*innen ist dann davon auszugehen, dass sich der Schallschutz am Wohnort verbessert. Zum Schutz angrenzender Freiflächen mit Erholungsfunktion, wie beispielsweise den Rahmer Wald, Hallerey oder die Bittermark sind bisher keine verbindlichen Minderungsmaßnahmen verankert. Derzeit befindet sich das Projekt in der Entwurfsplanung, mit einer Umsetzung ist frühestens in den 2030er Jahren zu rechnen.

Von den zuständigen Baulastträgern der BAB2 (bis 2020 Straßen.NRW, ab 2021 Autobahn GmbH) wurde auf Anfragen der Stadtverwaltung mitgeteilt, dass eine Lärmberechnung durchgeführt werden soll, um den Sanierungsbedarf entlang der gesamten BAB2 zu ermitteln. Darauf aufbauend sollten je nach Betroffenheit Maßnahmen geplant werden. Die notwendige Berechnung ist bisher jedoch nicht erfolgt. Entsprechend der Stellungnahme der Autobahn GmbH kann diese aus Kapazitätsgründen und aufgrund anderer Prioritätensetzung (z.B. Brückensanierungen) nun nicht mehr in Aussicht gestellt werden, so dass an der BAB2 weiterhin keine konkrete Maßnahmenplanung vorgesehen ist. Aus Sicht der Stadt Dortmund sind Maßnahmen dennoch dringend erforderlich, um die körperliche Unversehrtheit der Anwohnenden nach Art. 2 des Grundgesetzes wieder zu gewährleisten. Des Weiteren ist davon auszugehen, dass die Voraussetzungen für eine Lärmsanierung in diesem Abschnitt erfüllt werden und somit eine Förderung mit Mitteln des Bundes möglich ist.

Die Stadt Dortmund setzt sich weiterhin dafür ein, dass folgende Aufgaben von der Autobahn GmbH bearbeitet werden:

Die Autobahn GmbH stellt einen Sanierungsfahrplan für die BAB2 auf, bei dem auch der Einbau von offenporigem Asphalt untersucht wird. Der Sanierungsfahrplan sollte auf den Berechnungsergebnissen der Stadt Dortmund oder einer transparenten eigenen Prüfung der Autobahn GmbH basieren.

Entlang der BAB1 ist im betroffenen Abschnitt bereits offenporiger Asphalt verbaut. Hier untersucht die Autobahn GmbH im Rahmen eines Sanierungsfahrplans, ob weitere Maßnahmen im Rahmen einer Lärmsanierung infrage kommen.

6.3.4 Abschirmungen

Abschirmungen hindern den Schall aufgrund ihrer Geometrie und geringen Schalldurchlässigkeit an seiner Ausbreitung. Praktisch relevante Abschirmungen, die auch im Berechnungsmodell berücksichtigt werden, sind:

- Schallschutzwände
- Natürliche und künstliche Geländegeometrie (natürlich sind z.B. Hügel und Täler, künstlich sind z.B. Erdwälle, Dämme, Einschnitts- und Troglagen)
- Gebäude
- Tunnel / Galerien

Nicht berücksichtigt werden hingegen Bäume und Sträucher, da sie eine sehr hohe Schalldurchlässigkeit haben und selbst bei sehr dichter Bepflanzung und großer Breite nur geringfügige Minderungen hervorrufen, obwohl die psychologische Wirkung durch Sichtabschirmung oftmals größer erscheint.

Innerstädtisch finden Abschirmungen vor allem durch die Bebauung statt. Geschlossene Bauriegel erhöhen durch Mehrfachreflexionen zwar einerseits die Immissionen auf der vielbefahrenen Straßenseite, allerdings können durch eine solche geschlossene Bauweise ruhige Fassaden und Innenhöfe auf der straßenabgewandten Seite entstehen. Schallschutzwände und -wälle sind aus einer Vielzahl städtebaulicher Gründe innerstädtisch kaum umsetzbar (z.B. Gebäudeerschließungen, Aufstellfläche, Verschattung,

Verkehrssicherheit an Kreuzungen, ...) und spielen daher eher an Fernstraßen oder bei der Erschließung von Neubaugebieten im Außenbereich eine Rolle.

Wie schon im Kapitel 0 dargelegt sind aufgrund der hohen Überschreitungen entlang der Autobahnen BAB2, BAB45 und BAB1 Erweiterungen der (teilweise) bestehenden baulichen Maßnahmen im Rahmen einer Lärmsanierung (BAB1 und BAB2) oder Ausbauplanung (BAB45) zu prüfen. Die Stadtverwaltung setzt sich weiterhin dafür ein, dass Sanierungsfahrpläne seitens der Autobahn GmbH aufgestellt werden.

6.3.5 Geschwindigkeitsreduzierungen

In der online-Umfrage fanden Geschwindigkeitsreduzierungen als Minderungsmaßnahmen den höchsten Zuspruch (vgl. Kapitel 3.1 und Anhang 2). Die hohe Zustimmung für Geschwindigkeitsreduzierungen zum Lärmschutz ist gut begründet, denn durch sie kann an hochbelasteten Straßenabschnitten eine deutliche Reduzierung des Lärms bewirkt werden. Zum Beispiel werden durch eine Senkung der zulässigen Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h die mittleren Immissionspegel um 2 bis 3 dB(A) verringert, die Maximalpegel einer Vorbeifahrt um etwa 6 dB(A). Dies wurde anhand zahlreicher messtechnischer Untersuchungen festgestellt. Um eine vergleichbare Minderung des mittleren Immissionspegels zu erreichen, wäre eine Reduzierung der Verkehrsmenge um etwa 40-50% nötig, da ein Unterschied von 3 dB(A) einer Verdopplung bzw. Halbierung der Schallenergie entspricht.

Voraussetzungen für die Anordnung von Geschwindigkeitsreduzierungen zum Lärmschutz

Für die Anordnung sind im Einzelfall, unter Anwendung der zuvor beschriebenen Rechtsgrundlagen (vgl. Kapitel 6.1), folgende Punkte zu überprüfen und zu bewerten:

1. Erfordernis
2. Alternative Maßnahmen
3. Wirksamkeit
4. Auswirkungen auf den Verkehr (mIV, ÖPNV)
5. Verhältnismäßigkeit

Das Erfordernis für Minderungsmaßnahmen ergibt sich aus der zuvor beschriebenen Identifizierung von Straßenabschnitten, an denen die Schwelle der Gesundheitsgefährdung gehäuft überschritten wird. Die Zahl der Betroffenen je 100 m und die Höhe der Überschreitung wurden zudem als wesentliche Faktoren zur Priorisierung herangezogen.

Alternative Maßnahmen sind innerorts in der Regel kaum vorhanden, da hochwirksame Maßnahmen, wie Schallschutzwände oder -wälle aus städtebaulicher Sicht i.d.R. nicht in Betracht kommen (siehe Kapitel 6.3.4).

Lärm mindernde Fahrbahnbeläge können nach neueren Erkenntnissen (die nicht in der hier maßgeblichen Berechnungsvorschrift RLS-90 enthalten sind) auch innerorts Minderungen von 2 bis 3 dB(A) bewirken – egal, ob Tempo 30 oder Tempo 50 gefahren wird. Aufgrund der entstehenden Kosten kann diese Maßnahme aber bei intakter Fahrbahnoberfläche nicht in Frage kommen. Bei der Prüfung von Geschwindigkeitsreduzierungen wurde die aktuelle und mittelfristig geplante Einbausituation berücksichtigt.

Passive Schallschutzmaßnahmen sind gegenüber aktiven Maßnahmen nachrangig umzusetzen (vgl. Lärmsanierung von Bundesfernstraßen Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 20/2006 und Lärmvorsorge gem. 16. BImSchV), u.a. weil durch aktiven Schallschutz auch die Außenwohnbereiche und im geringeren Umfang betroffene Gebäude (z.B. an Querstraßen oder 2. Baureihe) eine Minderung erfahren. Für eine vollumfängliche Sanierung des passiven Schallschutzes, die den Anforderungen der 24. BImSchV entspricht,

gibt es derzeit keine Grundlage. Die Eigentümer*innen könnten außerdem nicht zur Umsetzung an Bestandsgebäuden verpflichtet werden. Weiterhin ist aufgrund der hohen Anzahl von Überschreitungen davon auszugehen, dass die Kosten für eine passive Lärmsanierung i.d.R. deutlich über den Kosten für die Einführung von Tempo 30 liegen. Auch beim Umsetzungszeitraum sind keine Vorteile durch den Einsatz von passivem Schallschutz zu erwarten.

Andere Verkehrsbeschränkungen, wie z.B. die Einführung eines Lkw-Fahrverbotes, sind gegenüber der Einführung von Tempo 30 nicht als milder anzusehen und im Rahmen des Lkw-Routenkonzeptes auch weitestgehend ausgeschöpft. Außerdem ist die schalltechnische Minderungswirkung deutlich geringer.

Die Wirksamkeit von Tempo 30 ist wie oben beschrieben hinreichend nachgewiesen. Es sei aber angemerkt, dass die Entlastung von 2 bis 3 dB(A) das Lärmproblem an den hier aufgeführten Straßenabschnitten zwar mindert, aber nicht vollständig löst, weshalb ergänzende Maßnahmen, wie z.B. lärmmindernder Asphalt, das Schallschutzfensterprogramm und eine gute Verkehrsplanung unabhängig von der Umsetzung von Geschwindigkeitsreduzierungen weiter erforderlich sind.

Bei der Prüfung wurden folgende Auswirkungen auf den Verkehr berücksichtigt, die einer Umsetzung dieser Maßnahme potenziell entgegenstehen können:

a) Auswirkungen auf die Reisegeschwindigkeit und Verdrängung des motorisierten Individualverkehrs in Wohngebiete

Die Reduktion der Höchstgeschwindigkeit bei einer Anpassung der Lichtsignalanlagen und dem damit einhergehenden Erhalt der grünen Welle beeinträchtigt die Reisezeit des motorisierten Individualverkehrs auf städtischen Hauptverkehrsstraßen wenig bis gar nicht. Daher sind auch keine Verdrängungen in das nachgeordnete Straßennetz zu erwarten, denn hier bestimmen neben der Höchstgeschwindigkeit oftmals Rechts-vor-Links-Regelungen, enge Straßenquerschnitte und fehlende Durchgangsverbindungen die tatsächliche Reisegeschwindigkeit.

b) Auswirkungen auf die Reisegeschwindigkeit und Anschlusssicherheit des ÖPNV
Für viele Buslinien im Tageszeitraum gilt ebenfalls, dass sich die Reisegeschwindigkeit wenig bis gar nicht verringert, solange wichtige Anschlusspunkte erreicht werden können. Im Fall des priorisierten Stadtbahnverkehrs und im NachtExpressnetz wirken sich aber selbst geringfügige Zeitverluste zum Teil erheblich auf die Anschlusssicherheit und damit auf die Qualität des Angebotes aus. Wird bei einer Einzelfallprüfung festgestellt, dass das Stadtbahnnetz beeinträchtigt wird und / oder die Anschlusssicherheit im Bus- und NachtExpressnetz nicht mehr garantiert werden kann, ist zu prüfen, ob die Beeinträchtigung des ÖPNV durch eine Abmilderung (z.B. Busvorrangschaltungen, Tempo 40 oder eine zeitliche Beschränkung) auf ein verhältnismäßiges Maß reduziert werden kann. Gelingt dies nicht, sollten keine Geschwindigkeitsbeschränkungen umgesetzt werden.

Eine Arbeitsgruppe der beteiligten Bereiche aus Umweltamt, Tiefbauamt, Stadtplanungs- und Bauordnungsamt sowie der DSW21 hat für die Lärm-Hot-Spots jeweils die erforderlichen Einzelfallprüfungen durchgeführt. Die Prüfungen erfolgten über einen längeren Zeitraum. Erste Ergebnisse wurden dem Rat mit der Vorlage (DS-Nr.: 22817-21 Geschwindigkeitsbeschränkungen zum Lärmschutz) vorgelegt. Der Rat hat am 23.03.2023 die Vorlage und damit die Umsetzung von Geschwindigkeitsreduzierungen an 19 Abschnitten beschlossen. Für die Umsetzung ist teilweise die Umstellung von Lichtsignalanlagen erforderlich. Aufgrund der dadurch entstehenden Kosten und der fehlenden Arbeitskapazitäten, sowohl im Tiefbauamt als auch bei den zu beauftragenden externen Firmen, konnte die Umsetzung nicht für alle Abschnitte zeitgleich erfolgen. Somit wurden Zeitziele vereinbart, die in Tabelle 10 angegeben sind.

Bisher beschlossene Maßnahmen

Schon in der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Lärmaktionsplan 2014 wurden Geschwindigkeitsreduzierungen häufig als Maßnahme genannt und sollten als dessen Ergebnis an zahlreichen Abschnitten geprüft werden. Auf dieser Basis wurde im Jahr 2017 die Verwaltungsvorlage mit der DS-Nr.06821-17 erstellt und die Anordnung von Tempo 30 aus Lärmschutzgründen an vier stark belasteten Straßenabschnitten beschlossen:

- Immermannstraße
- Ernst-Mehlich-Straße
- Franziskanerstraße
- Klönnestraße

Im Jahr 2020 wurde in einem gerichtlichen Vergleich zur Klage der Deutschen Umwelthilfe e.V. gegen das Land NRW zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte für Stickstoffdioxid im Stadtgebiet Dortmund Tempo 30 an der Brackeler Straße und der Ruhrallee als Maßnahme zur Luftreinhaltung festgelegt. Diese Straßenabschnitte bildeten entsprechend dem Lärmaktionsplan 2014 die Lärm-Hot-Spots Nr. 1 und Nr. 2.

Im Jahr 2021 wurde auf dem gesamten Wallring Tempo 30 nachts angeordnet.

Darüber hinaus hat das Umweltamt zwischen 2019 und 2021 systematisch herausgearbeitet, an welchen weiteren Straßenabschnitten die Schwelle der Gesundheitsgefährdung gehäuft überschritten wird. Grundlage hierzu bildet eine Berechnung nach RLS-90. Darauf basierend wurde 2021 eine Liste mit etwa 60 kommunalen Straßenabschnitten erstellt, auf welche dies zutrifft. Im Rahmen einer politischen Anfrage wurde dem Ausschuss für Klimaschutz, Umwelt, Stadtgestaltung und Wohnen im Jahr 2021 (DS-Nr. 20266-21) diese Liste zur Kenntnis gegeben.

Tabelle 10 Geschwindigkeitsbeschränkungen zum Lärmschutz im Rahmen der DS-Nr. 22817-21

Abschnitt	Ergebnis Einzelfallprüfung	Umsetzung
Märkische Straße und Willem-van-Valen-Straße zwischen Westfalendamm (B1) und Semerteichstraße	Tempo 30 von 6 bis 24 Uhr	2024
Willem-Van-Valen-Straße zwischen Semerteichstraße und Faßstraße.	Tempo 30 ganztäglich	2024
Mallinckrodtstraße 133-230 zwischen Münsterstraße und Schützenstraße	Tempo 30 ganztäglich	umgesetzt
Mallinckrodtstraße 234-333 zwischen Schützenstraße und Lagerhausstraße	Tempo 40 ganztäglich	umgesetzt
Möllerstraße/ Lindemannstraße zwischen Rheinischer Straße und Wittekindstraße	Tempo 30 von 6 bis 24 Uhr	2025
Rheinische Straße 12-108 zwischen Wallring und Höhe Paulinenstraße	Tempo 30 von 6 bis 24 Uhr	2025
Kreuzstraße 1-29 zwischen Hohe Straße und Vinckeplatz	Tempo 30 ganztäglich	umgesetzt
Saarlandstraße 2-40 zwischen Ruhrallee und Märkische Straße	Tempo 30 ganztäglich	umgesetzt
Jägerstraße zwischen Gronastraße und Bornstraße	Tempo 30 ganztäglich	umgesetzt
Bornstr. 1-60 (Burgwall bis Jägerstraße)	Tempo 40 ganztäglich	2026
Bornstr. 60-133 (Jägerstraße bis Mallinckrodtstraße)	Tempo 40 ganztäglich	2026
Bornstr. 134-150 (Stollenstraße bis Mallinckrodtstraße)	Tempo 30 ganztäglich	2024 (Umsetzung im Rahmen der Erneuerung der LSA)
Derner Straße 1-39 zwischen Bornstraße und An der Westfalenburg	Tempo 30 ganztäglich	2024 (Umsetzung im Rahmen der Erneuerung der LSA)
Huckarder Str. 300 - 328 zwischen Franziusstr. und Hülshof	Tempo 30 ganztäglich	umgesetzt
Bärenbruch zwischen Hausnr. 130 („Einfahrt TÜV“) und Kirchlinger Straße	Tempo 30 ganztäglich	umgesetzt
Kirchlinger Straße zwischen Zollernstraße und Wasserstraße	Tempo 30 ganztäglich	umgesetzt
Frohlinger Straße 1-68 zwischen Kirchlinger Straße und Heckelbeckstraße	Tempo 40 ganztäglich	2026
Vinckeplatz	Tempo 30 ganztäglich	umgesetzt
Wittekindstraße	Tempo 30 ganztäglich	umgesetzt

Weitere Maßnahmen im Rahmen des Lärmaktionsplans

In der Zwischenzeit wurde die Prüfung aller Abschnitte innerhalb der Arbeitsgruppe durchgeführt. Sie sind somit mit dem Tiefbauamt, dem Stadtplanungs- und Bauordnungsamt sowie DSW21 abgestimmt. Die in der Arbeitsgruppe festgelegten Maßnahmen sind in der folgenden Tabelle dargelegt. Die Umsetzung dieser Maßnahmen wird im Rahmen dieses Lärmaktionsplans beschlossen. Die Straßenverkehrsbehörde hat die Maßnahmen anzuordnen. Im Zuge der Anordnung können diese Abschnitte geringfügig erweitert werden, um kleine Lücken zu nachfolgenden Abschnitten mit Geschwindigkeitsbegrenzungen oder bis zur nächsten großen Kreuzung sinnvoll zu schließen. Nach Änderung der StVO im Jahr 2024 steht zur Aufstellung des Lärmaktionsplans noch die konkrete Ausgestaltung der

Verwaltungsvorschrift aus, die bei der Anordnung zu beachten ist. Diese wird zu Beginn des Jahres 2025 erwartet und bietet der Straßenverkehrsbehörde dann die nötige Rechtssicherheit, um die entsprechenden Anordnungen zu treffen.

Tabelle 11 Geschwindigkeitsbeschränkungen zum Lärmschutz auf kommunalen Straßen im Rahmen des Lärmaktionsplans 2024

Nr.	Straßenabschnitt	Anordnung	Streckenlänge	Jahr der Umsetzung
1	Altenderner Straße 1-27 (Hostedder Str. - . Müserstr.)	T 40 ganztägig	300	2025
2	B54 nördlich des Walls (Leopoldstraße/ Münsterstraße) (Steinstr. - Hackländerplatz)	T 40 ganztägig	1350	2025
3	Benninghofer Straße (Hörder Bahnhofstr. - Am Ölpfad)	T30 ganztägig	220	2025
4	Berghofer Straße (An der Goymark - Busenbergstr.)	T 40 ganztägig	480	2025
5	Planetenfeldstraße (Wittener Str. – Fine Frau)	T 40 ganztägig	350	2025
6	Schützenstraße (Mallinckrodtstr. - Erwinstr.)	T 30 ganztägig	280	2025
7	Hoher Wall	T 30 ganztägig	450	2025
8	Haberlandstraße (Käthe-Kollwitz-Str. - Dörwerstr.)	T 30 22 bis 6 Uhr	650	2025
9	Preinstraße (Zillestr. - Wellinghofer Amtsstr.)	T 40 ganztägig	450	2025
10	Hamburger Straße/Brüderweg (Wallring - Lippestr.)	T 40 ganztägig	640	2026
11	Körner Hellweg (Alte Str. - Heilbronner Str.)	T 40 ganztägig	420	2026
12	Lütgendortmunder Hellweg (Kesselborn - Lütgendortmunder Str.)	T 40 ganztägig	500	2026
13	Lütgendortmunder Str. (Lütgendortmunder Hellweg - Limbecker Str.)	T 40 ganztägig	1190	2026
14	Hohe Straße (Wallring - 50m südlich Hopfenstr.)	T 30 6- 24 Uhr	1400	2027
15	Märkische Straße (B1 - Küpferstr.)	T 30 6 - 24 Uhr	1300	2027
16	Provinzialstraße (Limbecker Str. - Karinstr.)	T 40 ganztägig	760	2027
17	Provinzialstraße (Werner Hellweg - Limbecker Str.)	T 30 ganztägig	800	2027
18	Hostedder Str. (In der Lieth - Flughafenstr.)	T 40 ganztägig	600	2028
19	Köln-Berliner-Straße (Lübckerhofstr. - Friedhof)	T 40 ganztägig	350	2028
20	Rahmer Str. (Urbanusstr. - Theoderichstr.)	T 30 ganztägig	350	2028
21	Stockumer Straße (Behringstr. - Am Hedreich)	T 40 ganztägig	930	2028
22	Hörder Phoenixseeallee (Hörder Kämpchen - Berghofer Str.)	T 40 ganztägig	800	2029
23	Schüruferstraße (Berghofer Str. - An der Goymark)	T 40 ganztägig	490	2029

Für die Umsetzung von Geschwindigkeitsreduzierungen an den Straßenabschnitten ist eine Umstellung der vorhandenen Lichtsignalanlagen auf die neue Geschwindigkeit erforderlich, um einen möglichst staufreien Verkehr zu gewährleisten. Die Umstellungen an den vorhandenen Signalanlagen sind durch die entsprechenden Straßenbaulastträger zu konzipieren. Nach Abschluss des jeweiligen Umstellungskonzeptes für die

Lichtsignalanlagen erfolgt die eigentliche Umprogrammierung der Signalanlagen, im Fall von kommunalen Straßen geschieht dies durch extern zu beauftragende Firmen.

Um die Auswirkungen der Geschwindigkeitsreduzierungen auf den ÖPNV möglichst zu minimieren, sind bei der Umsetzung an folgenden Knotenpunkten die ÖPNV-Priorisierungen in die Signalschaltung aufzunehmen bzw. bei vorhandenen Priorisierungen an das neue Geschwindigkeitsniveau anzupassen:

- Provinzialstraße (bestehende Busbeschleunigung anpassen)
- Lütgendortmunder Straße / Lütgendortmunder Hellweg (bestehende Busbeschleunigung anpassen)
- Hörder Phoenixseeallee / Schürufstraße (bestehende Busbeschleunigung anpassen und um den Knotenpunkt An der Goymark erweitern)
- Stockumer Straße (bestehende Busbeschleunigung anpassen)
- Berghofer Straße mit dem Knotenpunkt An der Goymark (neu einzurichtende Busbeschleunigung)
- Knotenpunkt Hoher Wall / Brinkhoffstraße / Rheinische Straße / Königswall (bestehende Busbeschleunigung anpassen)
- Knotenpunkt Flughafenstraße / Hostedder Straße (neu einzurichtende Busbeschleunigung)
- Bärenbruch an den Knotenpunkten Germaniastraße und Hangeneystraße (neu einzurichtende Busbeschleunigung)
- Knotenpunkt Planetenfeldstraße / Auffahrt A40 / Wittener Straße (neu einzurichtende Busbeschleunigung)
- Knotenpunkt Preinstraße / Zillestraße (neu einzurichtende Busbeschleunigung)
- Rahmer Straße an den Knotenpunkten mit der Arminiusstraße und Urbanusstraße (bestehende Busbeschleunigung erweitern und auf Geschwindigkeitsniveau anpassen)
- Schützenstraße an den Knotenpunkten Mallinckrodtstraße und Erwinstraße (neu einzurichtende Busbeschleunigung für Linie 412 prüfen und ggf. umsetzen)

Tabelle 11 enthält auch die mit dem Tiefbauamt abgestimmten Umsetzungszeiträume. Hierzu ist anzumerken, dass weiterhin keine ausreichenden Personalkapazitäten im Tiefbauamt und bei den zu beauftragenden Firmen vorhanden sind, um alle Maßnahmen kurzfristig umzusetzen. In den Abschnitten, die für 2028 und 2029 zur Umsetzung vorgesehen sind, entstehen keine zusätzlichen Kosten, weil in diesem Zeitraum ohnehin eine Erneuerung der Lichtsignalanlagen erfolgen wird.

So verbleiben für die Umstellung der Lichtsignalanlagen Gesamtkosten in Höhe von 200.000 €, die sich gemäß der Umsetzung wie folgt auf die Jahre verteilen:

- 2025: 85.000 €
- 2026: 50.000 €
- 2027: 65.000 €

Zusätzlich entstehen Aufwendungen von 84.500 € für die Beschaffung und Aufstellung der Verkehrszeichen, die bei diesen Maßnahmen ggf. ebenfalls von externen Firmen durchgeführt wird. Die Kosten verteilen sich wie folgt auf die Jahre:

- 2025: 27.500 €
- 2026: 22.000 €
- 2027: 14.000 €
- 2028: 14.000 €
- 2029: 7.000 €

Damit liegen die Gesamtkosten bei 284.500 €

Weitere Geschwindigkeitsreduzierungen im Rahmen anderer Projekte

Bei den in Tabelle 12 genannten Abschnitten stehen derzeit umfassende Änderungen im Straßenraum an. Diese wurden jedoch ebenfalls in der Arbeitsgruppe geprüft und eine Geschwindigkeitsreduzierung festgelegt. Insofern werden diese Reduzierungen auch als Maßnahme im Rahmen dieses Lärmaktionsplans beschlossen. Lediglich die Umsetzung soll im Rahmen des Gesamtprojektes erfolgen.

Tabelle 12 Geschwindigkeitsbeschränkungen zum Lärmschutz auf kommunalen Straßen mit Umsetzung im Rahmen weiterer Projekte

Abschnitt	Prüfergebnis	Länge [m]	Zugehöriges Projekt
Heiliger Weg Märkische Str. – Kaiserstr.	T 30 ganztäglich	930	Ummarkierung Radfahrstreifen
Weißburger Straße Kaiserstr. - Geschwister-Scholl-Str.	T 30 ganztäglich	400	Ummarkierung Radfahrstreifen
Bärenbruch Roßbach - Mühlensiefen	T 30 ganztäglich	320	Pilotprojekt Feuerwehrschiene Führung des Radweges im Bereich der Bahnunterführung wird im Zuge eines weiteren Projektes angepasst

Aufgrund der zahlreichen Änderungen entlang der Achse Treibstraße – Heiligegartenstraße ist derzeit noch nicht klar, ob die Geschwindigkeitsreduzierung zusammen mit den weiteren geplanten Projekten sich negativ auf die Verkehrskapazität auswirkt und damit dann auch den Verkehr der Fern- und Nahverkehrsbusse deutlich beeinträchtigen würde. Daher wird für diesen Abschnitt als Maßnahme festgelegt, im Rahmen der weiteren Verkehrsuntersuchung die Möglichkeit einer Geschwindigkeitsreduzierung zu prüfen.

Wie zuvor bereits erläutert, konnte an einigen Abschnitten die Umsetzung von Geschwindigkeitsbeschränkungen vor allem aufgrund von unverhältnismäßiger Beeinträchtigung des ÖPNV nicht umgesetzt werden. Die entsprechenden Abschnitte, an denen eine Prüfung mit negativem Prüfergebnis durchgeführt wurde, sind in Tabelle 13 aufgelistet.

Tabelle 13 Abschnitte, auf denen keine Geschwindigkeitsreduzierungen zum Lärmschutz vorgeschlagen werden

Abschnitt	Begründung	Länge [m]
Verschiedene Abschnitte des östlichen Hellwegs	Stadtbahn	6900
Verschiedene Abschnitte der Provinzialstraße	Regional und stadtweit bedeutsame Buslinien (z.B. 378, 440, NE40, NE9)	850
Verschiedene Abschnitte der Schürufstraße	Stadtweit bedeutsame Buslinien (z.B. 440, NE40)	2100
Lütgendortmunder Hellweg Lütgendortmunder Straße – Flaspöte	geringe Betroffenheit, keine mögliche Verdrängung auf Lütgendortmunder Straße erwünscht	870
Stockumer Straße Hansmannstraße - Universitätsstraße	Stadtweit bedeutsame Buslinien (z.B. 440, NE40)	650
Verschiedene Abschnitte der Evinger Straße	Stadtbahn	1700
Bornstraße Glückaufstraße - Eisenstraße	Wohnbebauung im Gewerbegebiet, geringeres Schutzbedürfnis	500
Rheinische Straße Höhe Paulinenstraße - Dorstfelder Hellweg	Stadtbahn	1100
Teilabschnitte (z.B. Münsterstraße, Köln-Berliner-Straße, ...)		700

Maßnahmen zur Erweiterung der Geschwindigkeitsreduzierungen im Nachtzeitraum

Aufgrund der Beeinträchtigung des NachtExpress-Netzes konnten für einige Straßenabschnitte keine Temporeduzierungen im besonders sensiblen Nachtzeitraum empfohlen werden.

Aus Sicht der Lärmaktionsplanung bedarf es hier einer Reform des NachtExpress-Konzeptes, die eine weitergehende Temporeduzierung auch im Nachtzeitraum ermöglicht. Dies kann zum einen dadurch erreicht werden, dass einige Abschnitte des NachtExpress-Netzes durch den Verkehr von Stadtbahnen ersetzt werden. In einem ersten Schritt wurde zum Fahrplanwechsel im August 2024 der Betrieb der Stadtbahn auf den wichtigsten Routen täglich zwischen etwa 0 und 1 Uhr ausgeweitet (abschnittsweise im 15- bzw. 30-Minuten-Takt). Die bisher in diesem Zeitraum stattfindenden NachtExpress-Busfahrten in den parallel geführten Abschnitten werden dabei durch die Stadtbahn ersetzt. Im Sinne der Elektrifizierung des Nachtverkehrs werden die verlängerten Bedienangebote auf den Stadtbahnlinien durch den verstärkten Einsatz von Elektrobussen auf den NachtExpress-Buslinien ergänzt, womit auf den ersten Linien bereits im August 2024 begonnen wurde.

DSW21 prüft zurzeit mögliche, weitere Änderungen im Nachtnetz mit dem Ziel die wichtigsten Stadtbahnlinien nachts länger fahren bzw. perspektivisch in den Wochenendnächten durchfahren zu lassen. So könnte der Busverkehr vor allem in die Stadtmitte in den Nachtstunden reduziert werden und auf diesen entfallenden Abschnitten ggf. (auch) in diesen Zeiten eine Geschwindigkeitsreduzierung durchgeführt werden. Dies bedarf jedoch vor allem noch einiger Abstimmungsprozesse sowohl intern als auch extern.

Zum anderen können durch Zeitgewinne in anderen Teilen des Netzes die Fahrzeitverluste durch eine Temporeduzierung ausgeglichen werden.

Besonders hohe Zeitverluste ergeben sich im NachtExpress-Netz derzeit auf dem Wallring. Allerdings besteht im aktuellen Zustand aus Sicht der Verkehrstechnik kein Optimierungspotenzial mehr an den Ampelanlagen. Grund hierfür sind die sehr unterschiedlichen Verkehrsbeziehungen von Straßen mit hoher Verkehrsmenge (viele konkurrierende grüne Wellen verschiedener Hauptverkehrsachsen) und die sich daraus ergebende hohe Auslastung vieler Knotenpunkte. Zur Umsetzung des temporären Markierungskonzeptes für die Nutzung von Kfz-Fahrspuren auf dem Wallring für den Radverkehr erfolgt ab 2025 eine entsprechende Markierungsplanung. Innerhalb dieser Untersuchung ist eine Prüfung der gemeinsamen Nutzung von Radfahrstreifen durch den Busverkehr angebracht. Grundsätzlich könnten sowohl Busspuren als auch eine Veränderung oder Verlegung des Sammelhaltepunktes im NachtExpress-Netz zur Lösung beitragen.

Insgesamt ist von DSW21 in Verbindung mit dem Stadtplanungs- und Bauordnungsamt zu prüfen, welche Änderungen im NachtExpress-Netz bzw. -Konzept möglich sind, um Tempo 30 noch stärker auch im Nachtzeitraum umsetzen zu können.

Maßnahmen im übergeordneten Straßennetz

Im Fall des übergeordneten Straßennetzes kommt es an deutlich weniger Abschnitten zu Überschreitungen der Schwelle der Gesundheitsgefährdung, da hier auch oftmals effektivere Minderungsmaßnahmen, wie z.B. hochwirksamer offenerporiger Asphalt oder Lärmschutzwände und -wälle eingesetzt werden können. Dennoch gibt es – vermutlich durch die Verkehrszunahme über die Jahre – mehrere Abschnitte, an denen die Schwelle der Gesundheitsgefährdung überschritten wird. Kurzfristig sind hier keine baulichen Maßnahmen zu erwarten (vgl. Kapitel 0 und 6.3.4). Daher wurde mit einer zusätzlichen Berechnung nach RLS-90 festgestellt, dass an diesen Abschnitten die Richtwerte der Lärmschutzrichtlinien-StV ebenfalls gehäuft überschritten werden, wodurch die Erforderlichkeit für eine Lärmreduzierung rechtssicher nachgewiesen ist.

Im Fall der Landes- und Bundesstraßen trifft dies auf die Abschnitte Zillestraße zwischen Wellinghofer Straße und Preinstraße mit einer Länge von 400 m und auf die Kurler Straße zwischen Flemerskamp und der Kurler Straße Hausnummer 35 mit einer Länge von 550 m zu. Negative Auswirkungen von Geschwindigkeitsreduzierungen sind in beiden Fällen nicht zu erwarten. Die prognostizierten Fahrzeitverluste betragen jeweils nur wenige Sekunden (unter 10s im Bereich Zillestraße und ca. 20s im Abschnitt Kurler Straße) und schränken weder den ÖPNV, noch den mIV unverhältnismäßig stark ein. Auch Ausweich- und Verdrängungsverkehre, die Nachteile an sensibleren Stellen hervorrufen könnten, sind durch diese Anordnung nicht zu erwarten.

Daher wird hier die Geschwindigkeitsreduzierung von derzeit 50 km/h auf 30 km/h als Maßnahme des Lärmaktionsplans festgelegt. Die Umsetzung erfolgt durch Straßen.NRW als zuständige Baulastträgerin.

Im Fall der Autobahnabschnitte ergibt sich, dass an drei Abschnitten nachts und davon einem Abschnitt auch tagsüber die Schwelle der Gesundheitsgefährdung und die Richtwerte der Lärmschutzrichtlinien-StV gehäuft überschritten werden.

Dies betrifft die BAB 2 zwischen der B236 (Kreuz Dortmund Nordost) und der BAB 45 (Dreieck Dortmund-Mengede) im Tages- und Nachtzeitraum. Mit einer Temporeduzierung auf 80 km/h für Pkw und auf 60 km/h für Lkw könnte eine Minderung von etwa 4,1 dB(A) erreicht werden, allerdings werden die Reisezeitverluste von 2 bis 3 Minuten sowohl für den Pkw-, als auch für Lkw-Verkehr gegenüber 130 bzw. 80 km/h als unverhältnismäßig hoch eingestuft und es besteht die Gefahr, dass sich Teile des Verkehrs auf die B1 bzw. A40 verlagern. Mit einer Reduzierung auf 100km/h wird eine Minderung von etwa 1,8 dB(A) erreicht. Für den Schwerverkehr entstehen dabei keine Reisezeitverluste, für Pkw betragen

sie etwa eine Minute und sind damit zum einen verhältnismäßig und zum anderen ist nicht von einer nennenswerten Verdrängung auszugehen. Insofern wird auf diesem Abschnitt die Geschwindigkeitsreduzierung auf 100 km/h als Maßnahme festgelegt.

Beim Autobahnabschnitt der BAB 45 zwischen BAB 2 (Dreieck Dortmund-Mengede) und der BAB 40 (Kreuz Dortmund-West) werden die Richtwerte der Lärmschutzrichtlinien-StV gehäuft nachts und vereinzelt tags überschritten. Ebenso verhält es sich entlang der BAB 1 im Bereich Lichtendorf. Aus Gründen der Verhältnismäßigkeit wird daher als Maßnahme eine Geschwindigkeitsreduzierung auf den genannten Abschnitten auf Tempo 100 im Nachtzeitraum festgelegt. Die Maßnahmen sind durch die zuständige Straßenverkehrsbehörde anzuordnen und von der jeweiligen Straßenbaulastträgerin umzusetzen. Für die Anordnungen auf den Autobahnen bedarf es keiner aufwändigen Anpassung der Verkehrstechnik, daher sind diese Maßnahmen im Jahr 2025 umzusetzen und bis zur eventuellen Umsetzung baulicher Maßnahmen beizubehalten.

6.3.6 Passiver Schallschutz – Schallschutzfenster

Passiver Schallschutz bedeutet, dass der Lärm im Bereich der Betroffenen gemindert wird und nicht an der Schallquelle oder dem Ausbreitungsweg (aktiver Schallschutz). Im Fall von Verkehrslärm ist passiver Schallschutz nachrangig gegenüber den aktiven Maßnahmen umzusetzen, kann aber eingesetzt werden, wenn aktiver Lärmschutz unverhältnismäßig hohe Kosten verursachen würde oder aus anderen Gründen ungeeignet ist.

In der Praxis bedeutet passiver Schallschutz den Einbau von Schallschutzfenstern, weil die Fenster die akustische Schwachstelle der Gebäudehülle darstellen.

Straßen in Baulast der Stadt Dortmund

Das Förderprogramm der Stadt Dortmund für den passiven Schallschutz wird daher zumeist als Schallschutzfensterprogramm bezeichnet, obwohl diese Bezeichnung nicht alle Aspekte der Förderung abdeckt. Neben dem Austausch von Fenstern werden auch der Ersatz von innenliegenden durch außenliegende Rollladenkästen und der Einbau von regelbaren schallgedämmten Lüftungseinrichtungen gefördert. Das Förderprogramm wird bereits seit mehr als 10 Jahren betrieben. Stand Frühjahr 2024 wurde bisher der Einbau von mehr als 1100 Schallschutzfenstern mit einer Gesamtsumme von etwa 950.000 € gefördert.

Im Frühjahr 2024 erfolgte eine Aktualisierung der Förderrichtlinie. Wesentliche Elemente waren dabei eine Vereinfachung der Antragstellung inkl. Verringerung des Bearbeitungsaufwandes, die Absenkung der Lärmpegel, ab denen eine Förderung möglich wird und die Anpassung der Förderhöchstsätze an die Preisentwicklung sowie die Erhöhung der Anreizwirkung zum Einbau von regelbaren Schalldämmlüftern. Denn nur mittels deren Einbau kann ein ungestörter Schlaf ermöglicht werden, ohne die Fenster zu öffnen und sie damit ihrer schalldämmenden Wirkung zu berauben. Um hier einen stärkeren Anreiz zu haben, wurde der Fördersatz von 75 % auf 65 % gesenkt, wenn keine Lüfter eingebaut werden.

Die erforderlichen Pegel für eine Förderung wurden um 3 dB(A) abgesenkt und damit an die Pegel für die Lärmsanierung an überörtlichen Straßen angenähert. Antragsberechtigt sind nunmehr alle Eigentümer*innen von Wohngebäuden und Wohnungen, an denen Pegel von mindestens 67 dB(A) tags und/oder 57 dB(A) nachts erreicht werden. Die Pegel müssen überwiegend von Straßen in kommunaler Baulast hervorgerufen werden. Diese Gebäude wurden durch eine Lärmberechnung nach RLS-19 ermittelt. Insgesamt hat sich durch die Absenkung der Pegel die Zahl der förderfähigen Gebäude von ca. 4000 auf ca. 7100 erhöht. Abbildung 18 gibt eine Orientierung, an welchen Gebäuden die Lärmpegel überschritten sind.

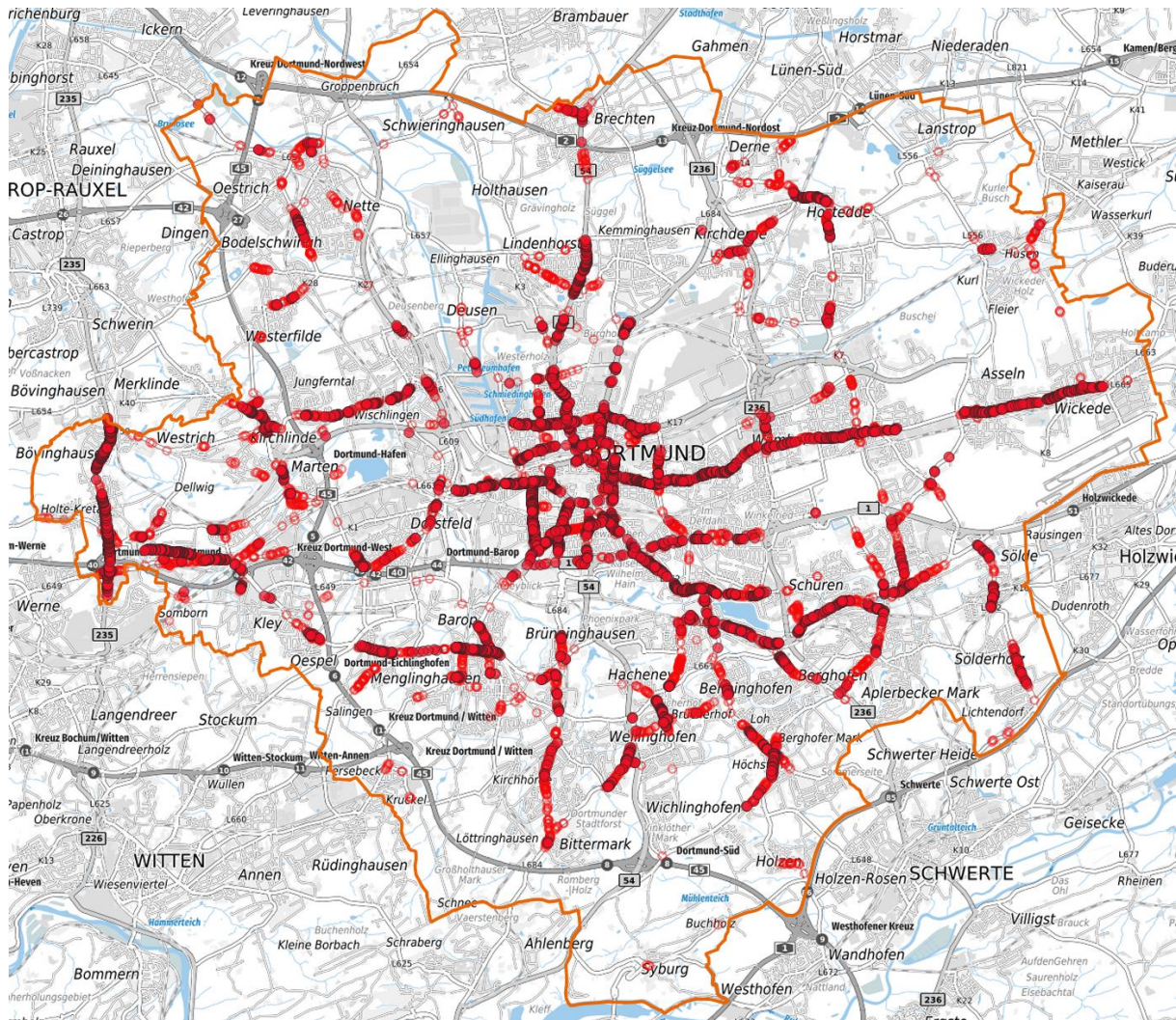


Abbildung 18 - Wohngebäude mit einem LrN ≥ 57 aus Straßen in kommunaler Baulast

Das Programm soll als Maßnahme des Lärmaktionsplans auch in den folgenden Jahren fortgesetzt werden. Bei entsprechendem Mittelabruf werden hier jährliche Kosten von ca. 100.000 € erwartet. Die Umsetzung erfolgt durch das Umweltamt.

Zur weiteren Attraktivierung des Programmes wird angestrebt, die Antragsstellung zu digitalisieren und die Bewerbung zu intensivieren. Die Förderrichtlinie, das Antragsformular sowie die Gebäude, an denen die Pegel die erforderliche Lärmschwelle überschreiten, sind unter folgendem Link zur Website der Stadt Dortmund abrufbar: www.dortmund.de/schallschutzfensterprogramm

Straßen in Baulast von Straßen.NRW und Autobahn GmbH

Im Rahmen von Lärmsanierungen stehen auch bei den Baulasträgern Straßen.NRW und der Autobahn GmbH Mittel für die Förderung von passivem Lärmschutz zur Verfügung. Es können bis zu 75 % der Aufwendungen für den passiven Lärmschutz erstattet werden.

Jede*r Eigentümer*in eines Wohnhauses kann einen formlosen Antrag zur Prüfung des Lärmschutzes im Bereich seines Wohnhauses stellen.

Der Antrag kann bei Zuständigkeit von Straßen.NRW an die Regionalniederlassung Ruhr geschickt werden:

Postfach 10 15 26
44715 Bochum

oder

kontakt.rnl.r@strassen.nrw.de

Im Fall der Autobahn GmbH ist die Niederlassung Westfalen in Hamm für das Dortmunder Stadtgebiet zuständig:

Die Autobahn GmbH des Bundes
– Niederlassung Westfalen –
Lilienthalstraße 5
59065 Hamm

Abbildung 19 gibt einen Überblick, wo Lärmpegel (ermittelt nach RLS-19) von mehr als 57 bzw. 60 dB(A) im Nachtzeitraum aus Straßen außerhalb der kommunalen Baulast überschritten sind. Beide Werte liegen deutlich über den Auslösewerten für eine Lärmsanierung. Ab 57 dB(A) ist regelmäßig davon auszugehen, dass die übliche Wärmeschutzverglasung keinen ausreichenden Schallschutz in Wohn- und Schlafräumen bietet.

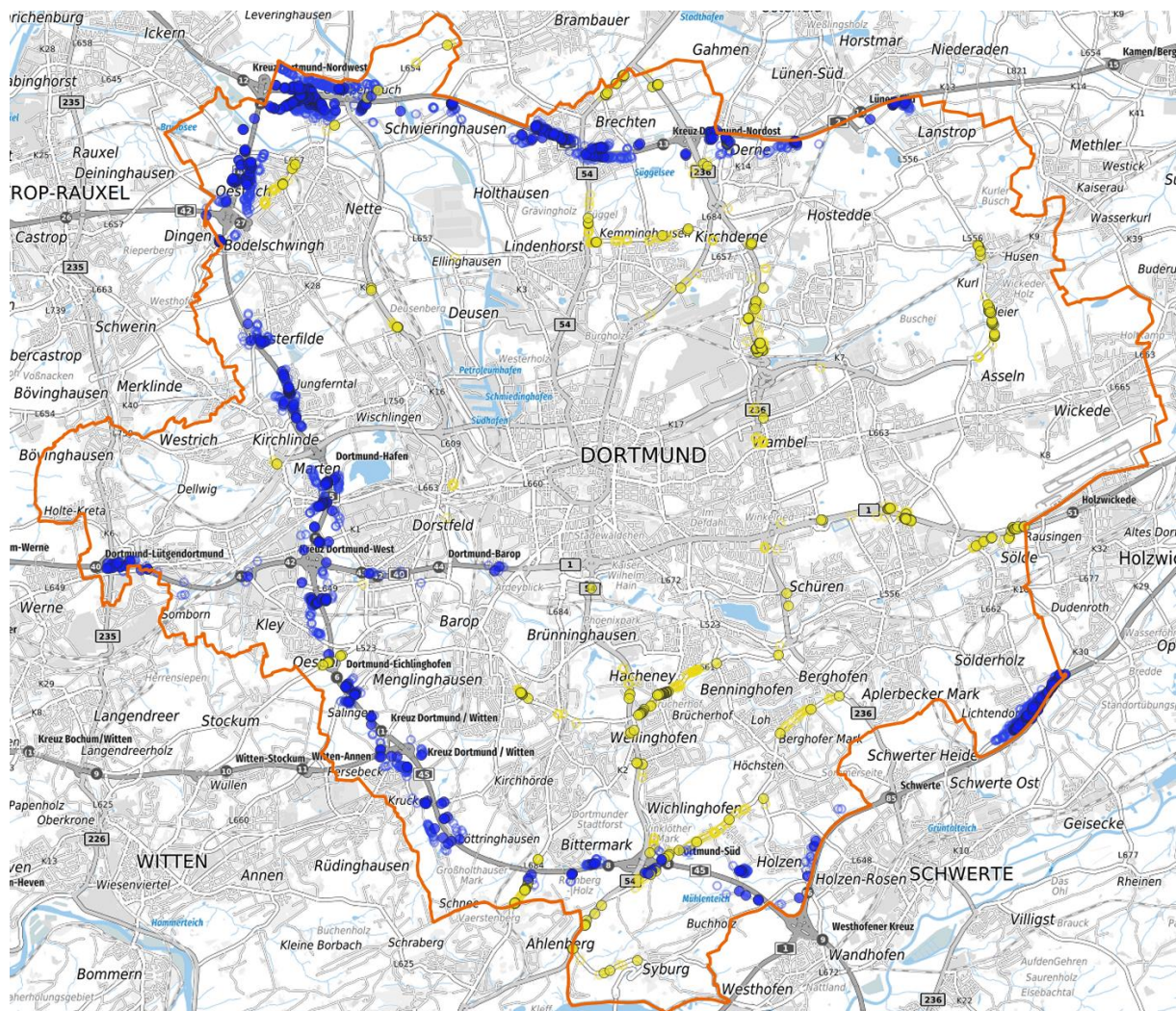


Abbildung 19 - Wohngebäude mit einem $L_{rN} \geq 57$ aus Straßen außerhalb kommunaler Baulast (gelb=Straßen.NRW, blau=Autobahn GmbH)

Die Entscheidung über eine Festlegung trifft die zuständige Straßenbaulastträgerin nach den geltenden rechtlichen Grundlagen.

Hier spielt auch die Beachtung des Ausschlusses von Lärmschutz aufgrund eines „zurechenbaren Verhaltens gemäß Punkt 46 der VLärmSchR-97“ eine wesentliche Rolle. Das heißt, dass berücksichtigt werden muss ob

- die Straße bzw. Straßenplanung und der daraus hervorgehende Lärm zur Errichtung des Gebäudes vorhanden bzw. bekannt waren und
- bereits eine (Teil-) Inanspruchnahme einer Entschädigungsregelung wegen Wertminderung für die Immobilie stattgefunden hat.

6.4 Maßnahmen Bundesschienenwege

Die Lärmaktionsplanung für Bundesschienenwege wird durch das Eisenbahnbundesamt durchgeführt. Das Eisenbahnbundesamt hat bereits einen Entwurf für den Lärmaktionsplan vorgelegt. Nach den umfangreichen Lärmsanierungen auf dem Dortmunder Stadtgebiet zwischen 2012 und 2014 verbleiben in Dortmund noch zwei Streckenabschnitte, die im Anhang II, S. 74 des Lärmaktionsplans des Eisenbahnbundesamtes als Lärmschwerpunkte NW_03_01 und NW 03 02 gekennzeichnet sind.

Hierbei handelt es sich um den Abschnitt der Strecke Dortmund – Hamm etwa bis 1,5 km östlich des Hauptbahnhofes (NW 03 01) und den Abschnitt auf Strecke Dortmund – Bochum zwischen Übelgönne und Lange Straße (NW 03 02).

Die Stadt Dortmund hat im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung bereits vor Erstellung des Entwurfes des Lärmaktionsplans für Bundesschienenwege hierzu eine Stellungnahme abgegeben. Hierin wurde angeregt Maßnahmen zur Lärminderung u.a. in diesen beiden Abschnitten zu prüfen. Diese Stellungnahme wurde im Lärmaktionsplan für Bundesschienenwege lediglich nachrichtlich aufgenommen. Eine Bewertung oder eine daraus resultierende Maßnahme enthält der Lärmaktionsplan jedoch nicht.

Die nachstehenden Informationen sollen einen ersten Überblick über die im Lärmaktionsplan für Bundesschienenwege enthaltenden Maßnahmen geben.

6.4.1 Verkehrsplanung Bundesschienenwege

Der Stadt Dortmund liegen keine Informationen über die verkehrliche Entwicklung auf den Bundesschienenwegen vor. Maßgebliche bundesweite Entwicklungen ergeben sich aus dem Zielnetz 2040 und dem angestrebten Deutschlandtakt. Auch der VRR wird sein Angebot bis 2040 sukzessiv erweitern und anpassen. Im Rahmen der bundesweit angestrebten Mobilitätswende ist somit zu erwarten, dass das Verkehrsaufkommen ansteigen wird.

6.4.2 Minderungsmaßnahmen am Fahrzeug

Der Lärmaktionsplan des Eisenbahnbundesamtes nennt mehrere Maßnahmen, zur Minderung am Fahrzeug. Hierzu heißt es

„[...]Neu zugelassene Schienenfahrzeuge unterliegen der TSI Lärm, der Verordnung der Europäischen Union 1304/2014. Die TSI Lärm trat in ihrer ersten Fassung 2006 in Kraft und gilt für alle Schienenfahrzeuge, die nach Inkrafttreten dieser Verordnung in Betrieb genommen wurden. Seitdem sind Güterwagen mit Grauguss-Bremsklotzsohlen (GG-Sohlen) nicht mehr zulassungsfähig.[...]“.

Durch das SchienenLärmschG erging dann ab dem 13.12.2020 ein komplettes Verbot für Graugussbremsen auf deutschen Schienenstrecken. Hierdurch können Minderungen von bis zu 10 dB(A) erreicht werden.

Als weitere Maßnahmen werden Radabsorber mit einer Minderung von bis zu 4 dB(A) und ein schalloptimiertes Rad- und Drehgestell genannt.

Auch die voranschreitende Elektrifizierung wirkt sich zumindest beim Antriebsgeräusch der Einzelfahrzeuge (insbesondere E-Loks im Güterverkehr) positiv aus. Zukünftig werden außerdem Diesel-elektrische Züge nicht mehr bei Ausschreibungen berücksichtigt werden. Einen Ersatz für nicht elektrifizierte Abschnitte stellen die leiseren Batterietriebzüge („BEMU“) dar.

Die oben genannten Maßnahmen wirken sich auch positiv im Dortmunder Stadtgebiet aus und haben insbesondere an Strecken mit nennenswertem Güterverkehr einen positiven Effekt.

6.4.3 Minderungsmaßnahmen an der Eisenbahnstrecke

Für Schienenwege existieren zahlreiche Einzelmaßnahmen, die teils kombinierbar sind. Als wichtigste Maßnahmen nennt der Lärmaktionsplan des Eisenbahnbundesamtes

- das besonders überwachte Gleis (büG), Minderungswirkung ca. 3 dB(A): Hier wird durch häufigeres Schleifen eine besonders glatte Schienenoberfläche hergestellt, deren Zustand in vorgegebenen Abständen messtechnisch überprüft und bei Bedarf verbessert wird.
- Schienenstegdämpfer (SSD), Minderungswirkung ca. 2-3 dB(A): Vermindern die Eigenschwingungen und damit die Schallabstrahlung der Schiene, indem diese seitlich in ein Masse-Feder-System eingespannt wird.
- Schienenstegabschirmungen, Minderungswirkung ca. 1-3 dB(A): Schirmen den von der Schiene abgestrahlten Schall in sehr kurzem Abstand ab und wirken wie „Mini-Schallschutzwände“
- Brückenentdröhnung, Minderungswirkung 3 bis 6 dB(A): Verringert die Schallabstrahlung des Brückenbauwerks, i.d.R. indem die Schwingungsübertragung von den Gleisen in die Brückenkonstruktion behindert wird.

Es ist nicht bekannt, ob und welche dieser Maßnahmen auf Dortmunder Stadtgebiet eingesetzt werden.

Für die Strecke Hamm – Köln ist derzeit eine Hochleistungskorridorsanierung geplant. Hierin enthalten sind auch die oben genannten Lärmschwerpunkte.

Dazu regt die Stadt Dortmund folgende Maßnahme an:

Im Rahmen der Hochleistungskorridorsanierung auf dem Abschnitt Hamm – Köln sind in den genannten Lärmschwerpunkten NW03 01 und NW03 02 Maßnahmen zur Brückenentdröhnung an allen Brücken zu prüfen und bei verhältnismäßiger Machbarkeit umzusetzen. Weiterhin ist an Stellen mit hoher Belastung der Einsatz von Schienenstegdämpfern oder -abschirmungen als niederschwellige Maßnahme zu prüfen. Dies trifft insbesondere auf den Abschnitt bis etwa 1,5 km östlich des Hauptbahnhofs zu (Strecke 2100 bis km 1,8 und Strecke 2106 bis km 121,5), weil dort trotz hoher Lärmpegel keine Maßnahmen im Rahmen der Lärmsanierung umgesetzt wurden.

6.4.4 Abschirmungen

Entsprechend dem Lärmaktionsplan des Eisenbahnbundesamtes (Anhang II, Seite 77) wurden im Rahmen der Lärmsanierung bereits Schallschutzwände mit einer Gesamtlänge von etwa 10,7 km und einer Höhe von 3 m (Bezugshöhe Schienenoberkante) im Stadtgebiet Dortmunds errichtet. Der Lärmaktionsplan für Bundesschienenwege verweist hinsichtlich der Lärmsanierungen auf das Lärmsanierungsprogramm des Bundes. Im Rahmen dieses Programmes sind derzeit keine konkreten Maßnahmen in Dortmund vorgesehen. Aufgrund der abgesenkten Werte für eine Lärmsanierung ist aber ein weiterhin ein Lärmkonflikt ersichtlich, wenngleich mit bundesweit sehr niedriger Priorität, sodass es in den nächsten Jahrzehnten zu einer Neubewertung kommen kann.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, dass im Rahmen des Ausbaus von Strecken für den Rhein-Ruhr-Express (RRX) Lärmschutzmaßnahmen gemäß der sogenannten Lärmvorsorge ergriffen werden. Diese Möglichkeit besteht zum Beispiel für die Strecke 2650, welche vom Hauptbahnhof Dortmund in östliche Richtung führt. Die Planungen für den Ausbau sind aktuell noch nicht so weit vorangeschritten, dass konkrete Aussagen zu den Maßnahmen getroffen werden können.

6.4.5 Passiver Schallschutz - Schallschutzfenster

Entsprechend dem Lärmaktionsplan des Eisenbahnbundesamtes (Anhang II, Seite 77) wurde im Rahmen der Lärmsanierung bereits an 169 Wohneinheiten passiver Schallschutz umgesetzt.

Der Lärmaktionsplan für Bundesschienenwege verweist hinsichtlich der Lärmsanierungen auf das Lärmsanierungsprogramm des Bundes. Im Rahmen dieses Programmes sind derzeit jedoch keine konkreten Maßnahmen in Dortmund vorgesehen. Aufgrund der abgesenkten Werte für eine Lärmsanierung ist aber ein weiterhin ein Lärmkonflikt ersichtlich, wenngleich mit bundesweit sehr niedriger Priorität, sodass es in den nächsten Jahrzehnten zu einer Neubewertung kommen kann.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, dass im Rahmen des Ausbaus von Strecken für den Rhein-Ruhr-Express (RRX) Lärmschutzmaßnahmen gemäß der sogenannten Lärmvorsorge ergriffen werden. Diese Möglichkeit besteht zum Beispiel für die Strecke 2650, welche vom Hauptbahnhof Dortmund in östliche Richtung führt. Die Planungen für den Ausbau sind aktuell noch nicht so weit vorangeschritten, dass konkrete Aussagen zu den Maßnahmen getroffen werden können.

6.5 Maßnahmen kommunale Schienenwege

Der Lärmaktionsplan enthält Prüfaufträge zur Minderung des kommunalen Schienenlärms.

6.5.1 Verkehrsplanung kommunale Schienenwege

Wie bereits unter Kapitel 6.3.1 aufgeführt, sollen die Stadtbahnen zum Fahrplanwechsel im August 2024 im frühen Nachtzeitraum länger verkehren, was zwar eine geringfügige Zunahme des kommunalen Schienenverkehrslärms bedeutet, in Summe aber eine Entlastung darstellt, da so Fahrten mit dem NachtExpress eingespart werden und das Angebot des ÖPNV verbessert wird.

6.5.2 Minderungsmaßnahmen am Fahrzeug

Bei den eingesetzten Schienenfahrzeugen auf der Ost-West-Strecke (Tunnel III) fand die letzte Beschaffung von Fahrzeugen bei der Umstellung zu NGT8-Zügen auf den Linien U43 und U44 statt. Auf den übrigen Stadtbahnlinien verkehren B-Wagen, welche durch neue Fahrzeuge des Typs "Vamos Dortmund" von Heiterblick seit 2024 ergänzt werden. Des Weiteren wird eine komplette Modernisierung der vorhandenen B-Wagen erfolgen, sodass sie technisch identisch mit den neuen Wagen sind. In den nächsten 5 Jahren sind keine akustisch relevanten Änderungen angedacht.

Regelmäßige Wartung der Stadtbahnen, wozu auch das akustisch relevante Schleifen der Räder gehört, sorgt auch dafür, dass die akustische Qualität der Fahrzeuge über die Jahre gleichbleibend ist.

6.5.3 Minderungsmaßnahmen an der Schiene

Als Minderungsmaßnahmen auf Stadtbahnstrecken stehen grundsätzlich folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Rasengleise („begrünter Bahnkörper mit hochliegender Vegetationsebene“)
- Vermeidung von Riffelungen der Schiene durch schleiftechnische Pflege
- Verminderung von Kurvenquietschen durch die Verwendung von Schmiermitteln

Jede der drei genannten Minderungsmaßnahmen wird bereits abschnittsweise angewandt. Nachstehend werden die Wirkweise, Hürden bei der Umsetzung / Ausweitung und Prüfaufträge im Rahmen der Lärmaktionsplanung für diese Minderungsmaßnahmen beschrieben.

Rasengleise:

Grundsätzlich ist zwischen begrünten Bahnkörpern mit hochliegender und mit tiefliegender Vegetationsebene zu unterscheiden. Akustische Vorteile gegenüber dem Schwellengleis im Schotterbett bietet vor allem die hochliegende Vegetationsebene, da hier nicht nur eine stärker wirkende Absorptionsfläche im Vergleich zum Schotter geschaffen, sondern auch der Schienensteg abgeschirmt wird, was die Schallemission insgesamt deutlich mindert. Ein Rasengleis mit hochliegender Vegetationsebene ist bisher im Bereich zwischen den Haltestellen Ostentor (hinter der Tunnelausfahrt) und Funkenburg, sowie am Borsigplatz verbaut. Die Minderung an diesen beiden Bereichen im Vergleich zum Schotterbett beträgt etwa 5 dB(A).

Nachteile des Rasengleises gegenüber dem Schotterbett ergeben sich vor allem bei den Bau- und Instandhaltungskosten. Aus technischer Sicht kann dann die Signaltechnik nicht mehr unter dem Gleis verbaut werden, wodurch teils die Machbarkeit eingeschränkt wird, zumindest aber mit erhöhten Kosten zu rechnen ist. Bei der Instandhaltung ergeben sich vor allem durch die Rasenpflege und Räumungsarbeiten (inklusive Vorhaltekosten) im Winter höhere Aufwendungen. Insofern bedarf die Entscheidung für ein Rasengleis einer intensiven auch bautechnischen Abwägung. Daher wird hier als Maßnahme folgendes festgelegt:

Bei Erneuerungsarbeiten an bestehenden separaten Gleiskörpern mit angrenzender Bebauung soll der Lärmschutz durch Rasengleise mit hochliegender Vegetationsebene in Zukunft als Abwägungsbelang in der Planung mitberücksichtigt werden und bei verhältnismäßiger Machbarkeit umgesetzt werden. Die Zuständigkeit liegt in diesem Fall bei DSW21.

Beispielhafte Abschnitte, auf denen sowohl ein besonderer Bahnkörper und angrenzende Bebauung mit hohen Lärmpegeln vorliegen, sind

- Wambeler Hellweg im Bereich der Haltestelle Rüschebrinkstraße

- Derner Straße (An der Westfalenburg bis Oberevinger Straße)
- Marsbruchstraße (zwischen Haltestellen Schürbankstraße und Westendorfstraße)
- Evinger Straße (zwischen Rauher Dorn und Star-Tankstelle)

Schleiftechnische Pflege:

Bei der Nutzung von Schienen können sich im Laufe der Zeit Riffelungen auf dem Schienenkopf ausbilden, die dann zu ungleichmäßiger und letztendlich höherer Abnutzung der Räder führt. Gleichzeitig erhöhen Riffelungen und unrunde Räder die Schallemissionen. Um dem vorzubeugen, werden die Gleise regelmäßig geschliffen. Dabei gelingt es in der Regel, die Schleifarbeiten vorbeugend, d.h. bevor nennenswerte Riffelungen auftreten, durchzuführen. Diese Maßnahme wird unabhängig von der Lärmaktionsplanung beibehalten und weiter optimiert.

Schienenschmierung:

Derzeit sind im Bereich von Kurven zahlreiche Schienenschmieranlagen. Ursprünglich wurde vor allem der Schienensteg geschmiert, um die Abnutzung am Spurkranz zu vermindern. Mittlerweile wird auch der Schienenkopf zur Vermeidung von Quietsch- und Kreischgeräuschen mitgeschmiert, sofern dies mit verhältnismäßigem Aufwand machbar ist. Bei der Erneuerung oder Neueinrichtung von Schmieranlagen wird auch unabhängig von der Lärmaktionsplanung geprüft, ob eine Schienenkopfbenetzung eingebaut werden kann. Weiterhin wird seitens DSW21 geprüft, ob zukünftig der Einsatz einer fahrzeugseitigen Schienenschmierung möglich ist.

6.5.4 Abschirmungen

Durch die unterirdische Querung der Stadtbahnstrecken im Innenstadtbereich, die 2008 vollständig abgeschlossen wurde, entfallen die Lärmimmissionen in diesen sehr dicht besiedelten Bereichen vollständig. An anderer Stelle sind – ähnlich wie auf kommunalen Straßen – aus städtebaulichen Gründen in der Regel keine Abschirmungen durch Schallschutzwände oder -wälle möglich.

6.5.5 Passiver Schallschutz - Schallschutzfenster

Bei einer wesentlichen Änderung im Sinne der 16. BImSchV (=Lärmvorsorge) sind auch seitens der DSW21 Schallschutzmaßnahmen zu prüfen. Oftmals bleiben nur Schallschutzfenster als technisch machbarer und verhältnismäßiger Schallschutz. Projekte, bei denen durch eine Lageveränderung der Gleise zu prüfen ist, ob eine wesentliche Änderung vorliegt und die voraussichtlich in den nächsten fünf Jahren realisiert oder maßgeblich vorangetrieben werden, sind

- Umbaumaßnahmen Rheinische Straße zwischen Haltestellen Ottostraße und Ofenstraße
- Umbaumaßnahmen im Bereich der Haltestellen Borsigplatz und Vincenzheim

Seitens der Stadt Dortmund sind Schallschutzfenster zwar nicht aufgrund von Schienenverkehrslärm förderfähig, in den meisten Bereichen mit hohem Stadtbahnlärm verlaufen jedoch auch Hauptstraßen, deren Lärmimmissionen so hoch sind, dass die Anforderungen des Schallschutzfensterprogramms erfüllt werden.

6.6 Maßnahmen Flugplätze

Der Lärmaktionsplan enthält keine neuen Maßnahmen zum Schutz vor Fluglärm, zur Vollständigkeit werden an dieser Stelle die vom Flughafen ohnehin umgesetzten Maßnahmen nachrichtlich aufgeführt.

6.6.1 Entwicklung der Flugzahlen

Nachfolgend werden die Flugzahlen aufgelistet, die in den vergangenen Kartierungsrunden angesetzt wurden:

- Kartierung 2012 (Erhebungsjahr 2011): 37.546 Flugbewegungen
- Kartierung 2017 (Erhebungsjahr 2016): 34.339 Flugbewegungen
- Kartierung 2022 (Erhebungsjahr 2019): 37.648 Flugbewegungen

Diese Zahlen unterscheiden sich geringfügig von den Nennungen in den Geschäftsberichten, weil hier auch spezielle Flugeinsätze (z.B. Rettungsflüge) miteinfließen. Eine deutliche Veränderung der Flugzahlen ist derzeit nicht absehbar.

6.6.2 Lärmabhängiges Startentgelt

In der Entgeltordnung des Dortmunder Flughafens ist ein lärmabhängiges Start- und Landeentgelt vorgesehen. Nach Angaben des Dortmunder Flughafenbetreibers werden am Dortmunder Flughafen zunehmend lärmärmere Flugzeugtypen eingesetzt. Lautere Bestandsmodelle wurden demnach von den Fluggesellschaften mit mindernd wirkenden Winglets oder Wirbelgeneratoren nachgerüstet.

6.6.3 Betriebszeiten

Zum Lärmschutz sind auf Grundlage des LuftVG zwischen 23:30 Uhr und 6:00 Uhr keine Start- und Landevorgänge mit Ausnahme hoheitlicher oder medizinischer Flüge erlaubt.

Für die Nachtrandzeiten gelten besondere Bestimmungen, welche die Bezirksregierung Münster als zuständige Aufsichtsbehörde zuletzt in der Änderungsgenehmigung für den Flughafen Dortmund im 2. Änderungsverfahren am 09.06.2023 beschieden hat. Demnach dürfen in den sechs verkehrsreichsten Monaten täglich durchschnittlich nur vier planmäßige Landungen bis 23:00 Uhr durchgeführt werden. In Ausnahmefällen kann eine Landeerlaubnis bis 23:30 erteilt werden.

Dies entspricht den Betriebszeiten, die bereits 2019, dem Basisjahr für die Flugzahlen zur Lärmkartierung, gegolten haben.

6.6.4 Schutzzonen

Im Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FluLärmG) werden für die Umgebung von Flugplätzen bauliche Nutzungsbeschränkungen und bauliche Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Nachbarschaft und der Allgemeinheit vor Fluglärm geregelt. Dazu wird das Verfahren der Einrichtung von Lärmschutzbereichen beschrieben, die dann nach Landesgesetz festzulegen sind.

Die hiesigen Schutzzonen sind in der Verordnung über die Festsetzung des Lärmschutzbereichs für den Verkehrsflughafen Dortmund (Fluglärmschutzverordnung Dortmund - FluLärmDortmundV) vom 11.September 2012 (Stand 5.3.2024) festgelegt.

6.6.5 Passiver Schallschutz - Schallschutzfenster

Entsprechend der gesetzlichen Anforderungen wird für Bestandsbauten innerhalb der Nachtschutzzone und Tagesschutzzone I passiver Schallschutz gefördert. Nach Angaben des Dortmunder Flughafenbetreibers wurden Stand Herbst 2023 mehr als 4,3 Millionen Euro für passive Schallschutzmaßnahmen an Eigentümer*innen erstattet.

6.6.6 Minderungsmaßnahmen am Boden

Zu den wichtigsten Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen des bodennahen Flughafenbetriebs zählt die Bereitstellung einer Lärmschutzhalle für Triebwerksprobeläufe, welche ausschließlich in der Lärmschutzkabine durchgeführt werden.

Zur Vermeidung von Bodenlärm müssen Flugzeuge nach der Flughafenbenutzungsordnung die bodenseitige Energieversorgung nutzen, Hilfsturbinen (APU) dürfen nur in Ausnahmefällen benutzt werden.

Nach Angaben des Flughafens ist außerdem der Fuhrpark des Vorfeldes bereits zu 50% elektrifiziert und Wartezeiten für gelandete Flugzeuge werden möglichst gering gehalten.

6.7 Maßnahmen Industrie- und Gewerbebetriebe

Der Lärmaktionsplan enthält keine eigenen Maßnahmen oder Prüfaufträge zum Industrie- und Gewerbelärm, da mögliche Lärmkonflikte im Rahmen der Genehmigung und Überwachung von Industrieanlagen auf Grundlage der TA-Lärm erfolgen.

Die immissionstechnischen Anforderungen der TA-Lärm sind zum einen deutlich höher als die Darstellungs- und Berichtspflichten im Rahmen der Umgebungslärmkartierung, zum anderen können aufgrund der vielen unterschiedlichen Geräuschquellen keine generell anzuwendenden Minderungsmaßnahmen in einer strategischen Planung, wie dem Lärmaktionsplan genannt werden.

Bei der Planung und Erschließung neuer Gewerbegebiete sind jedoch die festgelegten ruhigen Gebiete als Abwägungsbelang zu berücksichtigen.

6.8 Maßnahmen zu Schutz und Entwicklung ruhiger Gebiete

Die Lärmaktionsplanung bietet keine Rechtsgrundlage für die Anordnung von Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung von ruhigen Gebieten. Die naturnahen ruhigen Gebiete sind im Landschaftsplan Dortmund zu einem überwiegenden Teil als Schutzgebiete, wie zum Beispiel Natur- oder Landschaftsschutzgebiete, festgesetzt. Der Landschaftsplan kann zwar keine Festsetzungen treffen, welche über seine Rechtsgrundlagen hinaus gehen, wie z. B. nach der Immissionsschutzgesetzgebung, jedoch kann er Festsetzungen zum Arten- und Naturschutz treffen, welche wiederum zur Beruhigung eines Gebietes beitragen können. Diese Festsetzungen können zu Synergien sowohl für Menschen als auch für wildlebende Arten führen.

Weiterhin können auch die ruhigen Gebiete von günstigen städtebaulichen Planungen (vgl. Kapitel 6.2) oder von Maßnahmen zum Schutz vor Lärm an Wohngebäuden profitieren (vgl. Kapitel 6.3).

Daher wird hier als Maßnahme festgelegt, dass die hier festgelegten ruhigen Gebiete von den zuständigen Planungsträgern bei der Erstellung (städtebaulicher) Planungen und

Konzepten (z.B. im Rahmen der Bauleitplanung und anderer Fachplanungen) als Belang in die Abwägung einzustellen sind.

Die zuständigen städtischen Stellen für Pflege und Unterhaltung von Grün- und Freiflächen und damit auch der festgelegten ruhigen Gebiete wie das Grünflächenamt, der Geschäftsbereich Parkanlagen, der Eigenbetrieb Friedhöfe und das Umweltamt verfolgen vielfach Ziele, die sich mit der Zielrichtung der Sicherung von Ausgleichsräumen für lärmbelastete Bewohner decken. Insofern ergeben sich hieraus Synergieeffekte. Diese städtischen Stellen sind bestrebt, die hier nicht erfassten sonstigen Geräusche (welche z.B. durch Maschinen entstehen) so gering wie möglich zu halten. Dieses Anliegen kann, soweit noch nicht geschehen, durch entsprechende Satzungen bzw. Nutzungsbedingungen erreicht werden. Bei größeren Parks wird oft schon jetzt die Erholungsfunktion durch eine räumliche Trennung von mehr oder weniger lärmintensiven Bereichen unterstützt.

Beim Geschäftsbereich Parkanlagen sowie dem Grünflächenamt besteht Interesse das „Prädikat“ eines ruhigen Gebietes auch entsprechend nach außen zu präsentieren. Zusammen mit ihnen soll, als eine Maßnahme des Lärmaktionsplans, eine einheitliche Beschilderung aller ruhigen Gebiete entwickelt werden, die i.d.R. an markanten Zugangspunkten oder Aufenthaltsorten an bestehende Hinweisschilder anknüpfen soll. Gleichzeitig sollen mittels der Beschilderung Informationen zur Bedeutung des Gebietes und ggf. Hinweise auf Rücksichtnahme kommuniziert werden.

Um besser feststellen zu können, wie die Wahrnehmung von Klangräumen in den naturnahen ruhigen Gebieten ist, soll als weitere Maßnahme ein Pilotprojekt in einem naturnahen ruhigen Gebiet entwickelt werden, bei dem Besucher*innen an mehreren „Hörstationen“ ihre Eindrücke über eine online-Anwendung mitteilen können. Es sollen die gleichen Abfragen, wie bei den Hörspaziergängen genutzt werden (vgl. Anhang 3 und Kapitel 3.2). Die Erkenntnisse können einerseits dazu dienen, bei Bedarf die untersuchten Klangräume selbst zu verbessern, sie können aber ggf. auch auf andere Gebiete angewendet werden. Zudem stärkt ein solcher Pfad mit Hörstationen auch das Bewusstsein für den Schutz von Ruheräumen. Das Amt für Stadterneuerung plant im Rahmer Wald einen Achtsamkeitspfad mit mehreren Stationen umzusetzen, mit dem Ziel, den Wald und die Natur mit allen Sinnen zu erleben, zu verstehen und zu respektieren. Im Rahmen des Pilotprojekts wird geprüft, inwieweit auch Hörstationen in den Achtsamkeitspfad des Amtes für Stadterneuerung integriert werden können.

Als weitere Maßnahme des Lärmaktionsplans sollen, aufbauend auf der Analyse aus Kapitel 5, tiefergehende Untersuchungen von lärmbelasteten Bereichen stattfinden, in welchen Einwohner*innen derzeit keine gute Zugänglichkeit zu ruhigen Gebieten haben. Dazu sind in einem nächsten Schritt potenzielle Grünflächen sowie deren Ausstattung und Lärmbelastung zu ermitteln, Wegeverbindungen und Barrieren zu identifizieren und private Rückzugsräume zu quantifizieren. Darauf aufbauend können dann Untersuchungsräume abgegrenzt werden und der Handlungsbedarf priorisiert werden, um im letzten Schritt Maßnahmen für die jeweiligen Quartiere zu entwickeln.

Es sind mehrere Maßnahmen zur Verbesserung der Situation in ruhigen Gebieten denkbar, z.B.

- Schaffung oder Ausbau von ruhigen Wegverbindungen (vgl. Emscherband)
- Berücksichtigung und bedarfsweise Nutzbarmachung kleinerer Grünflächen (<3 ha)
- Minderung oder Abschirmung der maßgeblichen Lärmquellen
- Verbesserung des Klangraums
- Optische Aufwertung, z.B. durch Begrünung
- Förderung von ruhigen, privaten Rückzugsräumen (z.B. Innenhöfe oder Kleingartenanlagen).

Nach Abschluss der Untersuchungen wird angestrebt, erste Pilot-Maßnahmen umzusetzen.

Für die Untersuchungen wird eine Fortsetzung der Kooperation mit der TU Dortmund angestrebt (vgl. Kap 6.9.3). Hierzu werden, wie in der Vergangenheit, im Rahmen eines Kooperationsvertrages die bei der TU Dortmund entstehenden Aufwände teilweise durch die Stadt Dortmund übernommen.

Für die Umsetzung der Maßnahmen zum Schutz der ruhigen Gebiete ergeben sich jährliche Kosten von 35.000 €.

6.9 Sonstige Maßnahmen und Ziele

6.9.1 Beibehaltung des Beirates zur Lärminderung

Der Beirat zur Lärminderung ist eine Maßnahme zur Öffentlichkeitsbeteiligung, die aus dem Lärmaktionsplan 2014 hervorgeht und dessen Einrichtung im Jahr 2016 vom Rat der Stadt beschlossen wurde (vgl. Kapitel 3.4).

Der Beirat hat sich als Instrument zur Förderung des Dialoges zwischen Öffentlichkeit, Verwaltung und Politik sowie den beteiligten Institutionen bewährt und soll daher als Maßnahme des Lärmaktionsplans beibehalten werden.

Der Beirat hat weiterhin eine rein beratende Funktion.

Durch Bewirtung, Fachvorträge externer Referenten und Sitzungsgelder gemäß § 14 Abs.2 und Abs. 7 der Hauptsatzung der Stadt Dortmund wird mit Kosten in Höhe von 5.000 € pro Jahr gerechnet.

6.9.2 Steckbriefe zu ruhigen Gebieten und zu Lärm-Hot-Spots

In den Kapiteln 4 und 5 werden Lärm-Hot-Spots und ruhige Gebiete identifiziert. Um die Entwicklungen in diesen Bereichen besser erkennbar zu machen, sollen „Steckbriefe“ mit einer Kurzbeschreibung der Bereiche entstehen.

Ziel ist es, sowohl für Anwohnende als auch für weitere Planungsprozesse die aktuelle Situation und die Ziele hinsichtlich des Lärmschutzes transparent zu machen.

6.9.3 Weitere Mitwirkung und Unterstützung bei Forschungsprojekten

In den bisherigen Forschungsprojekten zur akustischen Charakterisierung von Bereichen und zu Partizipationsprozessen konnten stets beide Seiten, also die Stadt Dortmund und die jeweilige Hochschule, von den gemeinsamen Projekten profitieren.

Aus Sicht der Lärmaktionsplanung ist die Mitwirkung / Unterstützung von Projekten insbesondere mit folgenden Themenschwerpunkten weiterhin erstrebenswert:

- Projekte zur Lärmwirkungsforschung und zur Klangwahrnehmung
- Projekte zur Umweltgerechtigkeit und gleichberechtigten gesellschaftlichen Teilhabe
- Projekte zur Untersuchung technischer Minderungsmaßnahmen

Konkret ist zu den ersten beiden Punkten ein Ausbau der Kooperation mit der TU Dortmund geplant (vgl. Kapitel 6.8). Auch mit der Hochschule für Gesundheit ist eine weitere Analyse der Umfrageergebnisse hinsichtlich berichteter und berechneter Lärmbetroffenheit und gleichberechtigter gesellschaftlicher Teilhabe avisiert. Dabei geht es unter anderem um

einen Vergleich bzw. Synthese mit den Ergebnissen anderer Ruhrgebietskommunen. Bzgl. technischer Minderungsmaßnahmen und der Verbesserung der Datenbasis zur Lärmkartierung hat sich die FH Dortmund mit dem Projekt Streetsonic um ein Förderprojekt beworben, bei dem die akustischen Asphalteeigenschaften umfassender und mit geringerem Aufwand untersucht werden können, als es bisherige Verfahren ermöglichen. Eine Zu- oder Absage wird im Herbst 2024 erwartet.

7. Kosten-Nutzen-Rechnung

Um nachvollziehen zu können, ob Finanzmittel effektiv und effizient eingesetzt werden, verlangt die Umgebungslärmrichtlinie in Anhang V finanzielle Informationen zum Lärmaktionsplan. Dies beinhaltet einerseits die aufgewendeten Mittel sowie eine Analyse der Kostenwirksamkeit bzw. eine Kosten-Nutzen-Rechnung für Maßnahmen, die im Zusammenhang mit dem Lärmaktionsplan stehen.

Für Maßnahmen mit einer konkreten Entlastungswirkung lässt sich der Nutzen mit 77 € je dB(A) Pegelminderung, Einwohner*in und Jahr abschätzen (Vgl. „Richtlinie des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr zur Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes vom 19.5.2022“). Ein volkswirtschaftlicher Nutzen entsteht vor allem durch die geringeren Lärmschadenskosten im Gesundheitssystem, aber auch durch eine Steigerung von Immobilienwerten bei geringeren Außenlärmpegeln oder Zugang zu ruhigen Gebieten.

Demgegenüber stehen die Kosten, die zur Umsetzung von Maßnahmen aufgewendet werden. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung werden von der Stadt Dortmund vor allem Mittel zur Minderung des Straßenverkehrslärms aufgewendet (vgl. Kapitel 6.3).

In Tabelle 14 werden die bisherigen und geplanten Aufwendungen zur Bekämpfung von kommunalem Straßenverkehr im Rahmen der Lärmaktionsplanung dargestellt. Es zeigt sich, dass Geschwindigkeitsreduzierungen eine effiziente und effektive Maßnahme zur Minderung darstellen. Da durch den Einbau von lärmminderndem Asphalt keine Mehrkosten entstehen, ist die Minderung besonders kosteneffizient, der Effekt gegenüber einem üblichen Splittmastixasphalt fällt jedoch relativ gering aus. Der Einbau von Schallschutzfenstern kann hingegen zu einer deutlichen Minderung von Innenraumpegeln führen, ist dafür aber mit höheren Kosten verbunden. Betrachtet auf eine angenommene durchschnittliche Lebensdauer von 20 Jahren pro Schallschutzfenster, betragen die jährlichen Kosten mit 5,50 € pro dB(A) und Einwohner*in dennoch nur einen Bruchteil des geschätzten jährlichen Nutzens von 77 €.

Tabelle 14 Kosten-Nutzen-Analyse zu Minderungsmaßnahmen von kommunalem Straßenverkehr

Maßnahme	Minderung [dB(A)]	Anzahl entlastete Einwohner mit $L_{DEN} > 65$ [n]	Kosten der Maßnahme [T €]	Einmalige Kosten je Einwohner und dB(A) [€/EW*dB(A)]
Geschwindigkeitsreduzierungen (bis 2023 beschlossene Maßnahmen)	2,5	10 400	213	11
Geschwindigkeitsreduzierungen (im Rahmen des LAP 2024 beschlossen)	2,5	11 900	285	24
Schallschutzfenster (bis 2023 umgesetzte Maßnahmen)	5	1700	950	111
Lärmindernder Asphalt (bis 2023 umgesetzte Abschnitte)	0,5	9 100	k.A.	k.A.

Durch die Umsetzung der Geschwindigkeitsreduzierungen an kommunalen Straßen im Rahmen des Lärmaktionsplans werden in den nächsten Jahren etwa 11.900 Personen an kommunalen Straßenabschnitten mit besonders hohen Lärmpegeln um etwa 2 bis 3 dB(A) entlastet. Durch die Weiterführung des Schallschutzfensterprogramms können in den nächsten fünf Jahren voraussichtlich etwa 700 bis 800 Personen im Innenraum von einem deutlich verbesserten Schallschutz profitieren. Durch den weiteren Einbau von lärmminderndem Asphalt entstehen zusätzliche Minderungen. Da noch nicht feststeht,

welche Abschnitte tatsächlich mit lärmminderndem Asphalt saniert werden können, kann hier keine Prognose getroffen werden.

Auch wenn der ökonomische Nutzen von Schallschutzmaßnahmen immer vom Einzelfall abhängt, zeigt sich, dass die im Rahmen der Dortmunder Lärmaktionsplanung eingesetzten Maßnahmen ein besonders günstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis haben. Haushaltstechnisch lassen sich diese Kosten jedoch nicht gegenrechnen. Daher ist es umso wichtiger, dass seitens Bund und Ländern Förderprogramme für gezielte Lärminderungsmaßnahmen auf kommunaler Ebene aufgelegt werden, die sich volkswirtschaftlich rechnen und gleichzeitig Städte lebenswerter machen.

Weiterhin entstehen durch die Fortführung des Lärmbeirates, Mitwirkung an Forschungsprojekten und im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung und Aufstellung des Lärmaktionsplans Kosten, denen keine unmittelbare Minderungswirkung gegenübersteht, die aber helfen, angemessene Maßnahmen zu identifizieren und deren Umsetzung am tatsächlichen Bedarf zu orientieren.