

Bericht zur Überprüfung des Lärmaktionsplans 2014 der Stadt Dortmund gemäß § 47d des BImSchG

Zuständige Behörde:
Stadt Dortmund
Der Oberbürgermeister
Umweltamt

Bearbeitung und Ansprechpartner:
Andreas Frücht
Umweltamt
60/5-2 Immissionsschutz
Brückstraße 45
44122 Dortmund
0231-50-22604

Erstellungsdatum:
18. Dezember 2019

Stadt Dortmund
Umweltamt



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Ergebnisse der Umgebungslärmkartierung.....	2
2.1 Umgebungslärm an Flugplätzen.....	2
2.2 Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe	3
2.3 Umgebungslärm an Schienenwegen des Bundes	3
2.4 Umgebungslärm an kommunalen Schienenwegen.....	4
2.5 Umgebungslärm an Straßen	4
3. Bewertung und Entwicklung der Lärmsituation (zwischen 2012 und 2017).....	5
4. HotSpots	6
5. Maßnahmen	7
5.1 Bereits umgesetzte Maßnahmen zur Lärminderung	8
5.1.1 Vermeidung von motorisiertem Individualverkehr	8
5.1.2 Verlagerung von Verkehr aus sensiblen Bereichen	8
5.1.3 Verringerung der Lärmemissionen und –immissionen	9
5.1.4 Öffentlichkeitsarbeit.....	10
5.2 Maßnahmen, die in den nächsten 5 Jahren realisiert werden sollen.....	10
5.2.1 Vermeidung von motorisiertem Individualverkehr	10
5.2.2 Verlagerung von Verkehr aus sensiblen Bereichen	11
5.2.3 Verringerung der Lärmemissionen und -immissionen.....	11
5.2.4 Öffentlichkeitsarbeit.....	12
5.2.5 Ruhige Gebiete	12
5.3 Langfristige Strategien zum Schutz vor Umgebungslärm	12
6. Ruhige Gebiete	14
7. Evaluierung des Lärmaktionsplans.....	15

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Lärmstatistik Umgebungslärm an Flugplätzen.....	2
Tabelle 2 Lärmstatistik Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe	3
Tabelle 3 Lärmstatistik Umgebungslärm an Schienenwegen des Bundes	3
Tabelle 4 Lärmstatistik Umgebungslärm an kommunalen Schienenwegen.....	4
Tabelle 5 Lärmstatistik Umgebungslärm an Straßen	4
Tabelle 6 Vergleich Belastetenzahlen Kartierung II und III Stufe	5
Tabelle 7 Lärmschutzmaßnahmen und deren Wirkung.....	7
Tabelle 8 Wirkungsabschätzung Minderung Kfz-Verkehr	13

Anhangsverzeichnis

Anhang 1: Zusammenfassung Lärmaktionsplan 2014

Anhang 2: Bericht über die Lärmkartierung für den Ballungsraum Dortmund

Anhang 3: Kartenanhang Lärmkartierung

Literaturverzeichnis

1. **EU-Umgebungslärmrichtlinie.** Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm. 25.06.2002.
2. **34.BImSchV.** Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung). 16.03.2006.
3. **BImSchG.** Bundes-Immissionsschutzgesetz in seiner aktuell gültigen Fassung.
4. **MUNLV.** RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz -V-5-8820.4.1. 07.02.2008 : s.n.
5. **Umweltbundesamt.** Texte 81/2015 Handbuch Lärmaktionspläne, Handlungsempfehlungen für eine lärmindernde Verkehrsplanung. 2015.
6. **Umweltbundesamt, Ökolöwe-Umweltbund-Leipzig e.V.** Mach's leiser - Mitwirken bei der Lärmaktionsplanung in Leipzig. 2019.
7. **LAI.** Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz Hinweise zur Lärmaktionsplanung - Zweite Aktualisierung. 09.03.2017.
8. **Bartolomaeus, Wolfram.** Lärmbekämpfung Akustik, Schallschutz, Schwingungstechnik. *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS 19.* s.l. : VDI fachmedien, 2019. Bd. 6.
9. **Umweltbundesamt.** Ruhige Gebiete - Eine Fachbroschüre für die Lärmaktionsplanung. 2018.

Abkürzungsverzeichnis

BAST	Bundesanstalt für Straßenwesen
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
DS-Nr.	Drucksachen-Nummer entsprechend dem Gremieninformationssystem der Stadt Dortmund
dB	dezi Bel
dB(A)	dezi Bel A-bewertet
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
IED-Anlagen	Anlagen, welche unter die Industrieemissionsrichtlinie 2010/75/EU, engl. "Industrial Emissions Directive" fallen
Kfz	Kraftfahrzeug
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
L_{DEN}	Bewerteter Schalldruckpegel Day-Evening-Night
L_N	Bewerteter Schalldruckpegel Night
MUNLV	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
StVO	Straßenverkehrsordnung
TA-Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
UBA	Umweltbundesamt
VBEB	Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm
VBUF	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen
VBUI	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe
VBUS	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen
VBUSch	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz

1. Einleitung

Rechtliche Grundlage der Lärmaktionsplanung ist die EG-Umgebungslärmrichtlinie vom 25.06.2002 (1), die 2005 in deutsches Recht umgesetzt wurde (2) (3). Nach dieser sind Ballungsräume verpflichtet, in einem 5-jährigen Turnus Lärmkartierungen durchzuführen. Dabei wird zwischen folgenden Lärmarten unterschieden:

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

Auf der Lärmkartierung aufbauend sind Lärmaktionspläne zu erstellen, die ebenfalls im 5-jährigen Turnus zu überprüfen und je nach Erfordernis beizubehalten, zu überarbeiten oder neu aufzustellen sind. Der derzeit gültige Lärmaktionsplan der Stadt Dortmund basiert auf den Ergebnissen der Lärmkartierung der 2. Stufe aus dem Jahr 2012. Die Aufstellung erfolgte im Jahr 2014 und der Beschluss des Rates der Stadt Dortmund am 07.05.2015 (DS-Nr. 14090-14). Eine Zusammenfassung des Lärmaktionsplans befindet sich in Anhang 1. Im Jahr 2017 hat turnusmäßig eine weitere Kartierung stattgefunden, deren Ergebnisse im aktuellen Dokument vorgestellt und beurteilt werden sollen. Weiterhin ist zu überprüfen, inwieweit der Lärmaktionsplan noch geeignete Maßnahmen zur Umsetzung enthält und wie der Umsetzungsstand der Maßnahmen ist. Auf Grundlage dieser Kartierungsergebnisse wird gemäß §47d des BImSchG geprüft, ob eine Überarbeitung des Lärmaktionsplans erforderlich ist.

Die Stadt Dortmund verfolgt mit der Lärmaktionsplanung das Ziel, kurz- bis mittelfristig Maßnahmen zur Lärminderung zu entwickeln und umzusetzen. Vordringlicher Handlungsbedarf besteht vor allem in Bereichen mit hohen Lärmpegeln und zugleich hoher Einwohnerdichte. Diese Bereiche werden als HotSpots bezeichnet.

Neben der Verbesserung der Lärmsituation in hochbelasteten Bereichen mit Wohnbebauung sollen außerdem „Ruhige Gebiete“ definiert sowie Strategien zu deren Schutz entwickelt werden.

Weder die EG-Umgebungslärmrichtlinie noch das Bundesimmissionsschutzgesetz nennen Grenzwerte. Daher wird der Runderlass des MUNLV vom 07.02.2008 zur Beurteilung herangezogen (4). Demnach liegen Lärmprobleme auf jeden Fall vor, wenn an schutzwürdigen Gebäuden (z.B. Wohnungen, Schulen, Krankenhäuser) ein L_{DEN} von 70 dB(A) oder ein L_N von 60 dB(A) erreicht oder überschritten werden. Im Musteraktionsplan des MUNLV zur EG-Umgebungslärmrichtlinie werden diese Werte als Auslösewerte bezeichnet. Sofern Einwohner oder Gebiete solchen Pegeln ausgesetzt werden, werden diese nachfolgend auch als „hochbelastete Einwohner“ oder „hochbelastete Bereiche“ bezeichnet.

Die Umgebungslärmrichtlinie enthält keine eigene Rechtsgrundlage zur Anordnung von Minderungsmaßnahmen. Sofern im rechtskräftigen Lärmaktionsplan Maßnahmen festgelegt werden, sind diese für die Verwaltung bindend und in Planverfahren zu berücksichtigen. Wichtig ist hierbei, dass die Maßnahmen nicht im Widerspruch zum jeweiligen Fachrecht stehen (z.B. StVO, BImSchG oder VwVfG). Des Weiteren müssen die finanzielle und technische Machbarkeit sowie die Verhältnismäßigkeit gewährleistet sein.

2. Ergebnisse der Umgebungslärmkartierung

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Lärmkartierung für die jeweiligen Lärmarten zusammengefasst dargestellt. Der vollständige Datenbericht sowie zugehörige Lärmkarten können digital unter <https://www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de/> eingesehen werden. Der Datenbericht und eine Zusammenfassung der relevanten Karten sind zur Übersicht auch in den Anhängen 2 und 3 dargestellt. Die Bewertung der Ergebnisse erfolgt in Kapitel 2.5.

Die für die Beurteilung maßgeblichen Lärmindizes L_{DEN} und L_N werden entsprechend § 2 der 34. BImSchV bestimmt. Diese basieren auf A-bewerteten, äquivalenten Dauerschallpegeln, wobei der L_N die Immissionen über den Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) beschreibt und der L_{DEN} die Immissionen des gesamten Tages (24 Stunden), wobei Abend- und Nachtzeitraum mit einer stärkeren Gewichtung berücksichtigt werden.

Die Anzahl der betroffenen Einwohner wird nach VBEB ermittelt. Bei der Anzahl der Schulen und Krankenhäuser ist zu berücksichtigen, dass es sich hier um die Anzahl der Gebäude handelt, in denen sich vorwiegend Lehrinrichtungen befinden (also z.B. auch Musik- und Volkshochschulen) und auch jene Gebäude erfasst sind, die den Schulen zuzuordnen sind (also z.B. auch Sporthallen und Schwimmbäder). Sofern die Auslösewerte des Musterlärmaktionsplans erreicht werden, werden die davon betroffenen Einwohnerzahlen in den nachfolgenden Tabellen rot dargestellt.

Die Datengrundlage (z.B. Einwohnerzahlen, Verkehrszahlen, Gebäudebestand, etc.) gilt für das Bezugsjahr 2016.

2.1 Umgebungslärm an Flugplätzen

Die Umgebungslärmkartierung an Flugplätzen erfolgte nach der VBUF. Im Dortmunder Stadtgebiet sind der Dortmunder Flughafen (Dortmund Airport 21) und ein Hubschrauberlandeplatz am Klinikum Dortmund kartierungspflichtig. Im Fall der Umgebungslärmkartierung des Flughafens ist die nationale Gesetzgebung in Form des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm deutlich strenger, sodass sich im Rahmen der Umgebungslärmkartierung keine Überschreitungen der Auslösewerte ergeben. Die Fluglärmkartierung wurde von der ACCON GmbH durchgeführt. Zuständige Behörde für die Kartierung ist das Umweltamt der Stadt Dortmund, wohingegen die Aufsichtsbehörde für den Flugbetrieb die Bezirksregierung Münster ist.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Ergebnisse der Fluglärmkartierung zusammengefasst und auf ganze Zehner gerundet.

Tabelle 1 Lärmstatistik Umgebungslärm an Flugplätzen

Intervalle	Anzahl Einwohner		Anzahl Wohnungen		Anzahl Schulen		Anzahl Krankenhäuser	
	L_{DEN}	L_N	L_{DEN}	L_N	L_{DEN}	L_N	L_{DEN}	L_N
50 - 55	k.A.	0	k.A.	0	k.A.	0	k.A.	0
55 - 60	1060	0	480	0	0	0	0	0
60 - 65	0	0	0	0	0	0	0	0
65 - 70	0	0	0	0	0	0	0	0
70 - 75	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 75	0	0	0	0	0	0	0	0

2.2 Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe

Die Kartierung von Umgebungslärm durch Industrie- und Gewerbeanlagen erfolgte nach der VBUI. Es ist zu beachten, dass die Anforderungen der national geltenden TA-Lärm für Industrie- und Gewerbelärm deutlich strenger sind, als die Auslösewerte der Umgebungslärmkartierung, sodass Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe in Deutschland kaum eine Rolle spielt. Kartierungspflichtig sind daher lediglich Anlagen, welche unter die Industrieemissionsrichtlinie 2010/75/EU („IED-Richtlinie“) fallen. Faktisch sind dies vor allem Betriebe der Schwerindustrie, sodass die größten Lärmverursacher erfasst werden und gleichzeitig der Aufwand für die Erstellung der Lärmkartierung verhältnismäßig bleibt. Aus demselben Grund werden im Rahmen der Umgebungslärmkartierung i.d.R. keine detaillierten Emissionsmodelle für die Industriebetriebe erstellt, sondern typische Flächenschallleistungspegel je nach Art des Betriebes angesetzt. Für die Kartierung wurden die flächenbezogenen Schallleistungspegel der jeweiligen Betriebe vom LANUV mitgeteilt.

Die Ergebnisse zum Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst und auf ganze Zehner gerundet.

Tabelle 2 Lärmstatistik Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe

Intervalle	Anzahl Einwohner		Anzahl Wohnungen		Anzahl Schulen		Anzahl Krankenhäuser	
	L _{DEN}	L _N	L _{DEN}	L _N	L _{DEN}	L _N	L _{DEN}	L _N
50 - 55	140	<10	50	<10	0	0	0	0
55 - 60	<10	<10	0	0	0	0	0	0
60 - 65	<10	0	0	0	0	0	0	0
65 - 70	<10	0	0	0	0	0	0	0
70 - 75	0	0	0	0	0	0	0	0
≥ 75	0	0	0	0	0	0	0	0

2.3 Umgebungslärm an Schienenwegen des Bundes

Die Umgebungslärmkartierung an Schienenwegen des Bundes erfolgte nach der VBUSch. Zuständige Behörde für die Kartierung von Umgebungslärm an Schienenwegen des Bundes ist das Eisenbahnbundesamt.

Die kartierungspflichtigen Ergebnisse wurden vom Eisenbahnbundesamt an die Stadt Dortmund übermittelt und sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst, wobei die Zahlen für Einwohner und Wohnungen auf ganze Hunderter gerundet wurden.

Tabelle 3 Lärmstatistik Umgebungslärm an Schienenwegen des Bundes

Intervalle	Anzahl Einwohner		Anzahl Wohnungen		Anzahl Schulen		Anzahl Krankenhäuser	
	L _{DEN}	L _N	L _{DEN}	L _N	L _{DEN}	L _N	L _{DEN}	L _N
50 - 55	k.A.	16.800	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	20	k.A.
55 - 60	22.000	6.900	16.100		110			
60 - 65	9.300	2.200	2.200		29			
65 - 70	3.500	500						
70 - 75	800	100						
≥ 75	200	k.A.	100		5			

2.4 Umgebungslärm an kommunalen Schienenwegen

Die Umgebungslärmkartierung an kommunalen Schienenwegen erfolgte nach der VBUSch. Die Zugzahlen wurden von der DSW21 bzw. der Dortmunder Eisenbahn GmbH ermittelt. Analog zum Straßenverkehrslärm sind in Ballungsräumen alle lärmrelevanten Schienenwege zu kartieren. Die Lärmkartierung für kommunale Schienenwege wurde vom Umweltamt Dortmund durchgeführt, welches gleichzeitig die zuständige Behörde für die Kartierung ist.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Umgebungslärmkartierung für kommunale Schienenwege zusammengefasst und im Fall der Einwohner und Wohnungen auf ganze Zehner gerundet.

Tabelle 4 Lärmstatistik Umgebungslärm an kommunalen Schienenwegen

Intervalle	Anzahl Einwohner		Anzahl Wohnungen		Anzahl Schulen		Anzahl Krankenhäuser	
	L _{DEN}	L _N	L _{DEN}	L _N	L _{DEN}	L _N	L _{DEN}	L _N
50 - 55	7.500	4.330	3960	2240	8	8	0	1
55 - 60	4.730	3.920	2520	2020	6	2	2	0
60 - 65	4.300	1.860	2200	1040	7	0	1	0
65 - 70	3.110	50	1650	20	0	0	0	0
70 - 75	1.030	0	580	0	0	0	0	0
≥ 75	10	0	<10	0	0	0	0	0

2.5 Umgebungslärm an Straßen

Die Umgebungslärmkartierung an Straßen erfolgte nach der VBUS. Außerhalb von Ballungsräumen sind alle Straßen mit einem durchschnittlichen jährlichen Verkehrsaufkommen von 3 Millionen Kfz kartierungspflichtig. Dies entspricht einem durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen (DTV) von mehr als 8200 Kfz. Da Dortmund als Ballungsraum gilt, sind jedoch alle lärmrelevanten Straßen zu kartieren, sodass das kartierte Netz auch Straßen mit einem deutlich geringeren Verkehrsaufkommen abbildet. Die Verkehrsdaten wurden teils vom Landesbetrieb Straßen NRW und teils von der Stadt Dortmund erhoben. Die Straßenlärmkartierung wurde vom Umweltamt Dortmund durchgeführt, welches gleichzeitig die zuständige Behörde für die Kartierung ist.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Straßenlärmkartierung zusammengefasst und im Fall der Einwohner und Wohnungen auf ganze Hunderter gerundet.

Tabelle 5 Lärmstatistik Umgebungslärm an Straßen

Intervalle	Anzahl Einwohner		Anzahl Wohnungen		Anzahl Schulen		Anzahl Krankenhäuser	
	L _{DEN}	L _N	L _{DEN}	L _N	L _{DEN}	L _N	L _{DEN}	L _N
50 - 55	131100	69000	67800	36700	65	45	1	5
55 - 60	93000	30400	48500	16200	67	22	6	4
60 - 65	57400	11200	30900	6100	36	6	6	1
65 - 70	26500	500	14300	300	18	0	4	0
70 - 75	8300	0	4600	0	3	0	0	0
≥ 75	200	0	100	0	0	0	0	0

3. Bewertung und Entwicklung der Lärmsituation (zwischen 2012 und 2017)

Im Vergleich zum Jahr 2012 ist die Zahl der hochbelasteten Einwohner im Fall des Straßenlärms um etwa 10 % und im Fall des kommunalen Schienenlärms um etwa 15 % gestiegen. An Schienenwegen des Bundes hat sich die Zahl der hochbelasteten Einwohner etwa halbiert. Wie schon in den vorherigen Lärmkartierungen werden die Auslösewerte beim Flug- und Gewerbelärm mit wenigen Ausnahmen nicht erreicht. Dies kann auch der nachstehenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 6 Vergleich Belastetenzahlen Kartierung II. und III. Stufe

Lärmquelle	Kartierung 2012		Kartierung 2017	
	Anzahl Einwohner mit $L_{DEN} \geq 70$	Anzahl Einwohner mit $L_N \geq 60$	Anzahl Einwohner mit $L_{DEN} \geq 70$	Anzahl Einwohner mit $L_N \geq 60$
Straßen	7.900	10.300	8.500	11.600
Kommunale Schienenwege	900	1.700	1.000	1.900
Schienenwege des Bundes	2.200	4.900	1.000	2.800
Industrie und Gewerbe	0	0	0	0
Flugplätze	0	0	0	0
Summe	11.000	16.900	10.500	16.300

Die Ausgangslage der Emissionen hat sich beim kommunalen Schienenverkehrslärm nicht verändert. Im Fall des Straßenverkehrslärms gab es zwar Veränderungen, diese sind i.d.R. aber geringfügig oder lokal begrenzt, sodass das Gesamtbild sich seit der vorangegangenen Lärmkartierung nicht wesentlich verändert hat. So ist z.B. an den Autobahnen und Bundesstraßen sowie den städtischen Durchfahrtsstraßen OW IIIa (Brackeler Straße, Mallinckrodtstraße) und dem Hellweg das Verkehrsaufkommen leicht gestiegen, während es im westlichen Bereich der Dortmunder Innenstadt durch den Bau der NS IX und im Bereich Ellinghausen durch den Umbau der Lindenhorster Straße zu punktuellen Entlastungen gekommen ist. Der Anstieg der hochbelasteten Einwohner ist vor allem durch eine gestiegene Einwohnerzahl in ohnehin schon hochbelasteten Gebieten und die bessere wirtschaftliche Lage und damit verbundene Kfz-Nutzung gegenüber 2012 begründet. Hierbei ist zu beachten, dass auch die gestiegene Einwohnerzahl zu einem höheren Kfz-Aufkommen führt. Die Entlastungswirkungen mehrerer durchgeführter Maßnahmen können aufgrund der festgelegten Berechnungsvorschriften nicht berücksichtigt werden. Die Zahl der Hochbelasteten würde sich bei einer angemessenen Berücksichtigung um etwa 1400 Einwohner reduzieren. Die detaillierten Gründe hierfür sowie die Wirkungsweise der Maßnahmen werden in Kapitel 5 beschrieben.

Der deutliche Rückgang der hochbelasteten Personen an Schienenwegen des Bundes ist auf das Programm für den Schallschutz an bestehenden Bahnstrecken und auf dessen Umsetzung in Form der Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes zurückzuführen. Im Dortmunder Stadtgebiet wurden so mehr als 10 km Schallschutzwände entlang von Schienenwegen errichtet und passiver Schallschutz an etwa 170 Wohneinheiten umgesetzt. Hinzu kommt die sukzessive Einführung von „Flüsterbremsen“ bei Güterwagen, die bis Ende 2020 vollständig umzurüsten sind.

4. HotSpots

Der überwiegende Anteil der hochbelasteten Personen resultiert aus dem Straßenverkehr. Die HotSpots haben sich im Vergleich zum Jahr 2012 kaum geändert. Insbesondere an den dicht besiedelten Stellen z.B. Brackeler Straße, Mallinckrodtstraße, B1, B54 und dem Hellweg findet sich eine hohe Anzahl Betroffener. Die überproportionale Erhöhung der Anwohnerzahlen in hochbelasteten Bereichen lässt sich vor allem auf folgende Aspekte zurückführen:

1. Neue Gebäude in lauten Bereichen, bei denen ein angemessener (passiver) Schallschutz für die Innenräume bei der Gebäudeplanung berücksichtigt ist, dessen Wirkung aber entsprechend der Berechnungsvorschriften für Außenlärmpegel nicht berücksichtigt werden kann (z.B. Altenheim am Rheinlanddamm 2-4, Ecke Märkische Straße, oder Lückenschluss Mehrfamilienhäuser/ Altenheime im Bereich Rheinische Straße/ Lindemannstraße)
2. Verstärkter Zuzug mit überproportionalem Anteil von ökonomisch schwächeren Personengruppen in bereits bestehende Wohnungen in hochbelasteten Bereichen (z.B. Münsterstraße, Mallinckrodtstraße) und dadurch verursachte Verringerung des Leerstands und erhöhte Personenzahl je Haushalt.

In diesen Bereichen wurden teilweise schon lärmindernder Asphalt aufgebracht und das Schallschutzfensterprogramm umgesetzt. Die Effekte dieser beiden Maßnahmen werden in der Lärmkartierung nicht deutlich, da sie keinen Eingang in die zur Kartierung 2017 gültigen Berechnungsvorschriften gefunden haben. Allerdings ist die Belastung in diesen genannten Bereichen teilweise so hoch, dass noch weitere Maßnahmen erforderlich sind, um die Anzahl der Betroffenen weiter zu reduzieren.

Auch wenn noch keine gesicherten Daten aus der aktuellen Bürgerbefragung zur Verkehrsmittelnutzung vorliegen, zeichnet sich ab, dass keine deutlichen Veränderungen zu Gunsten des Umweltverbundes (Fuß, Rad, ÖPNV) eingetreten sind. Die verbesserte wirtschaftliche Lage, die gestiegenen Zahlen für Ein- und Auspendler und gesunkene Kraftstoffpreise lassen vermuten, dass die Kfz-Gesamtfahrleistung im Gegensatz zur letzten Kartierung eher leicht gestiegen ist.

5. Maßnahmen

In Dortmund wurden verschiedene Maßnahmen zur Reduzierung des Straßenverkehrslärms umgesetzt. Nachfolgend werden die im derzeitigen Lärmaktionsplan enthaltenen Maßnahmen zusammengefasst dargestellt. Der Schwerpunkt der Berichterstattung liegt dabei auf folgenden Fragen:

- Wie ist der Umsetzungsstand der Maßnahmen?
- Welche Maßnahmen werden fortgeführt bzw. sind noch umzusetzen?
- Welche Minderungswirkungen sind zu erwarten?

Es ist zu beachten, dass sich der direkte Handlungsspielraum der Stadt Dortmund auf kommunale Straßen und mit Einschränkungen auf Bundesstraßen begrenzt. Im Fall des Autobahn- und Bundesstraßenverkehrs sowie an Schienenwegen des Bundes kann die Stadt Dortmund i.d.R. nur indirekt Einfluss nehmen, wobei die Anordnung und fachrechtliche Prüfung von Maßnahmen durch die jeweils zuständigen Bundes- und Landesämter erfolgt. Die Maßnahmen, welche die Stadt Dortmund im Bereich kommunaler Straßen durchgeführt hat, richten sich u.a. nach Empfehlungen der Fachliteratur, des Umweltbundesamtes (UBA) und den zuständigen Landesbehörden (5) (6) (7).

Die im Lärmaktionsplan 2014 genannten Maßnahmen zur Reduktion des Straßenverkehrslärms lassen sich in folgende Gruppen einteilen:

- Vermeidung von motorisiertem Individualverkehr durch
 - Stadtentwicklung
 - Förderung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes
- Verlagerung von Verkehr aus sensiblen Bereichen heraus
- Verringerung von Lärmemissionen/ -immissionen im Straßenraum
- Öffentlichkeitsarbeit
- Schutz Ruhiger Gebiete

In der nachfolgenden Tabelle werden konkrete Maßnahmen mit den jeweils zu erwartenden Pegelminderungen aufgeführt. Die tatsächlich zu erwartenden Minderungen können aus unterschiedlichen Gründen nicht immer im Berechnungsmodell angesetzt werden, sodass in der Tabelle zwischen Wirkung im Modell und tatsächlicher Wirkung unterschieden wird.

Tabelle 7 Lärmschutzmaßnahmen und deren Wirkung

Maßnahme	Wirkung im Rechenmodell zur Kartierung 2017 nach VBUS	Wirkungsabschätzung tatsächliche Minderung
Einbau lärmindernder Asphalt	Keine Berücksichtigung aufgrund fehlender Langzeiterfahrung (in Bearbeitung beim BAST, BMVI und UBA)	ca. 2 dB(A)
Prüfung von Tempo 30	Keine, da die Umsetzung bis zur Kartierung noch nicht erfolgt war	ca. 2,5 dB(A)
Dialog-Displays	Keine, da im Modell nur die Regelgeschwindigkeit berücksichtigt wird	bis zu 1 dB(A)
Blitzeranlagen		ca. 1 dB(A)
Schallschutzfensterprogramm	Keine, weil die Schallimmissionen vor der Fassade zu beurteilen sind	5-10 dB(A) (Innenpegel)
Förderung des ÖPNV	Nicht quantifizierbar, keine nennenswerte Veränderung während der letzten Jahre bekannt	--
Förderung des Radverkehrs		--
Straßenumbaumaßnahmen	Abhängig von der Verkehrsreduktion (Beispiel 10% und 40%)	ca. 0,5 bis 2,0 dB(A)

Auf die Wirkungsweise und die Umsetzung der Maßnahmen wird in den nachfolgenden Kapiteln eingegangen. Dabei steht die Veränderung der Zahl hochbelasteter Einwohner zwar im Vordergrund, es ist aber zu beachten, dass durch diese Maßnahmen auch weniger stark belastete Fassadenpunkte eine Minderung erfahren. Außerdem führt gerade an den Straßenzügen mit der höchsten Belastung eine Minderung von 1-3 dB nicht dazu, dass die für hochbelastete Einwohner maßgebliche Schwelle von $L_{DEN} > 70$ bzw. $L_N > 60$ unterschritten wird. Dennoch ist gerade an diesen Punkten jede Entlastung wichtig und muss ggf. durch weitere Maßnahmen komplementiert werden.

5.1 Bereits umgesetzte Maßnahmen zur Lärminderung

Die Zahl der hochbelasteten Einwohner durch Straßenverkehrslärm ist zwar seit 2012 gestiegen, allerdings können aufgrund der Rechenvorschriften viele der genannten Maßnahmen nicht im Modell berücksichtigt werden. Werden für die bisher durchgeführten Maßnahmen die tatsächlichen Minderungen angesetzt, ergibt sich eine Verringerung der hochbelasteten Einwohner von etwa 1400 gegenüber den in Kapitel 2.5 genannten Betroffenenzahlen. Davon konnten bis zur Kartierung 2017 nur etwa fünfzig im Rechenmodell berücksichtigt werden.

5.1.1 Vermeidung von motorisiertem Individualverkehr

Zur Vermeidung von Verkehr betreibt die Stadt Dortmund eine integrierte Stadtentwicklung, sodass kürzere Wege für die Befriedigung alltäglicher Bedürfnisse benötigt werden. Bestandteile sind die Entwicklung innenstadtnaher Wohnquartiere (z.B. Güterbahnhof Ost) und die wohnortnahe Versorgung (z.B. durch Kita-Ausbau und den Masterplan Einzelhandel).

Ein weiterer wichtiger Akteur zur Vermeidung von motorisiertem Individualverkehr ist der ÖPNV. Durch gezielte Förderung konnte hier nicht nur die hohe Qualität beibehalten werden, sondern die Attraktivität durch die Erneuerung von Haltestellen (z.B. Markt Mengede oder Hörde Bf) und barrierefreien Ausbau gefördert werden. Zur höheren Akzeptanz des kommunalen Schienenverkehrs wird bei den Instandsetzungsarbeiten der Straßenbahn entlang des Hellwegs ein Masse-Feder-System eingebaut, was die Einwirkungen von Erschütterungen und sekundärem Luftschall in den umliegenden Häusern deutlich reduziert.

Bei der Förderung des Radverkehrs wurden unter anderem neue und sicherere Stellplätze, wie z.B. durch die Radstation Hbf geschaffen. Mit der Stellplatzsatzung sind Fahrradstellplätze bei neuen Planvorhaben gleichwertig zu Autostellplätzen zu berücksichtigen.

5.1.2 Verlagerung von Verkehr aus sensiblen Bereichen

Durch den Bau von Umgehungsstraßen können Verkehre im Bereich von Wohnbebauung in wenig bzw. unbewohnte Bereiche verlagert werden. In Dortmund haben zwischen 2012 und 2017 vor allem die Anbindung der NS IX (Dorstfelder Allee) an die A40 sowie die Verlegung der Lindenhorster Straße zu einer lokalen Entlastung der umliegenden Bereiche geführt. Es ist dennoch schwierig die durch die Baumaßnahme entstandene Entlastung in größeren Bereichen zu quantifizieren. So hat der Bau der NS IX zwar zweifellos zu einer Entlastung der Wittener Straße geführt, im Bereich der Möllerstraße/ Lindemannstraße, welcher durch den Bau der NS IX ebenfalls entlastet werden sollte, ist ein einfacher Zusammenhang nicht ohne Weiteres herzustellen, da auch die Straßen selbst umgebaut wurden und sich auch die wirtschaftliche Lage und Anwohnersituation zwischen den für die Verkehrsprognose maßgeblichen Jahren verändert hat. Weiterhin kann eine verbesserte Infrastruktur für den

Kfz-Verkehr auch dessen Nutzung begünstigen, wodurch zumindest großräumig gesehen ein Teil der lokal erzielten Entlastung wieder aufgehoben wird.

Weiterhin wurden umgehend nach dem Lärmaktionsplan von 2014 auch das Lkw-Routen-Netz aktualisiert und Lkw-Durchfahrbeschränkungen z.B. nachts auf der B1 umgesetzt. Die Minderungen des Lkw-Verkehrs durch nächtliche Durchfahrbeschränkungen werden bei den Verkehrszählungen in Dortmund nicht erfasst, da diese i.d.R. nachmittags stattfinden und dann auf den gesamten Tag hochgerechnet werden. Da die Verkehrszahlen für das schalltechnische Modell übernommen wurden, werden diese Effekte bisher nicht dargestellt, in der folgenden Kartierung soll dies allerdings berücksichtigt werden.

5.1.3 Verringerung der Lärmemissionen und –immissionen

Die Stadt Dortmund hat sich bereits frühzeitig dazu entschlossen, überall dort, wo es akustisch sinnvoll und technisch machbar ist, lärmarmen Asphalt bei Fahrbahnerneuerungen aufzubringen. Dieser Ansatz wird auch in der Zukunft weiterverfolgt. Insgesamt ist an etwa 30 Straßenkilometern (jeweils in beiden Fahrtrichtungen) lärmarmen Asphalt aufgebracht worden. Dabei handelt es sich weitestgehend um „LOA 5 D“, der u.a. an den HotSpots der Mallinckrodtstraße, Grüne Straße und Lindemannstraße eingesetzt wurde. Im Bereich des Hellwegs wurde außerdem die lärmarme Asphaltmischung „PMA“ (porous mastix asphalt) eingesetzt.

Die Entwicklung und der Einbau von lärmarmen Straßenbelägen im Innenstadtbereich sind noch relativ jung, sodass deren Wirkung bei Veröffentlichung der VBUS noch nicht hinreichend genau bekannt war. Die Wirkung lärmarmen Asphaltes ist hingegen in der am 31.10.2019 amtlich bekannt gemachten nationalen Berechnungsvorschrift RLS-19 eingeflossen (8). Es ist somit unstrittig, dass die Asphaltbeläge zu einer Pegelminderung führen. Lange offen war vor allem, wie hoch die mittlere Lärmpegelminderung über die gesamte Lebenszeit des Asphaltes ist und wie sich weitere Einflüsse, wie z.B. Verkehrszusammensetzung, Fahrgeschwindigkeit oder Steigungen auf die lärmindernde Wirkung auswirken. Dabei ist auch zu beachten, dass die lärmindernde Wirkung mit zunehmendem Alter abnehmen kann. Je nach Situation kann bei Fahrgeschwindigkeiten von 50 km/h und einer für kommunale Straßen durchschnittlichen Verkehrszusammensetzung von einer mittleren Pegelminderung von etwa 2 bis 3 dB(A) ausgegangen werden.

Neben den bestehenden Tempo-30-Zonen wurden im Lärmaktionsplan weitere Straßen benannt, für die eine Geschwindigkeitsreduzierung prinzipiell in Betracht kommt. Nach Abschluss der politischen Beratung wurde die zulässige Höchstgeschwindigkeit aus Lärmschutzgründen auf 4 Straßen im Vorhaltenetz von 50 km/h auf 30 km/h reduziert (DS-Nr. 06821-17). Im Rahmen der Überarbeitung des Luftreinhalteplans wird derzeit auf zwei weiteren Abschnitten Tempo 30 geprüft.

Stationäre Geschwindigkeitskontrollen durch Dialog-Displays oder Blitzeranlagen führen zu einer verbesserten Geschwindigkeitseinhaltung und damit einer mittleren Geschwindigkeitsreduzierung, die im schalltechnischen Modell allerdings nicht abgebildet werden kann, weil stets von der zulässigen Höchstgeschwindigkeit im jeweiligen Straßenabschnitt auszugehen ist. In Dortmund gibt es derzeit Beschlüsse für die Aufstellung von 46 Dialog-Displays, wobei 38 schon eingerichtet sind. Zusätzlich findet an 10 Punkten eine feste Geschwindigkeitsüberwachung statt, wobei 4 dieser Anlagen im Jahr 2019 eingerichtet wurden. Hinzu kommt, dass an täglich etwa 5 Punkten im Dortmunder Stadtgebiet Geschwindigkeitsüberwachungen mit mobilen Blitzeranlagen durchgeführt werden.

Zum Schutz der Innenräume vor Lärm wurde bereits zu Beginn der Lärmaktionsplanung ein kommunales Schallschutzfensterprogramm zur Förderung des passiven Schallschutzes aufgelegt (DS-Nr. 07931-12). Fenster sind oft der schalltechnische „Schwachpunkt“ der

Außenfassade und bestimmen somit maßgeblich wieviel Lärm von außen in die Innenräume dringen kann. Mit dem Dortmunder Schallschutzfensterprogramm wird der Einbau von Fenstern mit einem höheren Schalldämmmaß an hochbelasteten kommunalen Straßen gefördert und damit der Innenschallpegel je nach örtlichen Gegebenheiten um bis zu etwa 15 dB(A) gesenkt. Liegt eine zusätzliche Belastung aus dem Schienenverkehr vor, wird diese entsprechend berücksichtigt. Insgesamt wurden mehr als 300 Wohneinheiten an stark belasteten Straßen durch das Förderprogramm mit Schallschutzfenstern ausgestattet.

Aus schalltechnischer und städtebaulicher Sicht ist es außerdem sinnvoll, Baulücken zu schließen. Das gilt auch für Gebäuderiegel im Innenstadtbereich. So wird verhindert, dass Innenhöfe verlärmert werden zudem wird die hinter den Gebäuderiegeln befindliche Bebauung ebenfalls wirksam vor Lärm geschützt. Neue Gebäuderiegel, die z.B. zum Lückenschluss in der Lindemannstraße, Rheinischen Straße, Rheinlanddamm, etc. errichtet wurden, haben einen integrierten hochwertigen Schallschutz, der bereits in den Genehmigungsverfahren festgelegt wird. Somit herrschen in den Wohn- und Schlafräumen dieser Gebäude angemessen ruhige Innenpegel. Gleiches gilt bei der Umsetzung des Schallschutzfensterprogramms. Auch hierdurch können die Innenlärmpegel in schützenswerten Wohn- und Schlafräumen deutlich reduziert und die Bewohner somit effektiv vor Lärm geschützt werden. Dennoch entstehen entsprechend der Berechnungsvorschrift zur Umgebungslärmkartierung an diesen Gebäuden neue Betroffenheiten, da lediglich der Außenpegel an der Außenseite der Fassade ermittelt wird.

5.1.4 Öffentlichkeitsarbeit

Zur Erstellung des Lärmaktionsplans 2014 hat eine umfangreiche öffentliche Beteiligung stattgefunden. Dabei konnten sich die Bürger sowohl über eine Internetplattform, als auch über Telefonanrufe, Briefe oder persönliche Besuche im Umweltamt einbringen.

Ein weiteres Element des Lärmaktionsplans war die Einrichtung eines Lärmbeirates. Ziel des Lärmbeirates ist es den Dialog zwischen Verwaltung, Politik und Bürgern zu gewährleisten. Weiterhin sollen Minderungsmaßnahmen empfohlen, konkretisiert und geprüft werden. Der Lärmbeirat wurde im Jahr 2017 eingerichtet. Er hat eine rein beratende Funktion und setzt sich aus Vertretern der Politik, Verbänden, DSW21 und Bürgern zusammen. Weiterhin nehmen die jeweils erforderlichen Vertreter der Verwaltung insbesondere dem Umweltamt, dem Stadtplanungsamt und dem Tiefbauamt teil.

5.2 Maßnahmen, die in den nächsten 5 Jahren realisiert werden sollen

Unter der Annahme einer gleichbleibenden Bevölkerungsstruktur und wirtschaftlichen Lage wird analog zum vorangegangenen Kapitel die Verringerung der hochbelasteten Einwohner durch die vorgesehenen Maßnahmen abgeschätzt.

5.2.1 Vermeidung von motorisiertem Individualverkehr

Für die nächsten 5 Jahre sind mehrere Projekte im Bereich Mobilität geplant, die zu einer Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs beitragen sollen. Im Einklang mit der Lärmaktionsplanung sind bei einer nennenswerten Verkehrsminderung flächendeckende Entlastungen im Innenstadtbereich zu erwarten, auch wenn der Fokus dieser Projekte auf der Luftreinhaltung und dem Klimaschutz liegt. Die Verkehrsreduktion soll vor allem durch die intensive Förderung von Fuß- und Radverkehr sowie die Attraktivitätssteigerung des ÖPNV geschehen. Der Masterplan Mobilität 2030 und das Förderprogramm Emissionsfreie Innenstadt geben dabei wichtige Impulse zur Entwicklung und Umsetzung der Maßnahmen. Derzeit liegt z.B. ein Ratsbeschluss vor, in welchem das Ziel formuliert ist den Fahrradverkehrsanteil bis zum Jahr 2030 auf 20% zu steigern, außerdem soll die Erstellung eines qualitativ hochwertigen Radweges am Schwanen- und Ostwall bis 2020 umgesetzt

werden. Hinzu kommen die kurzfristige Einrichtung zweier Fahrradstraßen (Arndtstraße und Nordstraße), der Ausbau des Radschnellwegs „RS1“ (DS-Nr. 14996-19), die Verbesserung des Fahrradparkens in der City (DS-Nr. 15573-19) und die Prüfung des bestehenden Radnetzes (DS-Nr. 16187-19). Wenn der motorisierte Individualverkehr im Stadtbereich durch eine konsequente Umsetzung der Maßnahmen um etwa 10 - 20% verringert werden kann, entspricht dies einer flächendeckenden Entlastung von 0,5 bis 1,0 dB(A). Hierdurch kann bei gleichbleibender Bevölkerungsstruktur die Zahl hochbelasteter Anwohner um bis zu etwa 2.000, also rund ein Viertel reduziert werden. Sollten zusätzlich straßenräumliche Maßnahmen ergriffen werden, bei denen die Fahrstreifen oder Parkflächen zu Gunsten von Fuß- und Radverkehr um mehrere Meter von der Wohnbebauung abrücken, kommen in diesen Abschnitten weitere 0,5 bis 1,0 dB(A) Minderung hinzu.

Bei Genehmigungen von Neubauten, Planfeststellungen und B-Planverfahren werden Schall- und Immissionsschutz sowie eine integrierte Stadtentwicklung stets berücksichtigt und falls erforderlich geeignete Maßnahmen festgelegt. Wenn sich auch in der Lärmstatistik nach VBEB neue Betroffenheiten ergeben sollten, so ist in neuen Gebäuden ein adäquater Lärmschutz für die Innenräume vorhanden, sodass faktisch keine neuen Betroffenheiten entstehen.

5.2.2 Verlagerung von Verkehr aus sensiblen Bereichen

Zur Verlagerung von Verkehr aus sensiblen Bereichen soll das bereits nachts bestehende Lkw-Durchfahrverbot im Bereich der B1/ A40 auf den ganzen Tag ausgeweitet werden. Es wird davon ausgegangen, dass etwa der Lkw-Verkehr auf der B1 dadurch täglich um etwa 1000 Fahrten reduziert werden kann. Dies entspricht einer Verringerung der Schallemission von bis zu etwa 0,7 dB(A). Im Fall der B1/ A40 befinden sich die betroffenen Wohngebäude oftmals nicht im unmittelbaren Nahbereich zur B1, sodass eine Überschreitung der Auslöswerte häufig nur in Kombination mit den Lärmemissionen einer weiteren stark befahrenen Straße auftritt. Daher kann auch die Anzahl der hochbelasteten Einwohner, die durch diese Maßnahme entfallen, nicht hinreichend genau abgeschätzt werden.

5.2.3 Verringerung der Lärmemissionen und -immissionen

Zur Verringerung der Emissionen und Immissionen soll die E-Mobilität intensiv gefördert werden. Elektrofahrzeuge erzeugen insbesondere bei geringeren Geschwindigkeiten weniger Lärm als Autos mit Verbrennungsmotoren, da die Motorgeräusche nahezu vollständig entfallen. Hierzu hat die Umsetzung des Forschungsprojektes NOX-Block gerade begonnen, welches den Bau von rund 500 Ladesäulen für Elektrofahrzeuge im Dortmunder Stadtgebiet umfasst.

Außerdem sollen die kontinuierlich laufenden Projekte weitergeführt werden: Hierzu gehört sowohl der Einsatz lärmarmen Asphalt bei Fahrbahnsanierungen, die Anschaffung lärmarmen Dienstwagen und Reifen in der Stadtverwaltung als auch das Schallschutzfensterprogramm. Das Umweltamt sieht gerade beim Schallschutzfensterprogramm noch Potenzial, daher soll im Frühjahr 2020 eine Werbeaktion gestartet werden, die Eigentümer auf das Programm aufmerksam machen soll. Bei einer weiteren Umsetzung der Maßnahmen und gleichbleibender Bevölkerungsstruktur ist in den nächsten 5 Jahren damit zu rechnen, dass die Zahl der hochbelasteten Einwohner um weitere rund 500 Einwohner reduziert wird.

Entsprechend der Anregung aus der Lärmbeiratssitzung vom November 2019, soll nochmals verstärkt die Umsetzung von Tempo 30 auf Straßen des Vorrangnetzes geprüft werden. Hierbei handelt es sich um Einzelfallentscheidungen, bei denen neben dem Lärmschutz auch viele weitere Aspekte, wie z.B. der Verkehrsfluss, Einwirkungen auf den ÖPNV und Bündelungsfunktionen berücksichtigt werden müssen. Das verbleibende Potenzial zur Reduktion der Betroffenheiten an den HotSpots der Kategorie 1 und 2 beträgt je nach

Straßenzug etwa 20 Einwohner je 100 m. Durch die schnelle Umsetzbarkeit kann dies auch eine sinnvolle Übergangslösung an hochbelasteten Straßenabschnitten sein, an denen später lärmarmere Asphalt eingebaut werden soll. Auch die Anzahl der Dialog-Displays soll weiter erhöht werden. Hierfür werden i.d.R. regelmäßig Anträge der verschiedenen Bezirksvertretungen beim Tiefbauamt eingereicht.

Da in den hochbelasteten Bereichen (HotSpots der Kategorie 1 gemäß Lärmaktionsplan von 2014) Einzelmaßnahmen oft nicht ausreichen, sollen diese Bereiche intensiver untersucht werden und weitergehende Lärmschutzmaßnahmen diskutiert werden. Auch aktiver Schallschutz soll hier verstärkt geprüft werden.

Bei der Kombination der genannten Maßnahmen ergeben sich unterschiedliche Synergieeffekte: Durch lärmindernde Asphaltpflasterungen und Geschwindigkeitsreduzierungen werden vor allem die oft maßgeblichen Rollgeräusche von Pkw reduziert. Eine Kombination dieser beiden Maßnahmen ist daher nicht sinnvoll, da letztendlich das verbleibende Motorgeräusch dominant bleibt. Eine gute Ergänzung zu Tempo 30 oder lärmindernden Asphalten ist hingegen die Erhöhung des Anteils von E-Autos, da bei diesen das Motorengeräusch praktisch entfällt. Auch die Durchfahrtsbeschränkung von Lkw ergänzt Tempo 30 und lärmindernde Asphaltpflasterungen gut, da bei Lkw im Stadtverkehr das Motorengeräusch maßgeblich ist. Ein weiterer Vorteil von Tempo 30 ist die Erhöhung der Verkehrssicherheit, insbesondere in der Nähe von Kindergärten und Schulen sowie von Radfahrern im Straßenraum. Die zuvor genannten Schätzwerte zur Reduzierung der Betroffenen beziehen sich auf die jeweils genannten Einzelmaßnahmen.

5.2.4 Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeit wird bei zahlreichen Projekten aus dem Masterplan Mobilität 2030 und der Emissionsfreien Innenstadt z.B. durch Bürgerinformationsveranstaltungen und Pressemitteilungen miteinbezogen.

Zur fachübergreifenden Zusammenarbeit mit dem Schwerpunkt Lärm soll auch der Lärmbeirat weiter fortbestehen und verstärkt in die Maßnahmenumsetzung und -prüfung miteinbezogen werden.

Spätestens zur Aufstellung eines neuen Lärmaktionsplans nach der Kartierung 2022, wird es eine umfangreiche und zielorientierte Bürgerbeteiligung zum Thema Umgebungslärm geben.

5.2.5 Ruhige Gebiete

Ein noch offener Punkt des Lärmaktionsplans 2014 ist der Schutz und die Weiterentwicklung Ruhiger Gebiete. Bisher wurden die Gebiete lediglich aufgrund ihrer Größe und einem $L_{DEN} < 55$ dB(A) am Rand festgelegt. Hier gilt es weitere Kriterien, wie z.B. Naherholungswert, Zugänglichkeit, Naturschutz und das öffentliche Interesse miteinzubeziehen, um Ruhige Gebiete festlegen, entwickeln und schützen zu können.

5.3 Langfristige Strategien zum Schutz vor Umgebungslärm

Langfristig kann nur eine deutliche Reduzierung des Pkw- und Lieferverkehrs auf kommunalen Straßen zu einer nennenswerten Entlastung führen. Dazu geben der Masterplan Mobilität 2030, das Handlungsprogramm Klima-Luft 2030 sowie das Förderprogramm Emissionsfreie Innenstadt über die nächsten 5 Jahre hinaus wichtige Impulse. Fokus der beiden Konzepte sind zwar die Luftreinhaltung und der Klimaschutz, dennoch gibt es viele Synergieeffekte, die auch im Sinne der Lärmaktionsplanung zielführend sind. Die aus Sicht der Lärmaktionsplanung wichtigsten Konzepte zur Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs sind

- Förderung des Rad- und Fußgängerverkehrs
- Förderung des ÖPNV
- Parkraumbewirtschaftung
- Förderung der Elektromobilität
- Verbesserung von Verkehrslenkung und Verkehrsfluss

Auch die kontinuierlich laufenden Projekte zur Reduzierung der Emissionen und Immissionen von Verkehrslärm, wie der Einbau von lärmarmem Asphalt und die Förderung des Einbaus von Schallschutzfenstern sind hier wichtige Bausteine.

Die folgende Tabelle zeigt anhand einer groben Schätzung beispielhaft mit welchen Reduktionen der Betroffenen in Abhängigkeit des Modal-Splits gerechnet werden kann.

Tabelle 8 Wirkungsabschätzung Minderung Kfz-Verkehr

Minderung Kfz-Verkehr [%]	Durchschnittliche Minderung Schallpegel [dB]	Rückgang Anzahl hochbelasteter mit $L_{DEN} \geq 70$	
		[]	[%]
11	0,5	1.900	23
21	1,0	3.400	40
37	2,0	6.000	72

Es ist davon auszugehen, dass vor allem dicht besiedelte innerstädtische Bereiche und Stadtteilzentren eine Lärmreduktion erfahren, wenn sich die Verkehrsnutzung zu Gunsten von Fußgängern und Fahrradfahrern verlagert. Hier bestehen kommunale Handlungsmöglichkeiten, um die Infrastruktur für Fußgänger und Radfahrer attraktiver zu gestalten. Eine nennenswerte Lärmreduzierung auf überregionalen Straßen kann nur durch ein verbessertes Angebot des ÖPNV und Schienenfernverkehrs erreicht werden, worauf die Stadt Dortmund höchstens indirekt Einfluss nehmen kann.

6. Ruhige Gebiete

Die Ruhigen Gebiete, welche im Rahmen der Lärmaktionsplanung 2014 festgelegt wurden, befinden sich größtenteils im Außenbereich bzw. außerhalb der Innenstadt und werden oft durch die Lärmpegel der Bundesautobahnen, insbesondere der A45 und A2 begrenzt. Durch die Verkehrszunahme auf diesen beiden Autobahnen sind gerade die Flächen der Ruhigen Gebiete am südlichen Einwirkungsbereich der A2 kleiner geworden. Die Stadt Dortmund hat auf diese Verkehrszunahme keinen Einfluss, zumal in weiten Teilen der A2 ein umfangreicher Schallschutz existiert.

In der aktuellen Fachliteratur (9) wird ebenfalls diskutiert, dass im Rahmen der Lärmaktionsplanung zwar Ruhige Gebiete festzulegen sind, die Definition Ruhiger Gebiete einerseits nicht einheitlich geregelt ist und andererseits rechtliche Möglichkeiten fehlen, bestehende Ruhige Gebiete effektiv zu schützen.

Ziel der Stadt Dortmund ist es daher, zunächst die Festlegung der Ruhigen Gebiete zu überarbeiten und darauf aufbauend Entwicklungsziele und – im Rahmen des Möglichen – Schutzmaßnahmen festzulegen, die spätestens bei der Neuaufstellung des nächsten Lärmaktionsplans wirksam werden sollen. Bei der Festlegung der Gebiete und der Entwicklung sollen u.a. die tatsächliche Gebietsnutzung, die öffentliche Meinung, die Erreichbarkeit mit umweltfreundlichen Transportmitteln und Synergieeffekte zu anderen Umweltplanungen, wie z.B. Naturschutz, Klimaschutz und Klimafolgenanpassung einbezogen werden.

7. Evaluierung des Lärmaktionsplans

Nach Erstellung des Lärmaktionsplans wurden die Maßnahmen mit den jeweils zuständigen Ämtern und/ oder politischen Gremien abgestimmt. Das Umweltamt als zuständige Behörde für die Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung wird laufend über den Fortschritt der Maßnahmen informiert, teilweise finden auch Ortsbesichtigungen zur Prüfung und Weiterentwicklung von Maßnahmen statt. Im Gegenzug wird auch das Umweltamt bei Genehmigungsverfahren und allgemeinen Planungen beteiligt, um den Schutz Ruhiger Gebiete bei Neuplanungen sicherzustellen sowie eine weitere Verschlechterung der schalltechnischen Situation an den HotSpots zu verhindern.

Die Überprüfung der Kartierungsergebnisse hat ergeben, dass sich die Belastungssituation seit der letzten Kartierung nicht wesentlich geändert hat. Der Anstieg der hochbelasteten Bewohner im Bereich des Straßenlärms und des kommunalen Schienenverkehrslärms ist vor allem durch den Bevölkerungszuwachs im hochbelasteten Bereich begründet. Im Straßenverkehr wurde zwar ein leicht erhöhtes Verkehrsaufkommen durch den Bevölkerungsanstieg und die verbesserte wirtschaftliche Lage verzeichnet, was aber die Gesamtsituation nicht maßgeblich ändert. Es ist auch zu berücksichtigen, dass die auf kommunaler Ebene realisierbaren Schallschutzmaßnahmen beschränkt sind und teils nicht in der Rechenmethodik berücksichtigt werden. Demnach gibt es zwar faktisch durch lärmarmen Asphalt oder angemessenen baulichen Schallschutz eine Entlastung, die aber in der Lärmstatistik bisher nicht berücksichtigt wird.

Die Überprüfung des Lärmaktionsplans sowie der bis Ende des Jahres 2019 durchgeführten Maßnahmen hat ergeben, dass ein Teil der Maßnahmen abschließend umgesetzt wurde, ein weiterer Teil der Maßnahmen kontinuierlich weiterbetrieben werden kann und ein weiterer Teil noch umzusetzen ist. Aus den zuvor genannten Gründen empfiehlt der zuständige Fachbereich, den Lärmaktionsplan 2014 beizubehalten. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass der Lärmaktionsplan nach der Kartierung 2022 wegen der geänderten Berechnungsmethoden verbindlich neu aufzustellen ist, kann somit die Zeit bis zur nächsten Kartierung im Jahr 2022 genutzt werden, um die Maßnahmenumsetzung weiter voranzutreiben.