Stadt Wuppertal
Der Oberbürgermeister

Bericht	Geschäftsbereich	Stadtgrün, Mobilität, Umwelt und Geodaten
	Ressort / Stadtbetrieb	Ressort 106 - Umweltschutz
	Bearbeiter/in Telefon (0202) Fax (0202) E-Mail	Dr. Anja Miethke +49 202 563 5342 anja.miethke@stadt.wuppertal.de
	Datum:	24.01.2023
	Drucks.-Nr.:	**VO/1662/23** öffentlich

Sitzung am	Gremium	Beschlussqualität
22.02.2023	**Ausschuss für Umwelt**	**Entgegennahme o. B.**

Lärmkartierung zur 4. Runde der EU-Umgebungslärmrichtlinie - Ergebnisse

Grund der Vorlage
Die 4. Runde der Lärmkartierung entsprechend der EU-Umgebungslärmrichtlinie[1] wurde für das Wuppertaler Stadtgebiet im Januar 2023 abgeschlossen. Die Drucksache informiert über deren wichtigste Ergebnisse.

Beschlussvorschlag
Der vorliegende Bericht zur Lärmkartierung der 4. Runde wird ohne Beschluss entgegengenommen.

Einverständnisse
Entfallen.

Unterschrift
Meyer

Begründung

Gemäß der Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG, ULR) ist die Belastung durch Umgebungslärm anhand einer Lärmkartierung für Ballungsräume[2] zu ermitteln. Zudem sind die in der Vergangenheit erstellten strategischen Lärmkarten alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Ausarbeitung zu überprüfen und bei Bedarf zu überarbeiten. **Dieser Bedarf besteht im Rahmen der vierten**

[1] Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm.
[2] Zu Ballungsräumen zählen Gebiete mit mehr als 100.000 Einwohner bzw. mit mehr als 1.000 Einwohnern pro Quadratkilometer.

Runde der Umgebungslärmrichtlinie grundsätzlich, da sich nach der dritten Runde der Lärmkartierung (2017, siehe VO/0956/17) die Berechnungs- und Auswerteverfahren auf europäischer Ebene harmonisiert und damit geändert haben.

Gemäß § 5 Abs. 1 der 34. BImSchV[3] erfolgt die Ermittlung der Lärmbelastung ausschließlich durch Berechnungen. Die nach der 34. BImSchV nun anzuwendenden Berechnungsverfahren[4] lösen die bislang in Deutschland verwendeten vorläufigen Berechnungsmethoden[5] für den Umgebungslärm ab. **Eine unmittelbare Vergleichbarkeit zu den Ergebnissen der vorherigen Kartierungsrunden (vor allem bei der Anzahl lärmbetroffener Menschen) ist daher nicht mehr gegeben**[6].

Aufbauend auf den Ergebnissen der Lärmkartierung, sind Lärmaktionspläne zu erstellen bzw. zu aktualisieren. Der Lärmaktionsplan der 4. Stufe wird für Wuppertal bis Juli 2024 erarbeitet. Die Lärmaktionsplanung ist jedoch nicht Gegenstand dieser Drucksache.

Vorgehensweise

Für den Aufbau eines digitalen Stadtmodells, das als Grundlage für die Berechnung der Lärmemissionen und -immissionen dient, wurden aktuelle, von der Stadt Wuppertal sowie vom LANUV NRW bereitgestellte Daten verwendet. Sämtliche Berechnungen wurden von der Lärmkontor GmbH mit dem Programm SoundPlan 8.2 der SoundPLAN GmbH durchgeführt. Berücksichtigung bei allen Berechnungen fand ein für die entsprechende Lärmemission ausschlaggebendes und hinsichtlich der Wetterbedingungen durchschnittliches Jahr. Die flächenhaften Schallimmissionen sind für ein 10 mal 10 m Raster in einer Höhe von 4 m ermittelt worden.

Folgende Hauptlärmquellen wurden betrachtet:

- Hauptverkehrsstraßen (HVS) mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Kraftfahrzeugen pro Jahr (gemäß BImSchG § 47 b Abs. 3)[7],
- das schalltechnisch relevante Straßennetz (Gesamtstraßennetz) Wuppertals[8],
- die Wuppertaler Schwebebahn im Sinne von § 4 des Personenbeförderungsgesetzes[9],
- sowie Industrie- und Gewerbegebiete, von denen voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen ausgehen (sogenannte IED-Anlagen)[10].

[3] Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetztes (Verordnung über die Lärmkartierung - 34. BImSchV) vom 6. März 2006; Geändert durch Bundesgesetzblatt Jahrgang 2021 Teil I Nr. 27, ausgegeben zu Bonn am 4. Juni 2021.
[4] Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (BUB) bzw. Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (BEB).
[5] Vorläufige Berechnungsmethoden für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der 34. BImSchV, Bundesanzeiger 154a. (vorläufige Berechnungsmethoden für den Straßenverkehr (VBUS), für den Schienenverkehr (VBUSch) sowie für die Industrie- und Gewerbeflächen (VBUI)).
[6] LAI-Hinweise zur Lärmkartierung. Beschlussfassung durch die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) 143. Sitzung am 29. und 30 März 2022.
[7] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG). Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021, S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist.
[8] Weitere Informationen im Abschlussbericht auf Seite 4 (Anlage 1).
[9] Die Trassen der Deutschen Bahn AG innerhalb des Wuppertaler Stadtgebietes wurden vom Eisenbahnbundesamt kartiert und sind nicht Gegenstand der Lärmkartierung. Die Kartierungsergebnisse liegen seit Juli 2022 vor. Sie können unter www.geoportal.eisenbahn-bundesamt.de eingesehen werden.
[10] Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (Industrial Emissions Direc-tive), Industrieemissionsrichtlinie (IED).

Die Lärmberechnungen erfolgen getrennt nach den genannten Quellenarten. Dabei werden die Lärmindizes **L_{DEN}** bzw. **L_{Night}** unterschieden. Hierbei handelt es sich um A-bewerteten äquivalenten Dauerschallpegel (dB(A)). Der Beurteilungszeitraum beträgt ein Jahr an allen Tagen. Der L_{DEN} berücksichtigt dabei einen Mittelungszeitraum von 24 Stunden mit einer Gewichtung von +0 dB(A) für den Tag, +5 dB(A) für den Abend und +10 dB(A) für die Nacht. Der L_{Night} berücksichtigt den Zeitraum zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr.

Die Ergebnisse der Berechnungen werden getrennt nach den Lärmquellen in Isophonenbändern dargestellt (vgl. Anlagen 2 bis 5). Die farbliche Abstufung[11] erfolgt in Schritten von 5 dB(A) für den L_{DEN} zwischen 55 dB(A) und 75 dB(A) sowie größer 75 dB(A) und für den L_{Night} zwischen 50 dB(A) und 70 dB(A) und größer 70 dB(A).

Neben den Isophonenkarten wird für die einzelnen Lärmpegel die Anzahl der betroffenen Menschen (siehe Abbildung 1 bis 3) sowie der betroffenen Wohnungen, Schulgebäude, Krankenhäuser und die Gesamtfläche der lärmbelasteten Gebiete abgeschätzt (vgl. Anlage 1). Hierzu liegen die Einwohnerzahlen gebäudescharf vor. Erstmalig sind zudem Angaben zur geschätzten Anzahl von Fällen ischämischer[12] Herzkrankheiten, starker Belästigung oder starker Schlafstörung aufgrund der Umgebungslärmbelastung in der Lärmkartierung aufgeführt (vgl. Tabelle 1). Diese Angaben sind aus epidemiologischen Forschungsergebnissen (aktuelle Gesundheitsstatistiken) abgeleitete statistische Größen (Inzidenzrate[13]), die nach den Vorgaben der ULR berechnet werden.

Bislang gab es weder auf EU- noch auf Bundesebene verbindliche Schwellen- bzw. Grenzwerte, ab welchen Lärmschutzmaßnahmen in Betracht gezogen oder ergriffen werden müssen. Das Land Nordrhein-Westfalen hat deshalb für Kommunen 2008 per Erlass sogenannte Auslösewerte für die Lärmaktionsplanung von L_{DEN} ≥70 dB(A) bzw. L_{Night} ≥60 dB(A) festgelegt. Das Umweltbundesamt sowie die WHO (World Health Organisation) benennen hingegen Auslösewerte von L_{DEN} ≥ 65 dB(A) und L_{Night} ≥ 55 dB(A). Grundlage dieser Schwellenwerte ist die aus medizinischen Studien gewonnene und gesicherte Erkenntnis, dass dauerhafte Lärmbelastungen oberhalb dieser Schwellenwerte zu signifikanten Steigerungen von Herz-Kreislauf-Erkrankungen führen können. Diese abgesenkten Auslösewerte wurden für Wuppertal 2022 politisch beschlossen (vgl. VO/1406/21), sind bei der Erstellung der Lärmkartierung berücksichtigt worden und werden auch bei der anstehenden Lärmaktionsplanung der 4. Runde berücksichtigt. Laut Information des MUNV NRW soll jedoch zeitnah von Auslösewerten abgesehen werden.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der Lärmkartierung der 4. Runde sind in den Anlagen 2 bis 5 dargestellt. Der ausführliche Abschlussbericht kann Anlage 1 entnommen werden. Des Weiteren werden umfassende graphische Darstellungen der Lärmkartierung zeitnah im Geoportal[14] der Stadt Wuppertal und auf der Internetseite für Umgebungslärm des Landes NRW[15] bereitgestellt.

[11] Im Gegensatz zu den bisherigen Kartierungsrunden erfolgt die farbliche Abstufung nun mit den Farben nach der DIN 45682.
[12] Eine Ischämie (ischein, altgriech. = zurückhalten; aima, griech. = Blut) ist eine verminderte oder fehlende Durchblutung von Gewebe. In der Folge kommt es durch die mangelnde Durchblutung zu einem Sauerstoffmangel in den Zellen.
[13] Bekanntmachung der Inzidenzrate für ischämische Herzkrankheiten nach § 5 Absatz 3b der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV), vom 6. Dezember 2021 (BAnz. AT vom 20.12.2021 B5).
[14] http://geoportal.wuppertal.de/deegree/invoke.jsp?wmc=wmc_LAERM, Ergebnisse der 4. Runde werden zeitnah freigeschaltet.
[15] http://www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de/ z.Zt. noch Ergebnisse der Stufe 3.

Weiterhin Hauptlärmverursacher in Wuppertal ist der Straßenverkehr, gefolgt vom Eisenbahnverkehr des Bundes, der Schwebebahn und den industriellen Anlagen (IED-Anlagen). Dies gilt sowohl für die Tagesmittel als auch für die Nachstunden.

Die Hauptlärmquellen im Straßenverkehr sind erwartungsgemäß neben den Bundesautobahnen die Bundes- und Landesstraßen (vgl. Anlage 3). In nahezu allen betrachteten Straßen sind die Auslösewerte (vgl. VO/1406/21) zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken von 65 dB(A) für das Tagesmittel und von 55 dB(A) für die Nacht überschritten (vgl. Anlage 3). Dem Straßenlärm oberhalb der Auslösewerte sind im Tagesmittel (L_{den}) ca. 41.900 Menschen, in den Nachtstunden (L_{Night}) ca. 46.940 Menschen, ausgesetzt (Abbildung 1). Dies entspricht etwa 11,6 % bzw. 13 % der Bevölkerung. Zudem wird auf einer Fläche von etwa 21 km² (12,5 % des Stadtgebiets) ein Lärmpegel von 65 dB(A) überschritten.

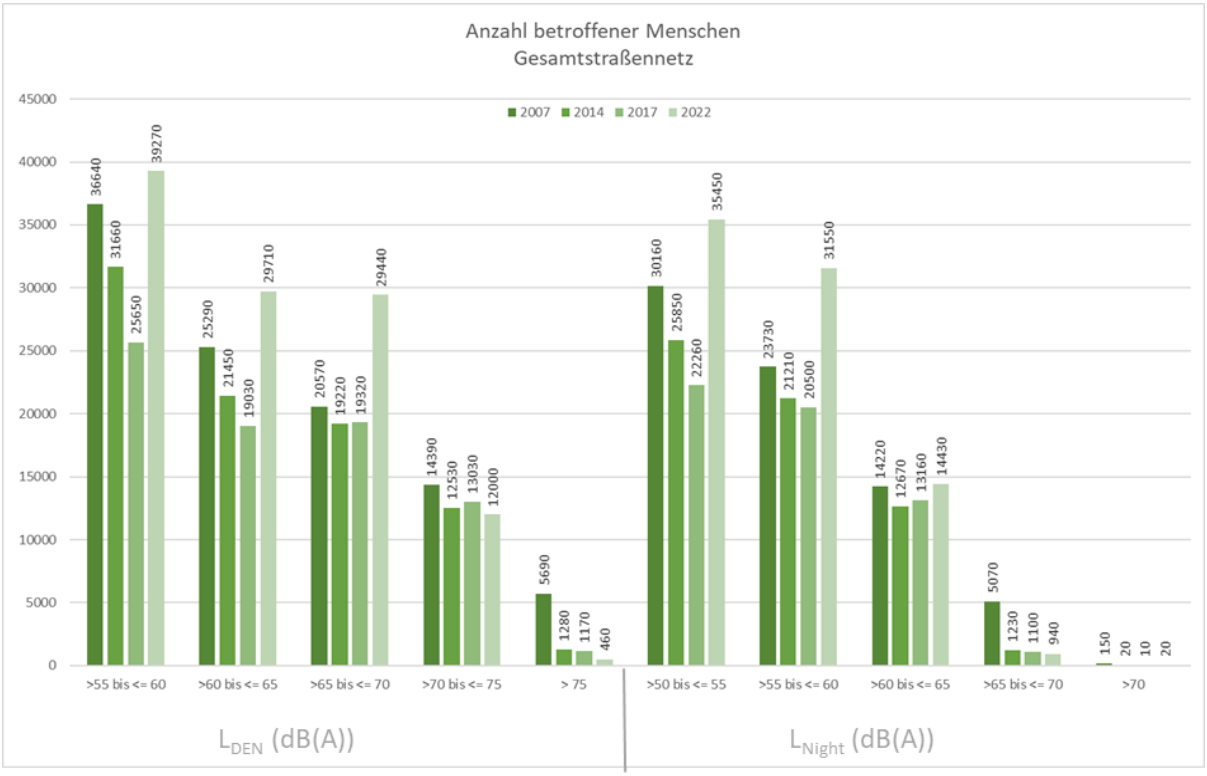


Abbildung 1: Geschätzte Zahl der von Lärm am Gesamtstraßennetz (mit Hauptverkehrsstraßen) in Wuppertal belasteten Menschen.

Die Lärmbelastung durch den Eisenbahnverkehr des Bundes wurde vom Eisenbahnbundesamt (EBA) kartiert. Die aktuell ermittelte Lärm- und Betroffenheitskarten der Runde 4 sind über die Internetseite des EBAs abrufbar.[16] Betroffen vom Schienenlärm oberhalb der Auslösewerte sind im Tagesmittel 3.040 Personen, nachts 4.600 Menschen. Gemessen an der Bevölkerung sind dies 0,8 % bzw. 1,3 %. Betroffen ist zudem eine Fläche von 2,2 km², was 1,3 % des Stadtgebiets entspricht. Im Vergleich zur 3. Kartierungsrunde liegt eine Reduzierung der Betroffenenzahlen vor (3.890 Personen bzw. 1,1 % der Bevölkerung am Tag, 5.870 Personen bzw. 1,6 % der Bevölkerung nachts, 4,5 km² bzw. 2,7 % des Stadtgebiets). Dies ist u. a. auf die erfolgte Einberechnung der kompletten Umrüstung auf Verbundstoffbremsen bei Güterwagen zurückzuführen (Lärmreduktion um bis zu -10 dB(A)).

16 https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Laerm_an_Schienenwegen/Laermkartierung/laermkartierung_node.html;jsessionid=0F22679B8EFAB0EEFD403B8018310DCE.live21301#doc1528304bodyText2.

Als weitere Lärmquelle ist die Schwebebahn ermittelt worden (Anlage 5). Nur sehr vereinzelt wird ein Wert oberhalb von 75 dB(A) im Tagesmittel berechnet. Nachts werden Pegel von 60 dB(A) nicht überschritten. Vom Lärm oberhalb der genannten Auslösewerte sind am Tage 790 Personen, nachts 490 Menschen betroffen, was einem Bevölkerungsanteil von 0,2 % bzw. 0,14 % entspricht (Abbildung 2).

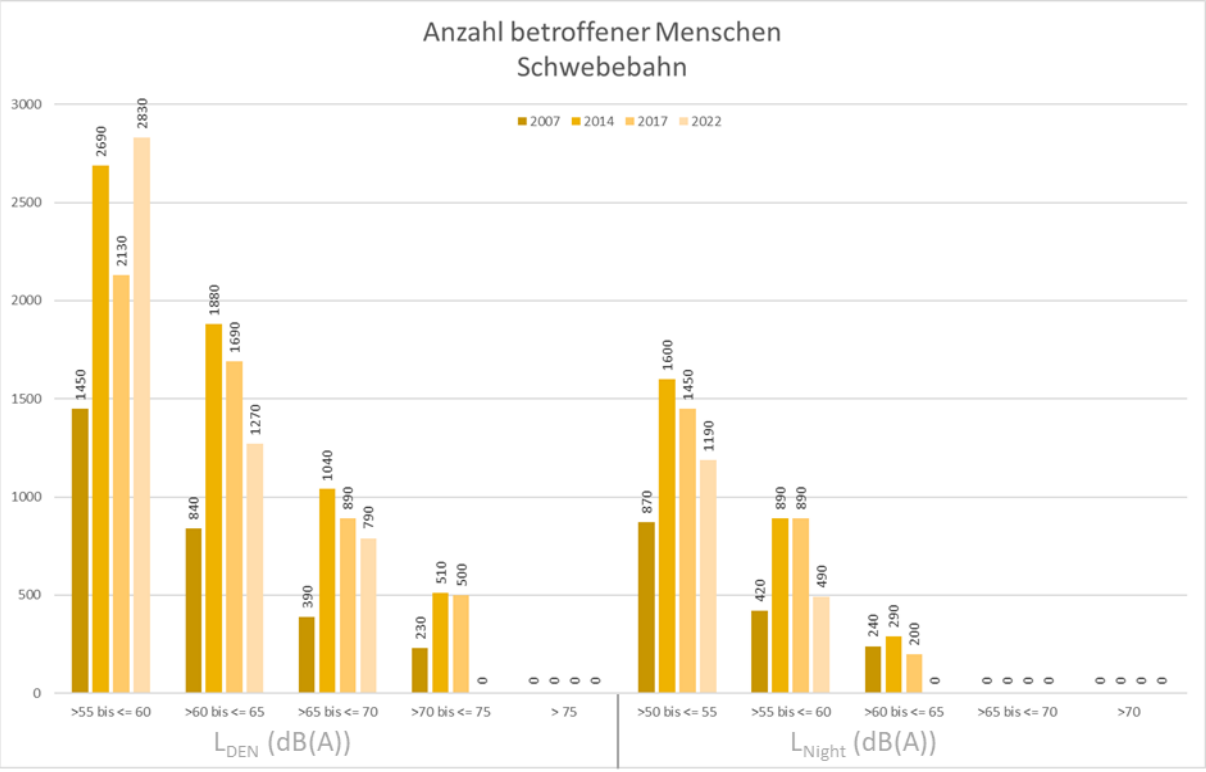


Abbildung 2: Geschätzte Zahl der von Lärm an der Schienenstrecke (Schwebebahn) in Wuppertal belasteten Menschen.

Recht unbedeutend gegenüber den anderen Lärmquellen sind die Lärmemissionen aus den Industrie- und Gewerbebetrieben (vgl. Anlage 4). Es wurden keine Lärmbetroffenen im Tagesmittel oberhalb von 65 dB(A) und in den Nachtstunden oberhalb von 55 dB(A) ermittelt (Abbildung 3).

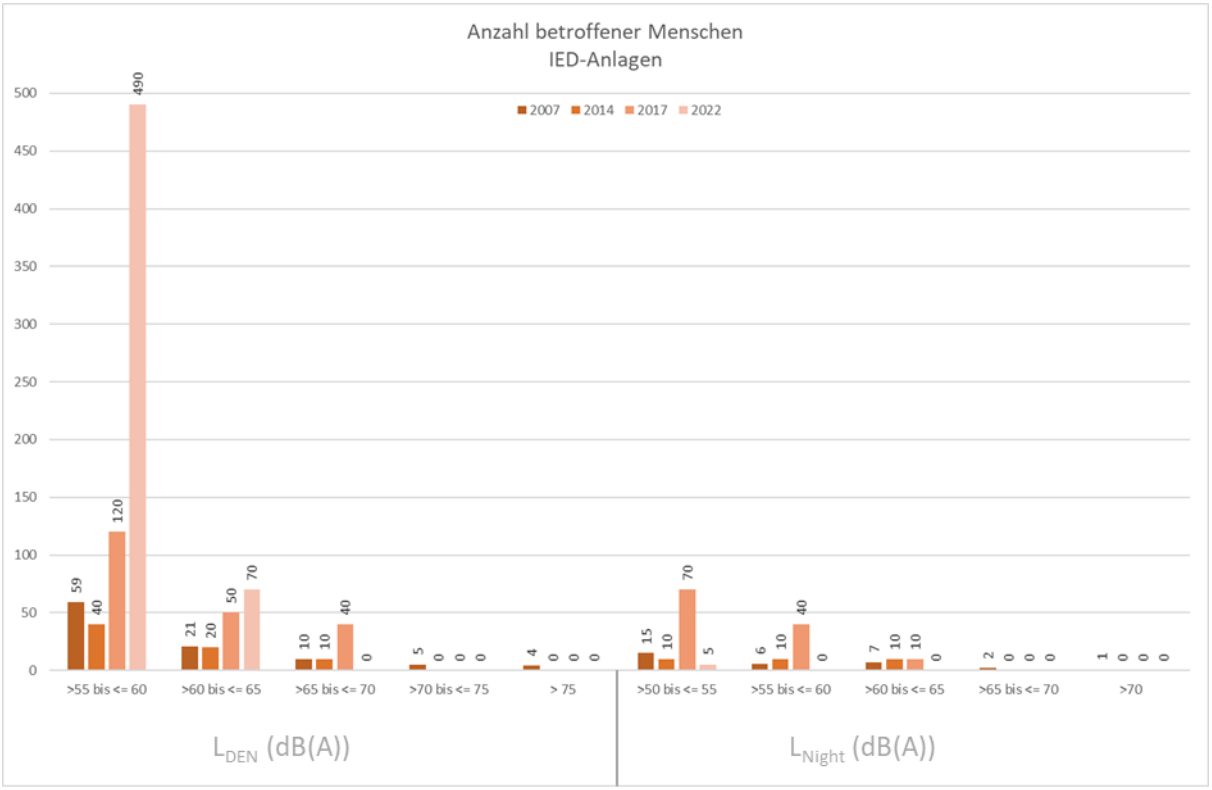


Abbildung 3: Geschätzte Zahl der von Lärm an IED-Anlagen in Wuppertal belasteten Menschen.

Nach § 4 Abs. 4 Satz 1 Nr. 9 der 34. BImSchV sind erstmalig Angaben zur geschätzten Anzahl von Fällen ischämischer Herzkrankheiten, starker Belästigung oder starker Schlafstörung aufgrund der Umgebungslärmbelastung in der Lärmkartierung aufzuführen. Die in Tabelle 1 aufgezeigten Angaben finden sich damit nicht in den vorherigen Kartierungsstufen 1 (2007) bis 3 (2017).

Tabelle 11: Geschätzte Zahl der Fälle ischämischer Herzkrankheiten, starker Belästigung und starker Schlafstörung in Wuppertal

Geschätzte Zahl der Fälle ischämischer Herzkrankheiten, starker Belästigung und starker Schlafstörung in Wuppertal			
Anzahl Betroffener	***Fälle ischämischer Herzkrankheiten***	***Fälle starker Belästigung***	***Fälle starker Schlafstörung***
Hauptverkehrsstraßen	24	11.912	3.116
alle Straßen	44	20.963	5.584
Schienenverkehr (Schwebebahn)	-	866	154

Auch wenn eine unmittelbare Vergleichbarkeit zu den Ergebnissen der vorherigen Kartierungsrunden (vor allem bei der Anzahl lärmbetroffener Menschen) aufgrund der geänderten Berechnungs- und Auswerteverfahren nicht mehr gegeben ist, werden dennoch die aktuellen Ergebnisse der 4. Runde den vorherigen Kartierungsrunden (2007, 2014, 2017) gegenübergestellt (siehe Abbildungen 1 bis 3).

Es zeigt sich, dass von der Lärmquelle Straße (Gesamtstraßennetz) sowohl am Tage wie auch nachts insgesamt deutlich mehr Personen betroffen sind im Vergleich zu den Ergebnissen der Stufen 1-3 (Abbildung 1). Jedoch ist die Zahl der Lärmbelasteten im Bereich >70 dB(A) am Tage und >65 dB(A) nachts etwas geringer als 2007-2017 berechnet. Der Lärmpegel von 65 dB(A) wird auf einer Fläche von etwa 21 km² (12,5 % des Stadtgebiets) überschritten und liegt damit in vergleichbarer Größenordnung der anderen Kartierungsstufen.

Durch den von der Schwebebahn verursachten Umgebungslärm sind 2022 insgesamt am Tage wie auch nachts weniger Menschen betroffen als in den vorherigen Kartierungen (Abbildung 2). Eine Ausnahme bildet der Bereich >55 bis ≤60 dB(A) am Tage, in welchem eine deutlich höhere Zahl an Lärmbelasteten ermittelt wurde. Der Lärmpegel von 65 dB(A) wird auf einer Fläche von etwa 1 km² (0,6 % des Stadtgebiets) überschritten, was vergleichbar ist mit den Ergebnissen der anderen Kartierungsstufen.

Die ermittelten Lärmemissionen aus den Industrie- und Gewerbebetrieben zeigen eine deutlich höhere Anzahl an Lärmbelasteten am Tage, wobei insbesondere die hohe Anzahl an Betroffenen im Bereich >55 bis ≤60 dB(A) sehr auffällig ist (Abbildung 3). Nachts hingegen wurden lediglich 5 vom Lärm belastete Personen ermittelt, deutlich weniger als in den Stufen 1-3. Eine Überschreitung des Lärmpegels von 65 dB(A) erfolgt auf einer Fläche von etwa 2 km² (1,2 % des Stadtgebiets) und liegt damit in vergleichbarer Größenordnung der anderen Kartierungsstufen.

Zusammengefasst bleibt festzuhalten, dass die aktuelle Lärmkartierung aus dem Jahr 2022 bei den Hauptlärmquellen ein ähnliches Bild zeigt wie die Ergebnisse der vorangegangenen Kartierungen (Hauptlärmquellen). Signifikante Unterschiede sind jedoch insbesondere in der Zahl der vom Lärm betroffenen Personen ersichtlich. Dies ist u.a. auf die neuen – europäisch harmonisierten – Berechnungs- und Auswerteverfahren sowie auf die Weiterentwicklung der Modelle und damit veränderter Modellparameter zurückzuführen. Die abgesenkten Auslösewerte spielen hingegen keine Rolle.

Klimacheck

Hat das Vorhaben eine langfristige Auswirkung auf den Klimaschutz und/oder die Klimafolgenanpassung?

X neutral /nein

☐ ja, positive Auswirkungen

☐ ja, negative Auswirkungen

Begründung:

Die Erstellung der Lärmkartierung zur 4. Runde der EU-Umgebungslärmrichtlinie hat zunächst keine Auswirkung auf den Klimaschutz und/oder die Klimafolgenanpassung.

Kosten und Finanzierung

Keine.

Zeitplan

Fertigstellung des Lärmaktionsplans Stufe 4 bis Juli 2024.

Fortlaufende Umsetzung der Maßnahmen aus dem Lärmaktionsplan.

Aktualisierung der Lärmkartierung der Stufe 5 bis 2027.

Anlagen

Anlage 1: Abschlussbericht Lärmkartierung zur 4. Runde der EU-Umgebungslärmrichtlinie für die Stadt Wuppertal
Anlage 2a: Lärmkarte Hauptverkehrsstraßennetz Stadt Wuppertal, Schallimmissionsplan L_{DEN}, BUB
Anlage 2b: Lärmkarte Hauptverkehrsstraßennetz Stadt Wuppertal, Schallimmissionsplan L_{Night}, BUB
Anlage 3a: Lärmkarte Gesamtstraßennetz Stadt Wuppertal, Schallimmissionsplan L_{DEN}, BUB
Anlage 3b: Lärmkarte Gesamtstraßennetz Stadt Wuppertal, Schallimmissionsplan L_{Night}, BUB
Anlage 4a: Lärmkarte Industrieanlagen Stadt Wuppertal, Schallimmissionsplan L_{DEN}, BUB
Anlage 4b: Lärmkarte Industrieanlagen Stadt Wuppertal, Schallimmissionsplan L_{Night}, BUB
Anlage 5a: Lärmkarte Schiene Stadt Wuppertal, Schallimmissionsplan L_{DEN}, BUB
Anlage 5b: Lärmkarte Schiene Stadt Wuppertal, Schallimmissionsplan L_{Night}, BUB
Anlage 6a: LärmKennZiffer (LKZ) Gesamtstraßenverkehr Stadt Wuppertal Rasterdarstellung LDEN ≥ 65 dB(A) in ha
Anlage 6b: LärmKennZiffer (LKZ) Gesamtstraßenverkehr Stadt Wuppertal Rasterdarstellung LNight ≥ 55 dB(A) in h a
Anlage 7a: LärmKennZiffer (LKZ) Hauptverkehrsstraßennetz Stadt Wuppertal Rasterdarstellung LDEN ≥ 65 dB(A) in ha
Anlage 7b: LärmKennZiffer (LKZ) Hauptverkehrsstraßennetz Stadt Wuppertal Rasterdarstellung LNight ≥ 55 dB(A) in h a
Anlage 8a: LärmKennZiffer (LKZ) Schiene (Schwebebahn) Stadt Wuppertal Rasterdarstellung LDEN ≥ 65 dB(A) in ha
Anlage 8b: LärmKennZiffer (LKZ) Schiene (Schwebebahn) Stadt Wuppertal Rasterdarstellung LNight ≥ 55 dB(A) in ha