

Lärmaktionsplanung der Stadt Mettmann

Fortschreibung Stufe 4

Entwurf 3 vom 22.03.2024

ENTWURF

Lärmaktionsplanung der Stadt Mettmann

Fortschreibung Stufe 4

Entwurf 3 vom 22.03.2024

Dieser Bericht besteht aus insgesamt 73 Seiten, davon 37 Seiten Text und 36 Seiten Anlagen.

Auftraggeber: Stadt Mettmann
Dezernat 3 – Planen und Bauen
Neanderstraße 85
40822 Mettmann

Berichtsnummer: VB 8305-1
Datum: 13.12.2023

Referenz: PA/VA
Ansprechperson: Dipl.-Ing. Volker Albers
0211 / 999 582 677
volker.albers@peutz.de



Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage D-PL-20140-01-00 festgelegten Umfang der Bereiche Geräusche und Erschütterungen.
Messstelle nach § 29b BImSchG

Peutz Consult GmbH, Kolberger Straße 19, 40599 Düsseldorf, Tel. +49 211 999 582 60
Geschäftsführer: Dr. ir. Martijn Vercammen, ir. Ferry Koopmans, ing. David den Boer
AG Düsseldorf, HRB Nr. 22586, Ust-IdNr. DE 119424700, Steuer-Nr. 106/5721/1489
info@peutz.de, www.peutz.de

Düsseldorf – Dortmund – Berlin – Nürnberg – Leuven – Paris – Lyon – Mook – Zoetermeer – Groningen – Eindhoven

VB 8305-1
13.12.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung	6
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien	7
3	Allgemeine Angaben	10
3.1	Für die Lärmaktionsplanung zuständige Behörde	10
3.2	Beschreibung der Gemeinde, der Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken und ggf. anderer Lärmquellen, für die der Lärmaktionsplan aufgestellt wird	10
3.3	Rechtlicher Hintergrund	14
3.4	Geltende Lärmgrenzwerte	16
4	Bewertung der Ist-Situation	18
4.1	Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten	18
4.1.1	Ergebnisse der Lärmkartierung	18
4.1.2	Strategische Lärmkarten	18
4.1.3	Betroffenheitsstatistiken	19
4.1.4	Bewertung gesundheitsschädlicher Auswirkungen und Belästigungen	21
4.2	Bewertung der geschätzten Anzahl von Personen, die Lärm ausgesetzt sind	21
4.3	Angabe von Problemen und verbesserungsbedürftigen Situationen	22
5	Maßnahmenplanung	25
5.1	Mögliche Lärmschutzmaßnahmen	25
5.2	Bereits vorhandene Maßnahmen zur Lärminderung	29
5.3	Geplante Maßnahmen zur Lärminderung für die nächsten 5 Jahre	32
5.4	Langfristige Strategien zum Schutz gegen Umgebungslärm	34
5.5	Schutz ruhiger Gebiete	34
5.6	Geschätzte Anzahl der Personen in dem vom Aktionsplan erfassten Gebiet, für die sich der Straßenverkehrslärm durch die vorgesehenen Maßnahmen innerhalb der nächsten fünf Jahre reduziert	34
6	Zusammenfassung	35

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1:	Auflistung der kartierten Hauptverkehrsstraßen	13
Tabelle 3.2:	Übersicht über nationale Immissionsgrenz-, Auslöse- und Immissionsrichtwerte	16
Tabelle 3.3:	Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 [19]	17
Tabelle 4.1:	Gesamtfläche der lärmbelasteten Gebiete aus Straßenverkehrslärm	19
Tabelle 4.2:	Gesamtfläche der lärmbelasteten Gebiete aus Schienenverkehrslärm	19
Tabelle 4.3:	Geschätzte Gesamtzahl der lärmbelasteten Personen durch Straßenverkehrslärm, L_{den}	19
Tabelle 4.4:	Geschätzte Gesamtzahl der lärmbelasteten Personen durch Straßenverkehrslärm, L_{night}	19
Tabelle 4.5:	Geschätzte Gesamtzahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulgebäude und Krankenhausgebäude durch Straßenverkehrslärm	20
Tabelle 4.6:	Geschätzte Gesamtzahl der lärmbelasteten Personen durch Schienenverkehrslärm, L_{den}	20
Tabelle 4.7:	Geschätzte Gesamtzahl der lärmbelasteten Personen durch Schienenverkehrslärm, L_{night}	20
Tabelle 4.8:	Geschätzte Gesamtzahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulgebäude und Krankenhausgebäude durch Schienenverkehrslärm	20
Tabelle 4.9:	Bewertung der gesundheitsschädlichen Auswirkungen und Belästigungen durch Straßenverkehrslärm	21
Tabelle 4.10:	Bewertung der gesundheitsschädlichen Auswirkungen und Belästigungen durch Schienenverkehrslärm	21
Tabelle 5.1:	Mögliche Maßnahmen an der Quelle	25
Tabelle 5.2:	Mögliche Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg	26
Tabelle 5.3:	Mögliche Maßnahmen durch städtebauliche Planung	26
Tabelle 5.4:	Mögliche Maßnahmen durch Änderung der Infrastruktur	26
Tabelle 5.5:	Mögliche Maßnahmen durch bürgerschaftlichen Dialog	27
Tabelle 5.6:	Übersicht Wirksamkeit technischer und verkehrsplanerischer Maßnahmen im Straßenverkehr	28
Tabelle 5.7:	In den Hotspots betrachtete Maßnahmen	32
Tabelle 5.8:	Kurzfristig geplante Maßnahmen zur Lärminderung	33

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3.1: Stadtgebiet Mettmann (Kartengrundlage: Digitale Topographische Karte NRW, - Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 – http://www.govdate.de/dl-de/zero-2-0)	11
Abbildung 3.2: Übersicht der kartierten Hauptverkehrsstraßen (Kartengrundlage: Digitale Topographische Karte NRW, - Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 – http://www.govdate.de/dl-de/zero-2-0)	12
Abbildung 5.1: Übersicht über Bauleitpläne, Stadt Mettmann	29
Abbildung 5.2: Auszug Lärmaktionsplan Kennzeichnung Hotspots für Straßenlärm	30
Abbildung 5.3: Übersicht über Bauleitpläne, Stadt Mettmann	31
Abbildung 5.4: Auszug Lärmaktionsplan Kennzeichnung Hotspots für Straßenlärm	31

ENTWURF

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Lärmaktionsplanung erfolgt auf Grundlage der EG-Richtlinie 2002/49/EG und deren Umsetzung in der Bundesrepublik Deutschland in §§ 47a bis f des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Die Lärmaktionsplanung basiert dabei auf einer Lärmkartierung, in der in der ersten Stufe außerhalb von Ballungsräumen die Schallimmissionen von Hauptverkehrsstraßen mit mehr als 6 Mio. Kfz pro Jahr und Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 60.000 Zügen pro Jahr sowie Großflughäfen mit mehr als 50.000 Bewegungen pro Jahr ermittelt wurden. Ab der zweiten Stufe sind Hauptverkehrsstraßen mit mehr als 3 Mio. Kfz pro Jahr und Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 30.000 Zügen pro Jahr zu berücksichtigen.

Die Lärmkartierung ist ab dem Jahr 2007 alle 5 Jahre erneut durchzuführen.

Im Rahmen der Fortschreibung der Lärmkartierung ist auch die Lärmaktionsplanung fortzuführen.

Die bisherigen Stufen der Lärmaktionsplanung wurden noch auf Basis von vorläufigen Berechnungs- und Bewertungsrichtlinien durchgeführt, die teilweise angelehnt an nationale Vorschriften waren. Mittlerweile gibt es endgültige europäische Fassungen aller Berechnungs- und Bewertungsrichtlinien, die über eine aktualisierte 34. BImSchV im Jahre 2022 in deutsches Recht eingeführt wurden.

Diese Richtlinien unterscheiden sich in Ansätzen und Verfahren deutlich von den bisherigen vorläufigen Richtlinien, sodass eine Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen der bisherigen Stufen der Lärmaktionsplanung nicht mehr gegeben ist.

Im Nachfolgenden werden die Ergebnisse der Lärmkartierung auf Grundlage der Berechnungen durch das Landesamt für Umwelt-, Natur- und Verbraucherschutz NRW (LANUV) dokumentiert und erläutert. Die Ergebnisse und Vorschläge zur weiteren Vorgehensweise im Rahmen der Lärmaktionsplanung werden zusammengefasst und für die Berichterstattung durch die Stadt Mettmann aufbereitet.

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel	Beschreibung / Bemerkung	Kat.	Datum
[1] EG-RL 2002/49/EG	Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm	RIL	25.06.2002
[2] EG-RL 2020/367	Richtlinie (EU) 2020/367 der Kommission zur Änderung des Anhangs III der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Methoden und Bewertung der gesundheitsschädlichen Auswirkungen von Umgebungslärm	RIL	04.03.2020
[3] BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge	G	Aktuelle Fassung
[4] 34. BImSchV	Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung)	V	28.05.2021
[5] BUB	Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straße, Schienenwege, Industrie und Gewerbe)	RIL	05.10.2021
[6] BUB-D	Datenbank für die Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straße, Schienenwege, Industrie und Gewerbe)	RIL	05.10.2021
[7] BEB	Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm	RIL	05.10.2021

Titel	Beschreibung / Bemerkung	Kat.	Datum
[8] BAnz AT 02.12.2021 B6	Berichtigung der Bekanntmachung der Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Absatz 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV)	V	02.12.2021
[9] BAnz AT 18.05.2022 B3	Berichtigung der Bekanntmachung der Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Absatz 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV)	V	18.05.2022
[10] LAI-Hinweise zur Lärmkartierung	LAI-Hinweise zur Lärmkartierung, Dritte Aktualisierung	Lit	27.01.2022
[11] LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung	LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, Dritte Aktualisierung	Lit	19.09.2022
[12] UBA Texte 84/2021	Vergleichsrechnungen für die EU-Umgebungslärmrichtlinie, Umweltbundesamt	Lit	Mai 2021
[13] UBA Texte 196/202	Umgebungslärmrichtlinie: Verfahren zur Identifizierung von Lärmbrennpunkten, Umweltbundesamt	Lit	November 2020
[14] UBA Texte 197/202	Umgebungslärmrichtlinie: Verfahren zur Identifizierung von Lärmbrennpunkten - Modellstadt, Umweltbundesamt	Lit	November 2020
[15] Lärmaktionsplanung – Lärminderungseffekte von Maßnahmen Methode zur Abschätzung von Lärminderungspotenzialen	Umweltbundesamt	Lit	Juli 2023
[16] 16. BImSchV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung	Bundesgesetzblatt Nr. 27/1990, ausgegeben zu Bonn am 20. Juni 1990	V	12.06.1990 geändert am 04.11.2020

Titel	Beschreibung / Bemerkung	Kat.	Datum
[17] Lärmschutz-Richtlinien-StV	Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm	V	23.11.2007
[18] TA Lärm Sechste AVwV zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 26, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren vom 28.09.1998	VV	26.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017
[19] DIN 18 005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung	N	Juli 2002
[20] Lärmaktionsplan Stadt Mettmann Fortschreibung Stufe 3	Bericht VL 8305-1, Peutz Consult GmbH	Lit	22.06.2020/ 25.02.2021
[21] Schalltechnische Untersuchung zur Auswirkung von verkehrsrechtlichen Maßnahmen im Bereich der Nordstraße in Mettmann	Bericht VA 8305-1, Peutz Consult GmbH	Lit	21.02.2022
[22] Ergebnisse der Lärmkartierung durch das LANUV	download aus dem kommunalen Downloadbereich von https://www.umgebungs-laerm.nrw.de/	P	09.10.2023

Kategorien:

G: Gesetz

V: Verordnung

VV: Verwaltungsvorschrift

RdErl.: Runderlass

N: Norm

RIL: Richtlinie

Lit: Buch, Aufsatz, Berichtigung

P: Planunterlagen / Betriebsangaben

3 Allgemeine Angaben

3.1 Für die Lärmaktionsplanung zuständige Behörde

Name der Stadt/Gemeinde:	Stadt Mettmann
Amtlicher Gemeindeschlüssel:	05155024
Vollständiger Name der Behörde:	Stadt Mettmann
Anschrift:	Neanderstraße 85 40822 Mettmann
Telefon:	02104/980-0
Email:	ratsbuero@mettmann.de
Internetadresse der Gemeinde:	www.mettmann.de

Abweichend davon ist für die Kartierung des Schienenlärms von Eisenbahnen auf Schienenwegen des Bundes zuständig:

Eisenbahn-Bundesamt, Heinemannstraße 6, D-53175 Bonn, <http://www.eba.bund.de>

3.2 Beschreibung der Gemeinde, der Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken und ggf. anderer Lärmquellen, für die der Lärmaktionsplan aufgestellt wird

Die Stadt Mettmann ist die Kreisstadt des Kreises Mettmann im nordrhein-westfälischen Regierungsbezirk Düsseldorf. Das Stadtgebiet Mettmanns besteht zum größten Teil aus der Kernstadt mit dem dicht besiedelten Stadtzentrum, dem nordwestlich gelegenen Stadtteil Metzkausen und dem nördlich gelegenen Stadtteil Obschwarzbach. Die Stadt Mettmann grenzt im Westen an die Landeshauptstadt Düsseldorf sowie im Uhrzeigersinn an die Städte Ratingen, Wülfrath, Wuppertal, Haan und Erkrath. Eine Übersicht des Gemeindegebietes zeigt die nachfolgende Abbildung 3.1.

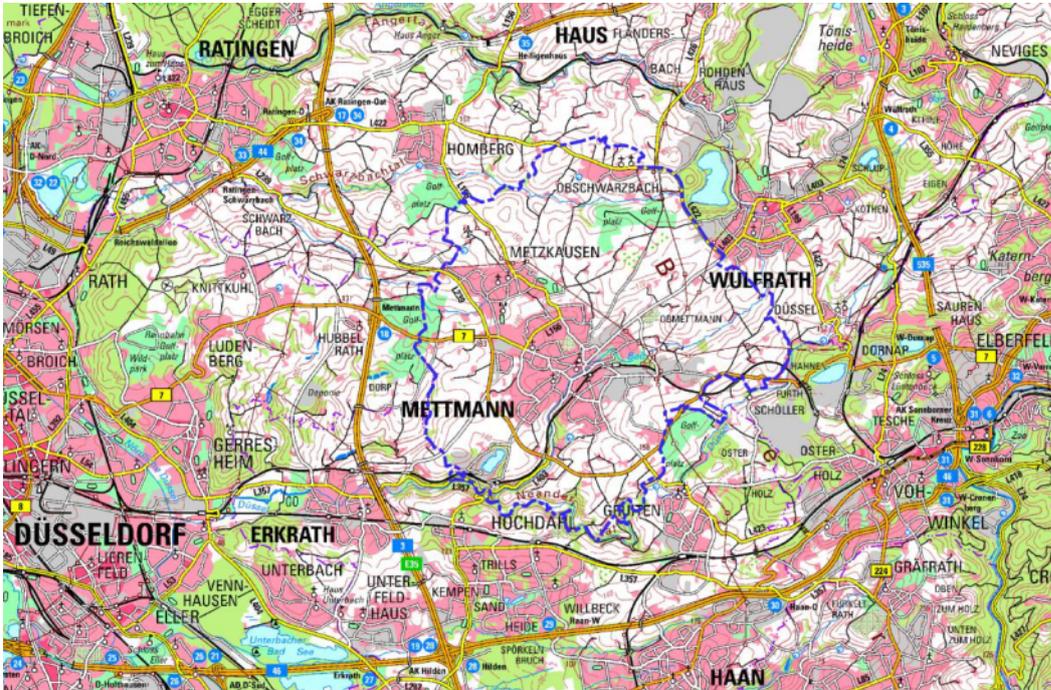


Abbildung 3.1: Stadtgebiet Mettmann

(Kartengrundlage: Digitale Topographische Karte NRW, - Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 – <http://www.govdate.de/dl-de/zero-2-0>)

Ballungsraum:

Gemäß § 47b BImSchG ist ein Ballungsraum als Gebiet mit einer Einwohnerzahl von über 100.000 und einer Bevölkerungsdichte von mehr als 1.000 Einwohnern je Quadratkilometer definiert.

Mettmann liegt mit 40.984 Einwohnern (Stichtag: 01.01.2024, Quelle: Stadt Mettmann) bei einer Fläche von 42,53 km² (Quelle: https://www.mettmann.de/web/?page_id=545) deutlich unter diesen Werten und gilt demnach nicht als Ballungsraum.

Hauptverkehrsstraßen:

Gemäß § 47b BImSchG sind zu kartierende Hauptverkehrsstraßen als Bundesstraßen, Landesstraßen oder sonstige grenzüberschreitende Straßen, jeweils mit einem Verkehrsaufkommen von über 3 Mio. Kraftfahrzeugen pro Jahr definiert.

Im Stadtgebiet von Mettmann sind dies die in der folgenden Abbildung 3.2 dargestellten und in der folgenden Tabelle 3.1 mit Angabe des täglichen und jährlichen Verkehrsaufkommens aufgeführten Straßen und Abschnitte.

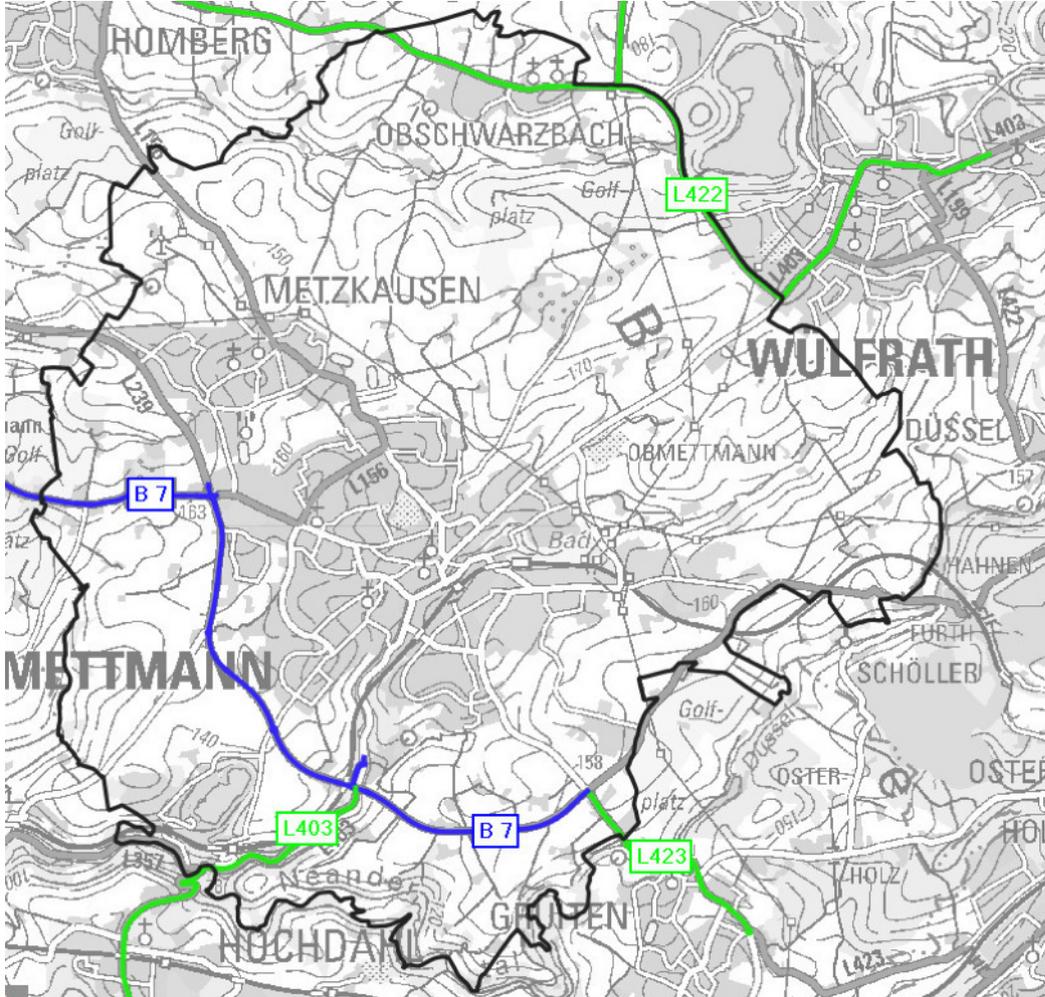


Abbildung 3.2: Übersicht der kartierten Hauptverkehrsstraßen
(Kartengrundlage: Digitale Topographische Karte NRW, - Datenlizenz
Deutschland – Zero – Version 2.0 – <http://www.govdate.de/dl-de/zero-2-0>)

Tabelle 3.1: Auflistung der kartierten Hauptverkehrsstraßen

Straße	Abschnitt	Verkehrsaufkommen	
		pro Tag (DTV) Kfz/24h	pro Jahr Kfz/a
B 7	Stadtgrenze West – Südring / L 156 Düsseldorfer Straße	16.338	5.963.370
	L 156 Düsseldorfer Straße – Kreisverkehr K 26	13.687	4.995.755
	Kreisverkehr K 26 – Kreisverkehr Eidamshauer Straße	11.660	4.255.900
	Kreisverkehr Eidamshauer Straße – L 403 Talstraße	12.484	4.556.660
	L 403 Talstraße – L 423 Gruitener Weg	10.371	3.785.415
L 403	Stadtgrenze – B 7 Südring	11.884	4.337.660
L 422	Stadtgrenze Nord – L 426 Rohdenhauser Straße	13.690	4.996.850
	L 426 Rohdenhauser Straße – K 38 Wülfrather Straße	9.273	3.384.645
L 423	B 7 Südring – Stadtgrenze Südost	9.321	3.402.165

Haupteisenbahnstrecken:

Gemäß § 47b BImSchG sind zu kartierende Haupteisenbahnstrecken als Schienenwege von Eisenbahnen nach dem Allgemeinen Eisenbahngesetz mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen pro Jahr definiert.

Im Stadtgebiet von Mettmann ist mit einem solchen Verkehrsaufkommen die nicht-bundeseigene Regiobahn S 28 vorhanden.

Großflughäfen:

Gemäß § 47b BImSchG sind zu kartierende Großflughäfen als Verkehrsflughäfen mit einem Verkehrsaufkommen von über 50.000 Bewegungen (Summe aus Starts und Landungen, ausgenommen ausschließlich der Ausbildung dienende Bewegungen mit Leichtflugzeugen) pro Jahr definiert.

Die Stadt Mettmann liegt nicht im Einwirkungsbereich eines Großflughafens. Auch der Einwirkungsbereich des nächstgelegenen Flughafens Düsseldorf liegt gemäß Lärmkartierung deutlich außerhalb der Stadtgrenzen von Mettmann.

Andere Lärmquellen:

Als weitere Lärmquellen sind gemäß § 4 Abs. 1 der 34. BImSchV nur in Ballungsräumen Industrie- und Gewerbegebiete, auf denen sich eine oder mehrere Anlagen gemäß Anhang I der Richtlinie 2010/75/EU einschließlich Häfen für die Binnen- oder Seeschifffahrt mit einer Gesamtumschlagsleistung von mehr als 1,5 Millionen Tonnen pro Jahr zu kartieren.

Die Stadt Mettmann stellt keinen Ballungsraum dar, sodass keine anderen Lärmquellen zu berücksichtigen sind.

3.3 Rechtlicher Hintergrund

Die Aktionsplanung erfolgt auf Grundlage der EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG und deren nationaler Umsetzung in §§ 47 a - f BImSchG.

EU-Recht (Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG)

Zum Schutz der Bevölkerung vor einer zunehmenden Belastung durch Lärm hat das Europäische Parlament am 25. Juni 2002 die Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm – kurz Umgebungslärmrichtlinie – beschlossen.

Der Begriff Lärmaktionsplan wird in der Richtlinie wie folgt definiert:

"Ein Plan zur Regelung von Lärmproblemen und von Lärmauswirkungen, erforderlichenfalls einschließlich Lärminderung".

Ziel der Richtlinie ist, ein gemeinsames Konzept zur Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm zu realisieren, um schädliche Auswirkungen einschließlich Belästigungen durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu vermindern.

Neben der Eindämmung des Umgebungslärms in hoch belasteten Gebieten soll eine Zunahme des Lärms in ruhigen Gebieten von vornherein unterbunden werden.

Nach einer Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs zum Vertragsverletzungsverfahren gegen den Mitgliedstaat Portugal vom 31. März 2022 müssen Lärmaktionspläne für alle Bereiche aufgestellt werden, die von der verpflichtenden Lärmkartierung erfasst sind, unabhängig davon, wie hoch die Lärmpegel in den betreffenden Bereichen sind und unabhängig davon, ob es in den Bereichen Lärmbetroffenheiten (z.B. betroffene Bevölkerung) gibt. Ein Ermessensspielraum besteht nur bei der Frage, ob und welche Maßnahmen vorgesehen werden, nicht aber bei der Aufstellung des Lärmaktionsplans.

Lärmaktionspläne sind bei bedeutsamen Entwicklungen, ansonsten alle fünf Jahre zu überprüfen und erforderlichenfalls zu überarbeiten.

Umsetzung in nationales Recht (BlmSchG § 47 a-f)

Die Vorgaben der Umgebungslärmrichtlinie werden in Deutschland durch die §§ 47a ff. BlmSchG in nationales Recht umgesetzt. Sie sind grundsätzlich für die Aufstellung und Umsetzung der Lärmaktionspläne maßgeblich.

Die Lärmaktionsplanung ist ausführlich in § 47d BlmSchG geregelt.

Nach § 47d Absatz 1 BlmSchG stellen die zuständigen Behörden Lärmaktionspläne auf, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen geregelt werden. Nach § 47d Absatz 2 Satz 2 BlmSchG soll es auch Ziel dieser Lärmaktionspläne sein, „ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen“.

Die Grundlage von Lärmaktionsplänen bilden Lärmkarten, die gemäß § 47c BlmSchG (konkretisiert durch die 34. BImSchV) erstellt werden. Sie erfassen bestimmte Lärmquellen in dem betrachteten Gebiet, welche Lärmbelastungen von ihnen ausgehen und wie viele Menschen davon betroffen sind, und machen damit die Lärmprobleme und negativen Lärmauswirkungen sichtbar.

Lärmaktionspläne können Auswirkungen auf andere Planungen wie Bauleitpläne, Regionalpläne, Verkehrspläne und Luftreinhaltepläne haben und ermöglichen dadurch eine gesamtplanerische Problemlösung und -vermeidung. Viele lärmbedingte Konfliktfälle, die im Nachhinein hohe Kosten verursachen, können vorausschauend vermieden werden.

Die Erarbeitung und Überprüfung von Lärmaktionsplänen soll unter Mitwirkung der Öffentlichkeit stattfinden. In der Richtlinie der EU „(..) über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ (RICHTLINIE 2002/49 – Umgebungslärmrichtlinie) heißt es dazu in Artikel 8, Absatz (7):

„Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass die Öffentlichkeit zu Vorschlägen für Aktionspläne gehört wird, dass sie rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit erhält, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Aktionspläne mitzuwirken, dass die Ergebnisse dieser Mitwirkung berücksichtigt werden und dass die Öffentlichkeit über die getroffenen Entscheidungen unterrichtet wird. Es sind angemessene Fristen mit einer ausreichenden Zeitspanne für jede Phase der Mitwirkung der Öffentlichkeit vorzusehen.“

3.4 Geltende Lärmgrenzwerte

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie selbst beinhaltet keine Immissionsgrenz-, Auslöse- oder Richtwerte. Vielmehr sind diese im deutschen Fachrecht verankert. In der folgenden Tabelle 3.2 ist eine Übersicht der wesentlichen geltenden nationalen Werte dargestellt.

Hinweis: Die angegebenen Lärmpegel beziehen sich jeweils auf die Beurteilungszeiträume Tag/Nacht, wobei der Tagzeitraum als die Zeit von 06:00 – 22:00 Uhr und der Nachtzeitraum als die Zeit 22:00 – 06:00 Uhr festgelegt ist. Sie beruhen auf anderen Ermittlungsverfahren als die strategischen Lärmkarten zur Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie und sind daher nicht direkt vergleichbar mit den dort als L_{den} und L_{night} dargestellten Werten. Im Einzelfall sind daher zur Prüfung der Immissionsgrenz- und -richtwerte Berechnungen für den jeweiligen Immissionsort notwendig.

Tabelle 3.2: Übersicht über nationale Immissionsgrenz-, Auslöse- und Immissionsrichtwerte

Geltungsbereich	Grenzwerte für Neubau oder wesentliche Änderung von Straßen und Schienenverkehrswegen (Lärmvorsorge) gemäß 16. BImSchV [16] Tag/Nacht dB(A)	Auslösewerte für die Lärmsanierung an Straßen in Baulast des Bundes sowie an Schienenwegen des Bundes Tag/Nacht dB(A)	Richtwerte für straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen gemäß Lärmschutz-Richtlinien-StV [17] Tag/Nacht dB(A)	Richtwerte zur Beurteilung von industriellen Anlagen gemäß TA Lärm [18] Tag/Nacht dB(A)
Krankenhäuser und Schulen	57/47	64/54	70/60	45/35 (Krankenhäuser)
reine (WR) und all-gemeine (WA) Wohngebiete	59/49	64/54	70/60	50/35 (WR) 55/40 (WA)
Dorf-, Kern- und Mischgebiete	64/54	66/56	72/62	60/45
Urbane Gebiete	64/54	-	-	63/45
Gewerbegebiete	69/59	72/62	75/65	65/50

Für die städtebauliche Planung werden üblicherweise die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau“ herangezogen, die in der folgenden Tabelle 3.3 aufgeführt sind.

Tabelle 3.3: Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 [19]

Geltungsbereich	Orientierungswert	
	Tag dB(A)	Nacht* dB(A)
reine Wohngebiet, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete, Mischgebiete	60	50 bzw. 45
Kerngebiete, Gewerbegebiete	65	55 bzw. 50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart		

* bei zwei angegebenen Werten gilt der höhere Wert für öffentlichen Verkehrslärm, der niedrigere Wert für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche vergleichbarer öffentlicher Betriebe

Die offiziell von Deutschland an die EU-Kommission gemeldeten Grenzwerte sind über folgenden link erreichbar:

http://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/noise/df3/envt0ec5a/DE_DE_DF3_v3.xls/manage_document

4 Bewertung der Ist-Situation

4.1 Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten

4.1.1 Ergebnisse der Lärmkartierung

Die Lärmkartierung für die Hauptverkehrsstraßen in Nordrhein-Westfalen wurden durch das Landesamt für Umwelt-, Natur- und Verbraucherschutz NRW (LANUV) durchgeführt.

Die Ergebnisse der Lärmkartierung sind über das Umgebungslärmportal des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen unter

<https://www.umgebungslaerm.nrw.de/>

abrufbar.

Der Mittelungspegel von Verkehrsgeräuschen wird getrennt für Tag, Abend und Nacht berechnet:

- L_{day} für die Zeit von 06.00 Uhr bis 18.00 Uhr
- $L_{evening}$ für die Zeit von 18.00 Uhr bis 22.00 Uhr
- L_{night} für die Zeit von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

Der Tag-Abend-Nacht-Index (day-evening-night) L_{den} ergibt sich daraus zu:

$$L_{den} = 10 \cdot \log \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

Die Darstellung und Beurteilung im Rahmen der Lärmkartierung erfolgt auf Grundlage der ermittelten Lärmindizes L_{den} und L_{night} .

4.1.2 Strategische Lärmkarten

Die Berechnungen zur Lärmkartierung erfolgten in einem 10x10 m-Raster zur Visualisierung in strategischen Lärmkarten und zur Ermittlung der lärmbelasteten Flächen.

Die Lärmkarten für den Bereich der Stadt Mettmann sind für den Straßenverkehr in Anlage 1 für den L_{den} und in Anlage 2 für den L_{night} sowie für den Schienenverkehr in Anlage 3 für den L_{den} und in Anlage 4 für den L_{night} aufbereitet.

In der nachfolgenden Tabellen sind die Angaben über die Flächen der lärmbelasteten Gebiete dargestellt.

Tabelle 4.1: Gesamtfläche der lärmbelasteten Gebiete aus Straßenverkehrslärm

L_{den} in dB(A):	ab 55	ab 65	ab 75
Fläche in km ² :	4,23	1,04	0,15

Tabelle 4.2: Gesamtfläche der lärmbelasteten Gebiete aus Schienenverkehrslärm

L_{den} in dB(A):	ab 55	ab 65	ab 75
Fläche in km ² :	0,52	0,02	0

4.1.3 Betroffenheitsstatistiken

Für die Ermittlung der betroffenen Einwohner und Gebäude wurden Immissionsberechnungen als Einzelpunktberechnungen mit gemäß den Vorgaben zur Zuweisung von Empfangspunkten zu Gebäudefassaden in Kapitel 4 der Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (BEB) [7] durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Berechnungen liegen den Auswertungen der belasteten Einwohner und Gebäude (s. Tabelle 4.3 bis Tabelle 4.8) zugrunde.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Angaben über die geschätzte Zahl der Menschen, die in Gebieten wohnen, die innerhalb der Isophonen-Bänder (gemäß 34. BImSchV § 4, Abs. 4) liegen, über lärmbelastete Flächen sowie über die geschätzte Zahl der Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser in diesen Gebieten, dargestellt:

Betroffenheitsstatistiken für den Straßenverkehr:

Tabelle 4.3: Geschätzte Gesamtzahl der lärmbelasteten Personen durch Straßenverkehrslärm, L_{den}

L_{den} in dB(A):	55 bis 59	60 bis 64	65 bis 69	70 bis 74	ab 75
Anzahl Personen:	337	144	99	59	3

Tabelle 4.4: Geschätzte Gesamtzahl der lärmbelasteten Personen durch Straßenverkehrslärm, L_{night}

L_{night} in dB(A):	50 bis 54	55 bis 59	60 bis 64	65 bis 69	ab 70
Anzahl Personen:	146	102	62	3	0

Tabelle 4.5: Geschätzte Gesamtzahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulgebäude und Krankenhausgebäude durch Straßenverkehrslärm

L_{den} in dB(A):	ab 55	ab 65	ab 75
Anzahl Wohnungen:	304	76	1
Anzahl Schulgebäude:	2	1	0
Anzahl Krankenhausgebäude:	0	0	0

Betroffenheitsstatistiken für den Schienenverkehr:

Tabelle 4.6: Geschätzte Gesamtzahl der lärmbelasteten Personen durch Schienenverkehrslärm, L_{den}

L_{den} in dB(A):	55 bis 59	60 bis 64	65 bis 69	70 bis 74	ab 75
Anzahl Personen:	367	86	3	0	0

Tabelle 4.7: Geschätzte Gesamtzahl der lärmbelasteten Personen durch Schienenverkehrslärm, L_{night}

L_{night} in dB(A):	50 bis 54	55 bis 59	60 bis 64	65 bis 69	ab 70
Anzahl Personen:	321	9	0	0	0

Tabelle 4.8: Geschätzte Gesamtzahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulgebäude und Krankenhausgebäude durch Schienenverkehrslärm

L_{den} in dB(A):	ab 55	ab 65	ab 75
Anzahl Wohnungen:	214	0	0
Anzahl Schulgebäude:	5	0	0
Anzahl Krankenhausgebäude:	0	0	0

4.1.4 Bewertung gesundheitsschädlicher Auswirkungen und Belästigungen

Zusätzlich zu den Betroffenheiten in Pegelklassen sind gemäß Anhang III der Umgebungs-lärmrichtlinie statistische Angaben zu gesundheitsschädlichen Auswirkungen und Belästigungen erforderlich. Die Ermittlung erfolgt entsprechend Anhang III der Umgebungs-lärmrichtlinie bzw. § 4 Absatz 4 Nummer 9 der 34. BImSchV auf der Basis der dort enthaltenen Expositions-Wirkungs-Beziehungen. Diese Beziehungen basieren auf epidemiologischen Studien, die die WHO im Rahmen der „Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Region“ veröffentlichte.

Die auf Grundlage der vorliegenden Pegel und Betroffenenzahlen resultierenden geschätzten Fallzahlen sind in der folgenden Tabelle 4.9 aufgeführt.

Es handelt sich bei den in der Tabelle aufgeführten Zahlen um statistische Schätzungen, die keine Aussage über die tatsächliche Anzahl realer Fälle macht.

Tabelle 4.9: Bewertung der gesundheitsschädlichen Auswirkungen und Belästigungen durch Straßenverkehrslärm

gesundheitsschädliche Auswirkung	geschätzte Zahl der Fälle
starke Belästigung (high annoyance, HA)	110
starke Schlafstörung (high sleep disturbance, HSD)	21
ischämische Herzkrankheiten (ischaemic heart disease, IHD)	0

Tabelle 4.10: Bewertung der gesundheitsschädlichen Auswirkungen und Belästigungen durch Schienenverkehrslärm

gesundheitsschädliche Auswirkung	geschätzte Zahl der Fälle
starke Belästigung (high annoyance, HA)	68
starke Schlafstörung (high sleep disturbance, HSD)	26

4.2 Bewertung der geschätzten Anzahl von Personen, die Lärm ausgesetzt sind

Gemäß den geschätzten Zahlen der Betroffenheitsstatistik sind durch Straßenverkehrslärm insgesamt 642 Personen von Lärmpegeln L_{den} ab 55 dB(A) und 313 Personen von Lärmpegeln L_{night} ab 50 dB(A) betroffen. Bei einer Einwohnerzahl von 40.984 Einwohnern (Stand: 06.03.2024, Quelle: Stadt Mettmann) entspricht dies beim L_{den} 1,6 % und beim L_{night} 0,8 % der Einwohner Mettmanns.

Von höheren Lärmpegeln L_{den} ab 65 dB(A) sind insgesamt 161 Personen, Lärmpegeln L_{night} ab 55 dB(A) 167 Personen betroffen. Dies entspricht Anteilen von 0,4 % der Einwohner Mettmanns.

Gemäß den geschätzten Zahlen der Betroffenheitsstatistik sind durch Schienenverkehrslärm insgesamt 456 Personen von Lärmpegeln L_{den} ab 55 dB(A) und 330 Personen von Lärmpegeln L_{night} ab 50 dB(A) betroffen. Bei einer Einwohnerzahl von 40.984 Einwohnern (Stand: 06.03.2024, Quelle: Stadt Mettmann) entspricht dies beim L_{den} 1,1 % und beim L_{night} 0,8 % der Einwohner Mettmanns.

Von höheren Lärmpegeln L_{den} ab 65 dB(A) sind insgesamt 3 Personen, Lärmpegeln L_{night} ab 55 dB(A) 9 Personen betroffen. Dies entspricht Anteilen von weniger als 0,1 % der Einwohner Mettmanns.

Als lärmbelastete Schulen mit einem L_{den} ab 55 dB(A) ergeben sich aus der Lärmkartierung 2 Schulen mit 7 Gebäuden, davon 1 Schule mit 2 Gebäuden mit einem L_{den} ab 65 dB(A). Betroffen sind die folgenden Schulen:

- Fachhochschule der Wirtschaft FDW (Marie-Curie-Straße 6) mit 2 Gebäuden ab 55 dB(A), davon 1 Gebäude ab 65 dB(A) (maximaler L_{den} = 65,3 dB(A)) aus Straßenverkehrslärm
- Berufskolleg Neandertal (Koenneckestraße 25) mit 5 Gebäuden ab 55 dB(A) (maximaler L_{den} = 60,6 dB(A)) aus Schienenverkehrslärm

Lärmbelastete Krankenhausgebäude mit L_{den} ab 55 dB(A) oder L_{night} ab 50 dB(A) sind in Mettmann nicht vorhanden.

4.3 Angabe von Problemen und verbesserungsbedürftigen Situationen

Für eine gegenüber den strategischen Lärmkarten (Anlagen 1 und 2 für Straßenverkehr sowie Anlagen 3 und 4 für Schienenverkehr) genauere Verortung der Betroffenheiten wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung alle Gebäude mit den zugehörigen Fassadenpegeln verschnitten und die jeweils höchsten Fassadenpegel den Gebäuden zugeordnet.

Die betroffenen Gebäude mit Pegeln von mindestens 55 dB(A) für den L_{den} und mindestens 50 dB(A) für den L_{night} sind in den Ausschnittsplänen der Anlagen 5.1 bis 5.8 (Darstellung L_{den}) und 6.1 bis 6.8 (Darstellung L_{night}) für den Straßenverkehrslärm sowie in den Ausschnittsplänen der Anlagen 7.1 und 7.2 (Darstellung L_{den}) und 8.1 und 8.2 (Darstellung L_{night}) für den Schienenverkehrslärm in 5 dB-Klassen mit der Farbgebung der Lärmkartierung dargestellt.

Die Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG gibt nur allgemeine Hinweise darauf, wann im Rahmen der Lärmaktionsplanung Lärminderungsmaßnahmen geplant und durchgeführt werden müssen. Sie nennt weder einzuhaltende Lärmgrenzwerte, noch legt sie fest, dass

Maßnahmen ab einer bestimmten Anzahl von Lärmbetroffenen ergriffen werden müssen. Es ist vielmehr Aufgabe der für die Lärmaktionsplanung zuständigen Behörden, die Lärmsituation im Einzelnen zu bewerten und Kriterien für die Lärmaktionsplanung zu entwickeln. Dabei ist die Höhe der Lärmpegel allein kein hinreichendes Kriterium für die Entscheidung, an welchen Orten die Durchführung von Maßnahmen im Rahmen der Lärmaktionsplanung notwendig ist. Zu berücksichtigen ist vielmehr auch, wie viele Menschen welchen Lärmpegeln ausgesetzt sind.

Zur räumlichen Identifikation von Lärmbrennpunkten („Hotspots“) wurde in der vorliegenden Untersuchung in Anlehnung an eine Untersuchung des Umweltbundesamtes [13], [14] sogenannte Lärmkennziffern LKZ für den L_{den} und den L_{night} ermittelt.

Die Lärmkennziffern LKZ ergibt sich zu

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

mit

N: Gesamtzahl betroffener Einwohner

L_i : Pegelwert nach BEB für die Anzahl anteiliger Betroffener n_i

L_S : Schwellenwert, $L_S = 65 \text{ dB(A)}$ für den L_{den} , $L_S = 55 \text{ dB(A)}$ für den L_{night}

Die Auswertung erfolgte über eine Rasterung von 100x100 m für das gesamte Stadtgebiet von Mettmann.

Die Ergebnisse der jeweiligen Lärmkennziffern LKZ sind für den L_{den} in Anlage 9 und für den L_{night} in Anlage 10 dargestellt. Für die Skalierung wurde die in der Modell-Untersuchung des Umweltbundesamtes [14] genutzte Einteilung und Farbgebung verwendet.

Aus den Darstellungen für die Lärmkennziffern ist erkennbar, dass sowohl für den L_{den} als auch für den L_{night} im Wesentlichen nur vereinzelte und nur wenig flächenhafte Betroffenheiten bei relativ niedrigen Lärmkennziffern vorliegen.

Im Stadtgebiet Mettmann gibt es kaum flächenhafte Bereiche mit hohen Lärmbelastungen und einer hohen Anzahl an betroffenen Einwohnern.

Dies gilt insbesondere für den Schienenverkehrslärm, bei dem der für die Ermittlung der Hotspots zugrunde gelegte Schwellenwert von $L_{den} = 65 \text{ dB(A)}$ gar nicht und der Schwellenwert von $L_{night} = 55 \text{ dB(A)}$ nur an einem einzigen Gebäude überschritten wird.

Für den Schienenverkehrslärm wird daher im Rahmen der Lärmaktionsplanung auf eine weitere Betrachtung von möglichen Maßnahmen verzichtet.

Eine etwas höhere Kumulation von Betroffenenheiten, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung als Hotspots betrachtet wurde, ergibt sich aus Straßenverkehrslärm in den folgenden Bereichen:

- Hotspot 1: entlang der L 422 Meiersberger Straße
- Hotspot 2: entlang der L 423 Gruitener Weg

Lärmbetroffen ist zudem die Fachhochschule der Wirtschaft FDW (Marie-Curie-Straße 6) mit 2 Gebäuden ab 55 dB(A), davon 1 Gebäude ab 65 dB(A) (maximaler L_{den} = 65,3 dB(A)).

Für die genannten Hotspots sind in den Anlagen 13 und 14 jeweils die schalltechnisch relevanten Kenndaten des maßgeblichen Straßenabschnittes, Ausschnitte aus den Anlagen 3 (L_{den}) und 4 (L_{night}) mit der entsprechenden farblichen Kennzeichnung von betroffenen Gebäuden mit Pegelwerten von L_{den} ab 65 dB(A) bzw. L_{night} ab 55 dB(A) sowie tabellarische Angaben zu

- Anzahl betroffener Einwohner
- Anzahl betroffener Gebäude
- Adresse der betroffenen Gebäude
- Maximale Pegel der am stärksten betroffenen Gebäude

für die Pegelklassen von 65 dB(A) bis 69 dB(A), 70 dB(A) bis 74 dB(A) und ab 75 dB(A) für den L_{den} sowie für die Pegelklassen von 55 dB(A) bis 59 dB(A), 60 dB(A) bis 64 dB(A), 65 dB(A) bis 69 dB(A) und ab 70 dB(A) für den L_{night} dargestellt.

5 Maßnahmenplanung

5.1 Mögliche Lärmschutzmaßnahmen

Im Musterbericht zur Lärmaktionsplanung werden die im Folgenden gelisteten Lärmschutzmaßnahmen aufgeführt. Bei den angegebenen Maßnahmenarten handelt es sich um eine exemplarische, nicht abschließende Auflistung möglicher Maßnahmen. Die Angaben berücksichtigen die europäischen Vorgaben zur Datenberichterstattung, so dass ggf. auch übergeordnete Maßnahmen aufgeführt sind, die auf Ebene der Gemeinden nicht umgesetzt werden können.

Tabelle 5.1: Mögliche Maßnahmen an der Quelle

Kategorie	Maßnahmenart
Änderung des Emissionspegels	Maßnahmen am Straßenbelag
	Lärmarme Reifen
	Leise Motoren
	Maßnahmen an der Auspuffanlage
	Umrüstung auf leisere öffentliche Verkehrsmittel und Komponenten
Zeitliche Beschränkungen	Zeitliche Beschränkungen für Lkw
	Zeitliche Beschränkungen für Pkw
Maßnahmen zur Geschwindigkeitsreduzierung	Verringerung der Fahrgeschwindigkeit und Lichtsignalsteuerung
	Kreisverkehre und Kreuzungen
	Bauliche Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung
	Ausweisung von verkehrsberuhigten Zonen
Sonstige Verkehrsmanagementmaßnahmen	Stärkung des öffentlichen Verkehrs
	Verbesserung der Infrastruktur für Radfahrer und Fußgänger
	Intelligente Mobilität
	Veränderung / Reduzierung der Fahrspuren
	Fahrverbote und Umleitungen für Lkw
	Fahrverbote und Umleitungen für Pkw

Kategorie	Maßnahmenart
	Parkraumbewirtschaftung
	City-Maut

Tabelle 5.2: Mögliche Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg

Kategorie	Maßnahmenart
Lärmschutzwände	Lärmschutzwände / -wälle und Instandhaltung
	Grüne Lärmschutzwände / -wälle und Instandhaltung
Schalldämmung an Gebäuden	Schallschutzfenster
	Sonstige Maßnahmen zur Schalldämmung

Tabelle 5.3: Mögliche Maßnahmen durch städtebauliche Planung

Kategorie	Maßnahmenart
Flächennutzungsplanung	Flächennutzungsplanung / Bauleitplanung
	Lärmreduzierung für sensible Gebiete
	Abstandsflächen / Pufferzonen
Lärmschutzbereiche	Verfügbarkeit von ruhigen Gebieten
	Verfügbarkeit von Grünflächen
	Maßnahmen zur Verbesserung des akustischen Raumes

Tabelle 5.4: Mögliche Maßnahmen durch Änderung der Infrastruktur

Kategorie	Maßnahmenart
Neue Infrastruktur	Neubau von Umgehungsstraßen oder -brücken
	Neubau von Tunneln
Sperrung von Verkehrsanlagen	Sperrung von Straßen

Tabelle 5.5: Mögliche Maßnahmen durch bürgerschaftlichen Dialog

Kategorie	Maßnahmenart
Kommunikation	Vermittlung von Informationen
	Beschwerdemanagement
Maßnahmen zur Verhaltensänderung	Förderung der lärmarmen Mobilität
	Förderung des öffentlichen Verkehrs
	Förderung von Carsharing
	Bildungs- und Aufklärungsaktivitäten

Als Hilfestellung für die kommunale Planungspraxis sind in den Hinweisen zur Lärmaktionsplanung [11] verschiedene verkehrsbezogene Lärmschutzmaßnahmen gegenübergestellt und in Hinblick auf ihre Wirksamkeit bewertet. Dabei wurde Wert daraufgelegt, auch die Auswirkungen auf die Luftschadstoffbelastung aufzuzeigen, damit bei einer integrierten Bearbeitung von Lärmaktionsplanung und Luftreinhalteplanung Synergieeffekte genutzt und konträr wirksame Maßnahmen ausgeschlossen werden können.

Tabelle 5.6: Übersicht Wirksamkeit technischer und verkehrsplanerischer Maßnahmen im Straßenverkehr

Maßnahme	Lärm	Luft	räumliche Wirkung/ Sekundäreffekte	Zeitraumen
Reduzierung der fahrzeugseitigen Schadstoffemissionen	0	++	gesamtstädtische Wirkung	entspr. der technischen Entwicklung
Reduzierung der fahrzeugseitigen Geräuschemissionen	++	0		
Reduzierung der Kfz-Verkehrsmenge durch weitgehende Modal-Split-Änderungen	0+	0+	gesamtstädtische Wirkung; positive Effekte Verkehrsreduzierung	langfristig
Gesamtstädtische Reduzierung der Lkw-Anteile	0+	+		
Verkehrslenkung und -umverteilung	+	+	Straßenraum; Verdrängungseffekte	kurz- bis mittelfristig
Kleinräumige Reduzierung der Lkw-Anteile	+	+		
Erhöhung der Anteile schadstoffarmer Fahrzeuge	0	+	Straßenraum; ggf. Verdrängungseffekte	kurzfristig; bei technischer Weiterentwicklung nachl. Effekte
Erhöhung der Anteile lärmarmen Fahrzeuge	++	0+		
Reduzierung der Geschwindigkeit	++	0+	Straßenraum; Erhöhung Verkehrssicherheit	kurzfristig
Verbesserung des Verkehrsflusses	+	+	Straßenraum	kurz- bis mittelfristig
Immissionsmindernde Straßenraumorganisation	0+	0+	Straßenraum; ggf. Verbesserung Verkehrsabwicklung	
Lärmindernder Fahrbelag	++	0	Straßenraum	kurz- bis mittelfristig
Instandsetzung der Fahrbahnoberfläche	++	+		
Verlegen der Fahrstreifen in Straßenmitte	+	0	Straßenraum	kurz- bis mittelfristig
Schallschutzwand	++	0+	Straßenraum;	kurz- bis mittelfristig
Bewertung:	++ sehr positive Auswirkungen + positive Auswirkungen 0 weitgehend wirkungsneutral (0+ mit pos. Tendenz, 0- mit neg. Tendenz)			

5.2 Bereits vorhandene Maßnahmen zur Lärminderung

In den vergangenen Jahren wurden von der Stadt Mettmann im Rahmen der Verkehrsplanung bereits einige auch schalltechnisch wirksame Maßnahmen insbesondere mit dem Ziel, die Innenstadt von Verkehr zu entlasten, umgesetzt. Hierzu zählen:

- Neubau der Osttangente
- Neubau der Seibel-Querspange
- Umgestaltung des Kreuzungsbereiches Elberfelder Straße / Flurstraße sowie Einrichtung des Kreisverkehrs Beethovenstraße / Gruitener Weg
- Sperrung Durchfahrtsverkehr auf der Schwarzbachstraße im Bereich des Jubiläumsplatzes
- Geschwindigkeitsbegrenzung auf der Breite Straße und der Johannes-Flintrop-Straße bis zum Kreisverkehr Seibelstraße auf 20 km/h
- Geschwindigkeitsbegrenzung auf der Nordstraße auf 30 km/h entsprechend zusätzlicher Untersuchung zum Lärmaktionsplan der Stufe 3

Weiterhin wurden in lärmbelasteten Bereichen im Rahmen der Stadtplanung aktive und passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt und umgesetzt. Hierzu zählen insbesondere:

- An dem in der Lärmaktionsplanung festgestellten Hotspot an der Meiersberger Straße ist der Schallschutz verbindlich über die beiden rechtskräftigen Bebauungspläne Nr. 104a (rechtsverbindlich seit 17.01.1997) und Nr. 104 b (rechtsverbindlich seit 25.10.1996) geregelt. Grundlage war jeweils ein Schallgutachten.



Abbildung 5.1: Übersicht über Bauleitpläne, Stadt Mettmann

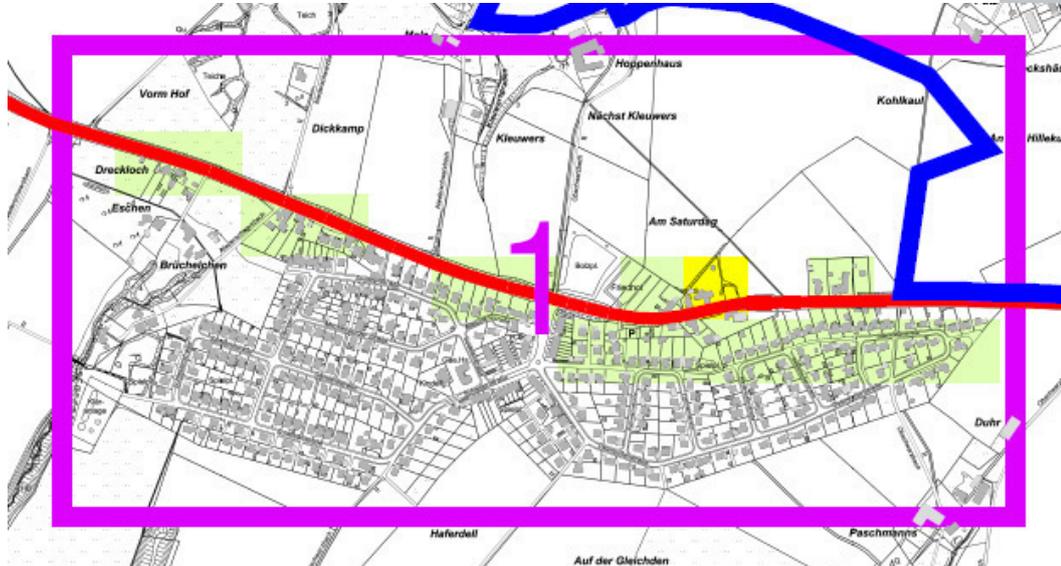


Abbildung 5.2: Auszug Lärmaktionsplan Kennzeichnung Hotspots für Straßenlärm

Zum Schutz der Wohnbebauung vor dem Straßenlärm sind zum einen in einigen Bereichen Lärmschutzwände in einer Höhe von 2 Metern über Fahrbahnniveau und zum anderen passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt und umgesetzt. Um die Lärmbelastung für die Gebäude außerhalb der Geltungsbereiche zu senken, sind Maßnahmen wie z.B. Geschwindigkeitsreduzierung oder eine schalloptimierte Straßenoberfläche sinnvoll. Die Zuständigkeit liegt beim Straßenbaulastträger.

- An Marie-Curie-Straße gilt der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 18 A (rechtskräftig seit 12.02.2004). Auch hier sind Schallschutzmaßnahmen auf Basis eines Schallgutachtens festgesetzt. Es sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

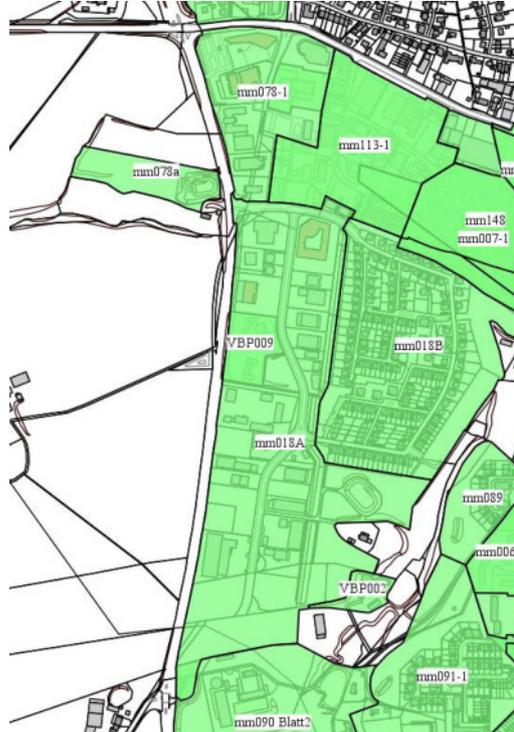


Abbildung 5.3: Übersicht über Bauleitpläne, Stadt Mettmann

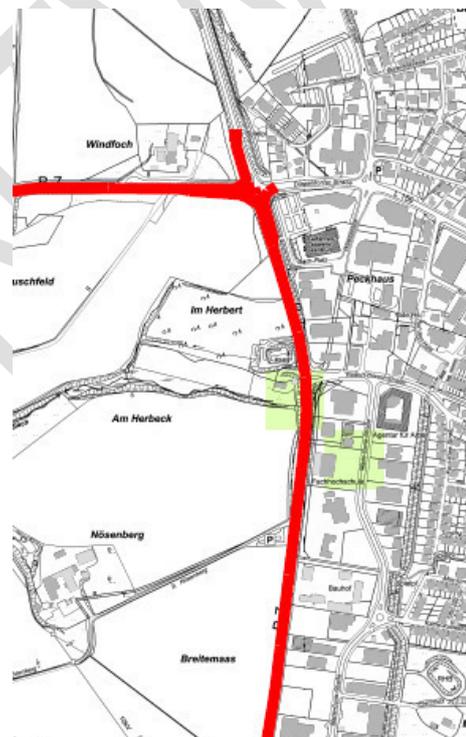


Abbildung 5.4: Auszug Lärmaktionsplan Kennzeichnung Hotspots für Straßenlärm

- Bebauungsplan Nr. 138 (rechtskräftig seit 29.06.2018) mit Festsetzung von Lärmschutzwänden an der L 239 Ratinger Landstraße im Bereich der Adolph-Kolping-Straße und zusätzlichen passiven Schallschutzmaßnahmen
- Schallorientierte Gebäudestellung und schallbedingte Grundriss-Anordnung auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung
- Bauleitplanerische Feinsteuerung zum Immissionschutz gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB: Ausschluss bestimmter Nutzungsarten; Festsetzung von der Bebauung freizuhaltender Schutzflächen; Festsetzung v. Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstigen Gefahren i.S.d. BImSchG inkl. zu treffender baulicher, sonstigen technischen Vorkehrungen
- Vorrang des aktiven vor dem passiven Schallschutz – sofern technisch und städtebaulich möglich

5.3 Geplante Maßnahmen zur Lärminderung für die nächsten 5 Jahre

Für die in Kapitel 4.3 aufgeführten und in den Anlagen 9 und 10 gekennzeichneten Hotspots wurden jeweils mehrere mögliche Lärminderungsmaßnahmen, die in der folgenden Tabelle 5.7 aufgeführt sind, im Detail geprüft.

Tabelle 5.7: In den Hotspots betrachtete Maßnahmen

Hotspot	Bereich	Maßnahme
1	L 422 Meiersberger Straße	Errichtung von Lärmschutzwänden (bereits realisiert)*
		Austausch der Fahrbahnoberfläche mit Splittmastixasphalt (Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger erforderlich)
2	L 423 Gruitener Weg	Austausch der Fahrbahnoberfläche mit Splittmastixasphalt (Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger erforderlich)

*) Im Rahmen der nächsten Lärmkartierung zur Stufe 5 wird sich die Wirkung der bereits realisierten aber in der derzeitigen Stufe 4 der Lärmkartierung noch nicht berücksichtigten Lärmschutzwände zeigen.

Die jeweiligen Maßnahmen sowie deren schalltechnische Wirkungen sind in den Anlagen 13 (Hotspot 1) und 14 (Hotspot 2) beschrieben. Aufgeführt sind zunächst innerhalb einer Übersichtstabelle über mögliche Maßnahmen

- eine Beschreibung der betrachteten Maßnahmen
- die dadurch möglichen Pegelminderungen für die Zeiträume day, evening und night

Auf den folgenden Seiten der jeweiligen Anlage sind für die einzelnen betrachteten Maßnahmen die Auswirkungen auf die Betroffenenzahlen und die resultierenden Veränderungen tabellarisch und in Diagrammform dargestellt.

Es wurden hierzu die Anzahl betroffener Gebäude (Geb.) und Einwohner (EW) in den 5 dB-Pegelklassen entsprechend den Betroffenheitsstatistiken der Lärmkartierung für den L_{den} und den L_{night} (s. Tabelle 4.3 und Tabelle 4.4) und die daraus resultierende Summe (Σ) im jeweiligen Bereich des Hotspots ohne Maßnahme und mit der betrachteten Maßnahme ermittelt und tabellarisch und in Diagrammform gegenübergestellt.

Zusätzlich sind in den Tabellen die Differenzen der Betroffenheiten (Minderungen in grün, Erhöhungen in rot) dargestellt. Durch die Maßnahmen ergeben sich grundsätzlich weniger Betroffenheiten. In den einzelnen Pegelklassen kann es vereinzelt auch zu Erhöhungen kommen, wenn mehr Betroffenheiten aus einer höheren (lauteren) Pegelklasse in eine niedrigere (leisere) Pegelklasse "verschoben" werden.

Als Maßnahmen zur Lärminderung wurde von der Stadt Mettmann die Umsetzung der in der folgenden Tabelle 5.8 aufgeführten Maßnahmen beschlossen.

Tabelle 5.8: Kurzfristig geplante Maßnahmen zur Lärminderung

Maßnahme
<ul style="list-style-type: none"> • Errichtung von Lärmschutzwänden im Bereich der L 422 Meiersberger Straße (bereits realisiert)
<ul style="list-style-type: none"> • Austausch der Fahrbahnoberfläche mit Splittmastixasphalt im Bereich der L 422 Meiersberger Straße (Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger erforderlich)
<ul style="list-style-type: none"> • Austausch der Fahrbahnoberfläche mit Splittmastixasphalt im Bereich der L 423 Gruitener Weg (Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger erforderlich)
<ul style="list-style-type: none"> • Berücksichtigung von Schallschutzmaßnahmen zur Sicherstellung von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen bei allen laufenden und geplanten Bauleitplanverfahren
<ul style="list-style-type: none"> • Elektrifizierung der städtischen Fahrzeugflotte als Vorbild für Bürgerschaft und Unternehmen
<ul style="list-style-type: none"> • Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur zur Stärkung der E-Mobilität

5.4 Langfristige Strategien zum Schutz gegen Umgebungslärm

Als langfristige Strategien zum Schutz gegen Umgebungslärm sind folgende weitere Maßnahmen seitens der Stadt Mettmann geplant:

- Umsetzung Leitbild Stadt der kurzen Wege
- Einbau von lärminderndem Asphaltbelag in von Lärm betroffenen Gebieten

5.5 Schutz ruhiger Gebiete

Ziel von Lärmaktionsplänen soll es auch sein, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen (§ 47d Abs. 2 BImSchG). Unterschieden wird zwischen ruhigen Gebieten auf dem Land und in der Stadt. Die Gemeinden sind aufgefordert, potenziell geeignete Gebiete als ruhige Gebiete im Lärmaktionsplan festzuschreiben und Maßnahmen zu deren Schutz zu benennen. Die Festlegung ruhiger Gebiete sowie geeigneter Maßnahmen zu deren Schutz liegt im Ermessen der Gemeinden.

Gemäß Tabelle 4.1 und Tabelle 4.2 sind in Summe aus Straßen- und Schienenverkehrslärm 4,75 km² lärmbelastete Flächen mit einem L_{den} ab 55 dB(A), davon 1,06 km² höher belastete Flächen mit einem L_{den} ab 65 dB(A). Bei einer Gesamtfläche der Stadt Mettmann von 42,53 km² entspricht dies Anteilen von 11,2 % bzw. 2,5 %.

Fast 90 % der Fläche der Stadt Mettmann gelten daher im Rahmen der Lärmkartierung als nicht lärmbelastet.

Auf eine Festlegung von ruhigen Gebieten wird daher verzichtet.

5.6 Geschätzte Anzahl der Personen in dem vom Aktionsplan erfassten Gebiet, für die sich der Straßenverkehrslärm durch die vorgesehenen Maßnahmen innerhalb der nächsten fünf Jahre reduziert

Durch die unter Kapitel 5.3 geplante Maßnahme reduziert sich der Straßenverkehrslärm für geschätzt 380 Personen mit einer derzeitigen Lärmbelastung von mindestens $L_{den} = 55$ dB(A) und für geschätzt 630 Personen mit einer derzeitigen Lärmbelastung von mindestens $L_{night} = 50$ dB(A).

Davon sind derzeit geschätzt 110 Personen mit einer hohen Lärmbelastung von mindestens $L_{den} = 65$ dB(A) und 110 Personen mit einer derzeitigen Lärmbelastung von mindestens $L_{night} = 55$ dB(A) betroffen.

6 Zusammenfassung

Zur Lärmaktionsplanung der Stufe 4 der Stadt Mettmann wurde eine schalltechnische Untersuchung erstellt.

Die aktuellen Ergebnisse der Lärmkartierung auf Grundlage der Berechnungen durch das Landesamt für Umwelt-, Natur- und Verbraucherschutz NRW (LANUV) wurden dokumentiert und erläutert.

Die Ergebnisse und Vorschläge zur weiteren Vorgehensweise im Rahmen der Lärmaktionsplanung wurden zusammengefasst und für die Berichtserstattung durch die Stadt Mettmann aufbereitet.

Als Maßnahmen zur Lärminderung wurde von der Stadt Mettmann die Umsetzung der folgenden Maßnahmen beschlossen:

- Errichtung von Lärmschutzwänden im Bereich der L 422 Meiersberger Straße (bereits realisiert)
- Austausch der Fahrbahnoberfläche mit Splittmastixasphalt im Bereich der L 422 Meiersberger Straße (Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger erforderlich)
- Austausch der Fahrbahnoberfläche mit Splittmastixasphalt im Bereich der L 423 Gruitener Weg (Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger erforderlich)
- Berücksichtigung von Schallschutzmaßnahmen zur Sicherstellung von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen bei allen laufenden und geplanten Bauleitplanverfahren
- Elektrifizierung der städtischen Fahrzeugflotte als Vorbild für Bürgerschaft und Unternehmen
- Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur zur Stärkung der E-Mobilität

Ein Anspruch auf Durchführung von Maßnahmen in der Baulast des Landesbetriebes Straßen.NRW besteht nicht.

Peutz Consult GmbH

ppa. Dipl.-Phys. Axel Hübel
(Messstellenleitung)

i.V. Dipl.-Ing. Heinz-Peter Aymans
(Projektleitung)

i.A. Dipl.-Ing. Volker Albers
(Projektbearbeitung)

ENTWURF

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Ergebnisse der Lärmkartierung, Straßenverkehrslärm, L_{den}
- Anlage 2: Ergebnisse der Lärmkartierung, Straßenverkehrslärm, L_{night}
- Anlage 3: Ergebnisse der Lärmkartierung, Schienenverkehrslärm, L_{den}
- Anlage 4: Ergebnisse der Lärmkartierung, Schienenverkehrslärm, L_{night}
- Anlage 5: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen L_{den} aus Straßenverkehrslärm
- Anlage 6: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen L_{night} aus Straßenverkehrslärm
- Anlage 7: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen L_{den} aus Schienenverkehrslärm
- Anlage 8: Gebäude mit Kennzeichnung des maximalen L_{night} aus Schienenverkehrslärm
- Anlage 9: Lärmkennziffer LKZden und Kennzeichnung von Hotspots für Straßenverkehrslärm
- Anlage 10: Lärmkennziffer LKZnight und Kennzeichnung von Hotspots für Straßenverkehrslärm
- Anlage 11: Lärmkennziffer LKZden für Schienenverkehrslärm
- Anlage 12: Lärmkennziffer LKZnight für Schienenverkehrslärm
- Anlage 13: Betroffenheiten und Maßnahmen, Hotspot 1
- Anlage 14: Betroffenheiten und Maßnahmen, Hotspot 2