

Stadt Recklinghausen

Lärmaktionsplanung Stufe 4 gemäß § 47d Bundes-Immissionsschutzgesetz



Bearbeiter: Thea Hirle & Roland Ratz

Bericht-Nr.: ACB-0224-236208/04

Datum: 29. April 2024

Titel:	Stadt Recklinghausen Lärmaktionsplanung Stufe 4 gemäß § 47d Bundes-Immissionsschutzgesetz Entwurf
Auftraggeber:	Stadt Recklinghausen Westring 51 45657 Recklinghausen
Auftrag vom:	08.08.2023
Bericht-Nr.:	ACB-0224-236208/04
Ersetzt Bericht-Nr.: vom:	ACB-0224-236208/04 Entwurf 08.03.2024
Umfang:	43 Seiten und 5 Anlagen
Datum:	29. April 2024
Bearbeiter:	Thea Hirle & Roland Ratz

Vorbemerkungen:

Für den Ballungsraum Recklinghausen besteht die Verpflichtung den Lärmaktionsplan alle fünf Jahre entweder zu überprüfen und fortzuschreiben oder bei wesentlichen Änderungen neu aufzustellen.

Aufgrund der europaweit geänderten Berechnungsmethode, der Berücksichtigung weiterer Lärmquellen, wie z. B. umweltrelevanter Industrieanlagen, der Ausweisung ruhiger Gebiete und der erneuten Überprüfung der bisherigen Lärmschwerpunkte, wird der Lärmaktionsplan in der 4. Runde nicht fortgeschrieben, sondern neu aufgestellt.

Ziel des Lärmaktionsplans ist es, die bestehende Lärmsituation zu analysieren und verschiedene Lärminderungsmaßnahmen aufzuzeigen, welche die Situation für die vom Straßenverkehrslärm betroffenen Bürger und Bürgerinnen verbessern.

Diese Unterlage ist für den Auftraggeber bestimmt und darf nur insgesamt kopiert und verwendet werden.

Bei Veröffentlichung dieser Unterlage (auch auszugsweise) hat der Auftraggeber sicherzustellen, dass die veröffentlichten Inhalte keine datenschutzrechtlichen Bestimmungen verletzen.

Inhalt

1 Situation und Aufgabenstellung	8
2 Beschreibung der Rahmenbedingungen	9
2.1 Zuständigkeiten für die Aufstellung von Lärmaktionsplänen	9
2.2 Rechtliche Grundlagen und Mindestanforderungen	9
2.3 Anhaltswerte für die Lärmaktionsplanung.....	11
3 Beschreibung des Untersuchungsraumes	13
4 Auswertung der strategischen Lärmkartierung – Lärmanalyse	14
4.1 Lärmkarten	14
4.1.1 Lärmeinwirkung durch sämtlichen lärmrelevanten Straßenverkehr	15
4.1.2 Lärmeinwirkung durch Gewerbe- und Industrieanlagen	17
4.1.3 Lärmeinwirkung durch Schienenverkehr	18
4.2 Betroffenenstatistiken	19
4.2.1 Lärmeinwirkung durch sämtlichen lärmrelevanten Straßenverkehr	19
4.2.2 Lärmeinwirkung durch Gewerbe- und Industrieanlagen	21
4.2.3 Lärmeinwirkung durch Schienenverkehr des EBA.....	22
4.3 Betroffene Einwohner und Gebäude über den Auslösewerten	23
5 Ermittlung und Darstellung von Lärmschwerpunkten.....	24
6 Lärmschutzmaßnahmen	26
6.1 Bereits umgesetzte und in Umsetzung befindliche Maßnahmen zur Lärminderung	26
6.2 Weitere mögliche Maßnahmen im Stadtgebiet	26
6.2.1 Überblick über mögliche Maßnahmen.....	26
6.2.2 Geschwindigkeitsbeschränkungen	27
6.2.3 Lärmarme Fahrbahnoberfläche.....	28
6.3 Maßnahmen des Lärmaktionsplans	29
6.3.1 Festlegung der in Betracht kommenden Maßnahmen.....	29
6.3.2 Geschwindigkeitsbeschränkung (V01)	31
6.3.3 Lärmarme Fahrbahnoberfläche (V02)	34
6.3.4 Zusammenfassung der Reduzierung der Betroffenen aufgrund von Lärminderungsmaßnahmen V01-V03	35
6.4 Langfristige Strategien der Lärminderung	39
6.5 Ruhige Gebiete	39
6.5.1 Ruhige Gebiete im Allgemeinen.....	39
6.5.2 Ruhige Gebiete im Stadtgebiet Recklinghausen	41
7 Zusammenfassung	43

Anlagen

Anlage 1: Analyse der Lärmbelastung der strategischen Lärmkartierung 2022

Anlage 1.1: Lärmkarte sämtlicher lärmrelevanter Straßenverkehr, L_{DEN}

Anlage 1.2: Lärmkarte sämtlicher lärmrelevanter Straßenverkehr, L_{Night}

Anlage 1.3: Konfliktbereiche nach BUB, Auslöswerte L_{DEN}/L_{Night} 70 dB(A) / 60 dB(A)

Anlage 1.4: Konfliktbereiche nach BUB, Auslöswerte L_{DEN}/L_{Night} 65 dB(A) / 55 dB(A)

Anlage 2: Gebäudelärmkarten der Lärmschwerpunkte nach BUB sowie Analyse von Lärminderungsmaßnahmen

Darstellung Wohngebäude mit Überschreitung der Auslöswerte L_{DEN}/L_{Night} 70 dB(A) / 60 dB(A) sowie tabellarische Auswertung der Betroffenheiten nach BEB

Anlage 3: Gebäudelärmkarten der Lärmschwerpunkte nach RLS-19 sowie Analyse von Lärminderungsmaßnahmen

Darstellung Wohngebäude mit Fassadenpegeln des lautesten Geschosses sowie tabellarische Auswertung von Pegelminderung

Anlage 4: Identifizierung von ruhigen Gebieten

Anlage 4.1: Summenkarte L_{DEN} aus Industrie- sowie Straßenverkehrslärm der strategischen Lärmkartierung 2022 sowie Kennzeichnung von möglichen ruhigen Gebieten

Anlage 4.2: Lärmkarte L_{DEN} des Schienenverkehrslärms der strategischen Lärmkartierung 2022 (Quelle: EBA), Darstellung der Belastung über 55 dB(A) aus Industrie- sowie Straßenverkehrslärm sowie Kennzeichnung von möglichen ruhigen Gebieten

Anlage 5: Stellungnahmen

Anlage 5.1: Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange

Anlage 5.2: Stellungnahmen der Bürger*innen

Quellenverzeichnis

- [1] Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L189/12);
- [2] Delegierte Richtlinie (EU) 2021/1226 der Kommission vom 21. Dezember 2020 zur Änderung des Anhangs II der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich gemeinsamer Methoden zur Lärmbewertung zwecks Anpassung an den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt (Amtsblatt der Europäischen Union L 269/65);
- [3] Richtlinie (EU) 2020/367 der Kommission vom 4. März 2020 zur Änderung des Anhangs III der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Methoden zur Bewertung der gesundheitsschädlichen Auswirkungen von Umgebungslärm (Amtsblatt der Europäischen Union L 67/132);
- [4] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458);
- [5] Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung) vom 6. März 2006 (BGBl. I S. 516), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 28. Mai 2021 (BGBl. I S. 1251);
- [6] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Bekanntmachung der Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Absatz 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV)
 - Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe) – BUB
 - Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm – BEB
 - Datenbank für die Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe) – BUB-Dvom 7. September 2021;
- [7] Gesetz zum Schutz vor Luftverunreinigungen, Geräuschen und ähnlichen Umwelteinwirkungen (Landes-Immissionsschutzgesetz – LImSchG, NRW) mit Stand vom 09.02.2024
- [8] RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - V-5 - 8820.4.1 v. 7.2.2008
- [9] LAI-Hinweise zur Lärmkartierung – Dritte Aktualisierung – 27. Januar 2022;
- [10] LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung – Dritte Aktualisierung – 19. September 2022;
- [11] Ruhige Gebiete – Eine Fachbroschüre für die Lärmaktionsplanung, Umwelt Bundesamt, Stand November 2018;

- [12] DIN 45687, Akustik – Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmission im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen, Mai 2006;
- [13] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), Ausgabe 2019
- [14] Lärmschutz-Richtlinien-StV „Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm“ vom 23.01.2007
- [15] Lärmaktionsplanung Runde 3 Stadt Recklinghausen gemäß § 47d Bundes-Immissionsschutzgesetz Stand 11.05.2021;
- [16] Strategische Lärmkartierung 2022 des Ballungsraumes Recklinghausen gemäß § 47c Bundes-Immissionsschutzgesetz, 4. Stufe; ACCON GmbH, Bericht-Nr.: ACB-1122-226193/03/rev1 vom 05.04.2023;
- [17] Lärmkartierung 2022 für Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes Runde 4 – Edition 2.0, Nordrhein-Westfalen – Recklinghausen, [EBA - Nordrhein-Westfalen: Lärm- und Betroffenheitskarten für Ballungsräume \(bund.de\)](#), Stand Januar 2024
- [18] Lärmaktionsplan-Entwurf für die Haupteisenbahnstrecken des Bundes, Anhang II, Nordrhein-Westfalen – Recklinghausen, [EBA - Lärmaktionsplanung \(bund.de\)](#), Stand 22.11.2023;
- [19] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, Gilching, CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2023 MR2;

Abkürzungsverzeichnis

BEB	Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BUB	Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe)
BUB-D	Datenbank für die Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe)
DGM	Digitales Geländemodell
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
HA	high annoyance (starke Belästigung)
HSD	high sleep disturbance (starke Schlafstörung)
IED-Anlagen	Gewerbe- und Industrieanlagen, die unter die Industrieemissions-Richtlinie fallen
IHD	ischemic heart disease (ischämische Herzkrankheiten)
ISO	Internationale Organisation für Normung
KV	Kreisverkehr
LAI	Bund / Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz
LANUV	Landesanstalt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
L _{Day}	äquivalenter Dauerschallpegel im Beurteilungszeitraum Tag (6 bis 18 Uhr)
L _{DEN}	Lärmindex Day-Evening-Night gemäß 34. BImSchV § 2, Abs. 2
L _{Evening}	äquivalenter Dauerschallpegel im Beurteilungszeitraum Abend (18 bis 22 Uhr)
L _{Night}	äquivalenter Dauerschallpegel im Beurteilungszeitraum Nacht (22 bis 6 Uhr)
L _{r,Nacht}	Beurteilungspegel RLS-19 für den Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr)
L _{r,Tag}	Beurteilungspegel RLS-19 für den Tagzeitraum (06.00-22.00 Uhr)
LSA	Lichtsignalanlage
RP	Regierungspräsidium
UBA	Umweltbundesamt
ULR	Umgebungslärmrichtlinie
TöB	Träger öffentlicher Belange
VLämSchR 97	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes

1 Situation und Aufgabenstellung

Gemäß der Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (2002/49/EG, ULR) [1] muss die Belastung durch Umgebungslärm ermittelt und zur Information der Öffentlichkeit in Form von Lärmkarten dargestellt werden. Anschließend sind Lärmaktionspläne zu erstellen, um den Umgebungslärm soweit erforderlich zu verhindern und zu mindern.

Durch das „Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ und die Einfügung des § 47a-f in das Bundes-Immissionsschutzgesetz [4] wurde die Europäische Richtlinie in nationales Recht umgesetzt. In Bezug auf die gestellten Mindestanforderungen an die Lärmkarten und die Berichterstattung an die Europäische Kommission bezieht sich das Gesetz direkt auf die relevanten Anhänge der Europäischen Richtlinie.

Gemäß § 47d BImSchG [4] sollen die zuständigen Behörden im Anschluss an die strategische Lärmkartierung Aktionspläne zur Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen ausarbeiten. Ziel dieser Aktionspläne soll sein, die Lärmbelastung zu reduzieren und die Anzahl der betroffenen Menschen zu mindern. Die Aktionspläne sollen Hilfestellung bei unterschiedlichen Planungen im Untersuchungsraum geben und den vorhandenen Lärmbelastungen durch geeignete Maßnahmen begegnen.

Gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie [1] (bzw. deren Umsetzung in nationales Recht) sind hierin alle klassifizierten Straßen (Autobahnen, Bundesstraßen, Landesstraßen) mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Millionen Kfz pro Jahr (entspricht einer Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke (DTV) von ca. 8.200 Kfz/24h) enthalten.

Die vierte Runde der Lärmkartierung nach EU-Umgebungslärmrichtlinie für das Hauptstraßennetz, sonstige Straßen sowie für Industrie- und Gewerbeanlagen wurde 2022 durch die ACCON durchgeführt und 2023 durch die Landesanstalt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) veröffentlicht.

Kartierungsumfang und Berechnungsergebnisse können der im Internet veröffentlichten Umgebungslärmkartierung 2022 auf nachfolgenden Internetseiten entnommen werden:

www.recklinghausen.de

www.umgebungslaerm.nrw.de

Die Stadt Recklinghausen hat ACCON beauftragt, sie bei der Erstellung eines Lärmaktionsplans zu unterstützen. In einem ersten Schritt sind zunächst die Ergebnisse der 4. Runde der Lärmkartierung [16] zu analysieren und Konfliktbereiche aufzuzeigen. In einem zweiten Schritt sollen dann für die ausgewiesenen Konfliktbereiche Maßnahmen zur Lärminderung und Lärmvermeidung aufgezeigt und auf ihr Lärminderungspotential hin untersucht werden.

2 Beschreibung der Rahmenbedingungen

2.1 Zuständigkeiten für die Aufstellung von Lärmaktionsplänen

Die Zuständigkeiten für die Lärmaktionsplanung sind in § 47e Abs. 1 und 4 BImSchG [4] in Verbindung mit § 6 LImSchG [7] geregelt. Zuständig für die Aufstellung von Lärmaktionsplänen sind demnach

- die Städte und Gemeinden
 - für Ballungsräume,
 - für Hauptverkehrsstraßen
 - für nicht-bundeseigene Haupteisenbahnstrecken und
 - für Haupteisenbahnstrecken des Bundes mit Maßnahmen, die nicht in Bundeshoheit liegen,
- das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) für die Aufstellung eines bundesweiten Lärmaktionsplanes für Haupteisenbahnstrecken des Bundes mit Maßnahmen in Bundeshoheit.

Die zuständige Behörde für den vorliegenden Lärmaktionsplan ist:

Stadt Recklinghausen
 Fachbereich Mobilität, Stadtgrün und Straßenbau
 Westring 51
 45659 Recklinghausen

2.2 Rechtliche Grundlagen und Mindestanforderungen

Die rechtlichen Grundlagen sind in den folgenden beiden Tabellen stichpunktartig zusammengefasst. Die Mindestanforderungen an die Lärmaktionspläne sind in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 1: Rechtliche Grundlagen – Umgebungslärmrichtlinie

Umgebungslärmrichtlinie	Bemerkung
Art. 8 ULR	Aktionspläne
Anhang V ULR	Mindestanforderungen

Tabelle 2: Rechtliche Grundlagen – Bundes-Immissionsschutzgesetz

Bundes-Immissionsschutzgesetz	Bemerkung
§ 47c BImSchG	Lärmkarten
§ 47d BImSchG	Lärmaktionspläne
§ 47d Abs. 1 BImSchG	Orte in der Nähe von Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über 3 Mio. Kfz/Jahr.

Bundes-Immissionsschutzgesetz	Bemerkung
§ 47d Abs. 2 BImSchG	Anforderungen Lärmaktionsplan: Anhang V der ULR, siehe auch Tabelle 3
§ 47d Abs. 3 BImSchG	Öffentlichkeit wird gehört, Mitwirkung
§ 47d Abs. 5 BImSchG	Überprüfung und sofern erforderlich Überarbeitung der Lärmaktionspläne bei bedeutsamen Entwicklungen, spätestens jedoch nach 5 Jahren.
§ 47d Abs. 7 BImSchG	Meldung an LANUV oder eine von ihm benannte Stelle

Tabelle 3: Mindestanforderungen für Aktionspläne gemäß Anhang V der ULR

Mindestanforderung	Bemerkung
Beschreibung des Ballungsraumes, der Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken und anderer Lärmquellen, die zu berücksichtigen sind	s. Abschnitt 3
Zuständige Behörde für die Aufstellung von Lärmaktionsplänen entlang von Bundes- und Staatsstraßen	Stadt Recklinghausen, Fachbereich Mobilität, Stadtgrün und Straßenbau
Rechtlicher Hintergrund	§ 47d BImSchG
Grenzwerte gemäß Art. 5 ULR	> 70 tags und > 60 dB(A) nachts
Zusammenfassung der Daten der Lärmkartierung	s. Abschnitt 3
Bewertung der geschätzten Anzahl von Personen, die Lärm ausgesetzt sind, sowie Angabe von Problemen und verbesserungsbedürftigen Situationen	s. Abschnitt 4.2, 4.3 und 0
Protokoll der öffentlichen Anhörungen gemäß Art. 8 Abs. 7 ULR	Siehe Anlage 5
Bereits vorhandene oder geplante Lärmminierungsmaßnahmen	s. Abschnitt 6
Von den Behörden geplante Maßnahmen für die nächsten 5 Jahre, einschließlich Schutz ruhiger Gebiete	s. Abschnitt 6
Finanzielle Informationen, Finanzmittel (sofern Angabe verfügbar), Kosten-Wirksamkeit, Kosten-Nutzen	s. Abschnitt 6

2.3 Anhaltswerte für die Lärmaktionsplanung

Eine Pflicht zur flächendeckenden Aufstellung von Lärmaktionsplänen besteht nicht. Lärmaktionspläne sind nach der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs und den Vorgaben des BImSchG [4] für alle Bereiche aufzustellen, die von der verpflichtenden Lärmkartierung erfasst sind, insb. für Hauptverkehrsstraßen, für Haupteisenbahnstrecken, für Großflughäfen und für Ballungsräume. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung anzustrebende Richt- oder Grenzwerte sind gesetzlich ebenfalls nicht vorgegeben.

Die Auslösewerte für die Aktionsplanung werden von der Stadt Recklinghausen gemäß Empfehlung des Landes Nordrhein-Westfalen (RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - V-5 - 8820.4.1 v. 7.2.2008 S. 1 Pkt. 2 [8]) festgelegt auf L_{DEN}/L_{Night} mehr als 70 dB(A) / 60 dB(A).

Neben den genannten Anhaltswerten für die Lärmaktionsplanung bestehen verschiedene Regelwerte, die Richt- oder Grenzwerte für die Beurteilung der Schallauswirkungen des Straßenverkehrs enthalten, aber unterschiedliche Regelungszwecke verfolgen. Die folgende Übersicht listet die für verschiedene Anwendungsfälle heranzuziehenden Orientierungs-, Richt- oder Grenzwerte unterschiedlicher für Verkehrslärm geltender Regelwerke auf.

Tabelle 4: Orientierungshilfe zur Einordnung der Anhaltswerte zur Lärmaktionsplanung

Regelwerk	Anwendungsfall	Richtwerte [dB(A)]			
		Wohngebiete (WA)		Mischgebiete (MI/MD)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
DIN 18005 (BauGB)	Bauleitplanung (Orientierungswerte)	55	45	60	50
16. BImSchV (BImSchG)	Straßenneubau oder wesentliche Änderung (Immissionsgrenzwerte)	59	49	64	54
VLärmSchR97	Lärmsanierung an best. Straßen (Auslösewerte; Haushaltsvorbehalt)	64 ¹	54 ¹	66 ¹	56 ¹
Lärmschutz-Richtlinien StV	Straßenverkehrsrechtliche Anordnungen (Tempolimits, Lkw-Durchfahrverbote)	70	60	72 (70)	62 (60)

Tabelle 4 ist zu entnehmen, dass die Anhaltswerte deutlich höher liegen als die im Rahmen der Bauleitplanung heranzuziehenden Orientierungswerte der DIN 18005/1 („Schallschutz im Städtebau“) oder die für Straßenneubaumaßnahmen zugrunde zu legenden Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung.

¹ Die sog. Auslösewerte für die Lärmsanierung auf Bundes- und Landesebene (d. h. für Bundesfernstraßen und Staatsstraßen) sind zum 01.08.2020 um 3 dB(A) abgesenkt worden. Zuvor betragen sie für Wohngebiete 67 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts sowie für Mischgebiete 69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts.

Die von der Stadt Recklinghausen herangezogenen Anhaltswerte zur Lärmaktionsplanung entsprechen den gebietsbezogenen Richtwerten von 70 dB(A) / 60 dB(A) tags / nachts gemäß Lärmschutz-Richtlinien StV für Wohngebiete.

Tabelle 5 stellt eine Einordnung des Auslösewertes L_{DEN} zur Einstufung der Lärmbelastung dar.

Tabelle 5: Qualifizierung des Lärmindex L_{DEN}

L_{DEN} in dB(A)	Qualifizierung
50	komfortabel
60	typisch und akzeptabel in Gemeinden mit Hauptstraßen
65	Grenze, ab der Gesundheitsrisiken nicht mehr ausgeschlossen werden können
70	unakzeptabel hohe Lärmbelastung, dennoch typisch für Ring- und Hauptstraßen
80	extrem hohe Lärmbelastung, Wohnen erheblich und unakzeptabel beeinträchtigt
über 80	unakzeptabel, Wohnen sollte ausgeschlossen sein

3 Beschreibung des Untersuchungsraumes

Die im Nordwesten des Landes Nordrhein-Westfalen liegende Stadt Recklinghausen umfasst einen Untersuchungsraum von ca. 66,5 km² mit 118.770 Einwohner (Stand 2022, 4. Stufe der Lärmkartierung [16]).

Die Hauptlärmquellen, welche auf das Stadtgebiet einwirken, sind das Hauptverkehrsstraßennetz inkl. sämtlicher lärmrelevanter Straßen sowie die von Norden nach Süden bzw. von Westen nach Osten verlaufenden Eisenbahnlinien Münster/Wanne-Eickel. Zusätzlich wurden in der 4. Stufe der Lärmkartierung [16] erstmalig drei Industrie- und Gewerbeanlagen (Montamex, Schlachthof, Heizwerk Recklinghausen) innerhalb des Stadtgebiets schalltechnisch untersucht.

Die Lage der Lärmquellen sind in nachfolgender Abbildung 1 dargestellt.

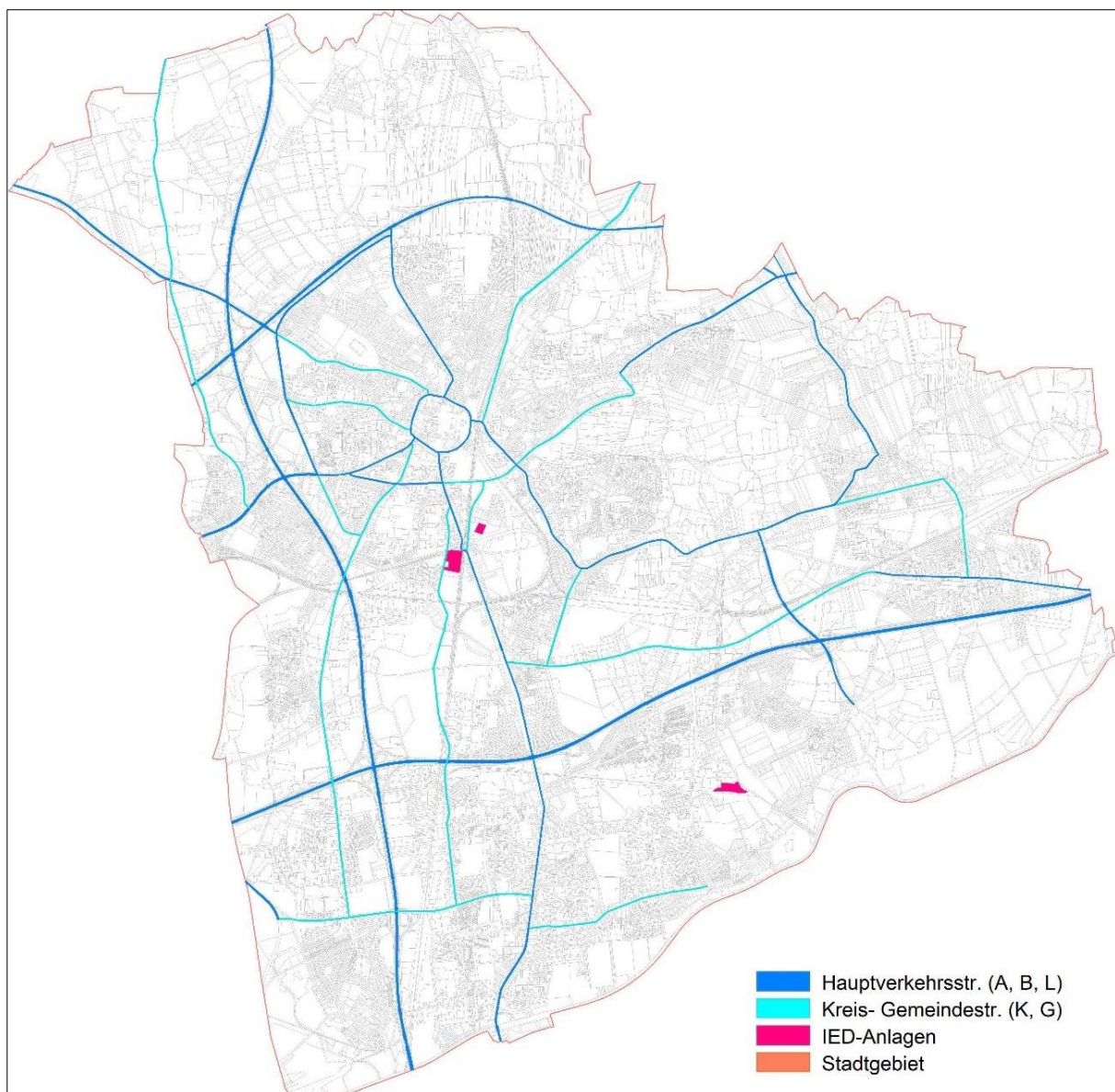


Abbildung 1: Im Rahmen der Lärmkartierung 2022 [16] berücksichtigte Lärmquellen

Der Modelldatensatz, welcher auf der Datengrundlage der Lärmkartierung 4. Runde basiert [16], umfasst neben den relevanten Hauptlärmquellen auch ein digitales Geländemodell, alle Gebäude und Lärmschutzeinrichtungen im Stadtgebiet.

Für die ergänzenden Berechnungen nach den nationalen Berechnungsmethoden (RLS-19) erfolgten zusätzliche Modellanpassungen.

4 Auswertung der strategischen Lärmkartierung – Lärmanalyse

4.1 Lärmkarten

Die Lärmkarten wurden im Rahmen der 4. Stufe der Lärmkartierung [16] gemäß Umgebungs-lärmrichtlinie [1] für die Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} erstellt. Der Pegel L_{DEN} ist ein über 24 Stunden gemittelter Immissionspegel, der aus den Pegeln L_{Day} , $L_{Evening}$ und L_{Night} für die Beurteilungszeiten Tag (6 bis 18 Uhr), Abend (18 bis 22 Uhr) und Nacht (22 bis 6 Uhr) ermittelt wird. Durch Gewichtungsfaktoren von 5 dB für die vierstündige Abendzeit und 10 dB für die achtstündige Nachtzeit wird die erhöhte Lärmempfindlichkeit in diesen Zeiten berücksichtigt.

Die Berechnungen erfolgen hierbei mit einer Rasterpunktweite von 10 m für eine Immissionshöhe von 4,0 m über Gelände.

Nachfolgend sind die Lärmkarten für die Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} als Übersichtskarten dargestellt.

Lärmkarten für die Haupteisenbahnstrecken (HES) werden – auch für die Ballungsräume – zentral vom Eisenbahn-Bundesamt (EBA) erstellt.

4.1.1 Lärmeinwirkung durch sämtlichen lärmrelevanten Straßenverkehr

Nachfolgend sind die Lärmkarten für die Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} für sämtlichen lärmrelevanten Straßenverkehr als Übersichtskarten dargestellt.

In Anlage 1.1 sowie 1.2 sind die Lärmkarten zudem als hochauflösende Karten enthalten.

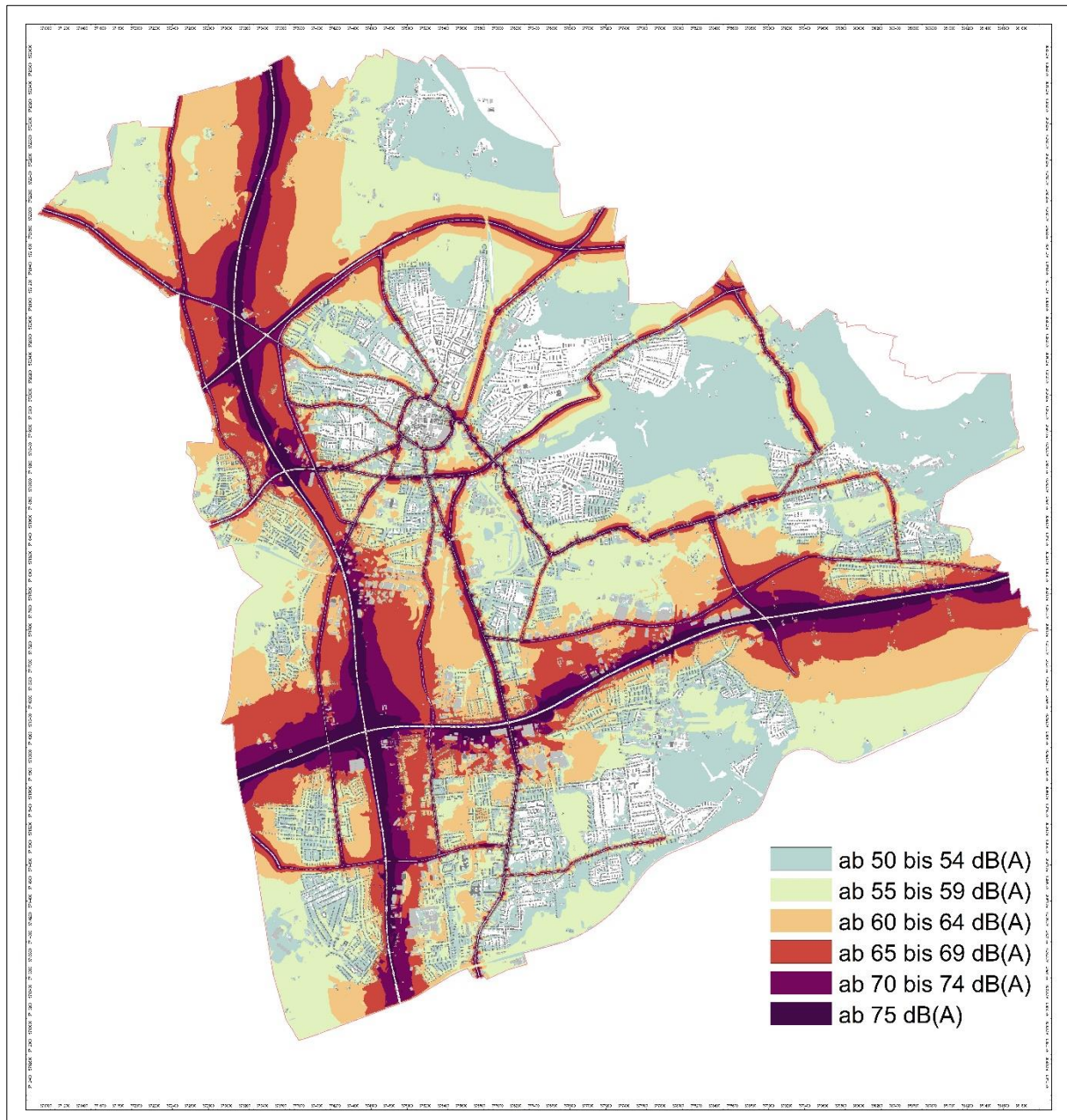


Abbildung 2: Lärmkarte L_{DEN} für sämtlichen lärmrelevanten Straßenverkehr

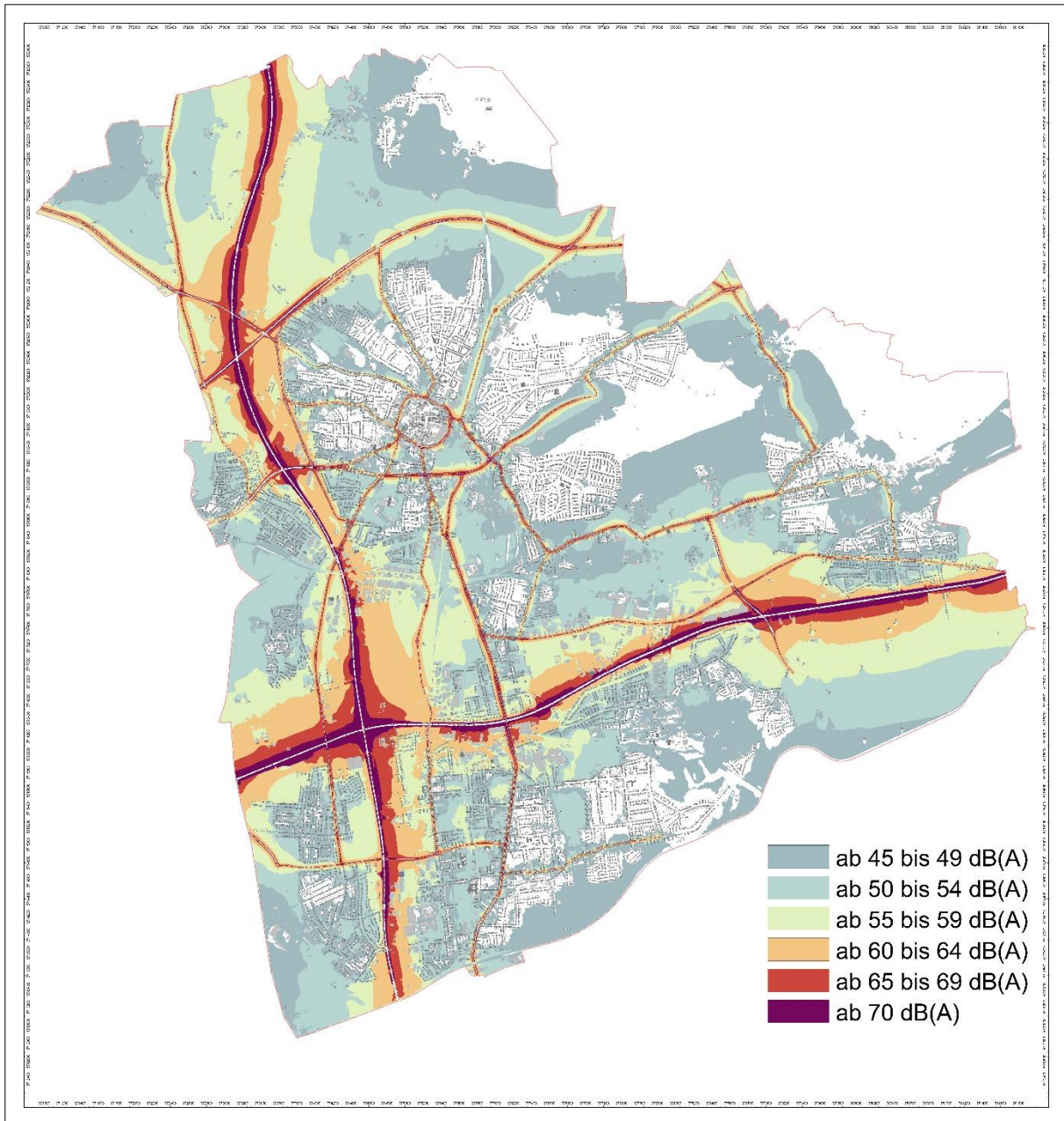


Abbildung 3: Lärmkarte L_{Night} für sämtlichen lärmrelevanten Straßenverkehr

4.1.2 Lärmeinwirkung durch Gewerbe- und Industrieanlagen

Nachfolgend sind die Lärmkarten für die Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} für Gewerbe- und Industrieanlagen als Übersichtskarten dargestellt.

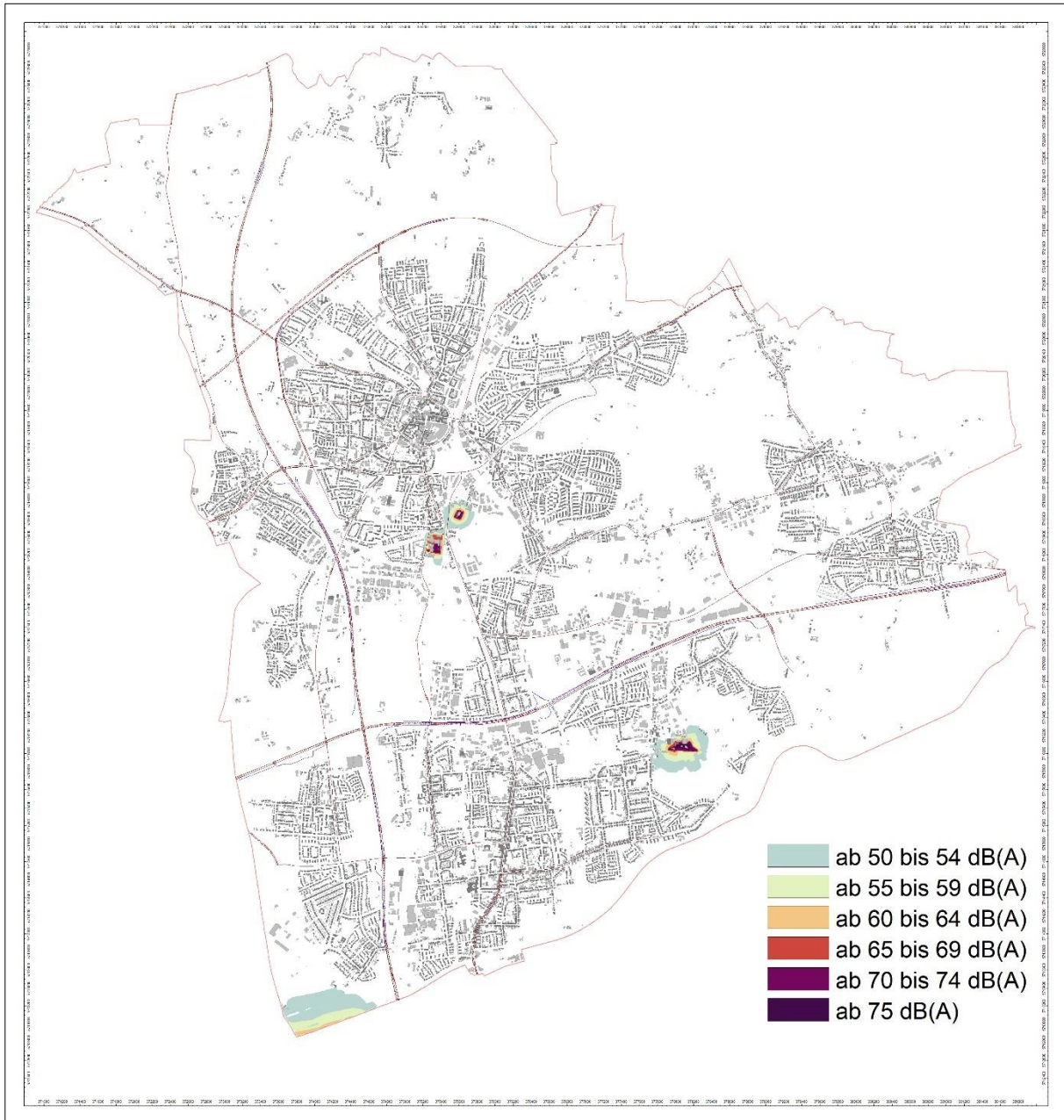


Abbildung 4: Lärmkarte L_{DEN} für Industrieanlagen

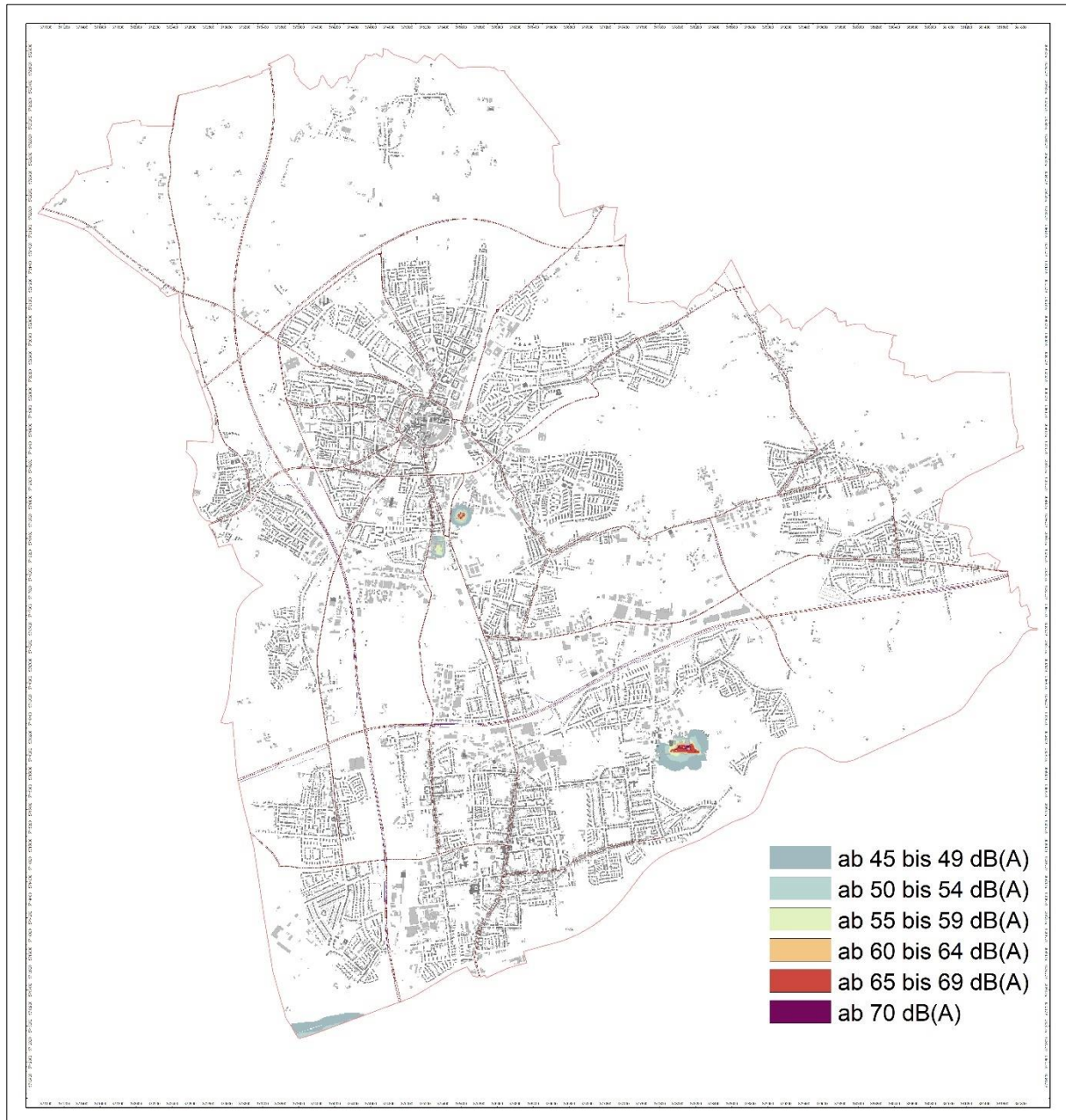


Abbildung 5: Lärmkarte L_{Night} für Industrieanlagen

4.1.3 Lärmeinwirkung durch Schienenverkehr

Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) ist gemäß § 47e BImSchG [4] für die Erstellung von Lärmkarten sowie einer bundesweiten Lärmaktionsplanung für Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes zuständig.

Die entsprechenden Lärmkarten können der Internetseite des Eisenbahn-Bundesamtes entnommen werden, siehe [17].

4.2 Betroffenenstatistiken

Nachfolgend ist die gemäß 34. BImSchV [5] zu ermittelnde Anzahl der von Lärm belasteten Einwohner, Wohnungen, Flächen, Schul- und Krankenhausgebäude gemäß der 4. Stufe der Lärmkartierung [16] nach der Berechnungsmethode BEB [6] ausgewiesen.

Gemäß Anhang VI der Umgebungslärmrichtlinie [1] ist insgesamt die Anzahl der Menschen zu ermitteln und zu berichten, die innerhalb definierter Lärmbänder leben. Analog zur eigentlichen Kartierung sind dabei Lärmklassen im Abstand von 5 dB(A) zu betrachten. Für die ganztägliche Belastung (L_{DEN}) liegt die niedrigste zu berichtende Klasse bei 55-59 dB(A). Für die nächtliche Belastung ist als niedrigste Klasse mindestens 50-54 dB(A) vorzusehen.

Neben der Anzahl der Menschen ist auch die Anzahl der Wohnungen in den entsprechenden Lärmklassen zu ermitteln. Die geschätzte Anzahl betroffener Wohnungen ergibt sich unmittelbar aus der Statistik der betroffenen Einwohner unter Berücksichtigung des Faktors von (durchschnittlich) 2,1 Einwohnern pro Wohnung gemäß BEB sowie unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Klassenbreiten beider Statistiken. Ergänzend sind für die aktuelle 4. Kartierungsrunde die geschätzte Zahl der Fälle gesundheitsschädlicher Auswirkungen und Belästigungen anzugeben:

- ischämische Herzkrankheiten (IHD; für L_{DEN} Straßenlärm),
- starke Belästigung (HA; für L_{DEN} Straßenlärm / Schienenlärm / Fluglärm) und
- starke Schlafstörung (HSD; für L_{Night} Straßenlärm / Schienenlärm / Fluglärm).

Die Statistiken des für den Straßenverkehrslärm sowie Lärm aus Gewerbe- und Industrieanlagen beziehen sich auf ein Berechnungsgebiet mit einer Fläche von ca. 66,5 km², 118.788 Einwohnern sowie 363 Schul-, 130 Kindergarten- und 103 Krankenhausgebäuden².

4.2.1 Lärmeinwirkung durch sämtlichen lärmrelevanten Straßenverkehr

Nachfolgend sind die Statistiken für sämtlichen lärmrelevanten Straßenverkehr dargestellt.

Tabelle 6: Geschätzte Zahl der belasteten Einwohner

Intervall [dB]		Belastete Einwohner	
von	bis	L_{DEN}	L_{Night}
50	54	-	19.300
55	59	23.900	13.100
60	64	13.700	10.300
65	69	11.900	3.600
70	74	7.500	0
75		2.300	0
Summe		59.300	46.300

² Hierbei wird jeder Gebäudeteil einzeln gezählt und nicht die Schule / das Krankenhaus / der Kindergarten als Ganzes. Diese Zahlen weichen daher von der Anzahl von Schulen, Kindergärten und Krankenhäuser im Stadtgebiet ab.

Tabelle 7: Geschätzte Zahl der im Zeitbereich L_{DEN} belasteten Wohnungen

Intervall [dB]		Anzahl belasteter Wohnungen L_{DEN}
von	bis	
55	64	17.900
65	74	9.300
75		1.100
Summe		28.300

Tabelle 8: Geschätzte Zahl der im Zeitbereich L_{DEN} belasteten Gebäude

Intervall [dB]		Anzahl belasteter Gebäude		
von	bis	Schulen L_{DEN}	Kindergärten L_{DEN}	Krankenhäuser L_{DEN}
55	64	118	61	54
65	74	60	7	18
75		0	0	0
Summe		178	68	72

Tabelle 9: Geschätzte Zahl der im Zeitbereich L_{DEN} belasteten Fläche

Intervall [dB]		Belastete Fläche $[km^2]$ L_{DEN}
von	bis	
55	64	27,00
65	74	14,00
75		4,00
Summe		45,00

Tabelle 10: Geschätzte Zahl HA / HSD / IHD

Kategorie	Anzahl
Zahl der Fälle starker Belästigung HA	11.513
Zahl der Fälle starker Schlafstörung HSD	3.405
Zahl der Fälle ischämische Herzkrankheiten	347

4.2.2 Lärmeinwirkung durch Gewerbe- und Industrieanlagen

Nachfolgend sind die Betroffenenstatistiken für Gewerbe- und Industrieanlagen dargestellt.

Tabelle 11: Geschätzte Zahl der belasteten Einwohner

Intervall [dB]		Belastete Einwohner	
von	bis	L _{DEN}	L _{Night}
50	54	-	2
55	59	1	1
60	64	1	0
65	69	0	0
70	74	0	0
75		0	0
Summe		3	3

Tabelle 12: Geschätzte Zahl der im Zeitbereich L_{DEN} belasteten Wohnungen

Intervall [dB]		Anzahl belasteter Wohnungen
von	bis	L _{DEN}
55	64	0
65	74	0
75		0
Summe		0

Tabelle 13: Geschätzte Zahl der im Zeitbereich L_{DEN} belasteten Gebäude

Intervall [dB]		Anzahl belasteter Gebäude		
von	bis	Schulen L _{DEN}	Kindergärten L _{DEN}	Krankenhäuser L _{DEN}
55	64	0	0	0
65	74	0	0	0
75		0	0	0
Summe		0	0	0

Tabelle 14: Geschätzte Zahl der im Zeitbereich L_{DEN} belasteten Fläche

Intervall [dB]		Belastete Fläche [km ²]
von	bis	L _{DEN}
55	64	0,22
65	74	0,05
75		0,01
Summe		0,28

Die Betroffenenstatistiken für Gewerbe- und Industrieanlagen zeigen, dass keine belasteten Einwohner bzw. Wohnungen, Schulen- oder Krankenhausgebäude über den in Abschnitt 2.3 genannten Auslösewerten von L_{DEN}/L_{Night} 70 dB(A) / 60 dB(A) liegen. Die Entwicklung von Lärminderungsmaßnahmen im Rahmen des Lärmaktionsplanes wird daher nicht untersucht.

4.2.3 Lärmeinwirkung durch Schienenverkehr des EBA

Durch die Stadt Recklinghausen wurden die Betroffenenstatistiken der Lärmaktionsplanung des Eisenbahn-Bundesamt (EBA) [18] zur Verfügung gestellt. Die entsprechenden Einwohner, Wohnungen, Flächen, Schul- und Krankenhausgebäude werden nachfolgend nachrichtlich aus den Angaben des Eisenbahn-Bundesamtes übernommen:

Tabelle 15: Geschätzte Zahl der belasteten Einwohner gem. [18]

Intervall [dB]		Belastete Einwohner	
von	bis	L_{DEN}	L_{Night}
45	49	-	5.564
50	54	-	2.483
55	59	2.993	1.032
60	64	1.311	477
65	69	643	10
70	74	40	0
75		0	0
Summe		4.987	9.566

Tabelle 16: Geschätzte Zahl der im Zeitbereich L_{DEN} belasteten Wohnungen / Gebäude gem. [18]

Intervall [dB]		Anzahl belasteter Gebäude		
von	bis	Wohnungen L_{DEN}	Schulen L_{DEN}	Krankenhäuser L_{DEN}
55	64	2.375	7	0
65	74	325	5	0
75		0	0	0
Summe		2.700	12	0

Tabelle 17: Geschätzte Zahl der im Zeitbereich L_{DEN} belasteten Fläche gem. [18]

Intervall [dB]		Belastete Fläche [km ²]
von	bis	L_{DEN}
55	64	7,913
65	74	2,145
75		0,208
Summe		10,266

Tabelle 18: Geschätzte Zahl HA / HSD gem. [18]

Kategorie	Anzahl
Zahl der Fälle starker Belästigung HA	871
Zahl der Fälle starker Schlafstörung HSD	424

4.3 Betroffene Einwohner und Gebäude über den Auslösewerten

Die Berechnungen ergeben folgende Anzahl betroffener Personen über den Anhaltswerten aufgrund des Straßenverkehrslärm:

Tabelle 19: Bewertung der Anzahl der belasteten Personen

		Anzahl der belasteten Personen
Sehr hohe Belastung	$L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$	9.833
	$L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$	13.906

Neben der Anzahl der Menschen wird auch die Anzahl der Wohnungen über den Anhaltswerten ermittelt. Die geschätzte Anzahl betroffener Wohnungen ergibt sich unmittelbar aus der Statistik der betroffenen Einwohner unter Berücksichtigung des Faktors von (durchschnittlich) 2,1 Einwohnern pro Wohnung gemäß BEB [6].

Tabelle 20: Bewertung der Anzahl der belasteten Wohngebäude

		Anzahl der belasteten Wohngebäude
Sehr hohe Belastung	$L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$	4.682
	$L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$	6.622

5 Ermittlung und Darstellung von Lärmschwerpunkten

Nach Absprache mit der Stadt Recklinghausen und in Anlehnung an die Lärmaktionsplanung der 3. Stufe [15] werden Lärmschwerpunkte, in welchen die in Abschnitt 2.3 genannten Auslösewerten von L_{DEN}/L_{Night} 70 dB(A) / 60 dB(A) überschritten werden, ermittelt.

Als Grundlage für die Ausweisung von Lärmschwerpunkten werden in Anlage 1.3 die Wohngebäude farbig gekennzeichnet, an denen an mindestens einer Fassadenseite ein Auslösewert (L_{DEN}/L_{Night} 70 dB(A) / 60 dB(A)) überschritten wird. Bereiche mit einer hohen Anzahl von betroffenen Gebäuden werden zu Lärmschwerpunkten zusammengefasst.

Es ergeben sich die in nachfolgender Abbildung 6 dargestellten 12 Lärmschwerpunkte innerhalb des Stadtgebiets aufgrund des Straßenverkehrs.

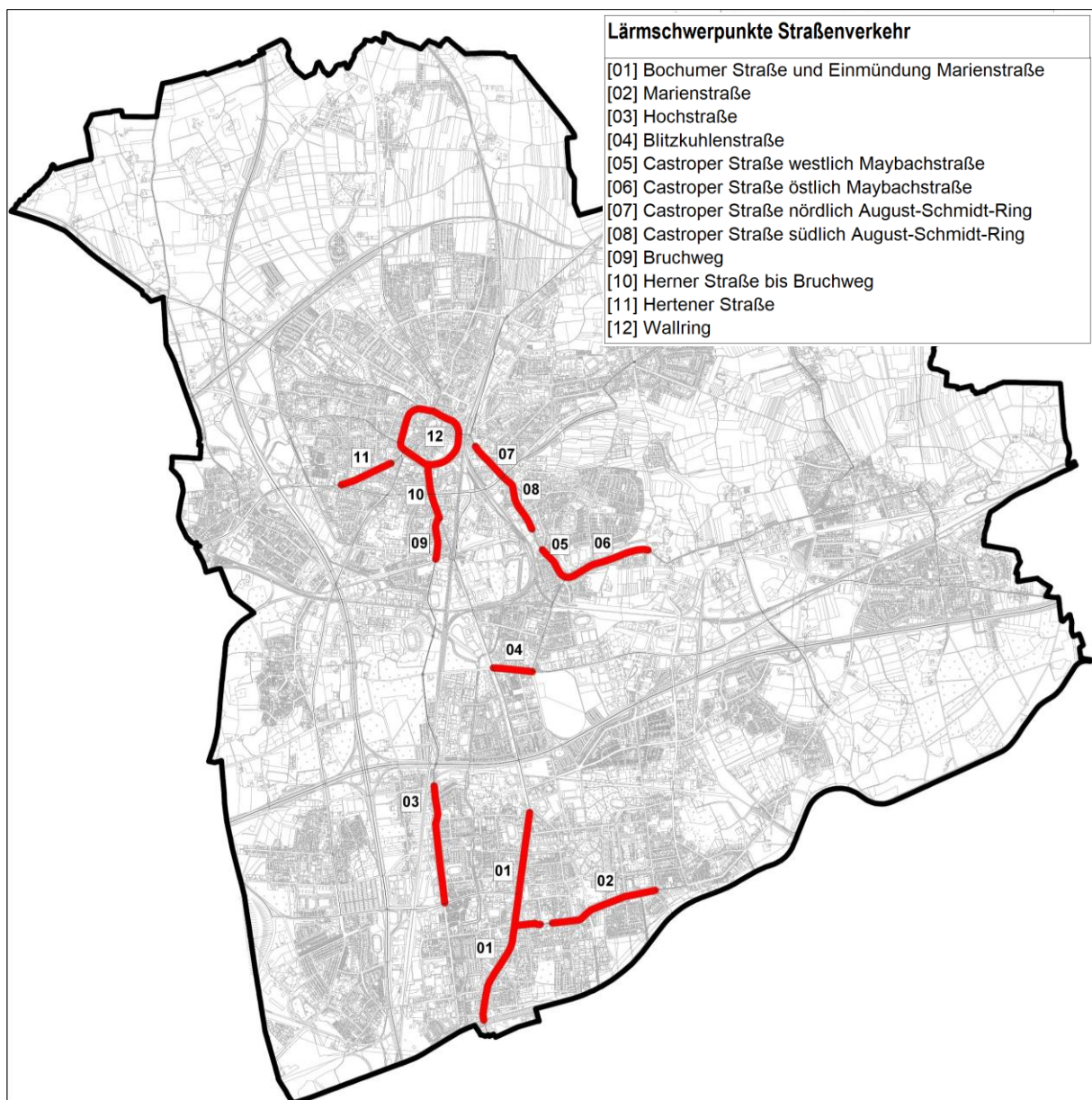


Abbildung 6: Lärmschwerpunkte 1-12 im Stadtgebiet

Die dargestellten 12 Lärmschwerpunkte ergeben sich in Bereichen, an denen die Auslösewerte L_{DEN} von 70 dB(A) und L_{Night} von 60 dB(A) überschritten werden. Zudem liegt hier die Überschreitung nicht nur an einzelnen Gebäuden, sondern an einem zusammenhängenden dicht bebauten Straßenabschnitt überwiegend beidseitig der Straße vor.

Die in Abbildung 6 ausgewiesenen Lärmschwerpunkte werden in nachfolgender Tabelle 21 bezüglich der Anzahl der betroffenen Personen (gem. BEB [6]) über den Auslösewerten analysiert.

Es werden die Betroffenen je Lärmschwerpunkt in Summe ausgewiesen. Da die Lärmschwerpunkte allerdings verschiedene Abschnittslängen aufweisen, ist die absolute Anzahl der Betroffenen nur bedingt aussagekräftig für den Vergleich der Lärmbetroffenheit.

Deshalb werden die Betroffenen ebenfalls normiert auf eine Abschnittslänge von 100 m angegeben und entsprechen ihrer Anzahl der Betroffenheit bei nächtlicher Überschreitung des Auslösewerts (L_{Night} 60 dB(A)) gewichtet sortiert.

Außerdem werden besonders hoch belastete Bereiche mit einer Überschreitung eines nächtlichen Auslösewerts von $L_{Night} > 65$ dB(A) ausgewiesen.

Tabelle 21: Analyse der Betroffenen in den 12 Lärmschwerpunkten nach BEB [6]

Nr.	Lärmschwerpunkt	Länge Strecken- abschnitt (m)	Betroffene je Lärmschwerpunkt (gesamt)		Betroffene je 100 m		Betroffene je 100 m
			$L_{DEN} > 70$	$L_{Night} > 60$	$L_{DEN} > 70$	$L_{Night} > 60$	$L_{Night} > 65$
1	Bochumer Straße und Einmündung Marienstraße	2.212	2.052	2.200	93	99	71
4	Blitzkuhlenstraße ab Herner Straße bis Einmündung Maybachstraße	400	296	341	74	85	43
10	Herner Straße ab Wallring bis Abzweig Bruchweg	564	433	463	77	82	20
3	Hochstraße ab Theodor-Körner-Straße bis Einmündung Raiffeisenstraße	996	418	778	42	78	1
7	Dortmunder Straße ab ca. Am Alten Brauhaus 5 über Castroper Straße bis Einmündung Hillen	591	381	388	64	66	39
5	Castroper Straße ab Mittlere Mühle bis Einmündung Nordseestraße	694	257	347	37	50	0
2	Marienstraße ab Ingeborg-Roel-Weg bis In d. Mährenfurt	1.069	328	512	31	48	2
8	Castroper Straße ab Hillen bis ca. Castroper Straße 120	643	253	281	39	44	2
11	Hertener Straße ab Abzweig Hohenzollern- straße bis Kreisverkehr / Tiefer Pfad	555	204	213	37	38	1
12	Wallring	1.602	517	546	32	34	7
9	Bruchweg ab Herner Straße bis ca. Allee des Wandels	439	118	147	27	33	0
6	Castroper Straße ab Nordseestraße bis Einmündung Hoher Steinweg	582	147	173	25	30	3

In Anlage 1.4 werden informatorisch Gebäude mit einer Überschreitung der um 5 dB(A) reduzierten Auslösewerte (L_{DEN}/L_{Night} 65 dB(A) / 55 dB(A)) dargestellt.

6 Lärmschutzmaßnahmen

Im folgenden Abschnitt wird geprüft, welche Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmbelastung im Bereich der identifizierten Lärmschwerpunkte sinnvoll und aus Sicht der Stadt Recklinghausen geboten sind. Dazu folgt eine kurze Darstellung der bereits vorhandenen Maßnahmen zur Lärminderung (Abschnitt 6.1) sowie eine allgemeine Betrachtung der weiteren, potenziell möglichen Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung im Bereich des Lärmschwerpunkts (Abschnitt 6.2). Anschließend werden die konkret zur Durchsetzung festgelegten Maßnahmen sowie weitere, ergänzende Maßnahmen festgelegt (Abschnitt 6.3). Abschließend erfolgt eine Betrachtung der langfristigen Strategie (Abschnitt 6.4) und der ruhigen Gebiete (Abschnitt 6.5).

6.1 Bereits umgesetzte und in Umsetzung befindliche Maßnahmen zur Lärminderung

Die nachfolgend dargestellten Lärminderungsmaßnahmen wurden bereits umgesetzt. Hierbei handelt es sich um Maßnahmen an den für die Lärmkartierung relevanten Straßen (vgl. Abschnitt 3).

Tabelle 22: Bereits vorhandene Maßnahmen zur Lärminderung

Maßnahmen	Beginn der Maßnahme	Vollendung der Maßnahme
Aufbringung von lärmminderndem Fahrbahnbelag (SMA 5) auf der Hohenzollernstraße zwischen Mühlenstraße und Herner Straße	06-2018	08-2018
Aufbringung von lärmminderndem Fahrbahnbelag (SMA 11) auf der Castroper Straße zwischen In den Heuwiesen und Nordseestraße	05-2018	11-2018
Aufbringung von lärmminderndem Fahrbahnbelag (SMA 5) auf der Herner Straße zwischen Bruchweg und Kurt-Schumacher-Allee	05-2019	11-2019
Neubau Osttangente Teilabschnitt (Ludwig-Erhard-Allee) Breslauer Straße bis Dortmunder Straße, lärmmindernder Fahrbahnbelag (SMA 11)	07-2017	04-2020

Zudem soll im Zuge von ohnehin erforderlichen Straßensanierungen der Austausch des Fahrbahnbelags gegen einen lärmmindernden Belag erfolgen.

6.2 Weitere mögliche Maßnahmen im Stadtgebiet

6.2.1 Überblick über mögliche Maßnahmen

Da im innerstädtischen Bereich Lärmschutzwände oder -wälle nicht bzw. nur sehr begrenzt und eng lokal wirkend infrage kommen gibt es prinzipiell nur wenige wirksame Maßnahmen zur Lärminderung innerhalb des Stadtgebiets.

Konkret zieht die Stadt Recklinghausen für die Lärminderung im Bereich von Lärmschwerpunkten die folgenden Maßnahmen in Erwägung:

- Geschwindigkeitsbeschränkungen
- lärmarme bzw. lärmoptimierte Straßenbeläge

Für Maßnahmen des aktiven Schallschutzes ist in der Rechtsprechung der Verwaltungsgerichte grundsätzlich anerkannt, dass eine wahrnehmbare Reduzierung der Lärmbelastung eine Reduzierung der Beurteilungspegel um 3 dB(A) voraussetzt – was rechnerisch aufgrund der erforderlichen Rundung ab einer Reduzierung des Beurteilungspegels um 2,1 dB(A) der Fall ist. Bei verkehrsbeschränkenden Maßnahmen setzt eine solche Reduzierung etwa eine Halbierung der Verkehrsmenge voraus – bei gleichbleibendem Lkw-Anteil.

6.2.2 Geschwindigkeitsbeschränkungen

Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ist eine vergleichsweise kostengünstige und kurzfristig umsetzbare Maßnahme zur Reduzierung der Verkehrslärmimmissionen. Lässt sich der Verkehrsfluss durch eine Geschwindigkeitsbeschränkung verbessern, führt dies zu einer weiteren (über die Reduzierung der Fahrgeräusche hinausgehenden) Reduzierung der Lärmemissionen des Straßenverkehrs. Die höchste Lärminderung wird durch einen stetigen Verkehrsfluss bei geringem Geschwindigkeitsniveau erreicht.

Die Anordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen erfolgt auf der Grundlage der Straßenverkehrsordnung (StVO). Gem. § 45 Abs. 1 S. 2 Nr. 3 StVO ist die Anordnung verkehrsbeschränkender Maßnahmen zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm und Abgasen zulässig. Beschränkungen und Verbote des fließenden Verkehrs dürfen gemäß § 45 Abs. 9 S. 2 StVO allerdings nur angeordnet werden, wenn auf Grund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung der in § 45 StVO genannten Rechtsgüter erheblich übersteigt.

Straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen nach § 45 Abs. 1 S. 2 Nr. 3 StVO kommen insbesondere bei Überschreitung der für Wohngebiete geltenden Richtwerte von 60 dB(A) nachts und 70 dB(A) tags in Betracht. Diese Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV dienen allerdings – wie die gesamte Richtlinie – nur als „Orientierungshilfe“. Nach der ständigen Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG) und des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofes (VGH München) (vgl. BVerwG, Urt. v. 04.06.1986 – 7 C 76/84; vgl. z.B. auch VGH München, Urt. v. 21.03.2012 – 11 B 10.1657 sowie Beschl. v. 27.02.2015 – 11 ZB 14.309) gewährt die Regelung des § 45 Abs. 1 StVO nicht erst bei Überschreiten eines bestimmten Schallpegels Schutz vor Lärm, sondern dann, wenn der Lärm Beeinträchtigungen mit sich bringt, die jenseits dessen liegen, was unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall als ortsüblich hingenommen und damit zugemutet werden muss. Grundsätzlich sind die tatbestandlichen Voraussetzungen des § 45 Abs. 1 StVO nach dieser Rechtsprechung bereits bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (59 dB(A) / 49 dB(A) tags / nachts in Wohngebieten) erfüllt, weil die Lärmbelastung bereits dann nicht mehr ortsüblich ist. Sind (sogar) die (deutlich über den Immissionsgrenzwerten der

16. BImSchV liegenden) Immissionsrichtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV überschritten, besteht nicht nur die Obliegenheit der Behörde, eine ermessensfehlerfreie Entscheidung über Maßnahmen nach § 45 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 StVO zu treffen, sondern kann bereits die Verdichtung des Ermessens der Behörde zu einer Pflicht zum Einschreiten vorliegen.

Sollen verkehrsbeschränkende Maßnahmen in einem Lärmaktionsplan festgelegt werden, ist bereits bei Aufstellung des Lärmaktionsplans sicherzustellen, dass die fachrechtlichen Anordnungsvoraussetzungen der StVO erfüllt sind. Voraussetzung ist deshalb insbesondere, dass auch die Ermessensausübung hinsichtlich der Anordnung verkehrsbeschränkender Maßnahmen ordnungsgemäß erfolgt.

Ergänzende Hinweise zur Ermessensausübung

Die für die Maßnahmenabwägung maßgeblichen Aspekte sind vom Einzelfall abhängig. Relevante Gesichtspunkte sind u. A.:

- Bewertung von Verdrängungseffekten
- die Belange des fließenden Verkehrs
- Auswirkungen auf den ÖPNV
- Auswirkungen auf den Fuß- und den Radverkehr
- konkret anstehende straßenbauliche Maßnahmen zur Lärminderung
- mildere Mittel wie eine geänderte Verkehrsführung
- Anpassungsbedarf bei Lichtsignalanlagen (Grüne Welle)
- in Bereichen mit Überschreitungen von Grenzwerten für Luftschadstoffe Auswirkungen auf die Luftreinhaltung

6.2.3 Lärmarme Fahrbahnoberfläche

Mittlerweile sind auch Fahrbahnbeläge verfügbar, die bei den niedrigen innerstädtischen Geschwindigkeiten eine nennenswerte Lärminderung aufweisen.

Folgende lärmindernde Beläge kämen in Betracht:

- lärmarme Splittmastixasphalte (SMA 5 und 8),
- Asphaltbetone \leq AC 11,
- Dünnschichten in Heißbauweise auf Versiegelung (DSH-V 5),
- lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA.

Die genannten Fahrbahnbeläge wirken aufgrund einer optimierten Oberflächenstruktur lärmindernd; die Wirksamkeit im Bereich $v = 30$ km/h bis 50 km/h liegt bei ca. -3 bis -4 dB(A) für Pkw und ca. -1 bis -2 dB(A) für Lkw. Allerdings weisen die Beläge mit etwas höheren Minderungen für Pkw gleichzeitig die geringeren Minderungen für Lkw auf, so dass die Minderungswirkung - bezogen auf die vorhandenen Lkw-Anteile – für alle o.g. Beläge insgesamt bei ca. - **2 dB(A)** liegt.

Sofern die genannten lärmindernden Beläge bei ohnehin anstehenden Fahrbahnerneuerungen zum Einsatz kommen, können Pegelminderungen mit relativ geringem finanziellem Aufwand erreicht werden. Bei anstehenden Sanierungsmaßnahmen an Schachtdeckeln empfehlen wir den Austausch gegen Schachtabdeckungen, die keine Höhenunterschiede zur Fahrbahn ausweisen, die ein Ab- oder Überrollgeräusch im Verkehr verursachen.

6.3 Maßnahmen des Lärmaktionsplans

Im folgenden Abschnitt wird geprüft, welche Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmbelastung im Bereich der identifizierten Lärmschwerpunkte nach Absprache mit der Stadt Recklinghausen sinnvoll umsetzbar sind und welche Lärminderungspotentiale diese aufweisen.

Für die nachfolgenden Untersuchungen von Lärminderungsmaßnahmen werden neben der Berechnung nach BUB [6] ergänzende Berechnungen auf Grundlage der nationalen Berechnungsvorschriften RLS-19 [13] vorgenommen.

Für die Berechnung nach BUB [6] werden weiterhin die Auslösewerte entsprechend Abschnitt 2.3 zugrunde gelegt.

Für die Berechnung nach RLS-19 [13] werden folgende Auslösewerte herangezogen:

$L_{r, \text{Tag}} > 70 \text{ dB(A)}$ (06.00 – 22.00 Uhr) und / oder $L_{r, \text{Nacht}} > 60 \text{ dB(A)}$ (22.00 – 06.00 Uhr)

Dieser Bereich bildet die Grundlage für verkehrsrechtliche Anordnungen (Tempolimits, Lkw-Durchfahrverbote) und wird üblicherweise als Gesundheitsgefährdungsschwelle herangezogen.

6.3.1 Festlegung der in Betracht kommenden Maßnahmen

Als Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung im Bereich der Lärmschwerpunkte kommen verkehrsrechtliche Anordnungen zur Beschränkung der Geschwindigkeit sowie die Aufbringung lärmarmen Straßenbeläges in Betracht.

Hierbei werden die Maßnahmen einzeln bzw. in Kombination miteinander untersucht. Die jeweils untersuchte, mit der Stadt Recklinghausen abgestimmte Maßnahmenvariante, hängt von den örtlichen Gegebenheiten des Lärmschwerpunkts sowie der vorliegenden Lärmbelastung ab.

Allgemein wird zwischen den folgenden Lärminderungsvarianten unterschieden:

- Variante V00: Ausgangsfall, Situation im Ist-Zustand
- Variante V01: Lärminderungsmaßnahme Tempo 30
- Variante V02: Lärminderungsmaßnahme lärmarmen Belag (Ansatz SMA 5)
- Variante V03: Kombination aus Variante 01 und 02

In nachfolgender Abbildung 7 werden für die 12 Lärmschwerpunkte die jeweils untersuchten Lärminderungsmaßnahmen zusammengefasst.

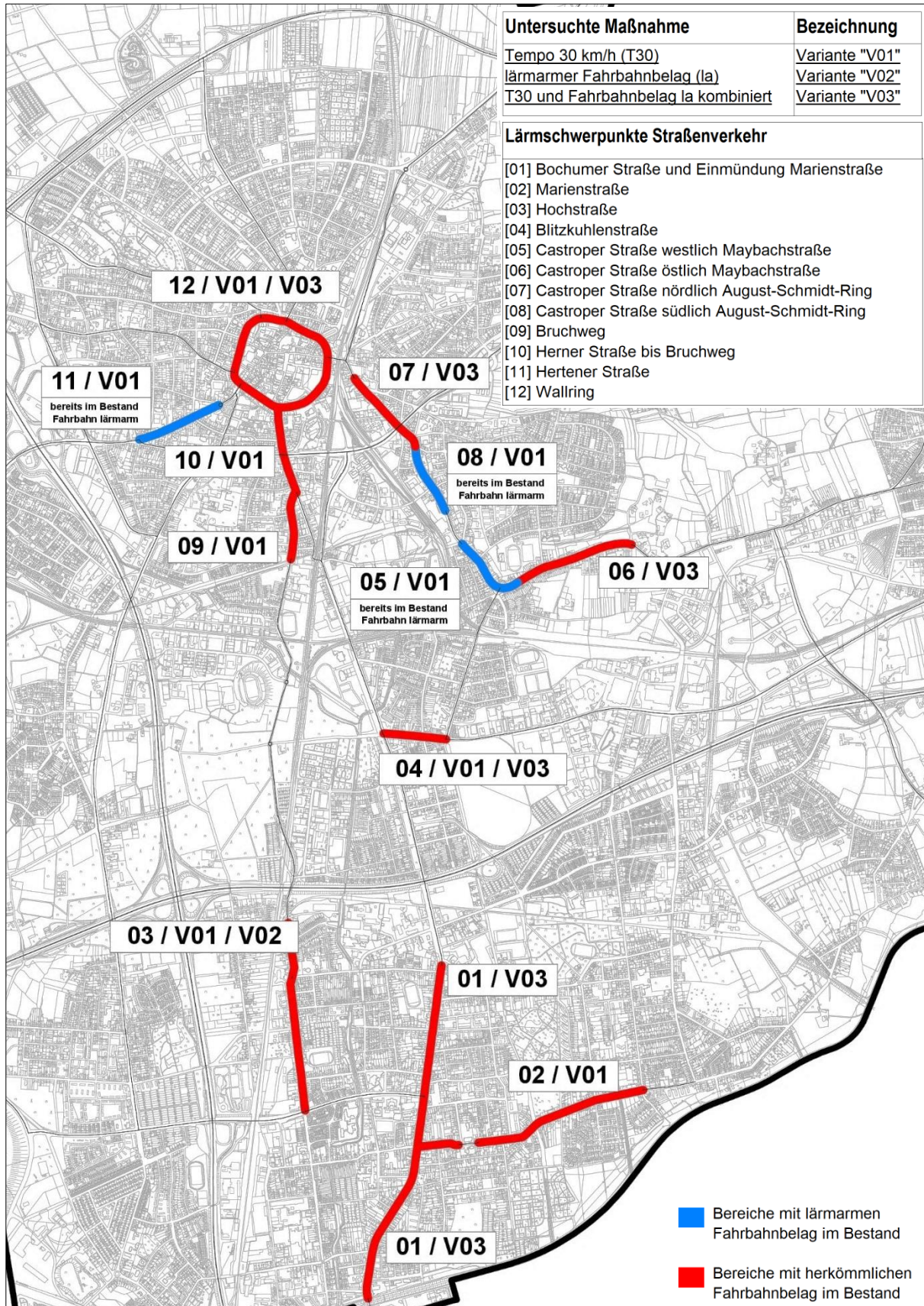


Abbildung 7: Untersuchte Lärminderungsmaßnahmen in den Lärmschwerpunkten 1-12

Auf die Lärminderungsvarianten 01 und 02 wird in den Abschnitten 6.3.2 und 6.3.3 detaillierter eingegangen.

Die detaillierten Berechnungsergebnisse nach BUB [6] mit Darstellung der Wohngebäude mit einer Überschreitung der Auslösewerte von L_{DEN}/L_{Night} 70 dB(A) / 60 dB(A) sowie einer tabellarischen Auswertung der Betroffenheiten nach BEB [6] für die Lärminderungsvarianten V01-V03 können der Anlage 2 entnommen werden.

Die detaillierten Berechnungsergebnisse nach RLS-19 [13] mit Darstellung der Wohngebäude mit Fassadenpegeln des lautesten Geschosses sowie tabellarischer Auswertung der Pegelminderung aufgrund V01-V03 sind in Anlage 3 dargestellt.

6.3.2 Geschwindigkeitsbeschränkung (V01)

Für die Lärmschwerpunkte 1-12 wurde von der Stadt Recklinghausen aufgrund der erheblichen Lärmbelastung geprüft, ob die Voraussetzungen für die Anordnung einer Beschränkung der höchstzulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h zur Tages- und Nachtzeit vorliegen und ob sich eine solche Anordnung unter Berücksichtigung aller davon betroffenen Belange im Ergebnis einer Ermessensentscheidung als vorzugswürdig erweist.

In diesen Bereichen werden vor Allem an den der Straße zugewandten Fassadenseiten die Richtwerte für straßenverkehrsrechtliche Anordnungen im Tagzeitraum ($L_{r, Tag} > 70$ dB(A)) sowie Nachtzeitraum ($L_{r, Nacht} > 60$ dB(A)) überschritten. Die stockwerksgenauen, jeweils höchsten Fassadenpegel je Gebäude nach RLS-19 [13] können je Lärmschwerpunkt der Anlage 3 entnommen werden.

Die Geschwindigkeitsbeschränkung wird im Folgenden als Maßnahme „V01“ bezeichnet.

6.3.2.1 Straßenverkehrsrechtliche Voraussetzungen für eine Geschwindigkeitsbeschränkung

Die Berechnungsergebnisse nach RLS-19 [13] zeigen, dass im Bereich der Lärmschwerpunkte Pegel auftreten, für welche die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV [14] überschritten werden.

Die Voraussetzungen für die Anordnung einer Geschwindigkeitsbeschränkung nach § 45 Abs. 1 S. 2 Nr. 3 i.V.m. Abs. 9 S. 3 StVO sind damit für die Lärmschwerpunkte erfüllt.

6.3.2.2 Ermessenserwägungen

Die Festlegung einer straßenverkehrsrechtlichen Maßnahme in einem Lärmaktionsplan verlangt, dass die fachrechtlichen Voraussetzungen der Maßnahme erfüllt sind. § 45 Abs. 1 StVO räumt der zuständigen Behörde bei ihrer Entscheidung über straßenverkehrsrechtliche Anordnungen ein Ermessen ein.

Die betroffenen Bewohner können infolge einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h um ca. 2,5 dB(A), und damit aufgerundet um 3 dB(A) entlastet werden. Diese Reduzierung liegt nach allgemein anerkannter Auffassung im hörbaren Bereich.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung bestätigen, dass die Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h geeignet ist, die Verkehrslärmbelastungen an den untersuchten Immissionsorten relevant, d.h. hörbar, zu reduzieren (vgl. Ergebnisse in Anlage 3). Damit erreicht die Schallreduzierung ein Maß, das gem. Ziff. 2.3 der Lärmschutz-Richtlinien-StV [14] und auch nach der Rechtsprechung der Verwaltungsgerichte grundsätzlich geeignet ist, den Eingriff in den fließenden Verkehr zu rechtfertigen.

Alternative Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmbelastung sind nicht vorzugswürdig. Mangels zur Verfügung stehender Ausweichstrecken scheidet in vielen Bereichen auch die Beschränkung des Lkw-Verkehrs aus.

Die Aufbringung eines lärmindernden Straßenbelages kommt als Minderungsmaßnahme alternativ zur Geschwindigkeitsbegrenzung grundsätzlich in Betracht. Die dadurch erreichbare Reduzierung beträgt ca. 2 dB(A) und liegt damit geringfügig unterhalb der Reduzierung, die sich durch die Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h erreichen lässt.

Da eine Geschwindigkeitsbeschränkung im Hinblick auf die damit verbundenen Kosten günstig und schnell umzusetzen ist, wird ihr der Vorzug vor einer Fahrbahnsanierung gegeben.

Die Anordnung der Geschwindigkeitsbeschränkung ist auch mit den Belangen des Straßenverkehrs vereinbar. Bei einer Reduktion der Geschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h verlängert sich die Fahrzeit je Lärmschwerpunkt folgendermaßen:

Tabelle 23: Verlängerung der Fahrzeit je Lärmschwerpunkt bei Reduktion der Geschwindigkeit

Nr.	Lärmschwerpunkt	Länge Streckenabschnitt	Fahrdauer 50 km/h	Fahrdauer 30 km/h	Erhöhung 30/50 km/h
		(m)	Sekunden	Sekunden	Sekunden
1	Bochumer Straße und Einmündung Marienstraße	2.212	159	265	106
2	Marienstraße ab Ingeborg-Roel-Weg bis In d. Mährenfurt	1.069	77	128	51
3	Hochstraße ab Theodor-Körner-Straße bis Einmündung Raiffeisenstraße	996	72	120	48
4	Blitzkuhlenstraße ab Herner Straße bis Einmündung Maybachstraße	400	29	48	19
5	Castroper Straße ab Mittlere Mühle bis Einmündung Nordseestraße	694	50	83	33
6	Castroper Straße ab Nordseestraße bis Einmündung Hoher Steinweg	582	42	70	28
7	Dortmunder Straße ab ca. Am Alten Brauhaus 5 über Castroper Straße bis Einmündung Hillen	591	43	71	28
8	Castroper Straße ab Hillen bis ca. Castroper Straße 120	643	46	77	31
9	Bruchweg ab Herner Straße bis ca. Allee des Wandels	439	32	53	21
10	Herner Straße ab Wallring bis Abzweig Bruchweg	564	41	68	27
11	Hertener Straße ab Abzweig Hohenzollernstraße bis Kreisverkehr / Tiefer Pfad	555	40	67	27
12	Wallring	1.602	115	192	77

Die Geschwindigkeitsbegrenzung führt unseres Erachtens weder zu einer Verschlechterung des Verkehrsflusses noch zu örtlichen oder überörtlichen Verkehrsverlagerungen. Gleichzeitig werden positive Effekte erreicht, nämlich eine wesentliche Verbesserung der Verkehrssicherheit auch für den Rad- und Fußgängerverkehr, eine Erleichterung der Straßenquerung und neben der Minderung der Lärmbelastung auch eine begrenzte Minderung der Schadstoffbelastung. Schließlich wird die Einführung der Geschwindigkeitsbeschränkung den Verkehrsablauf für alle Verkehrsteilnehmer sicherer gestalten.

Im Ergebnis kommt dem Interesse der Anlieger der ermittelten Lärmschwerpunkte einer Reduzierung der erheblichen Verkehrslärmbelastung ein hohes Gewicht zu. Diese Reduzierung dient dem Schutz vor Gesundheitsgefahren, die nach allgemein anerkannter Auffassung mit Lärmimmissionen verbunden sind, insbesondere mit solchen oberhalb der Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts.

Auch unter Berücksichtigung der Regelgeschwindigkeit von 50 km/h und des Umstandes, dass Beschränkungen dieser Regelgeschwindigkeit nur als Ausnahme in Betracht kommen, stehen diesem Interesse an einem Schutz vor Verkehrslärmbelastung weder Verkehrsbelange noch Anliegerinteressen oder Umweltbelange gegenüber, die ein solches Gewicht haben, dass die Anordnung der Geschwindigkeitsbeschränkung aus überwiegenden entgegenstehenden Belangen unterbleiben müsste.

Dabei hat die Stadt auch die Verkehrsbedeutung der jeweils als Landesstraße bzw. Kreisstraße gewidmeten Straßenabschnitte berücksichtigt. Auch insoweit kommt es nach Überzeugung der Stadt in erster Linie darauf an, dass die verkehrsbeschränkende Maßnahme keine wesentlichen negativen Auswirkungen auf den Verkehrsfluss und die Leistungsfähigkeit der jeweiligen Straßenabschnitte haben wird.

In Ausübung des der Stadt Recklinghausen im Rahmen der Lärmaktionsplanung zustehenden Ermessens entscheidet sie sich wegen der damit verbundenen Verbesserungen der Lärmsituation der Anlieger deshalb bewusst für die Geschwindigkeitsbeschränkung und nimmt den damit verbundenen Eingriff in den fließenden Verkehr in Kauf. Die Abschnitte der Hauptverkehrsstraßen müssen ihre Verkehrsfunktion auch bei Anordnung der Geschwindigkeitsbeschränkung weiterhin erfüllen. Sonstige, nur geringfügige Beeinträchtigungen, insbesondere bei der Verlängerung der Fahrzeiten sind vor dem Hintergrund der positiven Auswirkungen hinnehmbar.

In Abschnitt 6.3.4 ist die Entlastungswirkung in den Betroffenenzahlen nach BEB [6] aufgrund der Lärminderungsmaßnahmen V01-V03 für die jeweiligen Lärmschwerpunkte zusammenfassend dargestellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse können Anlage 2 und 3 entnommen werden.

6.3.3 Lärmarme Fahrbahnoberfläche (V02)

Trotz der in diesem Lärmaktionsplan untersuchten Geschwindigkeitsbeschränkung verbleiben vom Verkehrslärm stark betroffene Gebäude. Vor diesem Hintergrund ist die Prüfung einer weiteren Maßnahme zur Reduzierung der Verkehrslärmbelastung geboten. In diesen Bereichen kommt als Maßnahme in erster Linie der Einbau eines lärmarmen Fahrbahnbelags in Betracht.

Der Einbau eines lärmarmen Fahrbahnbelags (Ansatz SMA 5) wird im Folgenden als Maßnahme „**V02**“ bezeichnet.

Anzustreben ist der Einbau von Belägen, welche bereits bei Geschwindigkeiten von 30 km/h eine Minderungswirkung von ca. 2 - 3 dB(A) aufweisen. Als Beispiele können SMA 5, SMA 8, AC11 oder DSH-V5 genannt werden.

Die genannten Beläge weisen nach RLS-19 [13] für Pkw Minderungen von 2,6 - 3,9 dB und für Lkw von 0,9 - 1,9 dB auf.

Die Verminderung gesundheitsgefährdender Beurteilungspegel an den betroffenen Wohngebäuden ist besonders durch eine Kombination von Geschwindigkeitsbeschränkung und Aufbringung eines lärmindernden Straßenbelags gegeben. Nach Auffassung der Stadt Recklinghausen ist eine Realisierung der beiden vorgeschlagenen Maßnahmen in den in Abbildung 7 mit V03 gekennzeichneten Lärmschwerpunkten umsetzbar.

In Abschnitt 6.3.4 ist die Entlastungswirkung in den Betroffenenanzahlen nach BEB [6] aufgrund der Lärminderungsmaßnahmen V01-V03 für die jeweiligen Lärmschwerpunkte zusammenfassend dargestellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse können Anlage 2 und 3 entnommen werden.

6.3.4 Zusammenfassung der Reduzierung der Betroffenen aufgrund von Lärminderungsmaßnahmen V01-V03

Nachfolgende Tabelle 24 fasst die belasteten Personen nach BEB [6] für den Ausgangsfall sowie für die nach Abschnitt 6.3.1 untersuchten Lärminderungsmaßnahmen V01-V03 je Lärmschwerpunkt zusammen.

Tabelle 24: Entlastung der belasteten Personen nach BEB aufgrund der Lärminderungsmaßnahmen

Lärmschwerpunkt_01 - Bochumer Straße und Einmündung Marienstraße								
Intervall		Belastete Personen				Differenz		
		Variante: 00_Analyse_2024		Variante: 03_T30 + Fahrbahn_lärmarm		Belastete Personen		
dB(A)		L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	
...	50	39	252	136	397	97	146	
50	55	140	225	125	309	-15	84	
55	60	133	358	216	659	84	301	
60	65	271	624	390	1.666	119	1.041	
65	70	399	1.575	951	4	552	-1.572	
70	75	1.187	0	1.215	0	28	0	
75	...	865	0	0	0	-865	0	

Lärmschwerpunkt_02 - Marienstraße ab Ingeborg-Roel-Weg bis In d. Mährenfurt								
Intervall		Belastete Personen				Differenz		
		Variante: 00_Analyse_2024		Variante: 01_T30		Belastete Personen		
dB(A)		L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	
...	50	5	43	6	113	1	71	
50	55	9	115	33	196	25	81	
55	60	73	267	106	515	33	247	
60	65	135	495	275	114	140	-381	
65	70	388	18	495	0	107	-18	
70	75	328	0	22	0	-306	0	
75	...	0	0	0	0	0	0	

Lärmschwerpunkt_03 - Hochstraße ab Theodor-Körner-Straße bis Einmündung Raiffeisenstraße								
Intervall		Belastete Personen				Differenz		
		Variante: 00_Analyse_2024		Variante: 01_T30		Belastete Personen		
dB(A)		L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	
...	50	6	38	10	55	3	17	
50	55	9	52	16	105	7	53	
55	60	42	249	50	533	8	284	
60	65	78	764	214	416	136	-349	
65	70	564	14	757	9	192	-5	
70	75	418	0	71	0	-347	0	
75	...	0	0	0	0	0	0	

Fortsetzung Tabelle 24

Lärmschwerpunkt_03 - Hochstraße ab Theodor-Körner-Straße bis Einmündung Raiffeisenstraße							
Intervall		Belastete Personen				Differenz	
		Variante: 00_Analyse_2024		Variante: 02_Fahrbahn_lärmarm		Belastete Personen	
dB(A)		L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)
...	50	6	38	10	50	3	13
50	55	9	52	17	93	7	41
55	60	42	249	49	593	7	344
60	65	78	764	175	380	98	-384
65	70	564	14	821	0	257	-14
70	75	418	0	46	0	-372	0
75	...	0	0	0	0	0	0

Lärmschwerpunkt_04 - Blitzkuhlenstraße ab Herner Straße bis Einmündung Maybachstraße							
Intervall		Belastete Personen				Differenz	
		Variante: 00_Analyse_2024		Variante: 01_T30		Belastete Personen	
dB(A)		L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)
...	50	0	4	0	30	0	26
50	55	1	55	2	45	1	-10
55	60	23	35	49	73	26	38
60	65	47	170	42	233	-6	63
65	70	68	171	150	54	82	-117
70	75	251	0	156	0	-95	0
75	...	45	0	37	0	-8	0

Lärmschwerpunkt_04 - Blitzkuhlenstraße ab Herner Straße bis Einmündung Maybachstraße							
Intervall		Belastete Personen				Differenz	
		Variante: 00_Analyse_2024		Variante: 03_T30 + Fahrbahn_lärmarm		Belastete Personen	
dB(A)		L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)
...	50	0	4	0	48	0	45
50	55	1	55	9	43	8	-13
55	60	23	35	62	142	39	108
60	65	47	170	64	152	17	-18
65	70	68	171	214	49	146	-121
70	75	251	0	54	0	-197	0
75	...	45	0	32	0	-12	0

Lärmschwerpunkt_05 - Castroper Straße ab Mittlere Mühle bis Einmündung Nordseestraße							
Intervall		Belastete Personen				Differenz	
		Variante: 00_Analyse_2024		Variante: 01_T30		Belastete Personen	
dB(A)		L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)
...	50	0	6	1	7	1	1
50	55	1	12	1	47	1	36
55	60	6	143	5	299	-1	156
60	65	27	347	58	154	31	-193
65	70	217	0	359	0	142	0
70	75	257	0	83	0	-175	0
75	...	0	0	0	0	0	0

Fortsetzung Tabelle 24

Lärmschwerpunkt_06 - Castroper Straße ab Nordseestraße bis Einmündung Hoher Steinweg							
Intervall		Belastete Personen				Differenz	
		Variante: 00_Analyse_2024		Variante: 03_T30 + Fahrbahn_lärmarm		Belastete Personen	
dB(A)		L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)
...	50	0	0	0	0	0	0
50	55	0	3	0	35	0	32
55	60	0	46	0	145	0	100
60	65	6	154	45	42	39	-112
65	70	69	19	150	0	81	-19
70	75	131	0	27	0	-104	0
75	...	16	0	0	0	-16	0

Lärmschwerpunkt_07 - Dortmunder Straße ab ca. Am Alten Brauhaus 5 über Castroper Straße bis Einmündung Hillen							
Intervall		Belastete Personen				Differenz	
		Variante: 00_Analyse_2024		Variante: 03_T30 + Fahrbahn_lärmarm		Belastete Personen	
dB(A)		L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)
...	50	0	36	2	46	2	9
50	55	4	14	33	21	29	6
55	60	35	27	14	120	-21	92
60	65	17	157	25	267	8	110
65	70	30	231	139	13	109	-218
70	75	207	0	248	0	41	0
75	...	174	0	5	0	-168	0

Lärmschwerpunkt_08 - Castroper Straße ab Hillen bis ca. Castroper Straße 120							
Intervall		Belastete Personen				Differenz	
		Variante: 00_Analyse_2024		Variante: 01_T30		Belastete Personen	
dB(A)		L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)
...	50	2	46	0	22	-2	-24
50	55	33	21	11	19	-22	-1
55	60	14	120	11	255	-4	135
60	65	25	267	37	184	11	-84
65	70	139	13	280	5	141	-8
70	75	248	0	141	0	-107	0
75	...	5	0	5	0	0	0

Lärmschwerpunkt_09 - Bruchweg ab Herner Straße bis ca. Allee des Wandels							
Intervall		Belastete Personen				Differenz	
		Variante: 00_Analyse_2024		Variante: 01_T30		Belastete Personen	
dB(A)		L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)
...	50	5	22	6	42	1	19
50	55	4	44	12	53	8	9
55	60	25	64	42	124	16	61
60	65	48	147	69	58	21	-89
65	70	76	0	149	0	73	0
70	75	118	0	0	0	-118	0
75	...	0	0	0	0	0	0

Fortsetzung Tabelle 24

Lärmschwerpunkt_10 - Herner Straße ab Wallring bis Abzweig Bruchweg							
Intervall		Belastete Personen				Differenz	
		Variante: 00_Analyse_2024		Variante: 01_T30		Belastete Personen	
dB(A)		L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)
...	50	0	55	3	66	3	11
50	55	25	21	34	47	9	27
55	60	33	69	30	139	-3	70
60	65	36	349	57	337	20	-12
65	70	81	114	141	19	59	-95
70	75	411	0	333	0	-78	0
75	...	21	0	10	0	-11	0

Lärmschwerpunkt_11 - Hertener Straße ab Abzweig Hohenzollernstraße bis Kreisverkehr / Tiefer Pfad							
Intervall		Belastete Personen				Differenz	
		Variante: 00_Analyse_2024		Variante: 01_T30		Belastete Personen	
dB(A)		L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)
...	50	17	32	19	46	1	14
50	55	5	65	3	76	-1	12
55	60	11	130	26	259	15	129
60	65	74	206	89	57	16	-150
65	70	128	6	255	1	126	-5
70	75	202	0	47	0	-155	0
75	...	2	0	0	0	-2	0

Lärmschwerpunkt_12 - Wallring							
Intervall		Belastete Personen				Differenz	
		Variante: 00_Analyse_2024		Variante: 01_T30		Belastete Personen	
dB(A)		L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)
...	50	7	43	16	76	9	32
50	55	19	76	22	85	3	9
55	60	23	104	38	199	15	95
60	65	77	426	89	410	12	-16
65	70	126	120	200	0	74	-120
70	75	427	0	404	0	-24	0
75	...	90	0	0	0	-90	0

Lärmschwerpunkt_12 - Wallring							
Intervall		Belastete Personen				Differenz	
		Variante: 00_Analyse_2024		Variante: 03_T30 + Fahrbahn_lärmarm		Belastete Personen	
dB(A)		L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)	L _{DEN} (24 h)	L _{Night} (22 - 06 Uhr)
...	50	7	43	16	86	9	42
50	55	19	76	23	98	5	22
55	60	23	104	46	347	23	243
60	65	77	426	103	239	25	-187
65	70	126	120	341	0	215	-120
70	75	427	0	239	0	-188	0
75	...	90	0	0	0	-90	0

6.4 Langfristige Strategien der Lärminderung

Als langfristige Möglichkeit zur Verminderung des Verkehrslärms kommt der generelle Einsatz lärmindernder Regelbauweisen (z.B. SMA 5 oder SMA 8 bzw. DSH-V5) bei anstehenden Fahrbahnsanierungen (auch des untergeordneten Straßennetzes) infrage. Es sollte bei anstehenden Belagssanierungen zumindest geprüft werden, ob der Einbau lärmindernder Fahrbahnbeläge aus schalltechnischer Sicht sinnvoll ist.

Auch kann die Reduzierung des LKW-Aufkommens durch Sperrung einzelner Straßenabschnitte für LKW über 7,5 t zulässigem Gesamtgewicht als Maßnahme in Betracht gezogen werden.

Als langfristige Strategien der Lärminderung werden zudem folgende Punkte von der Stadt Recklinghausen verfolgt:

- Förderung des Radverkehrs mit
 - Ausweisung bzw. Anordnung von zahlreichen Fahrradstraßen
 - Bau einer Radstation am Hauptbahnhof
 - Freigabe der Fußgängerzone für den Radverkehr
- Förderung des ÖPNV
- Verflüssigung des Verkehrs durch Lichtsignalanlagen-Koordinierung
- Verflüssigung des Verkehrs durch Bau von Kreisverkehrsplätzen
- Mobilitätsmanagement
- Aktivitäten zur Förderung der Elektromobilität in Recklinghausen

6.5 Ruhige Gebiete

6.5.1 Ruhige Gebiete im Allgemeinen

Nach § 47d Abs. 2 BImSchG [4] soll es auch Ziel der Lärmaktionsplanung sein, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen. Hierfür können Gebiete als „Ruhige Gebiete“ in Lärmaktionsplänen ausgewiesen werden. Es ist auch die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes allein zur Ausweisung ruhiger Gebiete möglich, wenn keine Lärmprobleme und Lärmauswirkungen vorliegen.

In der EU-Umgebungslärmrichtlinie [1] wird zwischen ruhigen Gebieten in Ballungsräumen und ruhigen Gebieten auf dem Land unterschieden. Begriffsdefinitionen finden sich in Artikel 3 Buchstabe l) und m) der Umgebungslärmrichtlinie [1]:

- l) „ruhiges Gebiet in einem Ballungsraum“ [ist] ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, in dem beispielsweise der L_{DEN} -Index oder ein anderer geeigneter Lärmindex für sämtliche Schallquellen einen bestimmten, von dem Mitgliedstaat festgelegten Wert nicht übersteigt;
- m) „ruhiges Gebiet auf dem Land“ [ist] ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, das keinem Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt ist.

Die Kategorie „ruhiges Gebiet in einem Ballungsraum“ ist für die Lärmaktionsplanung in Recklinghausen relevant.

In den LAI-Hinweisen zur Lärmaktionsplanung [10] heißt es allgemein zu ruhigen Gebieten:

„Grundsätzlich können sich alle Flächen, die der Erholung dienen (Parks, Grünflächen, geschützte Bereiche nach Naturschutzrecht usw.), für die Auswahl als ruhiges Gebiet eignen. Darüber hinaus können aber auch städtisch geprägte Räume als Erholungsraum in Frage kommen, wenn sie ausreichende (Aufenthalts-)Qualitäten aufweisen und ein „zur Ruhe kommen“ erlauben bzw. tatsächlich als „Lärmrückzugsraum“ genutzt werden.“

In der Umgebungslärmrichtlinie [1] werden keine konkreten Auswahlkriterien für ruhige Gebiete genannt.

Das Umwelt Bundesamt führt in seiner Fachbroschüre zu ruhigen Gebieten [11] unter anderem folgende Kriterien für die Auswahl solcher Bereiche auf:

Tabelle 25: Auszug Auswahlkriterien ruhiger Gebiete gem. [11]

	Kriterien
Akustische Kriterien	<p>Unterschreiten eines Wertes: In der Regel L_{DEN} von 40 bis 55 dB(A). In Innenstadtbereichen bis zu L_{DEN} 60 dB(A)</p> <p>Innenbereich ruhiger als die Umgebung: In der Kernfläche um 6 oder 10 dB(A) leiser als im am stärksten belasteten Bereich bzw. in der direkten Umgebung</p> <p>Einschränkungen: die Schwellenwerte müssen nur in einem Teil der Fläche und/oder nur tagsüber eingehalten werden und können von der Lage des Gebiets abhängen</p>
Flächennutzung	<p>Häufig angewendet: Grünflächen, Parks, Waldflächen, Naturschutzgebiete, Naturdenkmäler, FFH-Gebiete, Rekultivierungsbereiche und Landwirtschaftsflächen</p> <p>Seltener angewendet: Kleingartenanlagen, Friedhöfe, Altstadt kern, Krankenhaus-, Klinikgelände, Altenheime, Kurgelände, Kindergärten, Schulen und Spielplätze</p> <p>Kontrovers diskutiert und selten angewendet: Wohngebiete</p>
Lage, Einzugsgebiet, Zugänglichkeit	<p>Frei zugänglich für die Öffentlichkeit</p> <p>Fußläufig erreichbar, teilweise an eine Mindestzahl von Anwohnenden im fußläufigen Umfeld gekoppelt</p> <p>Höhe der Anwohnenden-Belastung im Umkreis</p> <p>Verbindung zu anderen ruhigen Gebieten</p> <p>Mindestabstand zu Lärmquellen</p>
Mindestgröße	<p>Mindestgrößen sind oft abhängig von der Kategorie des ruhigen Gebiets.</p> <p>Bisher wurden häufig verwendet:</p> <p>Flächen zwischen 0,1 und 6.400 ha</p> <p>Kantenlängen von mindestens 200 m</p> <p>ruhige Achsen mit Längen ab 1.000 m</p>

6.5.2 Ruhige Gebiete im Stadtgebiet Recklinghausen

Bei der Auswahl von ruhigen Gebieten im Stadtgebiet Recklinghausen sind neben den städtebaulichen Entwicklungsmaßnahmen unter anderem die Lärmeinwirkungen aus dem Straßen-, Schienen sowie Industrie- und Gewerbelärm zu beachten.

Nachfolgende Abbildung 8 zeigt die von seitens der Stadt Recklinghausen möglichen ruhigen Gebiete sowie Radverkehrsachsen innerhalb des Stadtgebiets.

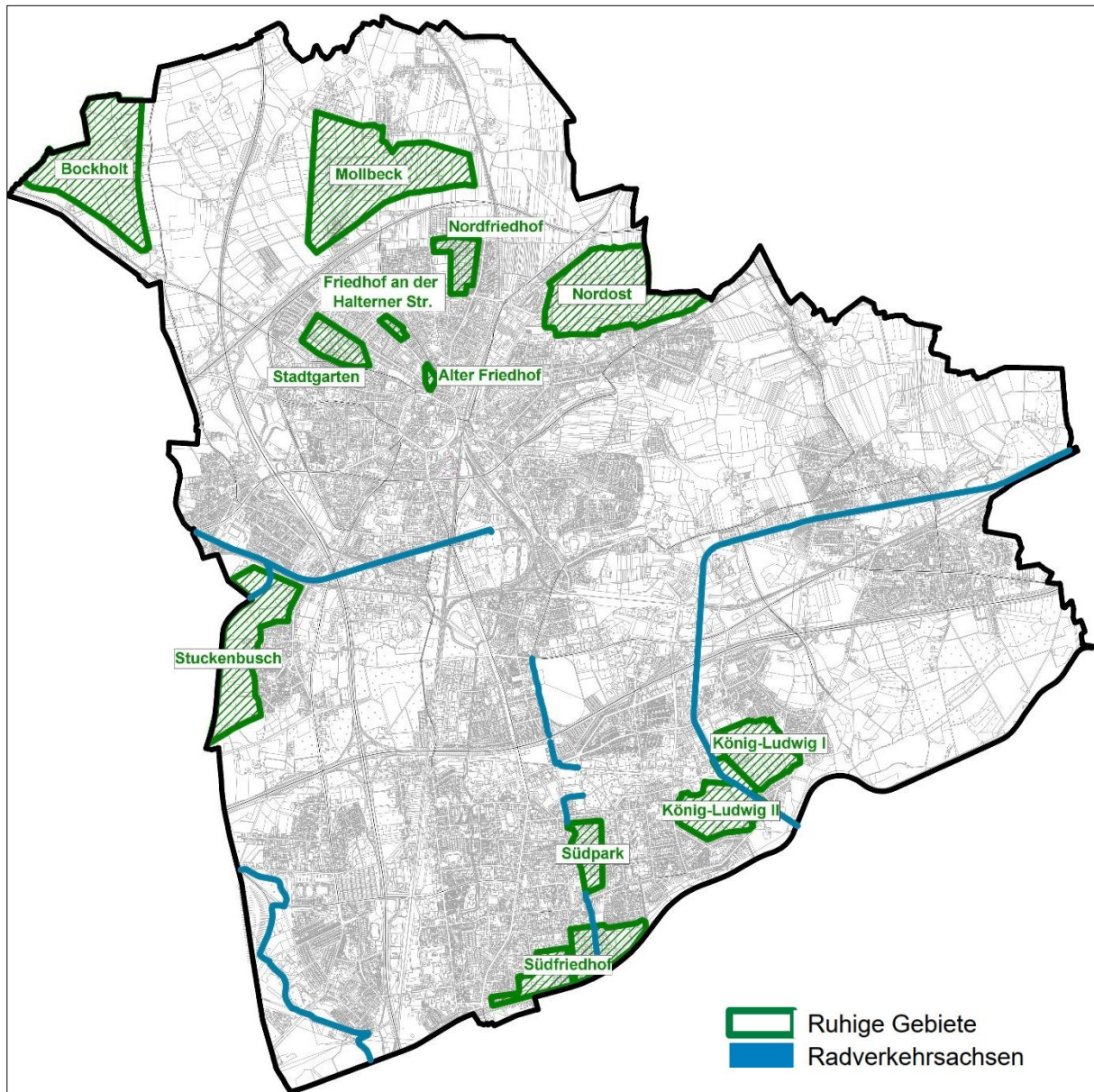


Abbildung 8: Mögliche Ruhige Gebiete im Stadtgebiet

Die dargestellten Gebiete umfassen Grün- und Waldflächen, Parks sowie Friedhöfe, welche für die Öffentlichkeit frei zugänglich sowie im ganzen Stadtgebiet verteilt sind. Die möglichen ruhigen Gebiete weisen eine Fläche zwischen 2 ha und 123 ha auf. Die grundsätzlichen Kriterien zu Flächennutzung, Lage und Mindestgröße der möglichen ruhigen Gebiete sind daher gegeben.

Für die Überprüfung der akustischen Kriterien, sind in Anlage 4 folgende Karten enthalten:

- Summenkarte L_{DEN} aus Industrie- sowie Straßenverkehrslärm der strategischen Lärmkartierung 2022 sowie Kennzeichnung von möglichen ruhigen Gebieten
- Lärmkarte L_{DEN} des Schienenverkehrslärms der strategischen Lärmkartierung 2022 (Quelle: EBA [17]), Darstellung der Belastung über 55 dB(A) aus Industrie- sowie Straßenverkehrslärm sowie Kennzeichnung von möglichen ruhigen Gebieten

Wie die Lärmkarten zeigen, wird das akustische Kriterium von L_{DEN} bis zu 55 dB(A) in größeren Bereichen der folgenden Gebiete überschritten:

- Bockholt
- Mollbeck
- Alter Friedhof
- Stuckenbusch
- Südpark
- Südfriedhof

Das akustische Kriterium von L_{DEN} bis zu 55 dB(A) kann in folgenden Bereichen in der Hauptfläche eingehalten werden:

- Stadtgarten
- Friedhof an der Halterner Straße
- Nordfriedhof
- Nordost
- König Ludwig I
- König Ludwig II

Der Innenstadtbereich von Recklinghausen erstreckt sich über den Bereich innerhalb des Wallrings, in welchem keine möglichen ruhigen Gebiete seitens der Stadt Recklinghausen angedacht sind. Das akustische Kriterium von Innenstadtbereichen bis zu L_{DEN} 60 dB(A) für ruhige Gebiete wird daher nicht herangezogen.

Ein ruhiges Gebiet im Innenbereich kann gemäß den Auswahlkriterien des Umwelt Bundesamtes [11] auch ausgewiesen werden, wenn dieses ruhiger ist als die Umgebung (6 oder 10 dB(A) leiser als im am stärksten belasteten Bereich bzw. in der direkten Umgebung).

7 Zusammenfassung

Im Anschluss an die strategische Lärmkartierung 2022 wurde der vorliegende Lärmaktionsplan zur Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen ausgearbeitet. Ziel des Lärmaktionsplanes soll es sein, die Lärmbelastung zu reduzieren und die Anzahl der betroffenen Menschen zu mindern.

Hierfür wurde als Bestandsaufnahme die Lärmsituation anhand der 4. Stufe der strategischen Lärmkartierung [16] analysiert und auf dieser Basis zwölf Lärmschwerpunkte innerhalb des Stadtgebiets ausgewiesen. Hierzu zählen unter anderem hochbelastete Bereiche wie die Bochumer Straße sowie der in der Innenstadt gelegene Wallring.

Geplante und bereits umgesetzte Maßnahmen zur Verbesserung der Lärmsituation sowie zur Information der Öffentlichkeit wurden überprüft und neu bewertet. Langfristige Strategien der Lärminderung wie beispielsweise die Förderung des Radverkehrs sowie der öffentlichen Verkehrsmittel wurden herausgearbeitet.

Die Untersuchungen zeigen zudem Möglichkeiten zur Lärminderung durch ausgewählte Lärminderungsmaßnahmen (Tempo 30 sowie lärmarmen Fahrbahnbelag) an den Lärmschwerpunkten, welche in Kombination wie auch einzeln in Anwendung kommen können. Die jeweils untersuchte Variante hängt dabei von den örtlichen Gegebenheiten des Lärmschwerpunkts sowie der vorliegenden Lärmbelastung ab. Das Lärminderungspotential der Maßnahmen an den Lärmschwerpunkten wurde in Form von Gebäudekarten sowie Tabellen nach der Berechnungsvorschriftlich BUB [6] sowie ergänzend auf Grundlage der nationalen Berechnungsvorschriften RLS-19 [13] herausgearbeitet.

Nach § 47d Abs. 2 BImSchG [4] soll es außerdem Ziel der Lärmaktionsplanung sein, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen. Hierfür können Gebiete als „Ruhige Gebiete“ in Lärmaktionsplänen ausgewiesen werden. Seitens der Stadt Recklinghausen wurden hierzu mögliche ruhige Gebiete sowie Radverkehrsachsen innerhalb des Stadtgebiets identifiziert. Im Rahmen des Lärmaktionsplans wurden diese Gebiete hinsichtlich genereller (Nutzungsart, Größe, etc.) sowie akustischer Auswahlkriterien bewertet.

Greifenberg, 29. April 2024

ACCON GmbH



M.Eng. Thea Hirle



Roland Ratz

Anlagen