

Bericht

Fortschreibung des Lärmaktionsplanes für den Ballungsraum Wuppertal

Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung der Runde 4

Aktualisierte Fassung vom 24.10.2024



Bericht

Fortschreibung des Lärmaktionsplanes für den Ballungsraum Wuppertal

Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung der Runde 4

Auftraggeber

Stadt Wuppertal

Ressort Umweltschutz

Johannes-Rau-Platz 1

42275 Wuppertal

Tel. 0202.563 4627

Auftragnehmer

Ramboll Deutschland

Kopenhagener Str. 60-68

Haus D

13407 Berlin

www.ramboll.com/de-de

Bearbeitung Ramboll

Dipl. Ing. Michael Schreiber

Silja Marie Kessler, M. Sc.

Marius Scholl, B. Sc.

Bearbeitung Stadt Wuppertal

Dipl.-Geologin Helga Bennink

Berlin, 06. August 2024

1	Einleitung	1	Stadt Wuppertal
			Lärmaktionsplan
			Runde 4
			Abschlussbericht
			06.08.2024
1.1	Rechtliche Rahmenbedingungen	2	
1.2	Auslösewerte und Grenzwerte	4	
1.3	Zuständige Behörden	4	
1.4	Untersuchungsraum	5	
1.5	Vorgehensweise	6	
2	Rückblick auf die bisherige Lärmaktionsplanung	8	
2.1	Vorgehen	8	
2.2	Stand der Maßnahmenumsetzung im Straßenverkehr	9	
3	Auswertung der Lärmkartierung Runde 4	12	
3.1	Lärmeinwirkung durch den Straßenverkehr (Kfz-Verkehr)	12	
3.2	Lärmeinwirkung durch den Eisenbahnverkehr	16	
3.3	Lärmeinwirkung durch die Schwebebahn	17	
3.4	Lärmeinwirkung durch IED-Anlagen	19	
3.5	Gesundheitliche Auswirkungen der Lärmbelastung	21	
3.6	Zusammenfassung der Kartierungsergebnisse	22	
3.7	Identifizierung der Lärmbrennpunkte im Straßenverkehr (Kfz-Verkehr)	24	
4	Maßnahmenplanung Straßenverkehr	28	
4.1	Auswertung vorhandener Planungen	31	
4.1.1	Luftreinhalteplan (LRP) Wuppertal	31	
4.1.2	Green City Plan (GCP) Wuppertal	33	
4.1.3	Einrichtung von Tempo 30-Strecken vor sozialen Einrichtungen	35	
4.2	Auswahl von Lärmbrennpunkten für die Maßnahmenplanung	35	
4.3	Lärmarme Fahrbahnbeläge	41	
4.3.1	Aktualisierung der Maßnahmen aus Runde 3	43	

	4.3.2	Prüfung der in Runde 4 hinzugekommenen Abschnitte	44
	4.4	Verstetigung des Verkehrsflusses	46
	4.4.1	Lichtsignalkoordinierung	46
	4.4.2	Nachabschaltung von Lichtsignalanlagen, nächtliches Dauergrün von Lichtsignalanlagen in der Hauptrichtung	47
	4.4.3	Einsatz von Kreisverkehren anstelle einer Lichtsignalanlage	47
	4.5	Straßenraumgestaltung	48
	4.5.1	Aktualisierung der Maßnahmen aus Runde 3	51
	4.5.2	Prüfung der in Runde 4 hinzugekommenen Abschnitte	54
	4.6	Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit	55
	4.6.1	Vorgehensweise in Wuppertal	56
	4.6.2	Aktualisierung der Maßnahmen aus Runde 3	57
	4.6.3	Prüfung der in Runde 4 hinzugekommenen Abschnitte	58
	4.7	Maßnahmen an den Autobahnen	67
	4.7.1	Fahrbahnoberflächen	69
	4.7.2	Aktiver Schallschutz	70
	4.7.3	Geschwindigkeitsreduzierungen	70
	4.8	Passiver Schallschutz	77
5		Wirkungsanalyse Straßenverkehr	79
	5.1	Wirkungsanalysen Verkehr	79
	5.2	Wirkungsanalysen Lärm	79
6		Maßnahmenansätze für weitere Lärmverursacher	84
	6.1	Eisenbahnverkehr	84
	6.1.1	Lärmsanierungsprogramm	84
	6.1.2	Güterwagen	85

6.1.3	Lärmabhängiges Trassenpreissystem	85	Stadt Wuppertal
6.2	Schwebebahn	85	Lärmaktionsplan
6.3	Industrie und Gewerbe (IED-Anlagen)	87	Runde 4
7	Ruhige Gebiete	88	Abschlussbericht
7.1	Erfahrungen zu Auswahlkriterien	89	06.08.2024
7.2	Auswahl der Ruhigen Gebiete in Wuppertal 2020 (Runde 3)	92	
7.3	Aktualisierung der Ruhigen Gebiete in der Lärmaktionsplanung in Wuppertal	93	
7.4	Hinweise zum Schutz und zur Entwicklung ruhiger Gebiete	95	
8	Beteiligung der Öffentlichkeit	97	
9	Zusammenfassung	98	
	Tabellenverzeichnis	101	
	Abbildungsverzeichnis	102	
	Anlagenverzeichnis	103	

1 Einleitung

Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan
Runde 4

Abschlussbericht
06.08.2024

Für die Stadt Wuppertal wird in der Runde 4 der Lärmaktionsplan nach EU-Umgebungslärmrichtlinie¹ fortgeschrieben. Ziel der Lärmaktionsplanung ist es, die Lärmbelastung zu senken und die Lebensqualität in der Stadt Wuppertal zu erhöhen. Konkret geht es darum, potenziell gesundheitsgefährdende Lärmbelastungen zu vermeiden, Belästigungen zu verringern und den Bewohnern einen ungestörten Schlaf zu ermöglichen.

Der Nutzen und die Vorteile der Lärmaktionsplanung sind vielfältig. Beispielhaft zu nennen sind:

- Reduktion der Geräuschbelastung,
- Gesundheitsschutz und -vorsorge,
- Verbesserung des Wohnumfelds und Erhöhung der Lebensqualität.

Grundlage für die Fortschreibung der Lärmaktionsplanung bilden die Lärmaktionspläne der Runden 1, 2 und 3 der Stadt Wuppertal aus den Jahren 2013, 2014 und 2019 und die Ergebnisse der 2023 durchgeführten Lärmkartierung für das Straßennetz, die Schwebebahn, Haupt- und Nebeneisenbahnstrecken, und die IED-Anlagen².

Der Bericht dokumentiert die aktuell gültigen rechtlichen Rahmenbedingungen und Auslösewerte für die Lärmaktionsplanung der Runde 4. Der Untersuchungsraum und die Vorgehensweise werden beschrieben und die Zuständigkeiten der Lärmaktionsplanung in der Stadt Wuppertal benannt. Auf Basis der vorliegenden Kartierungsergebnisse werden zu bearbeitende Lärmbrennpunkte hergeleitet und für diese anschließend geeignete Maßnahmen zur Lärminderung benannt und eine Wirkungsanalyse vorgenommen. Abschließend werden „ruhige Gebiete“ ermittelt und Strategien zu ihrer Sicherung erarbeitet.

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 L 189/12 vom 18.07.2002, geändert durch: Delegierte Richtlinie (EU) 2021/1226 der Kommission vom 21. Dezember 2020 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft L 269/65 vom 28.07.2021.

² Die Industrieemissionsrichtlinie 2010/75/EU, engl. Industrial Emissions Directive (IED), ist eine EU Richtlinie mit Regelungen zur Genehmigung, zum Betrieb, zur Überwachung und zur Stilllegung von Industrieanlagen in der Europäischen Union. Die IED ersetzt die bisherige Genehmigungsgrundlage für Industrieanlagen in EU-Mitgliedsländern, die sogenannte IVU-Richtlinie sowie andere Richtlinien.

1.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Aufstellung von Lärmaktionsplänen erfolgt gemäß §§ 47 a-f des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)³, das mit dem Gesetz zur Umsetzung der EU-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005⁴ die Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm⁵ in nationales Recht umsetzt.

In § 47d BImSchG ist die Aufstellung der Aktionspläne näher geregelt. Demnach sollen Lärmaktionspläne mit geeigneten Maßnahmen aufgestellt werden, um Lärmprobleme und Lärmauswirkungen für Orte in der Nähe von Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken, Großflughäfen und in Ballungsräumen mit mehr als 100.000 Einwohnenden zu regeln.

Als Umgebungslärm werden „unerwünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien“ bezeichnet, „die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für industrielle Tätigkeiten gemäß Anhang I der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung von Umweltverschmutzung ausgeht“. Ziel ist neben der Darstellung und Reduktion der von Lärm betroffenen Personen auch der Schutz ruhiger Gebiete vor der Zunahme von Lärm.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Lärmkartierung sind die Lärmaktionspläne unter Beteiligung der Öffentlichkeit zu erstellen und spätestens alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Aufstellung zu überprüfen und erforderlichenfalls zu überarbeiten.

Gemäß § 47 BImSchG und der Richtlinie 2002/49/EG (Anhang V) müssen die Aktionspläne unter anderem folgende Angaben und Unterlagen enthalten:

- Beschreibung des Untersuchungsraumes und der zu berücksichtigenden Lärmquellen sowie eine Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten,

³ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist.

⁴ Gesetz zur Umsetzung der EG-Umgebungslärmrichtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005; Bundesgesetzblatt Jahrgang 2005 Teil I Nr. 38, ausgegeben zu Bonn am 29. Juni 2005.

⁵ 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 L 189/12 vom 18.07.2002, geändert durch: Delegierte Richtlinie (EU) 2021/1226 der Kommission vom 21. Dezember 2020 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft L 269/65 vom 28.07.2021.

- Informationen zur Rechtslage (zuständige Behörde, rechtlicher Hintergrund, geltende Grenzwerte),
- bereits vorhandene und geplante Maßnahmen zur Lärminderung,
- Schätzwert der Zahl der von einer Lärmreduzierung betroffenen Personen.

Gemäß § 47 Abs. 6 BImSchG und § 47d Abs. 6 BImSchG sind die im Lärmaktionsplan enthaltenen Vorschläge und Empfehlungen durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung nach dem BImSchG oder nach anderen Rechtsvorschriften (z. B. Straßenverkehrsgesetz StVG, Straßenverkehrsordnung StVO) durchzusetzen. Sind in den Plänen planungsrechtliche Festlegungen vorgesehen, haben die zuständigen Planungsträger dies bei ihren Planungen zu berücksichtigen.

Seit dem 31. Dezember 2021 ist nach der 34. BImSchV § 5 Abs. 1 ein neues Berechnungsverfahren⁶ für den Umgebungslärm anzuwenden. Ein Vergleich mit den Ergebnissen der Runde 3 (besonders die Anzahl der lärmbeeinträchtigten Menschen) ist daher nicht möglich.

Die unterschiedliche Anzahl der lärmbeeinträchtigten Personen resultiert unter anderem an der Zuordnung der Lärmbelastung zu den Einwohnenden:

- Zuordnung aller Einwohnenden zur lautesten Fassadenseite (neues Berechnungsverfahren): Bei diesem Ansatz wird angenommen, dass alle Bewohner eines Gebäudes der höchsten Lärmbelastung an den lautesten Seiten des Gebäudes ausgesetzt sind.
- Gleichverteilung (bisheriges Berechnungsverfahren): Hierbei werden die Bewohnenden gleichmäßig auf alle Fassadenseiten des Gebäudes verteilt. Es wird ein Durchschnittswert der Lärmbelastung berechnet, der die Belastung an allen Seiten des Gebäudes berücksichtigt.

Zusätzlich wurden die Grenzen der Pegelklassen nach § 4 Abs. 4 Nr. 1 BImSchV überarbeitet. Eine neue Rundungsregelung führt zu einer Verschiebung der Klassengrenzen um 0,5 dB(A). Es wird eine deutliche Zunahme der Belastetenzahlen gegenüber der vorherigen Runde 3 erwartet. (LAI, März 2022)

Zusätzlich sind im Vergleich zur Runde 3 nach der 34. BImSchV § 4 Abs. 4 Satz 1 Nr. 9 neben der Anzahl lärmbeeinträchtigter Menschen durch den Straßenverkehr auch Angaben zur geschätzten Zahl ischämischer Herzkrankheiten, starker Belästigung und starker Schlafstörung aufzuführen. Diese sind nach Anhang III der Richtlinie 2002/49/EG zu ermitteln.

⁶ Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe) (BUB), veröffentlicht am 28. Dezember 2018 im Bundesanzeiger AT 28.12.2018 B7.

1.2 Auslösewerte und Grenzwerte

Lärmaktionspläne sind gemäß § 47d Abs. 1 BImSchG zur Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen aufzustellen. Es gibt jedoch weder auf EU- noch auf Bundesebene verbindliche Schwellenwerte / Grenzwerte, ab deren Erreichen Lärmschutzmaßnahmen in Betracht gezogen oder ergriffen werden müssen. Das Land Nordrhein-Westfalen (NRW) hat daher für die Kommunen in NRW per Erlass Auslösewerte für die Aktionsplanung von 70 / 60 dB(A) tags / nachts festgelegt (MULNV, 2008). Diese Auslösewerte dienen dazu, die Handlungsschwerpunkte aus dem untersuchten Straßennetz herauszufiltern. Überschreitungen dieser Werte werden bei der Lärmkartierung deutlich gemacht. Gemeinden können im Rahmen ihrer kommunalen Planung weitergehende Kriterien verfolgen.

Das Umweltbundesamt nennt Auslösewerte von $L_{DEN} \geq 65$ dB(A) und $L_{Night} \geq 55$ dB(A). Diese Werte decken sich mit der ersten Stufe der vom Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU, 1999) im Umweltgutachten 2008 zur Vermeidung von Gesundheitsgefährdung als geeignet befundenen Umwelthandlungsziele. Hintergrund dieser Schwellenwerte ist die medizinisch gesicherte Erkenntnis, dass dauerhafte Lärmbelastungen oberhalb dieser Schwellenwerte zu signifikanten Steigerungen von Herz-Kreislauf-Erkrankungen führen können.

Im Rahmen der bisherigen Lärmaktionspläne für die Stadt Wuppertal galt es in erster Linie, die vorhandenen Spitzenbelastungen abzubauen. Hierzu waren die per Erlass vorgegebenen Auslösewerte für die Aktionsplanung gut geeignet. In der aktuellen Fortschreibung der Lärmaktionsplanung werden nun niedrigere, sich noch weitgehend am Gesundheitsschutz bzw. der Vorsorge orientierende Auslösewerte (65 dB(A) L_{DEN} , 55 dB(A) L_{Night}) herangezogen.

1.3 Zuständige Behörden

Zuständig für die Aktionsplanung sind die Städte und Gemeinden. Die für die Lärmaktionsplanung federführende Dienststelle der Stadt Wuppertal ist das Ressort Umweltschutz, Johannes-Rau-Platz 1 in 42275 Wuppertal. Ansprechpartnerin ist Frau Helga Bennink.

Für den Lärmaktionsplan der Haupteisenbahnstrecken des Bundes⁷ ist das Eisenbahn-Bundesamt zuständig. Der erste gesetzlich vom Eisenbahn-Bundesamt geforderte Lärmaktionsplan wurde nach § 47e Abs. 4 in Verbindung mit § 47d Abs. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes fristgerecht am 18.07.2018 veröffentlicht. Bei Lärmaktionsplänen für Ballungsräume wirkt das Eisenbahn-Bundesamt mit.

⁷ Dies sind Strecken mit mehr als 30.000 Zugfahrten pro Jahr.

1.4 Untersuchungsraum

Die kreisfreie Stadt Wuppertal liegt an der Wupper im Bergischen Land, südlich des Ruhrgebietes, ca. 30 km östlich der nordrhein-westfälischen Landeshauptstadt Düsseldorf. Im Stadtgebiet leben 358.754 Personen (Stand 30.06.2023)⁸ auf einer Fläche von 168 km². Die Bevölkerungsdichte liegt somit bei rund 2.135 Einwohnern je km².

Wuppertal besteht aus zehn Stadtteilen. Mit Elberfeld und Barmen gibt es zwei urbane Zentren. Vohwinkel, Cronenberg, Langerfeld-Beyenburg und Ronsdorf weisen überwiegend kleinstädtische Elemente auf. Die weiteren Stadtteile sind Elberfeld-West, Uellendahl-Katernberg, Oberbarmen und Heckinghausen.

Innerhalb des Stadtgebietes gibt es erhebliche Höhenunterschiede. Entlang der Achse aus Hauptverkehrsstraße (Bundesstraße B 7), Haupteisenbahnstrecke und Fluss, mit dem örtlichen Hauptverkehrsmittel Schwebbahn, reihen sich alle wichtigen Funktionen der Stadt auf einer Länge von 15 km aneinander. Durch die bandartige Struktur sind Grünflächen und Hangwälder jedoch schnell zu erreichen.

Wuppertal ist gut an das Eisenbahnnetz angebunden. Die Stadt liegt an der Strecke Köln – Hagen bzw. Düsseldorf – Hagen und ist Fernverkehrshalt. Der Hauptbahnhof befindet sich in Elberfeld. Abzweigende Regionalverbindungen bestehen von Vohwinkel in Richtung Essen sowie von Oberbarmen über Remscheid und Solingen in Richtung Köln.

Auch der Anschluss Wuppertals an das Bundesautobahnnetz ist gut. Durch das nördliche Stadtgebiet führt die von Düsseldorf kommende A 46, die im Osten am Autobahnkreuz Wuppertal-Nord auf die A 1 trifft. Im Westen der Stadt zweigt am Sonnborner Kreuz die A 535 von der A 46 in Richtung Velbert ab.

Die B 7 ist die Hauptverkehrsachse der Stadt. Daneben führen die Bundesstraßen B 224 und die B 228 durch Wuppertal. Am südlichen Stadtrand führt seit 2006 die Landesstraße 418 als vierstreifige Schnellstraße durchgehend vom Sonnborner Kreuz nach Ronsdorf. Bei Lichtscheid geht die L 418 in die L 419 über. Für die L 419 ist ein vierstreifiger Ausbau mit einer direkten Anbindung an die A 1 geplant. Die Bezirksregierung Düsseldorf hat den Planfeststellungsbeschluss⁹ für den autobahnähnlichen Ausbau der Landesstraße L 419 zwischen Lichtscheid und Erbschlö (1. Bauabschnitt) am 29.12.2023 gefasst.

Von Wuppertal aus sind die Flughäfen Düsseldorf, Köln / Bonn und Dortmund in kurzer Zeit zu erreichen.

⁸ Amtliche Bevölkerungszahlen, Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW), Stand 20.06.2023.

⁹ https://www.wuppertal.de/wirtschaft-stadtentwicklung/planverfahren/planfeststellungsverfahren_d1_425430_460103.php.media/505201/Planfeststellungsbeschluss-L-419-1.BA.pdf

Neben der Schwebbahn betreiben die Wuppertaler Stadtwerke (WSW mobil GmbH) ein Stadtbusnetz mit CityExpress-Linien und normalen Stadt- und Quartiersbuslinien. In die Nachbarstädte fahren Schnellbusse. Zusätzlich bestehen weitere Buslinien, die durch andere Verkehrsunternehmen betrieben werden. Der gesamte ÖPNV ist in den Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR) eingegliedert.

In der Vergangenheit wurden bereits Maßnahmen ergriffen, um die Lärmbelastungen in der Stadt Wuppertal zu senken. Hierzu zählen Lärmschutzmaßnahmen an den Bundesautobahnen A 1 und A 46, technische Verbesserungen im Rahmen des Schwebbahnbaus, der Ausbau der L 418 (Burgholtztunnel), die Einführung von Tempo 30 – Zonen, der Bau von Park & Ride - und Bike & Ride – Anlagen sowie die Lärmsanierung von Straßen.

Für die Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung von Relevanz sind

- die Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von >3 Mio. Kfz/a sowie sonstige Straßen, die zum Lückenschluss des Hauptverkehrsnetzes beitragen. Dabei wurden auch Straßen mit einer DTV von 1.000 Kfz/d erfasst.
- die Haupteisenbahnstrecken mit jeweils einer Zugverkehrsstärke von mehr als 30.000 Zugfahrten / Jahr sowie sonstige Eisenbahnstrecken mit einer Zugverkehrsstärke von weniger als 30.000 Zugfahrten / Jahr,
- die Schwebbahn,
- die Industrie- und Gewerbeanlagen.

1.5 Vorgehensweise

Seit der zweiten Runde der Lärmkartierung im Jahr 2012 sind alle Straßen, Schienenwege, Großflughäfen und Industrieanlagen zu berücksichtigen, die relevanten Umgebungslärm verursachen. Im Vergleich zu den vorherigen Runden werden in Runde 4 niedrigere Auslösewerte von $L_{DEN} \geq 65$ dB(A) und / oder $L_{Night} \geq 55$ dB(A) angewendet. Die Gebiete, in denen die Auslösewerte für die Aktionsplanung überschritten werden, werden schließlich in die Lärmaktionsplanung einbezogen.

Die Vorgehensweise der Lärmaktionsplanung der Runde 4 für die Stadt Wuppertal orientiert sich an den in Anhang V der Umgebungslärmrichtlinie vorgegebenen Mindestanforderungen für die Erstellung von Lärmaktionsplänen und hat folgende Schwerpunkte.

1. Rückblick und Stand der Umsetzung der bisherigen Lärmaktionsplanung in Kapitel 2 dieses Berichts,
2. Auswertung der Lärmkartierung 2023 in Kapitel 3 dieses Berichts,
3. Maßnahmenplanung für den Straßenverkehr in Kapitel 4 dieses Berichts,

4. Wirkungsanalysen für den Straßenverkehr in Kapitel 5 dieses Berichts,
5. Maßnahmenansätze für weitere Lärmverursacher (Schienenverkehr, Schwebebahn und Industrie) in Kapitel 6 dieses Berichts,
6. Ruhige Gebiete in Kapitel 7 dieses Berichts,
7. Information und Beteiligung der Öffentlichkeit in Kapitel 8 dieses Berichtes.

Beim Rückblick auf die bisherige Lärmaktionsplanung der Stadt Wuppertal wird der Umsetzungsstand der Maßnahmen zusammengefasst. Anschließend werden die aktuellen Lärmkartierungen (Runde 4) für den Kfz- und Eisenbahnverkehr sowie für die Schwebebahn und Industrieanlagen ausgewertet. Bereiche mit Mehrfachbelastungen durch Straßen-, Schwebebahn-, Eisenbahn oder Industrielärm werden dargestellt und die wesentlichen Lärmverursacher benannt. Für den Kfz-Verkehr werden Lärmschwerpunkte identifiziert.

Die Maßnahmenplanung konzentriert sich auf den vom Kfz-Verkehr verursachten Lärm an den kartierten Hauptverkehrsstraßen. Im Rahmen der Wirkungsprognose wird die verkehrliche und akustische Wirkung qualitativ abgeschätzt.

Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan
Runde 4

Abschlussbericht
06.08.2024

2 Rückblick auf die bisherige Lärmaktionsplanung

Nachfolgend werden das bisherige Vorgehen und der Umsetzungsstand der Lärmaktionsplanung der Runden 1, 2 und 3 zusammengefasst.

2.1 Vorgehen

Den ersten Lärmaktionsplan (Runde 1) hat die Stadt Wuppertal in den Jahren 2011-2013 erarbeitet. Der zweite Lärmaktionsplan (Runde 2) war eine Aktualisierung auf Basis der aktualisierten Lärmkartierung aus dem Jahr 2013 des ersten Lärmaktionsplanes. Er wurde im Jahr 2014 erarbeitet, fertiggestellt und im Stadtrat zur Kenntnis genommen. Während die Lärmaktionsplanung der Runden 1 und 2 noch ohne politische Beschlussfassung erfolgte, wurde der Lärmaktionsplan der Runde 3 am 10.05.2021 vom Rat der Stadt Wuppertal beschlossen.

Gegenstand der Lärmaktionspläne waren bisher alle Straßen, Schienenwege, die Schwebebahn und Industrieanlagen entsprechend den gesetzlichen Vorgaben. In Runde 3 wurden für den Straßenverkehr auf Grundlage einer Auswertung der Lärmkartierung insgesamt 182 Lärmbrennpunkte mit Handlungsbedarf für Maßnahmen zur Lärminderung definiert. Für die in Runde 4 hinzugekommenen Lärmbrennpunkte (siehe Kapitel 4.2) erfolgt auf Basis einer Bestandsanalyse eine Maßnahmenplanung. Folgende Maßnahmen zur Lärminderung im Straßenverkehr wurden zur Umsetzung bzw. zur weitergehenden Prüfung empfohlen:

- Sanierung schadhafter Fahrbahnen,
- Reduzierung von Geschwindigkeiten in stark lärmbelasteten Bereichen,
- Umsetzung verkehrsverstetigender Maßnahmen durch den Bau von Kreisverkehrsplätzen.

Für die zur Prüfung empfohlenen Maßnahmen mit konkretem Straßenbezug konnten mit einer rechnerisch ermittelten akustischen Wirkungsprognose die Entlastungswirkungen der Maßnahmen abgeschätzt werden. Angaben zur Lärminderungswirkung wurden für jede einzelne dieser Maßnahmen genannt. Es wurden die voraussichtlichen Kosten für die Umsetzung grob abgeschätzt. Eine Dringlichkeitsreihung schloss die Lärmaktionsplanung der Runden 1, 2 und 3 ab.

Zusätzlich zu den zur Prüfung empfohlenen Maßnahmen mit konkretem Straßenbezug wurden folgende ergänzende Handlungsmöglichkeiten zur Lärminderung im Straßenverkehr aufgezeigt:

- Handlungsstrategien zur Vermeidung von Kfz-Verkehr durch eine immissionsgünstige Stadtentwicklung (Stadt der kurzen Wege), betriebliches Mobilitätsmanagement und Parkraummanagement,

- Möglichkeiten der Verkehrsverlagerung vom Kfz-Verkehr auf den Umweltverbund (Fuß-, Rad- und öffentlichen Verkehr) mit Hilfe angebotsverbessernder Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes und
- eine Darstellung der Potenziale der räumlichen Verkehrsverlagerung bzw. Bündelung von Verkehr im vorhandenen Straßennetz der Stadt Wuppertal.

2.2 Stand der Maßnahmenumsetzung im Straßenverkehr

In den letzten Jahren wurden verschiedene Maßnahmen zur Lärminderung realisiert oder vorbereitet. Dies sind unter anderem mit Bezug auf die Lärmaktionsplanung:

- Fahrbahnsanierung (bereits umgesetzt / in Umsetzung)
 - Lärmbrennpunkt Bahnstraße
Abschnitt Nathrather Straße bis Bahnstraße 139,
 - Lärmbrennpunkt Briller Straße
Abschnitt Briller Straße 128 bis Katernberger Straße
Abschnitt Katernberger Straße bis Nützenberger Straße,
 - Lärmbrennpunkt Cronenberger Straße
Abschnitt Hatzenbecker Straße bis Cronenberger Straße 206
Abschnitt Cronenberger Straße 206 bis Worringer Straße,
 - Lärmbrennpunkt Dahler Straße,
 - Lärmbrennpunkt Gewerbeschulstraße
Abschnitt Fischertal bis Untere Lichtplatzler Straße,
 - Lärmbrennpunkt Hainstraße,
 - Lärmbrennpunkt Hermannstraße,
 - Lärmbrennpunkt Höfen,
 - Lärmbrennpunkt Karlstraße (Teilabschnitte),
 - Lärmbrennpunkt Lüttringhauser Straße,
 - Lärmbrennpunkt Westkotter Straße
Abschnitt Klingelholl bis Bachstraße.
- Fahrbahnsanierung (in der Planung, Maßnahmen Lärmsanierung)
 - Lärmbrennpunkt Klingelholl,
 - Lärmbrennpunkt Königsberger Straße,
 - Lärmbrennpunkt Nevigeser Straße,

Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan
Runde 4

Abschlussbericht
 06.08.2024

- Lärmbrennpunkt Rödiger Straße,
- Lärmbrennpunkt Schützenstraße,
- Lärmbrennpunkt Staubenthaler Straße,
- Lärmbrennpunkt Uellendahler Straße / Gathe,
- Lärmbrennpunkt Wittener Straße.
- Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit:
 - Lärmbrennpunkt Am Stadtbahnhof
Abschnitt Lüttringhauser Straße bis Schenkstraße
 - Lärmbrennpunkt Bahnstraße
Abschnitt Nathrather Straße bis Bahnstraße 139
 - Lärmbrennpunkt Heckinghauser Straße
Abschnitt Bockmühle bis Waldeckstraße und
Abschnitt Untere Lichtenplatzer Straße bis Am Clef
 - Lärmbrennpunkt Hofkamp
Abschnitt Bembergstraße bis Neunteich
 - Lärmbrennpunkt Loher Straße
Abschnitt Friedrich-Engels-Allee bis Hohenstein¹⁰
 - Lärmbrennpunkt Nützenberger Straße¹¹
Abschnitt Nützenberger Straße 217 bis Nützenberger Straße 241
 - Lärmbrennpunkt Tannenbergstraße
Abschnitt Bundesallee bis Hoefstraße

Für die folgenden Abschnitte wurde eine schalltechnische Untersuchung angefertigt. In Vorbereitung auf eine straßenverkehrsbehördliche Anordnung wurden Einzelfallprüfungen durchgeführt. Eine Umsetzung der Abschnitte erfolgte bisher nicht.

¹⁰ Diese Maßnahme wurde durch den Ausschuss für Verkehr am 22.08.2023 beschlossen und im November 2023 umgesetzt, indem eine Verlängerung der auf der Loher Straße im Abschnitt zwischen Wartburgstraße und Hohenstein vorhandenen Tempo 30-Strecke um den Abschnitt zwischen Friedrich-Engels-Allee und Wartburgstraße mit einer Länge von ca. 90 m auf dann insgesamt ca. 350 m vorgenommen wurde

¹¹ Diese Maßnahme wurde durch den Ausschuss für Verkehr am 22.08.2023 beschlossen und im November 2023 umgesetzt, indem eine neue Tempo 30-Strecke im Abschnitt Nützenberger Straße 217 bis 241 auf einer Länge von ca. 150 m eingerichtet wurde und zugleich ein Lückenschluss zu den vorhandenen Tempo 30-Strecken im oberen Bereich der Nützenberger Straße zwischen Stockmannsmühle und Vogel-saue auf einer Gesamtlänge von ca. 900 m vorgenommen wurde

- Lärmbrennpunkt Wichlinghauser Straße
Abschnitt Oststraße und Giesenberg
(Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h in den Nachtstunden),
- Lärmbrennpunkt Schwarzbach
Abschnitt Hagener Straße und Berliner Straße
(Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h über 24 Stunden),
- Lärmbrennpunkt Untere Lichtenplatzer Straße
Abschnitt Gerostraße und Heckinghauser Straße
(Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h in den Nachtstunden),
- Lärmbrennpunkt Hermannstraße, Abschnitt Kreuzstraße und Tütersburg
(Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h in den Nachtstunden).

Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan
Runde 4

Abschlussbericht
06.08.2024

3 Auswertung der Lärmkartierung Runde 4

Die Berechnung der Lärmbelastung in Wuppertal erfolgte für die im Kapitel 1.4 genannten Straßenabschnitte, die Schwebebahn und IED-Anlagen im Auftrag der Stadt Wuppertal durch das Büro LÄRMKONTOR. Für die Lärmkartierung des Eisenbahnverkehrs ist das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) zuständig. Die Lärmkartierung anliegender Großflughäfen (Düsseldorf und Köln / Bonn) stellt das Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen zur Verfügung. Flugverkehrslärm ist für die Stadt Wuppertal entsprechend den rechtlichen Vorgaben jedoch nicht relevant.

Die in diesem Kapitel zusammengetragenen Ergebnisse beruhen auf den Lärmkartierungen mit Stand vom 24.01.2023 (Straße, Schwebebahn, IED-Anlagen durch LÄRMKONTOR GmbH) und 01.06.2023 (Eisenbahn-Bundesamt, 2023).

3.1 Lärmeinwirkung durch den Straßenverkehr (Kfz-Verkehr)

Durch den Straßenverkehr an den Hauptverkehrsstraßen (HVS) sind sehr hohen Lärmbelastungen $L_{DEN} \geq 70$ dB(A) im Tagesmittel 9.100 Personen an ihren Wohnstandorten ausgesetzt (Tabelle 1).¹² Dies entspricht rund 2,5 % der Wuppertaler Bevölkerung. In den Nachtstunden beträgt die Anzahl der sehr hohen Lärmpegeln $L_{Night} \geq 60$ dB(A) an den Wohnstandorten ausgesetzten Personen 10.800 (3,0 %).¹³

Den gesundheitsrelevanten Schwellenwerten $L_{DEN} \geq 65$ dB(A) bzw. $L_{Night} \geq 55$ dB(A) sind im Tagesmittel 20.400 Personen und in den Nachtstunden 23.800 Personen an ihren Wohnstandorten ausgesetzt. Bezogen auf die Gesamtbevölkerung sind dies 5,7 % (Tagesmittel) bzw. 6,6 % (Nachtstunden).

¹² Der L_{DEN} ist ein mittlerer Pegel über das gesamte Jahr und beschreibt die Belastung über 24 Stunden: Day (Tag), Evening (Abend), Night (Nacht). Bei seiner Berechnung wird der Lärm in den Abendstunden und in den Nachtstunden in erhöhtem Maße durch einen Zuschlag von 5 dB (Abend) bzw. 10 dB (Nacht) berücksichtigt. Der L_{DEN} dient zur Bewertung der allgemeinen Lärmbelastung.

¹³ Der L_{Night} beschreibt den Umgebungslärm im Jahresmittel zur Nachtzeit (22-6 Uhr). Der L_{Night} dient zur Bewertung der Nachtruhe.

Tabelle 1: Geschätzte Zahl der von Lärm an Hauptverkehrsstraßen (HVS) in Wuppertal belasteten Menschen

L_{DEN} dB(A)	Belastete Menschen	Anteil Gesamtbe- völkerung¹⁴	L_{Night} dB(A)	Belastete Menschen	Anteil Gesamtbe- völkerung¹⁴
55 bis 59	29.200	8,1 %	50 bis 54	21.800	6,1 %
60 bis 64	15.500	4,3 %	55 bis 59	13.000	3,6 %
65 bis 69	11.300	3,1 %	60 bis 64	10.000	2,8 %
70 bis 74	8.700	2,4 %	65 bis 69	800	0,2 %
≥ 75	400	0,1 %	≥ 70	0	0,0 %
Summe ≥ 55	65.100	18,1 %	Summe ≥ 50	45.600	12,7 %
Summe ≥ 65	20.400	5,7 %	Summe ≥ 55	23.800	6,6 %
Summe ≥ 70	9.100	2,5 %	Summe ≥ 60	10.800	3,0 %

Datenquelle: LÄRMKONTOR GmbH, Stand: 24.01.2023.

Tabelle 2: Geschätzte Zahl der von Lärm an Hauptverkehrsstraßen (HVS) in Wuppertal belasteten Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser

L_{DEN} dB(A)	Fläche km²	Anzahl der Wohnungen	Anzahl der Schulgebäude¹⁵	Anzahl der Krankenhaus- gebäude¹⁵
≥ 55	43	35.600	9	2
≥ 65	14	11.700	7	2
≥ 75	4	200	0	0

Datenquelle: LÄRMKONTOR GmbH, Stand: 24.01.2023.

Durch den Straßenverkehr des Gesamtnetzes sind im Tagesmittel 12.500 Personen an ihren Wohnstandorten sehr hohen Lärmbelastungen von L_{DEN} ≥ 70 dB(A) (Tabelle 3) ausgesetzt. Dies entspricht rund 3,5 % der Wuppertaler Bevölkerung. In den Nachtstunden sind 15.300 Personen (4,3 %) sehr hohen Lärmpegeln von L_{Night} ≥ 60 dB(A) an den Wohnstandorten ausgesetzt.

Betrachtet man die aktuellen Auslösewerte von L_{DEN} ≥ 65 dB(A), so sind im Tagesmittel 41.900 Personen und somit doppelt so viele Personen betroffen, wie

¹⁴ Die Gesamtbevölkerung beträgt 358.754 mit Stand vom 30.06.2023 (Quelle: IT.NRW). Durch das Runden auf die erste Nachkommastelle können die Summen von dem Additionsergebnis der Einzelwerte abweichen.

¹⁵ Bei der Auswertung der betroffenen Schulen und Krankenhäuser sind alle Einzelgebäude betrachtet worden. Bei Schulkomplexen aus beispielweise drei Gebäuden gehen somit drei Schulgebäude in die Auswertung ein.

wenn man lediglich die Hauptverkehrsstraßen betrachtet. Von $L_{Night} \geq 55$ dB(A) sind 46.900 Personen an ihren Wohnstandorten potenziell gesundheitsgefährdenden Lärmbelastungen durch den Straßenverkehr ausgesetzt. Bezogen auf die Gesamtbevölkerung sind dies 11,7 % (Tagesmittel) bzw. 13,1 % (Nachtstunden).

Tabelle 3: Geschätzte Zahl der von Lärm am Gesamtstraßennetz (inkl. HVS) in Wuppertal belasteten Menschen

L_{DEN} dB(A)	Belastete Menschen	Anteil Gesamtbe- völkerung ¹⁴	L_{Night} dB(A)	Belastete Menschen	Anteil Gesamtbe- völkerung ¹⁴
55 bis 59	39.300	11,0 %	50 bis 54	35.500	9,9 %
60 bis 64	29.700	8,3 %	55 bis 59	31.600	8,8 %
65 bis 69	29.400	8,2 %	60 bis 64	14.400	4,0 %
70 bis 74	12.000	3,3 %	65 bis 69	900	0,3 %
≥ 75	500	0,1 %	≥ 70	0	0,0 %
Summe ≥ 55	110.900	30,9 %	Summe ≥ 50	82.400	23,0 %
Summe ≥ 65	41.900	11,7 %	Summe ≥ 55	46.900	13,1 %
Summe ≥ 70	12.500	3,5 %	Summe ≥ 60	15.300	4,3 %

Datenquelle: LÄRMKONTOR GmbH, Stand: 24.01.2023.

Tabelle 4: Geschätzte Zahl der von Lärm am Gesamtstraßennetz (inkl. HVS) in Wuppertal belasteten Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser

L_{DEN} dB(A)	Fläche km ²	Anzahl der Wohnungen	Anzahl der Schulgebäude ¹⁵	Anzahl der Krankenhaus- gebäude ¹⁵
≥ 55	52	60.300	22	5
≥ 65	17	24.400	15	4
≥ 75	4	200	0	0

Datenquelle: LÄRMKONTOR GmbH, Stand: 24.01.2023.

Die farbigen Isophonenflächen in den Lärmkarten für L_{DEN} und L_{Night} stellen die Pegel entlang des lärmkartierten Straßennetzes dar, die außerhalb der Gebäude in 4 m Höhe über dem Gelände im Tagesmittel und in der Nacht errechnet wurden (Abbildung 1 und Abbildung 2).

Abbildung 1: Strategische Lärmkarte Straßenverkehr für das untersuchte Straßennetz der Lärmkartierung; Schallimmissionsplan für das Tagesmittel

Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan
Runde 4
 Abschlussbericht
 06.08.2024

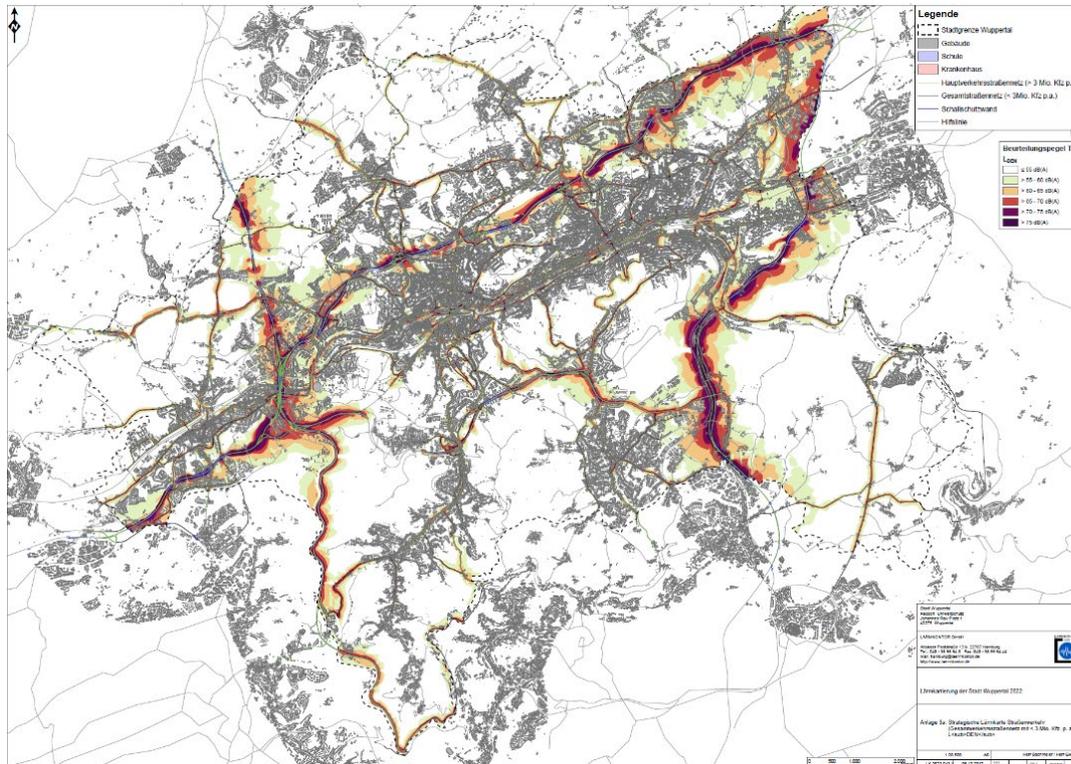
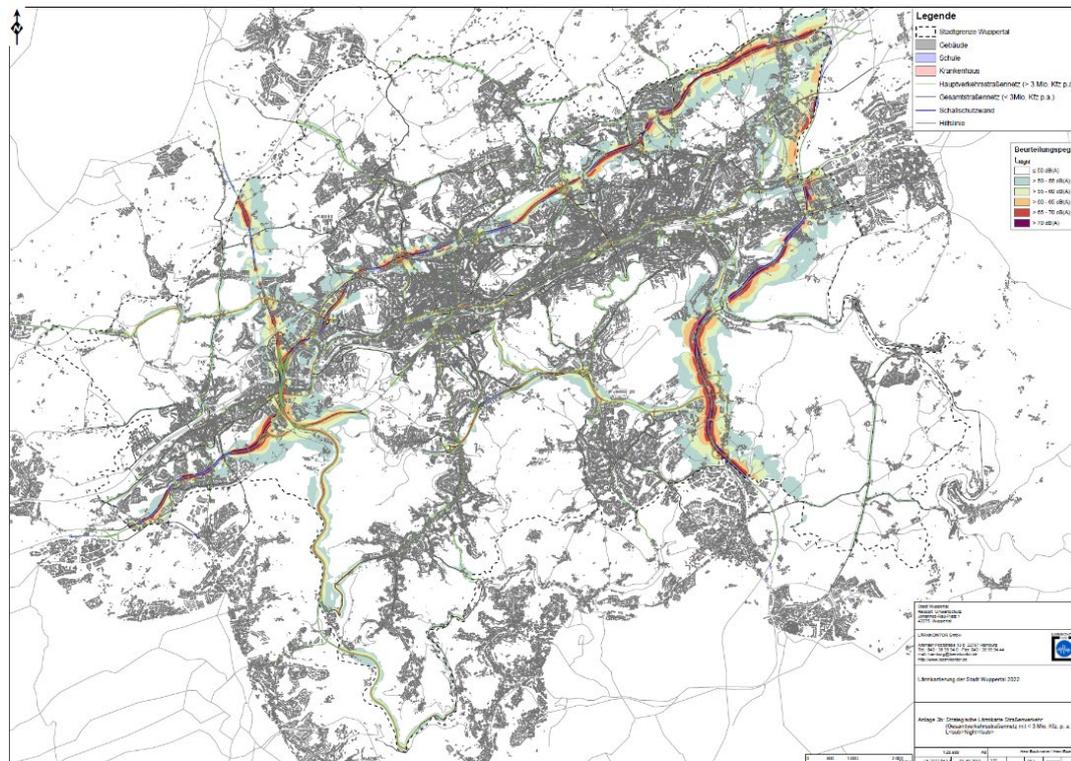


Abbildung 2: Strategische Lärmkarte Straßenverkehr für das untersuchte Straßennetz der Lärmkartierung; Schallimmissionsplan für die Nachtstunden



3.2 Lärmeinwirkung durch den Eisenbahnverkehr

Mit Lärmpegeln ab 70 dB(A) sind im Tagesmittel durch die Eisenbahn 490 Menschen an ihren Wohnstandorten belastet (Tabelle 5). In den Nachtstunden sind durch den Eisenbahnverkehr 2.020 Personen sehr hohen Lärmbelastungen ab 60 dB(A) ausgesetzt. Die Werte entsprechen 0,1 bzw. 0,6 % der Wuppertaler Bevölkerung.

Die Anzahl Eisenbahnverkehrslärmbetroffener mit Lärmpegeln oberhalb der Auslösewerte beträgt rund 3.040 Personen (0,8 % der Einwohnenden) im Tagesmittel ab 65 dB(A) und 4.600 Personen (1,3 % der Einwohnenden) in den Nachtstunden ab 55 dB(A).

Tabelle 5: Geschätzte Zahl der vom Eisenbahnverkehrslärm belasteten Menschen für das untersuchte Schienennetz der Lärmkartierung

L_{DEN} dB(A)	Belastete Menschen	Anteil Gesamtbe- völkerung¹⁴	L_{Night} dB(A)	Belastete Menschen	Anteil Gesamtbe- völkerung¹⁴
55 bis 59	5.150	1,4 %	50 bis 54	4.320	1,2 %
60 bis 64	3.090	0,9 %	55 bis 59	2.580	0,7 %
65 bis 69	2.550	0,7 %	60 bis 64	1.900	0,5 %
70 bis 74	480	0,1 %	65 bis 69	120	>0,1 %
≥ 75	10	>0,1 %	≥ 70	0	0,0 %
Summe ≥ 55	11.280	3,1 %	Summe ≥ 50	8.920	2,5 %
Summe ≥ 65	3.040	0,8 %	Summe ≥ 55	4.600	1,3 %
Summe ≥ 70	490	0,1 %	Summe ≥ 60	2.020	0,6 %

Datenquelle: Eisenbahn-Bundesamt, Stand: 01.06.2023 (Eisenbahn-Bundesamt, 2023).

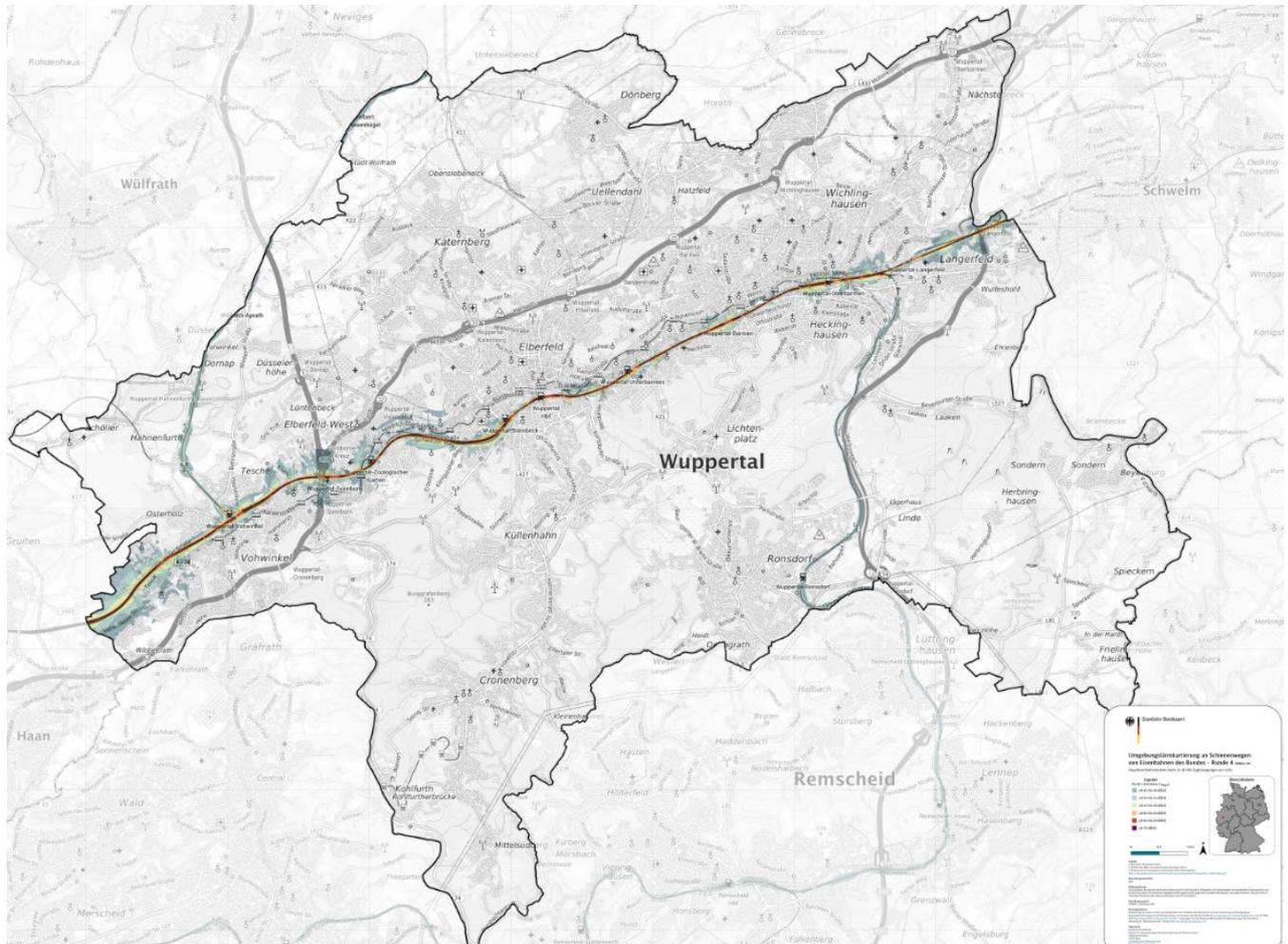
Tabelle 6: Vom Eisenbahnverkehrslärm belastete Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser für das untersuchte Schienennetz der Lärmkartierung

L_{DEN} dB(A)	Fläche km²	Anzahl der Wohnungen	Anzahl der Schulgebäude¹⁵	Anzahl der Krankenhaus- gebäude¹⁵
≥ 55	5,65	5.380	24	0
≥ 65	1,91	1.450	11	0
≥ 75	0,30	< 10	1	0

Datenquelle: Eisenbahn-Bundesamt, Stand: 01.06.2023 (Eisenbahn-Bundesamt, 2023).

Abbildung 3 zeigt, dass die Lärmbelastung durch die Bahn auf den Bereich entlang der Haupttrasse im Tal begrenzt ist.

Abbildung 3: Strategische Lärmkarte Schienennetz; Schallimmissionsplan für die Nachtstunden



Quelle: Eisenbahnbundesamt.

3.3 Lärmeinwirkung durch die Schwebebahn

Mit Lärmpegeln ≥ 65 dB(A) sind im Tagesmittel durch die Schwebebahn 800 Menschen an ihren Wohnstandorten belastet (Tabelle 7). In den Nachtstunden sind durch den Schwebebahnverkehr 500 Personen Lärmbelastungen ≥ 55 dB(A) ausgesetzt. Die Werte entsprechen 0,2 bzw. 0,1 % der Wuppertaler Bevölkerung.

Tabelle 7: Geschätzte Zahl der vom Schwebbahnverkehrslärm belasteten Menschen für das untersuchte Schienennetz der Lärmkartierung

L_{DEN} dB(A)	Belastete Menschen	Anteil Gesamtbe- völkerung¹⁴	L_{Night} dB(A)	Belastete Menschen	Anteil Gesamtbe- völkerung¹⁴
55 bis 59	2.800	0,8 %	50 bis 54	1.200	0,3 %
60 bis 64	1.300	0,4 %	55 bis 59	500	0,1 %
65 bis 69	800	0,2 %	60 bis 64	0	0,0 %
70 bis 74	0	0,0 %	65 bis 69	0	0,0 %
≥ 75	0	0,0 %	≥ 70	0	0,0 %
Summe ≥ 55	4.900	1,4 %	Summe ≥ 50	1.700	0,4 %
Summe ≥ 65	800	0,2 %	Summe ≥ 55	500	0,1 %
Summe ≥ 70	0	0,0 %	Summe ≥ 60	0	0,0 %

Datenquelle: LÄRMKONTOR GmbH, Stand: 24.01.2023.

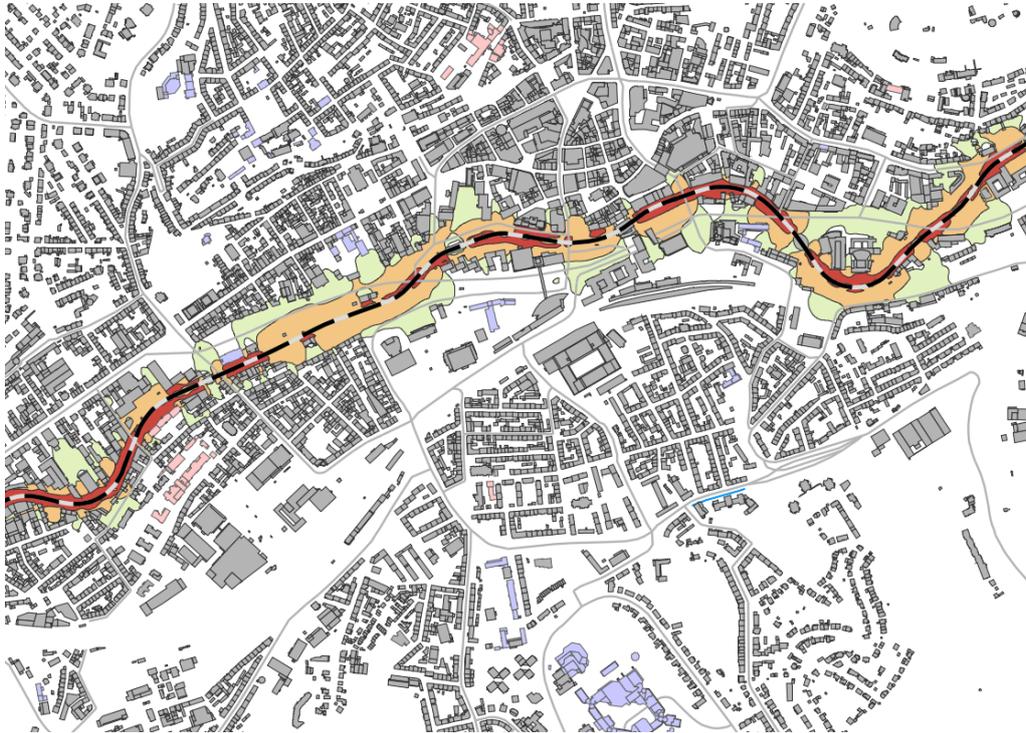
Tabelle 8: Vom Schwebbahnverkehrslärm belastete Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser für das untersuchte Schienennetz der Lärmkartierung

L_{DEN} dB(A)	Fläche km²	Anzahl der Wohnungen	Anzahl der Schulge- bäude¹⁵	Anzahl der Krankenhaus- gebäude¹⁵
≥ 55	2,0	2.900	5	2
≥ 65	1,0	400	3	2
≥ 75	0,0	0	0	0

Datenquelle: LÄRMKONTOR GmbH, Stand: 24.01.2023.

Die farbigen Isophonenflächen in den Lärmkarten für L_{DEN} und L_{Night} stellen die Pegel entlang der Schwebbahn dar, die außerhalb der Gebäude in 4 m Höhe über dem Gelände im Tagesmittel errechnet wurden (Abbildung 4).

Abbildung 4: Ausschnitt aus der strategischen Lärmkarte Schwebbahn; Schallimmissionsplan für die Tagstunden



Quelle: LÄRMKONTOR GmbH.

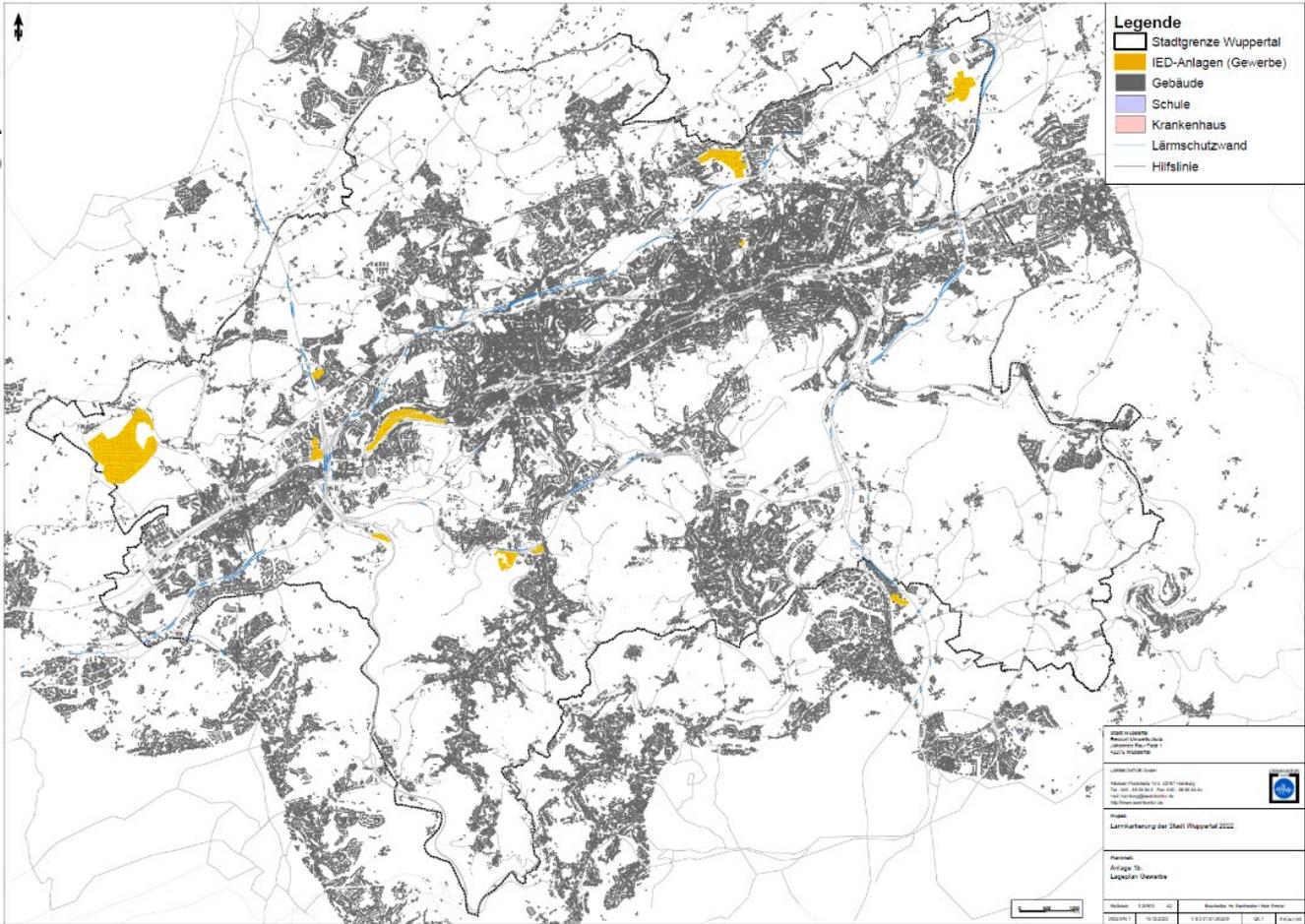
Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan
Runde 4

Abschlussbericht
06.08.2024

3.4 Lärmeinwirkung durch IED-Anlagen

Nach der 34. BImSchV /2/ sind nur Industrie- oder Gewerbegebiete bei der Lärmkartierung zu berücksichtigen, die gemäß der Richtlinie über Industrieemissionen (IED) zu den entsprechenden Anlagen gezählt werden. Dazu gehören in Wuppertal die 17 Standorte die auch in Abbildung 5 abgebildet sind.

Abbildung 5: Lageplan Gewerbe



Quelle: LÄRMKONTOR GmbH. Anlage 1b der Lärmkartierung

Mit Lärmpegeln ≥ 65 dB(A) sind im Tagesmittel durch die IED-Anlagen keine Menschen an ihren Wohnstandorten belastet (Tabelle 9). Auch in den Nachtstunden sind keine Personen Lärmbelastungen ≥ 55 dB(A) ausgesetzt.

Tabelle 9: Geschätzte Zahl der von IED-Anlagen ausgehendem Lärm belasteten Menschen

L_{DEN} dB(A)	Belastete Menschen	Anteil Gesamtbe- völkerung¹⁴	L_{Night} dB(A)	Belastete Menschen	Anteil Gesamtbe- völkerung¹⁴
55 bis 59	500	0,1 %	50 bis 54	0	0,0 %
60 bis 64	100	< 0,1 %	55 bis 59	0	0,0 %
65 bis 69	0	0,1 %	60 bis 64	0	0,0 %
70 bis 74	0	0,0 %	65 bis 69	0	0,0 %
≥ 75	0	0,0 %	≥ 70	0	0,0 %
Summe ≥ 55	600	0,2 %	Summe ≥ 50	0	0,0 %
Summe ≥ 65	0	0,0 %	Summe ≥ 55	0	0,0 %
Summe ≥ 70	0	0,0 %	Summe ≥ 60	0	0,0 %

Tabelle 10: Von IED-Anlagen ausgehendem Lärm belastete Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser

L_{DEN} dB(A)	Fläche km²	Anzahl der Wohnungen	Anzahl der Schulge- bäude¹⁵	Anzahl der Krankenhaus- gebäude¹⁵
≥ 55	3	300	0	0
≥ 65	2	0	0	0
≥ 75	0	0	0	0

Datenquelle: LÄRMKONTOR GmbH, Stand: 24.01.2023.

3.5 Gesundheitliche Auswirkungen der Lärmbelastung

Gemäß § 4 Abs. 4 Satz 1 Nr. 9 der 34. BImSchV sind in der Lärmkartierung tabellarische Angaben zur geschätzten Anzahl von Fällen ischämischer Herzkrankheiten, starker Belästigung oder starker Schlafstörung aufgrund von Umgebungslärm zu machen. Die Ermittlung erfolgt gemäß Anhang III der Umgebungslärmrichtlinie, basierend auf Expositions-Wirkungs-Beziehungen für jede Lärmquellenart. Berücksichtigt werden:

- ischämische Herzkrankheit (IHD) gemäß ICD-11 Codes BA40 bis BA6Z
- starke Belästigung (HA)
- starke Schlafstörung (HSD)

„Starke Belästigung“ und „starke Schlafstörung“ sind für Straßen-, Schienen- und Fluglärm anzugeben. „Ischämische Herzkrankheit“ wird nur für Straßenverkehrslärm berechnet, da für Schienen- und Fluglärm keine ausreichenden wissenschaftlichen Erkenntnisse vorliegen.

Die nachfolgend in Tabelle 11 aufgeführten Zahlen sind in der Kartierungsstufe 4 (2022) erstmalig angegeben und finden sich damit nicht in den vorherigen Lärmaktionsplänen 1 bis 3.

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

Anzahl Betroffener	Fälle ischämi- scher Herz- krankheiten	Fälle starker Belästigung	Fälle starker Schlafstörung
Hauptverkehrsstraßen	24	11.912	3.116
alle Straßen	44	20.963	5.584
Schienenverkehr (Schwebebahn)	-	866	154
Eisenbahn	-	1.914	916

Datenquelle: LÄRMKONTOR GmbH, Stand: 24.01.2023 und Eisenbahn-Bundesamt, Stand: 01.06.2023

3.6 Zusammenfassung der Kartierungsergebnisse

Unter Berücksichtigung der aktuellen Lärmkartierung ist der Straßenverkehr (Hauptverkehrsstraßen) in Wuppertal bei weitem der Hauptlärmverursacher. Der Eisenbahnverkehr ist der zweitstärkste und die Schwebebahn folgt an dritter Stelle (Abbildung 6 und Abbildung 7). IED-Anlagen verursachen nur in wenigen Fällen Betroffenheiten.

Abbildung 6: Betroffenvergleich zwischen den Lärmverursachern im Tagesmittel (L_{DEN})

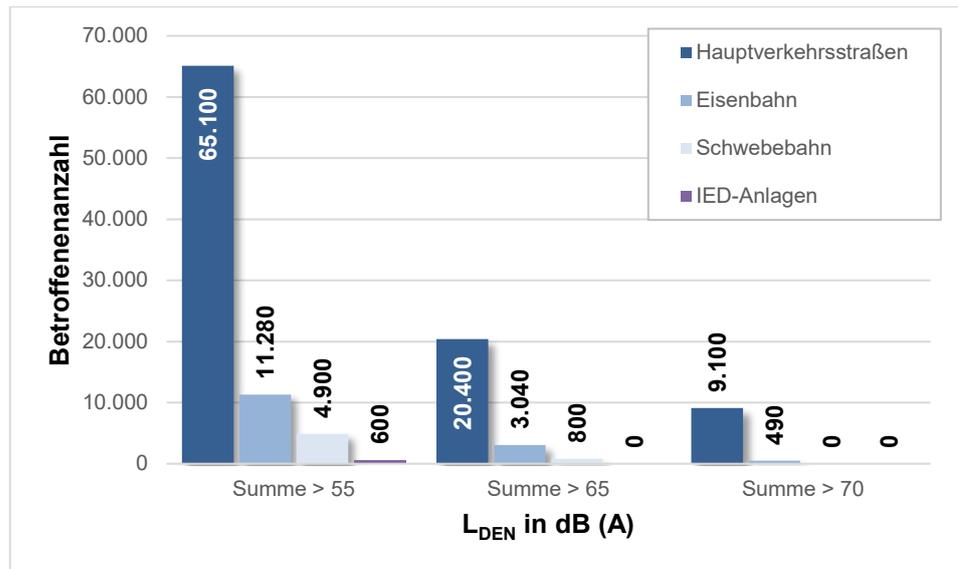
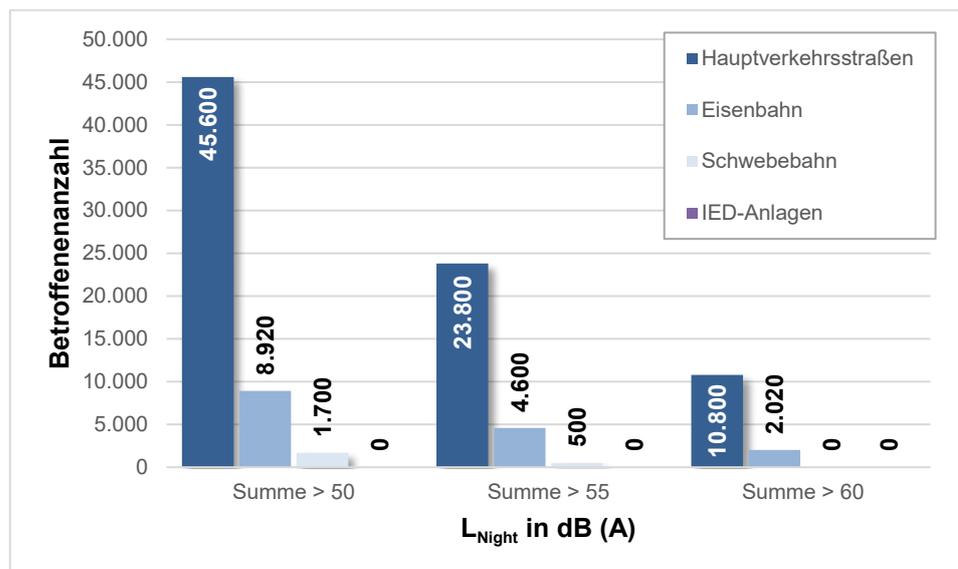


Abbildung 7: Betroffenvergleich zwischen den Lärmverursachern in den Nachtstunden (L_{Night})



Die Abbildungen 8 und 9 zeigen die Bereiche mit Mehrfachbelastungen während der Tag- und Nachtstunden. Es wird deutlich, dass sowohl am Tag als auch in

der Nacht die meisten belasteten Bereiche durch eine Lärmquelle belastet werden. Wenige Bereiche weisen zwei Lärmquellen auf, wie z.B. im Bereich des Bahnhofs Wuppertal-Langerfeld. Hier fällt die Belastung durch den Straßenverkehr mit der Belastung durch den Schienenverkehr zusammen. Am Autobahnkreuz Wuppertal-Sonnborn ist eine Mehrfachbelastung durch drei Lärmquellen zu verzeichnen.

Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan
Runde 4

Abschlussbericht
 06.08.2024

Abbildung 8: Bereiche mit Mehrfachbelastung $L_{Night} \geq 55 \text{ dB(A)}$

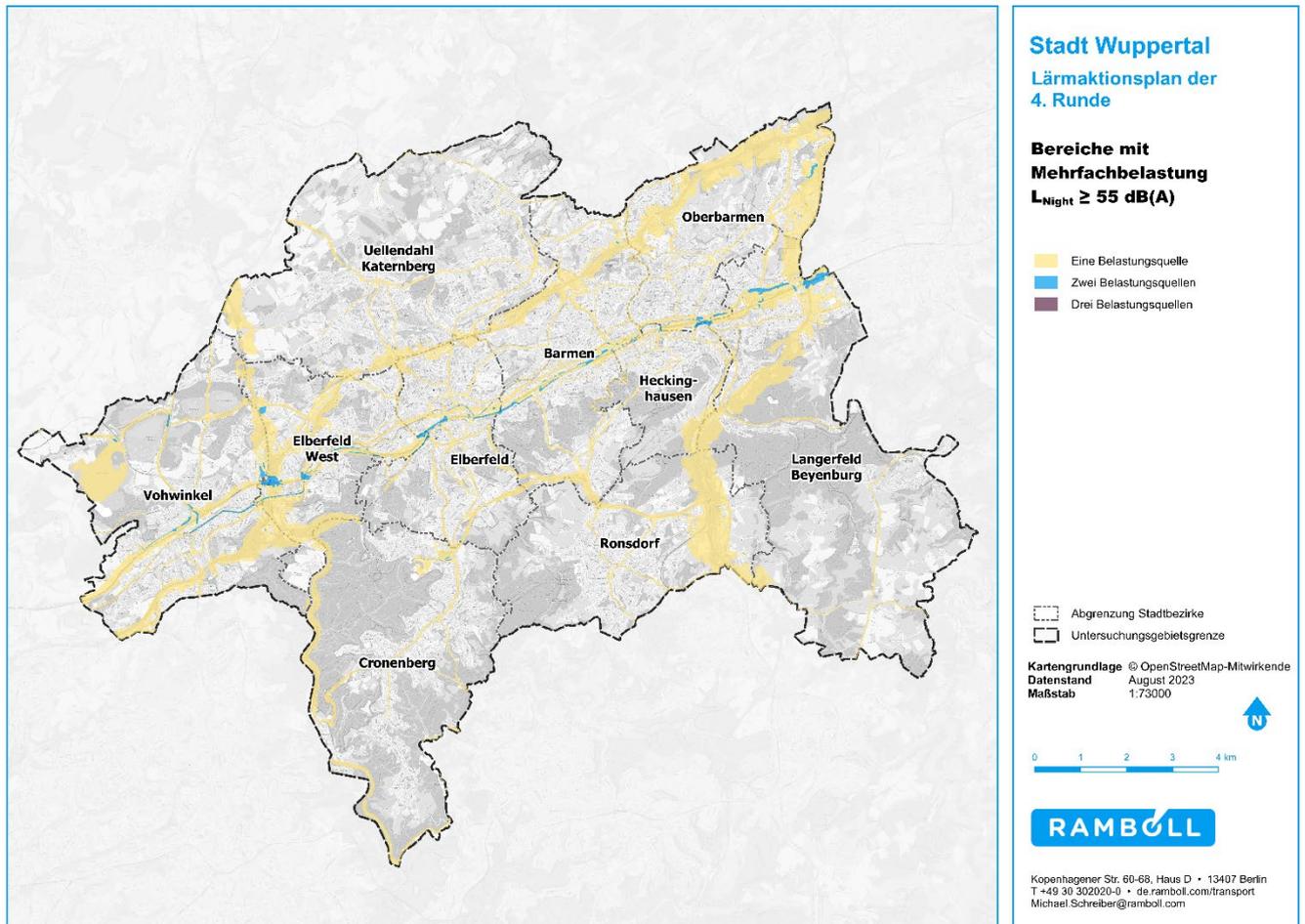
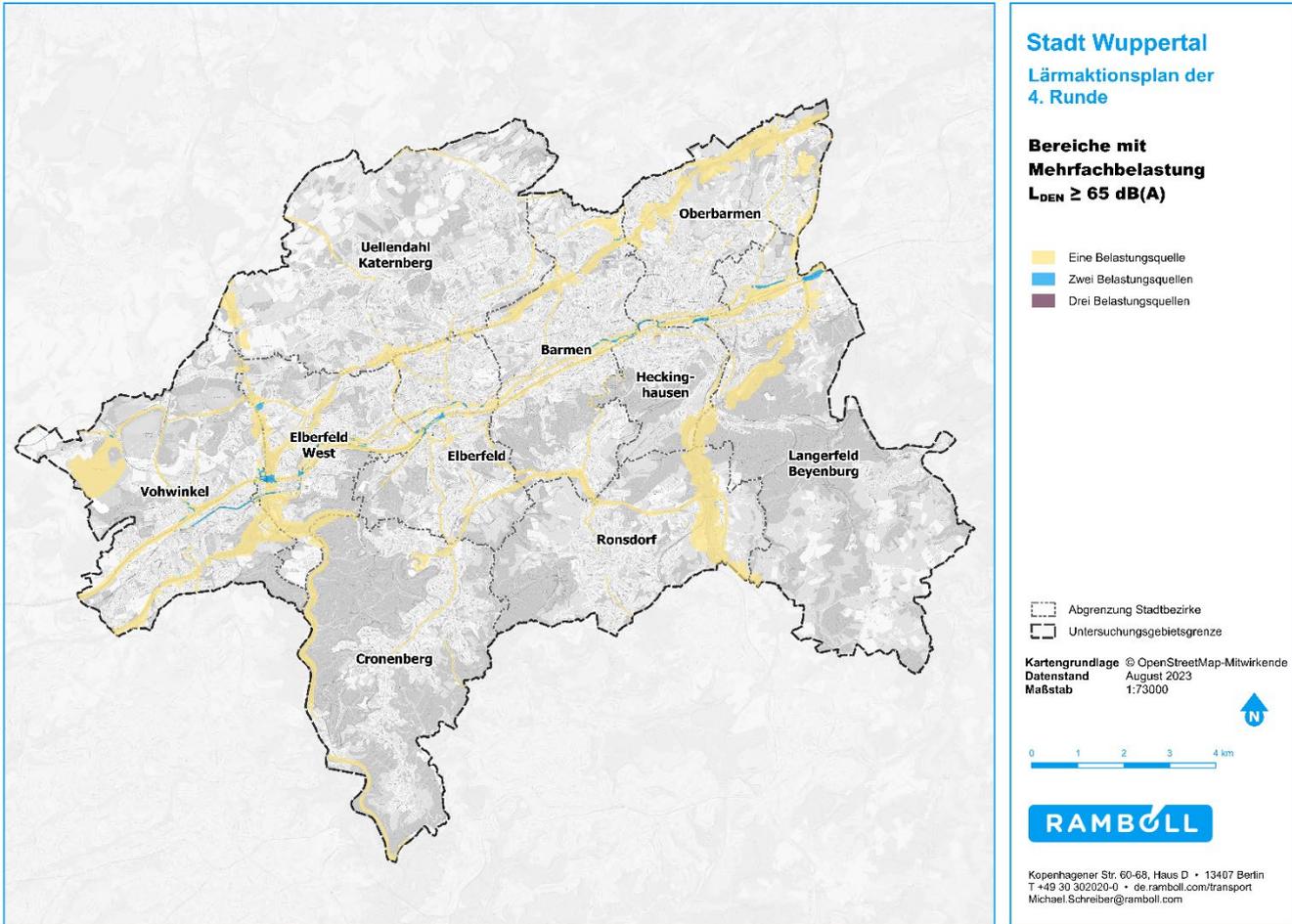


Abbildung 9: Bereiche mit Mehrfachbelastung $L_{DEN} \geq 65$ dB(A)



3.7 Identifizierung der Lärmbrennpunkte im Straßenverkehr (Kfz-Verkehr)

Für die Lärmaktionsplanung der Stadt Wuppertal werden Auslösewerte von $L_{DEN} \geq 65$ dB(A) und $L_{Night} \geq 55$ dB(A) verwendet (vgl. Kapitel 1.2). Bei Überschreitung dieser Werte an tangierender Wohnbebauung sollten Lärminderungsmaßnahmen untersucht und bei entsprechender Eignung durchgeführt werden.

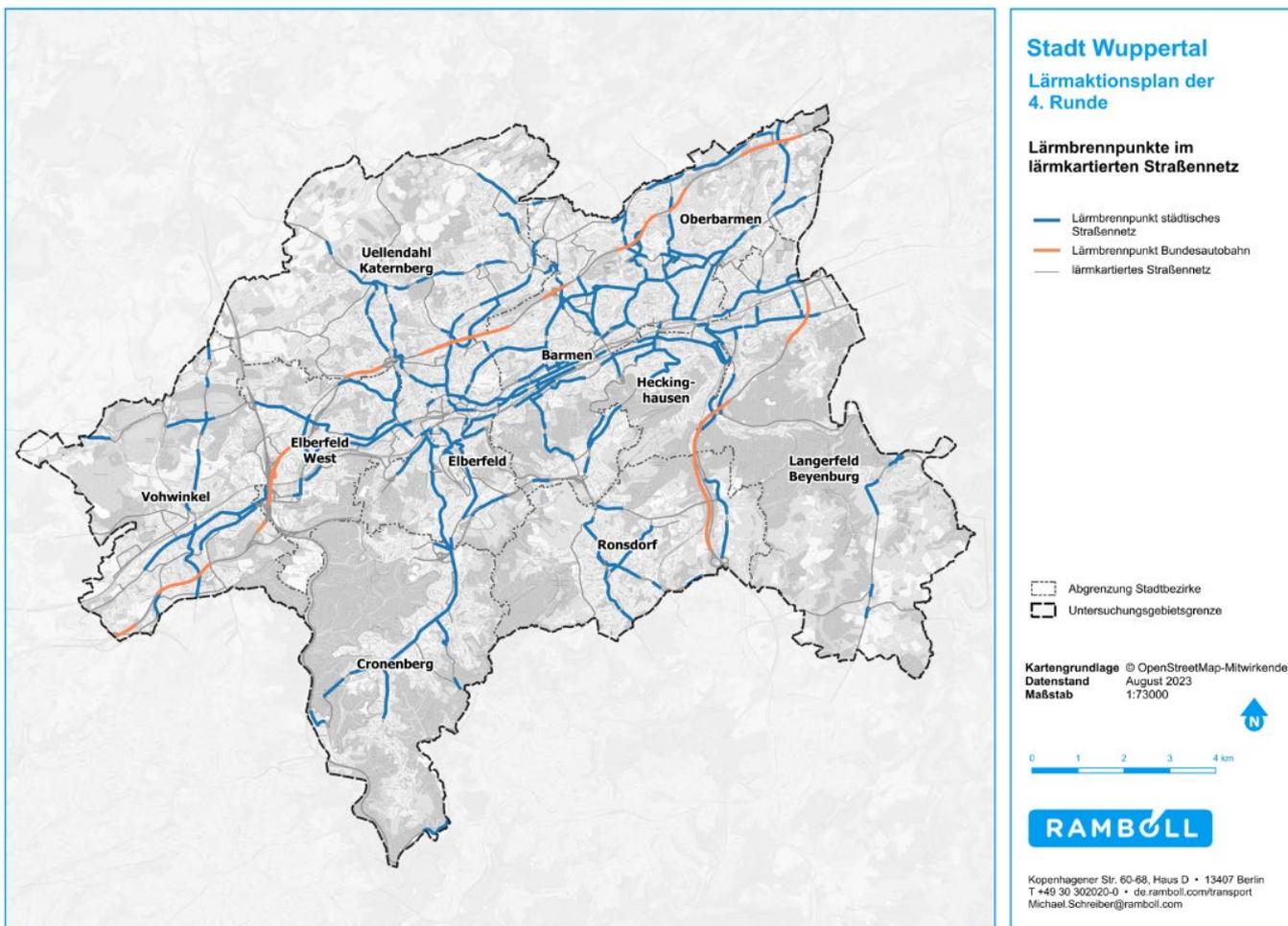
Um die akustisch besonders auffälligen Bereiche hervorzuheben, werden die Straßenabschnitte mit linienhafter Betroffenheit oberhalb der Auslösewerte herausgearbeitet. Darüber hinaus werden die so identifizierten Straßenabschnitte in Vorbereitung auf die Maßnahmenplanung noch weiter in Unterabschnitte mit ähnlichen verkehrlichen Gegebenheiten (Verkehrsstärke, Verkehrszusammensetzung, Straßenraumaufteilung, Parkstandsordnung etc.), akustischen Gegebenheiten (Höhe der Immissionspegel, Betroffenendichte) und räumlichen Gegebenheiten (Bebauungsstruktur) unterteilt. Diese gebildeten Unterabschnitte

werden als Lärmbrennpunkte bezeichnet. Identifiziert wurden insgesamt 213 dieser Unterabschnitte bzw. Lärmbrennpunkte. 12 betreffen die Abschnitte der Bundesautobahn (BAB). Die verbleibenden 201 Lärmbrennpunkte liegen im städtischen Straßennetz. In der Abbildung 10 sind die Lärmbrennpunkte grafisch dargestellt.

Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan
Runde 4

Abschlussbericht
 06.08.2024

Abbildung 10: Lärmbrennpunkte im lärmkartierten Straßennetz der Runde 4

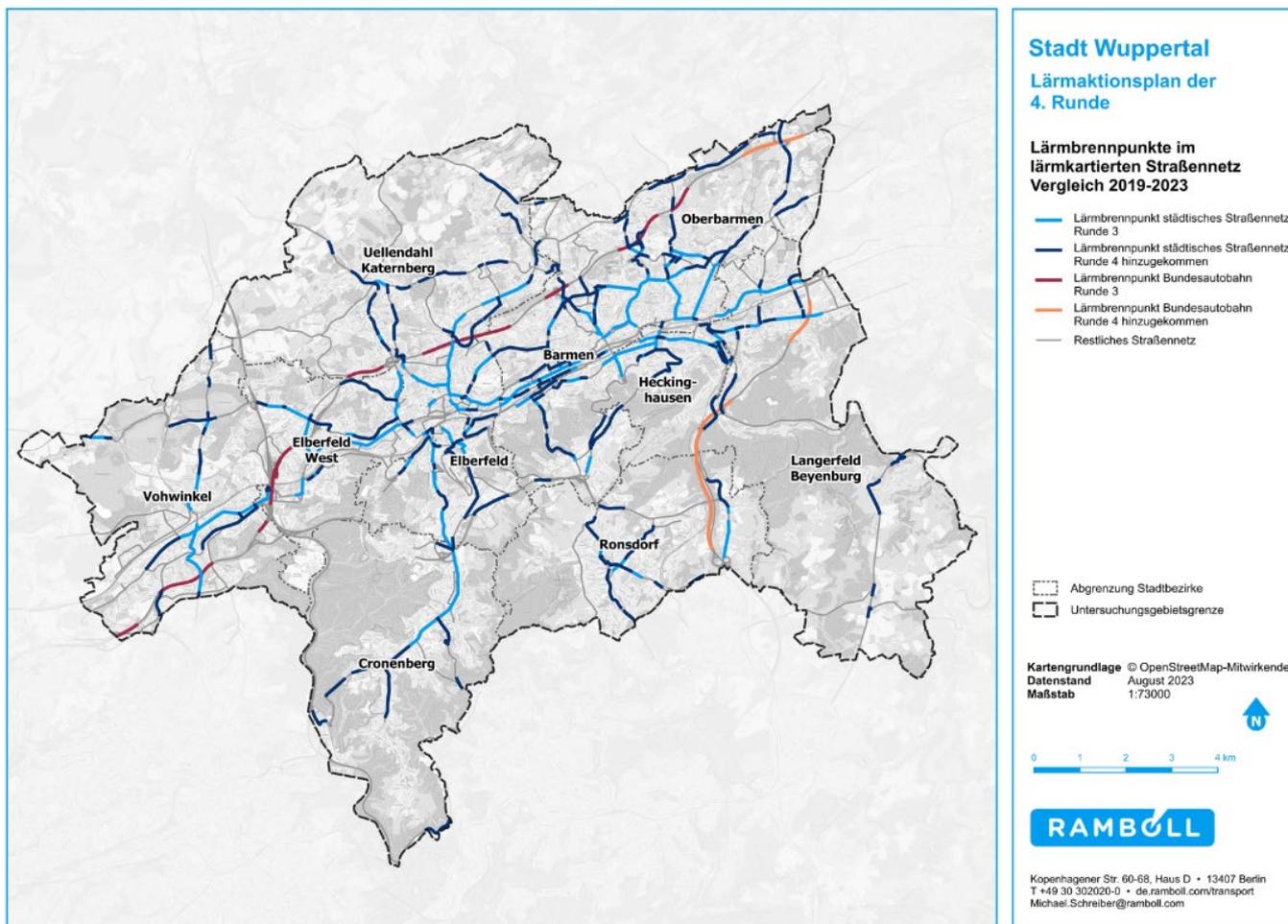


Die für die Stadt Wuppertal gebildeten 213 Lärmbrennpunkte liegen vor allem in der Talachse entlang der Wupper und hier insbesondere auf den Straßen der zentralen Bereiche in Elberfeld, Unter- und Oberbarmen und Heckinghausen. Zudem wurden viele der aus den Hanglagen in den Talbereich verlaufenden Verbindungen, die die Stadtteile Cronenberg, Ronsdorf sowie Uellendahl-Katernberg anbinden, identifiziert. Hinzu kommen Teilabschnitte entlang der Autobahnen BAB A1 und A46.

Im Vergleich zu den Lärmaktionsplänen der vorangegangenen Runden sind in der aktuellen Runde 4 der Lärmaktionsplanung vor allem aufgrund der abgesenkten Grenzwerte neue Lärmbrennpunkte hinzugekommen beziehungsweise

bestehende verlängert worden (vgl. Abbildung 11). Dies sind unter anderem die Nevigeser Straße in Uellendahl-Katernberg, die L411 in Langerfeld-Beyenburg und die Uellendahler Straße in Barmen.

Abbildung 11: Vergleich der Lärmbrennpunkte Straßenverkehr aus Runde 3 (2019) mit zusätzlichen Lärmbrennpunkten aus Runde 4 (2023)



Aufgrund der abgesenkten Schwellenwerte sind Lärmabschnitte zum Teil erneut mit aufgenommen worden, die in Runde 3 (im Vergleich zu Runde 1 und 2) nicht mehr behandelt wurden. Dazu zählen unter anderem die Nevigeser Straße in Uellendahl-Katernberg, sowie die Erbschlöer in Ronsdorf. Hier liegen gemäß aktueller Lärmkartierung durchgängige Überschreitungen der Auslösewerte von L_{DEN} 65 dB(A) und / oder L_{Night} 55 dB(A) vor.

Die neue Lärmkartierung zeigt auch Unterschiede in Bezug auf die Lärmbrennpunkte an den Autobahnen. Die bereits erfassten Abschnitte entlang der Autobahnen A46 und A1 sind durch die abgesenkten Schwellenwerte deutlich ausgeweitet worden. Auch weite Teile der Bundesautobahn A1 überschreiten nach der neuesten Lärmkartierung durchgängig die abgesenkten Auslösewerte von L_{DEN}

65 dB(A) und / oder L_{Night} 55 dB(A). Wie in der Runde 3 sind in der aktuellen Kartierung die Lärmschutzeinrichtungen an den Bundesfernstraßen berücksichtigt.

Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan
Runde 4

Abschlussbericht
06.08.2024

4 Maßnahmenplanung Straßenverkehr

In der Regel reichen einzelne Maßnahmen zur Lärminderung im Straßenverkehr nicht aus, um eine wirksame Lärminderung zu erreichen. Maßnahmen können technischer, baulicher, gestalterischer, verkehrlicher und organisatorischer Natur sein. Die Priorität sollte bei vorbeugenden Maßnahmen liegen bzw. bei Maßnahmen, die bereits am Entstehungsort ansetzen.

Die Lärminderung für den Straßenverkehr verfolgt generell die Ansätze:

- **Vermeidung:** Maßnahmen, die beitragen, den Verkehrslärm zu vermeiden. Es gilt das Motto: Am besten ist der Lärm, der gar nicht erst entsteht.
- **Bündelung / Verlagerung:** Maßnahmen, die den nicht vermeidbaren Verkehr bündeln oder in weniger sensible Bereiche verlagern (z. B. auf gewerblich genutzte oder anbaufreie Strecken).
- **Verträglichere Abwicklung:** Hierfür sind bessere Fahrbahnen, eine gedroselte Geschwindigkeit, größere Abstände zwischen Emissions- und Immissionsort sowie ein gleichmäßiger Verkehrsfluss wirksam.
- **Schallschutz:** Prüfung von Möglichkeiten von Schallschutzwänden oder Schallschutzfenstern.

Die Lärmaktionsplanung Wuppertal konzentriert sich auf die voran genannten Möglichkeiten einer verträglicheren Abwicklung des Kfz-Verkehrs und das Thema Schallschutz. Diese beinhalten die größten Potenziale der Lärminderung (Tabelle 12). Die Lärminderungspotenziale sind in Abbildung 12 noch einmal beziffert.

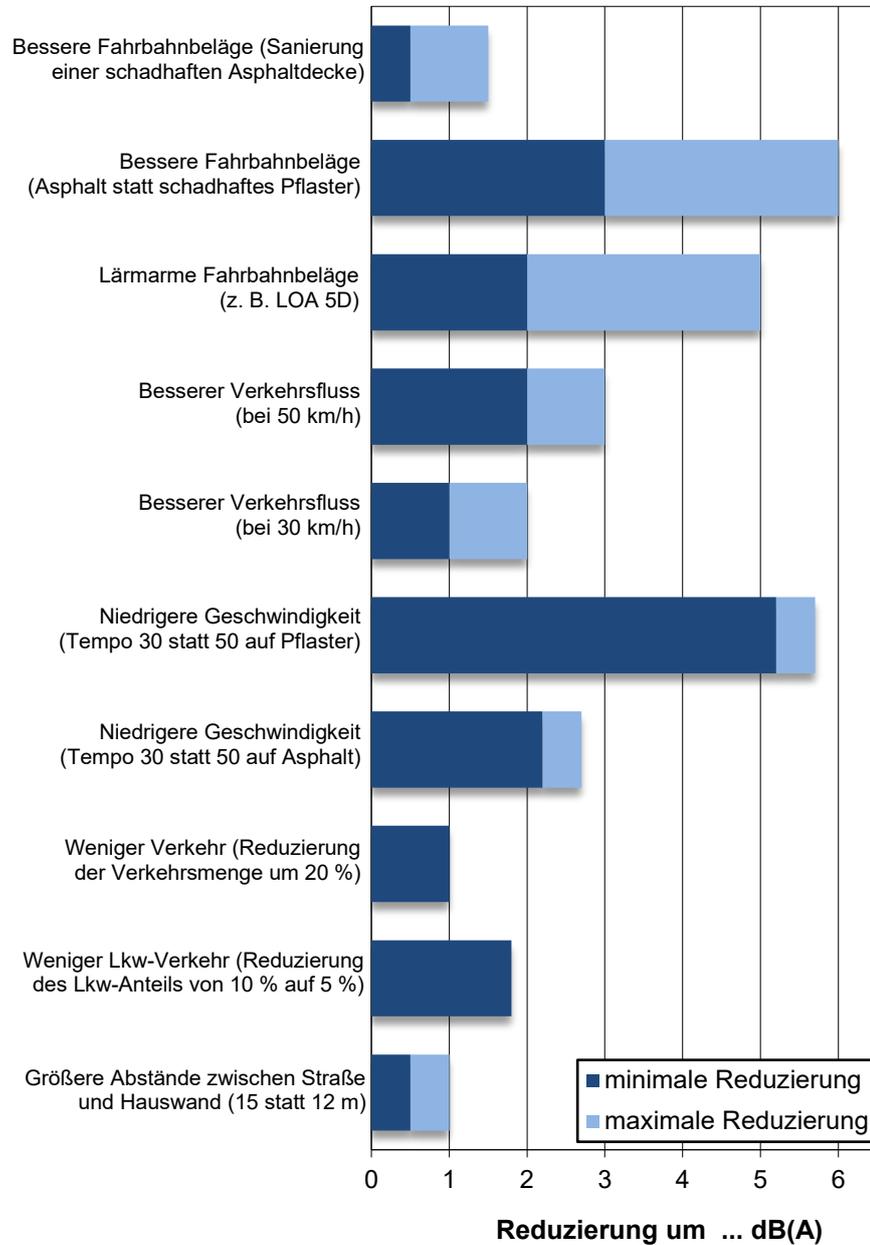
Tabelle 12: Generelle Maßnahmen zur Lärminderung im Kfz-Verkehr

Ansatz	Maßnahmen auf kommunaler Ebene	Lärminderungswirkung
Vermeidung von Kfz-Verkehr 	Stadt der kurzen Wege: Erhalt und Schaffung einer hohen Nutzungsmischung und -dichte in der Stadt, dezentrale Einkaufsmöglichkeiten in Wohngebieten	(+)
	Dämpfung des Pkw-Zielverkehrs in die Innenstädte: Parkraumbewirtschaftung, City-Maut	+
	City-Logistik: Güterverkehrszentren / Verknüpfung von Schienen- und Lkw-Verkehr	+

Ansatz	Maßnahmen auf kommunaler Ebene	Lärmminde- rungswir- kung
Förderung von lärmarmen Verkehrsmitteln 	Bus und Bahn: gute räumliche Erschließung, hohe Taktdichten, ÖPNV-Beschleunigung, flexible Bedienungsformen, gute Verknüpfung des ÖPNV untereinander und mit anderen Verkehrsträgern	(+)
	Fahrradverkehr: Radfahrstreifen / Schutzstreifen, Fahrrad-Abstellanlagen, Bike + Ride, Fahrradverleihsysteme, Wegweisung für Alltags- und touristischen Radverkehr	(+)
	Fußverkehr: Querungshilfen an Hauptstraßen, ausreichend breite Gehwege, Befestigung und Entwässerung	(+)
Bündelung und Verlagerung von Verkehr  	Verkehrsberuhigung des Straßennebennetzes: verkehrsberuhigte Bereiche, Tempo-30-Zonen, bauliche Verkehrsberuhigung	++
	Lkw-Routennetze: Bündelung auf lärmunempfindlichen Routen	+
	Fahrverbote für bestimmte Fahrzeuggruppen (z. B. Lkw) und/oder zu bestimmten Zeiten (z. B. nachts)	++
	Verkehrsorganisation: Zuflusdosierung, Pfortnerampeln, Einbahnstraßen, Abbiegeverbote, Leitsysteme	+
	In Einzelfällen ggf. auch Straßenneubau: Ortsumfahrung, innerstädtische Straßennetzergänzung	(+)
Verträgliche Abwicklung des Kfz-Verkehrs 	Lärmarme Fahrbahnbeläge	++
	Niedrige Höchstgeschwindigkeiten	++
	Stetiger Verkehrsfluss: Koordination Lichtsignalanlagen bei niedriger Geschwindigkeit (Grüne Welle), Parkraummanagement (Be- und Entladezonen) zur Vermeidung von Parken in 2. Reihe, verkehrsberuhigte Geschäftsbereiche, Kreisverkehre	+
Höhere Aufenthaltsqualitäten	Städtebauliche Integration des Straßenraums: größerer Abstand zwischen Lärmquelle und Fassade, am Aufenthalt orientierte Gestaltung, Fahrbahnverengung, Querungsmöglichkeiten	(+)
	Vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung: Trennung unverträglicher Nutzungen, Festsetzung geschlossener Bauweisen, Anordnung sensibler Nutzungen zur straßenabgewandten Seite, lärmoptimierte Festsetzung von Verkehrsflächen, Festsetzung von Flächen für Schallschutzeinrichtungen, lärmoptimierte Überplanung	++
Baulicher Schallschutz	Schließung von Baulücken	++
	Tunnel, Troglagen oder Überbauung	++
	Schallschutzwände, Schallschutzwälle	++
	Schallschutzfenster	(++)

Legende: ++ sehr gute Wirkung, + gute Wirkung, () Einschränkung
Quelle: eigene Darstellung.

Abbildung 12: Lärminderungspotenziale ausgewählter Maßnahmen



Quelle: eigene Darstellung.

4.1 Auswertung vorhandener Planungen

Neben der Lärmkartierung sind die bereits vorhandenen Planungen eine wesentliche Grundlage für die Maßnahmenplanung. Sie enthalten Ideen, die neben ihrem eigentlichen Ziel auch Auswirkungen auf die Lärmsituation haben und in das Maßnahmenkonzept integriert werden können.

Nachfolgend werden die vorhandenen Planungen beschrieben und – soweit dies beim bisherigen Arbeitsstand möglich ist – zu berücksichtigende Wechselwirkungen mit der Lärmaktionsplanung aufgezeigt.

Relevante Planungen mit Auswirkungen auf die Lärmsituation sind:

- der Luftreinhalteplan,
- der Green City Masterplan,
- Einrichtung von Tempo 30-Strecken vor sozialen Einrichtungen.

4.1.1 Luftreinhalteplan (LRP) Wuppertal¹⁶

Ziel des Luftreinhalteplanes der Stadt Wuppertal ist es, die Luftqualität in der Stadt, insbesondere im Hinblick auf Feinstaub (PM10 und PM2,5) sowie Stickstoffdioxid (NO₂), zu verbessern und damit die festgelegten Grenzwerte einzuhalten bzw. dauerhaft zu unterschreiten. Der gültige Luftreinhalteplan für Wuppertal stammt aus dem Jahr 2020 und beinhaltet Maßnahmen für alle relevanten Emissionsquellen.

Die Tabelle 13 fasst die Maßnahmen des Luftreinhalteplans 2020 zusammen, die zu erwartenden Auswirkungen auf die Lärmsituation in der Stadt Wuppertal haben. Ergänzend enthält die Übersicht eine Einschätzung zum Beitrag für eine Lärminderung und zur räumlichen Wirkung der Maßnahmen bezogen auf das Stadtgebiet. Einige der LRP Maßnahmen wurden thematisch gebündelt und unter einem Oberbegriff zusammengefasst (z. B. „Optimierung des Radwegenetzes“ und „kostenlose Radmitnahme im ÖPNV“ unter „Förderung des Radverkehrs“). Die Maßnahmen des Luftreinhalteplans werden zudem den Lärminderungsstrategien aus Tabelle 12 zugeordnet.

¹⁶ Stadt Wuppertal: Luftreinhalteplan Wuppertal.

Tabelle 13: Maßnahmen mit Bezug zur Lärminderung des Luftreinhalteplan 2020 mit Umsetzungsstand Oktober 2020

Maßnahme	Umsetzungsstand	Potenzial Lärminderungswirkung	Räumliche Wirkung
Lärminderungsstrategie Vermeidung von Kfz-Verkehr			
M 1/31 Car-Sharing	Umsetzung erfolgt bzw. kontinuierliche Umsetzung	+	gesamtstädtisch
M 1/30 Güterverkehrszentrum	Umsetzung erfolgt bzw. kontinuierliche Umsetzung	+	gesamtstädtisch
M 6/80 Weiterentwicklung des Parkraummanagements bzw. der Parkraumbewirtschaftung	Eingeleitet, kontinuierliche Umsetzung	+	gesamtstädtisch
M 6/75 On-demand-Verkehr (WSW)	Umsetzung ab dem dritten Quartal 2020	+	gesamtstädtisch
M 6/83 Errichtung von Mobilstationen	Eingeleitet, kontinuierliche Umsetzung	+	gesamtstädtisch
Lärminderungsstrategie Förderung von lärmarmen Verkehrsmitteln			
M 3/41 Anreize zum Umstieg auf den ÖPNV	Umsetzung erfolgt bzw. kontinuierliche Umsetzung	(+)	gesamtstädtisch
M 5/64 Förderung des Radverkehrs	Umsetzung in Teilen erfolgt bzw. kontinuierliche Umsetzung	(+)	gesamtstädtisch
M 6/89 IHK-Beratungsangebot zum betrieblichen Mobilitätsmanagement	kontinuierliche Umsetzung	(+)	gesamtstädtisch
M 6/86 Teilnahme an der Aktion „STADTRADELN – Radeln für ein gutes Klima“	Eingeleitet, kontinuierliche Umsetzung	(+)	gesamtstädtisch
M 6/82 Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Autos und E-Fahrräder	Eingeleitet, kontinuierliche Umsetzung	+	gesamtstädtisch
Lärminderungsstrategie Bündelung und Verlagerung von Verkehr			
M 1/4 Befristung von Lieferzeiten in Fußgängerzonen	Umsetzung erfolgt	+	lokal
M 1/12 LKW-Fahrverbot in Wohngebieten	Umsetzung erfolgt bzw. kontinuierliche Umsetzung	++	lokal
M 1/2 Optimierung der Wegweisung durch Beschilderung	Umsetzung erfolgt	+	gesamtstädtisch
M 1/1 Parkleitsysteme	Umsetzung erfolgt	+	gesamtstädtisch

Maßnahme	Umsetzungsstand	Potenzial Lärmminde- rungswirkung	Räumliche Wirkung
M 1/9 Geschwindigkeitsbeschränkung in Wohngebieten und deren Überwachung	Umsetzung erfolgt bzw. kontinuierliche Umsetzung	+ +	lokal
M 1/10 Verkehrsberuhigung in Wohngebieten	Umsetzung erfolgt bzw. kontinuierliche Umsetzung	+ +	lokal
M 1/11 Vermeidung von Durchgangsverkehr in Wohngebieten	Umsetzung erfolgt bzw. kontinuierliche Umsetzung	+ +	lokal
Lärminderungsstrategie Verträgliche Abwicklung des Kfz-Verkehrs			
M 1/14 Verstärkte Kontrollen durch Ordnungsbehörde und Polizei	Umsetzung erfolgt bzw. kontinuierliche Umsetzung	+	gesamstädtisch
M 1/6 Einrichtung und Optimierung der „Grünen Welle“	Umsetzung erfolgt bzw. kontinuierliche Umsetzung	+	lokal
M 6/76 Reduzierung der DTV mittels adaptiver Steuerung der Lichtsignalanlagen	Maßnahme eingeleitet, Fertigstellung Frühjahr 2021	+	gesamstädtisch
Lärminderungsstrategie Höhere Aufenthaltsqualitäten			
M 1/7 Optimierung der Straßenraumorganisation	Umsetzung erfolgt bzw. kontinuierliche Umsetzung	(+)	lokal

Legende: ++ sehr gute Wirkung, + gute Wirkung, () Einschränkung.

4.1.2 Green City Plan (GCP) Wuppertal¹⁷

Trotz erheblicher Anstrengungen im Rahmen der Luftreinhalteplanung in den vergangenen Jahren wurde der Jahresmittelgrenzwert von Stickstoffdioxid an verkehrsexponierten Orten im Wuppertaler Stadtgebiet in 2019 teilweise immer noch erheblich überschritten. Als Hauptverursacher und größtem Emittenten von Stickstoffdioxid in Ballungsgebieten kommt dabei dem Verkehrssektor eine besondere Verantwortung zu.

Die Bundesregierung hat auf diese Problematik reagiert und im Herbst 2017 das Sofortprogramm Saubere Luft 2017-2020 aufgelegt. Im Rahmen des Programms stehen für die besonders von Grenzwertüberschreitungen betroffenen Kommunen und Regionen eine Milliarde Euro für Luftreinhaltemaßnahmen bereit. Das übergeordnete Ziel der verkehrlichen Entwicklung und der darauf abgestimmten Maßnahmen des Green City Plans für die Stadt Wuppertal ist, die Gesundheit

¹⁷ Stadt Wuppertal / LK Argus GmbH: Green City Plan Wuppertal, Juli 2018.

der Menschen in Wuppertal zu schützen und zugleich Fahrverbote zu vermeiden. Um dieses Ziel schnellstmöglich zu erreichen, setzt die Stadt auf verschiedene Maßnahmenswerpunkte mit entsprechenden Einzelmaßnahmen. Viele Maßnahmen des Green City Masterplans haben neben der Verbesserung der Luftqualität auch das Potential einen Beitrag zur Minderung der Lärmbelastung zu leisten. Insbesondere gesamtstädtisch wirksame Maßnahmen zur Vermeidung des Kfz-Verkehrs leisten einen wesentlichen Beitrag zur Lärminderungswirkung.

Die Tabelle 14 fasst jene Maßnahmen des Green City Plans 2019 mit zu erwartenden Auswirkungen auf die Lärmsituation in der Stadt Wuppertal zusammen. Ergänzend enthält die Übersicht eine Einschätzung zum Beitrag für eine Lärminderung und zur räumlichen Wirkung der Maßnahmen bezogen auf das Stadtgebiet. Die Maßnahmen des GCP werden zudem den Lärminderungsstrategien aus Tabelle 12 zugeordnet.

Tabelle 14: Maßnahmen mit Bezug zur Lärminderung des Green City Plan 2019 Wuppertal

Maßnahme	Potenzial Lärminderungswirkung	Räumliche Wirkung
Lärminderungsstrategie Vermeidung von Kfz-Verkehr		
Anpassung der Citylogistik	+	gesamtstädtisch
Betriebliches Mobilitätsmanagement / Mobilitätsberatung	+	gesamtstädtisch
Mobilstationen	+	gesamtstädtisch
Parkraummanagement	+	gesamtstädtisch
Telematiksystem zum Fahrzeugpooling im städtischen Fuhrpark	+	gesamtstädtisch
Lärminderungsstrategie Förderung von lärmarmen Verkehrsmitteln		
Attraktivierung des ÖPNV	+	gesamtstädtisch
On-Demand Verkehr (WSW)	+	gesamtstädtisch
Stärkung des Fußverkehrs	+	gesamtstädtisch
Stärkung des Radverkehrs	+	gesamtstädtisch
Lärminderungsstrategie Bündelung und Verlagerung von Verkehr		
Verkehrsmanagement mit erweitertem Parkleitsystem	+	gesamtstädtisch
Lärminderungsstrategie Verträgliche Abwicklung des Kfz-Verkehrs		
Digitalisierung Betriebshofmanagement (WSW) und digitale Routenplanung (AWG / ESW)	+	gesamtstädtisch
Fahrerassistenzsysteme (WSW, AWG / ESW)	+	gesamtstädtisch
Verkehrsmanagement mit erweitertem Parkleitsystem	+	gesamtstädtisch

Legende: ++ sehr gute Wirkung, + gute Wirkung, () Einschränkung.

4.1.3 Einrichtung von Tempo 30-Strecken vor sozialen Einrichtungen

Die Stadt Wuppertal hat im Rahmen der vorangegangenen Lärmaktionsplanung die Möglichkeit der Einführung von Tempo 30-Strecken an ausgewählten, schützenswerten Einrichtungen geprüft und kontrolliert seither regelmäßig, ob weitere schützenswerte Einrichtungen hinzukommen. Diese Maßnahmen leisten einen wesentlichen Beitrag zur Lärminderung. Im Abschnitt Untere Lichtenplatzer Straße zwischen Turnstraße und Albertstraße ist eine temporäre Tempo 30-Strecke (Mo-Fr, 7-16 h) angeordnet worden, da sich hier eine Kindertagesstätte befindet.

4.2 Auswahl von Lärmbrennpunkten für die Maßnahmenplanung

Mit der Aufstellung des Lärmaktionsplanes wird das Ziel verfolgt, möglichst im Rahmen eines Umsetzungszyklus von 5 Jahren durch geeignete Maßnahmen eine deutliche Verbesserung der Lärmsituation zu erreichen. Die Auswertung der Lärmkartierung zeigt für 213 Lärmbrennpunkte in Wuppertal einen Handlungsbedarf. Die erhöhte Anzahl gegenüber des Lärmaktionsplans der 3. Runde (182 Lärmbrennpunkte) beruht in erster Linie auf der Absenkung der Schwellenwerte (s. Kapitel 1.1). Aufgrund beschränkter finanzieller und personeller Ressourcen wird der Stadt Wuppertal voraussichtlich nicht gelingen, in den kommenden 5 Jahren für diese hohe Anzahl an Lärmbrennpunkten geeignete Maßnahmen in die Wege zu leiten oder gar umzusetzen. Vor diesem Hintergrund muss aus Gründen der Effizienz eine Fokussierung auf eine geringere, handhabbare Anzahl an Lärmbrennpunkten erfolgen.

Die 10 bestehenden Lärmbrennpunkte an den Bundesautobahnen (BAB) werden angesichts andauernder Bürgeranfragen und Anregungen zum Lärmschutz grundsätzlich in der Runde 4 des Lärmaktionsplanes Wuppertal behandelt (vgl. Kapitel 4.7). Hinzu kamen zwei neue Abschnitte entlang der Bundesautobahn A1, außerdem sind die meisten bestehenden Lärmbrennpunkte ausgeweitet worden. Hier erfolgt also keine Reduzierung der zu bearbeitenden Anzahl an Lärmbrennpunkten.

In der Runde 4 der Lärmaktionsplanung werden die prioritär betrachteten Lärmbrennpunkte der vorherigen Runde (sog. TOP 50) behandelt, sofern in der Zwischenzeit keine Maßnahmen zur Lärmreduzierung umgesetzt wurden (vgl. Kapitel 2.2). Die Aktualität der Maßnahmenplanung aus der dritten Runde wurde im Rahmen der Fortschreibung für diese Abschnitte überprüft. Insgesamt erfolgt die Überprüfung für 40 Abschnitte (vgl. Tabelle 15).

Zusätzlich zu den Lärmbrennpunkten aus Runde 3¹⁸ wurden in Runde 4 weitere 15 Abschnitte für die Maßnahmenplanung ausgewählt. Die Auswahl erfolgte nach demselben Verfahren wie in der vorherigen Runde. Alle Lärmbrennpunkte wurden auf der Grundlage der unten beschriebenen Kriterien bewertet und in eine Rangfolge gebracht. Die einzelnen Bewertungen wurden zu einer Gesamtwertung zusammengefasst. In Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis Lärmaktionsplanung wurden insgesamt 55 Lärmbrennpunkte (davon 15 neue Abschnitte) definiert und im Rahmen der Lärmaktionsplanung bearbeitet.

1. Kriterium: Anzahl der Betroffenen, normiert auf 100 m Straßenabschnitt

Aus der Lärmkartierung heraus wird für jeden Lärmbrennpunkt die Anzahl der Lärmbetroffenen oberhalb der Auslösewerte der Lärmaktionsplanung ermittelt. Da die Straßenabschnitte unterschiedliche Längen besitzen, wird zu Vergleichszwecken eine Normierung der Betroffenenanzahl auf 100 m Straßenlänge vorgenommen. Die insgesamt 201 Lärmbrennpunkte wurden Klassen zugeordnet und somit in eine Rangliste überführt.

2. Kriterium: Synergien mit anderen Planungsdisziplinen bzw. weiteren städtischen Planungen (Verkehrssicherheit vor sensiblen und sozialen Einrichtungen, Radverkehrsplanung, Städtebauförderung).

Vor dem Hintergrund begrenzter finanzieller und personeller Mittel erscheint es bedeutsam, vor allem Straßenabschnitte auszuwählen, die auch in weiteren städtischen Planungen behandelt werden. So können Ressourcen effektiv eingesetzt werden.

Für die Auswahl der Lärmbrennpunkte herangezogene Planungen und Überlegungen mit Bezug auf konkrete Straßenzüge in Wuppertal sind

- die Ausarbeitung zu Prüfstrecken für Tempo 30 auf Hauptverkehrsstraßen vor sensiblen und sozialen Einrichtungen,
- die Ausarbeitung zu Straßenabschnitten mit Handlungsbedarf für Radverkehrsanlagen aus dem aktuellen Radverkehrskonzept der Stadt Wuppertal und
- die Gebietskulissen zur Städtebauförderung.

¹⁸ Der Abschnitt Düsseldorf Straße von A535 bis Düsseldorf Straße 65 wird in Runde 4 nicht weiter betrachtet, da im Ergebnis in Runde 3 keine sinnvolle Maßnahme gefunden wurde.

Verfügen Lärmbrennpunkte über entsprechende Synergien, erhalten sie eine hohe Punktzahl. Liegen keine Synergien vor, erhalten sie dementsprechend eine niedrige Bewertung und landen am Ende der Rangliste.

3. Kriterium: Ersteinschätzung zu Handlungsmöglichkeiten für lärmindernde Maßnahmen (Fahrbahnsanierung, Geschwindigkeitsreduzierung, Straßenraumgestaltung)

Um auszuschließen, dass über die Vorauswahl Lärmbrennpunkte für die spätere Bearbeitung ausgesucht werden, die keine oder nur wenige Handlungsmöglichkeiten zur Lärminderung bieten, erfolgt vorab für die bedeutsamsten Maßnahmenansätze Fahrbahnsanierung, Straßenraumgestaltung und Geschwindigkeitsreduzierung eine Ersteinschätzung bezüglich ihrer Anwendbarkeit in den Lärmbrennpunkten.

Handlungsoptionen für straßenräumliche Maßnahmen bestehen insbesondere dort, wo der Ausbauzustand (Anzahl der Kfz-Fahstreifen) eine viel höhere als die vorliegende Kfz-Verkehrsstärke zulassen würde. Hier bestehen (weiter zu überprüfende!) Rückbaupotenziale ggf. auch mit der Option diesen Raum anderen Verkehrsarten oder Nutzungen zur Verfügung zu stellen. In Anlehnung an Empfehlungen in den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen wurden alljüngere Lärmbrennpunkte herausgearbeitet, die über einen Ausbauzustand von mehr als 2 Fahrstreifen bei durchschnittlichen Verkehrsstärken von weniger als 22.000 Kfz/24h verfügen (s. Kapitel 4.5). Hier bestehen Prüfoptionen für straßenräumliche Maßnahmen.

In Anlehnung an die spätere konkrete Auswahl geeigneter Straßenabschnitte zur Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit aus Lärmschutzgründen (vgl. Kapitel 4.6) wurde ein vereinfachtes Verfahren zur Beurteilung der grundsätzlichen Eignung für die Lärmbrennpunkte durchgeführt. In die Bewertung gingen die Wohnbebauungsdichte, die Straßenkategorie und die Anzahl der Fahrstreifen ein. Lärmbrennpunkte, die beispielsweise eine beidseitig dichte Wohnbebauung aufweisen, nicht dem klassifizierten Straßennetz angehören (keine Bundes-, Landes- oder Kreisstraßen sind), eine geringe Anzahl an Fahrstreifen aufweisen und in den bisherigen Runden der Lärmaktionsplanung bereits eine Empfehlung zur Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit aus Lärmschutzgründen erhalten haben, sind eher für eine Geschwindigkeitsreduzierung geeignet als jene Abschnitte, die nur einzelne oder keine der Kriterien erfüllen.

In der Gesamtschau über alle drei Einzelaspekte Fahrbahnsanierung, Straßenraumgestaltung und Geschwindigkeitsreduzierung wurden die Lärmbrennpunkte bewertet und einer Rangfolge unterzogen. Verfügen Lärmbrennpunkte über möglichst viele Handlungsoptionen, erhalten sie eine hohe Punktzahl. Liegen kaum oder keine Handlungsoptionen vor, erhalten sie dementsprechend eine niedrige Bewertung und landen am Ende der Rangliste.

Die folgenden 55 Lärmbrennpunkte wurden nach Abstimmung mit dem Arbeitskreis und beschriebenen Kriterien zur weiteren Maßnahmenplanung bzw. Aktualisierung der Maßnahmenplanung festgelegt. Die Tabelle zeigt auch, ob die jeweiligen Abschnitte bereits in der Lärmaktionsplanung der Runde 3 bearbeitet wurden.

Tabelle 15: Auswahl der Lärmbrennpunkte für die weitere Betrachtung

Straße	Abschnitt	Stadtbezirk	Maßnahmenplanung Runde 3
Bachstraße	Mühlenweg bis Berliner Straße	Oberbarmen	ja
Bahnstraße	Gruitener Straße bis Nathrather Straße	Vohwinkel	ja
	Nathrather Straße bis Bahnstraße 139	Vohwinkel	ja ¹⁹
Berliner Straße	Hügelstraße bis Schwarzbach	Oberbarmen	nein
Briller Straße	Briller Straße 184 bis Katernberger Straße	Elberfeld	ja
Cronenberger Str.	Cronenberger Straße 206 bis Klever Platz	Elberfeld	ja
	Jägerhofstraße bis Cronenberger Straße 206	Elberfeld	ja
Dahler Straße	Kohlenstraße bis Grundstraße	Langerfeld	ja
Düsseldorfer Straße	Varresbecker Straße bis Auf dem Scheidt	Elberfeld-West	ja
Erbschlöer Str.	Lüttringhauser Straße bis Otto-Hahn-Straße	Ronsdorf	nein
Friedrich-Ebert-Str.	Briller Straße bis Kabelstraße	Elberfeld-West	nein
	Varresbecker Straße bis Friedrich-Ebert-Straße 446	Elberfeld-West	nein
Friedrich-Engels-Allee	Haspeler Straße bis Elberfelder Straße	Barmen	nein
Gewerbeschulstraße	Untere Lichtenplatzer Straße bis Fischertal	Heckinghausen	ja

¹⁹ Tempo-30 bereits umgesetzt.

Straße	Abschnitt	Stadtbezirk	Maßnahmen- planung Runde 3
Hauptstraße	Hastener Straße bis Kemmannstraße	Cronenberg	ja
	Werléstraße bis Untere Lichtenplatzer Straße	Hecking- hausen	ja
Heckinghauser Straße	Waldeckstraße bis Auf der Bleiche	Hecking- hausen	ja
	Heckinghauser Straße 36 bis Untere Lichtenplatzer Straße	Hecking- hausen	ja
Hermannstraße	Tütersburg bis Kreuzstraße	Oberbarmen	ja
Hochstraße	Karlstraße bis Küferstraße	Elberfeld	ja
Höfen	Grundstraße bis Gildenstraße	Langerfeld- Beyenburg	ja
	Wupperstraße bis Haspeler Brücke	Elberfeld	ja
Hofkamp	Bembergstraße bis Wupperstraße	Elberfeld	ja
	Hellerstraße bis Morianstraße	Elberfeld	ja
	Dieselstraße bis Clausewitzstraße	Langerfeld- Beyenburg	ja
Jesinghauser Str.	Kohlenstraße bis Clausewitzstraße	Langerfeld- Beyenburg	ja
Kaiserstraße	Grotenbecker Straße bis Stackenbeckstraße	Vohwinkel	nein
Karlstraße	Gathe bis Hochstraße	Elberfeld	ja
Kohlenstr.	Dahler Straße bis Zu den Dolinen	Langerfeld- Beyenburg	nein
Königsberger Str.	Allensteiner Straße bis Vor der Beule	Oberbarmen	nein
	Friedrich-Engels-Allee bis Wartburgstraße	Barmen	ja
Loher Str.	Wartburgstraße bis Am Brögel	Barmen	ja
Lüttringhauser Str.	Kratzkopfstraße bis Kottsiepen	Ronsdorf	ja
Märkische Str.	Märkische Straße 26 bis Westkotter Straße	Barmen	ja
Navigeser Str.	Am Eigenbach bis Navigeser Str 308	Uellendahl- Katernberg	nein
Nützenberger Str.	Nützenberger Straße 217 bis Nützenberger Straße 241	Elberfeld-West	ja ²⁰

²⁰ Tempo-30 bereits umgesetzt.

Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan
Runde 4

Abschlussbericht
 06.08.2024

Straße	Abschnitt	Stadtbezirk	Maßnahmen- planung Runde 3
Rauental	Rauentaler Bergstraße bis Rauental 72	Langerfeld-Beyenburg	ja
Ronsdorfer Str./ Wolkenburg	Kluser Höhe bis Klophausstraße	Elberfeld	ja
Schimmelsburg	Allensteiner Straße bis Gennebrecker Straße	Oberbarmen	nein
Schwarzbach	Berliner Straße bis Weiherstraße	Oberbarmen	ja
Siegfriedstraße	Sonnborner Straße bis Donarstraße	Elberfeld-West	ja
Steinbeck	Klever Platz bis L427	Elberfeld	ja
Tannenbergstraße	Bundesallee bis Spichernstraße	Elberfeld-West	ja ²¹
Uellendahler Straße	Herzkamper Straße bis Uellendahler Straße 558	Barmen	nein
Untere Lichtenplat- zer Straße	Ringelstraße bis Freiligrathstraße	Heckinghausen	nein
	Freiligrathstraße bis Heckinghauser Straße	Heckinghausen	nein
Varresbecker Straße	Friedrich-Ebert-Straße bis A46	Elberfeld-West	nein
Varresbecker Str./ Otto-Hausmann-Ring	Am Kalkofen bis A46	Elberfeld-West	ja
Viehhofstr./Neviandt- straße	Baumstraße bis Südstraße	Elberfeld	ja
Westkotter Straße	Märkische Straße bis Klingelholl	Barmen	ja
	Klingelholl bis Mühlenweg/Bachstraße	Barmen	ja
Wichlinghauser Straße	Berliner Straße bis Breslauer Straße	Oberbarmen	ja
	Teichstraße bis Breslauer Straße	Oberbarmen	ja
Winklerstr.	Stresemannstraße bis Kurt-Dress-Straße	Barmen	nein

Um Lücken zwischen Lärmbrennpunkten zu vermeiden, werden die vorausge-
 wählten Lärmbrennpunkte um die in Tabelle 16 aufgeführten weitere Strecken- /
 Straßenabschnitte ergänzt.

Tabelle 16: Ergänzende Lärmbrennpunkte zu den Top 50 zur Sicherung von
 Lückenschlüssen

Straße	Abschnitt	Stadtbezirk
Berliner Straße	Schwarzbach bis Wichlinghauser Straße	Oberbarmen

²¹ Tempo-30 bereits umgesetzt.

Straße	Abschnitt	Stadtbezirk
Friedrich-Ebert-Str.	Varresbecker Straße bis Kabelstraße	Elberfeld-West

In Summe werden somit 69 vorausgewählte Lärmbrennpunkte in der Maßnahmenplanung behandelt:

- 12 Lärmbrennpunkte im Zuge der Bundesautobahnen und
- 57 Lärmbrennpunkte im Zuge der städtischen Straßen (40 Abschnitte aus der 3. Runde, 15 neu hinzugekommen Lärmbrennpunkte und zwei Lärmbrennpunkte für Lückenschlüsse).

4.3 Lärmarme Fahrbahnbeläge

Ebene, glatte und lärmarme Fahrbahnoberflächen sind für die Lärminderung von hoher Bedeutung. Bei Sanierungs- und Neubaumaßnahmen sollte der Einbau neuartiger, besonders lärmarmen und bei innerstädtischen Geschwindigkeiten wirksamer Deckschichten geprüft werden. Für diese neuartigen Bauweisen ist größtenteils die Erneuerung der Verschleißschicht und der Binderschicht erforderlich. Liegt kein regelkonformer Unterbau des Straßenkörpers vor, ist zudem die erforderliche Ebenheit nicht gewährleistet, was in den meisten Fällen nicht nur eine Sanierung der Decke, sondern einen grundhaften Ausbau erforderlich macht. Dies hat wesentliche Auswirkungen auf die Finanzierbarkeit und Realisierbarkeit dieser neuartigen Bauweisen.

In Wuppertal wurde die Verwendung von LOA vorwiegend in den letzten Jahren bedingt durch Fördermaßnahmen umgesetzt. Es hat sich gezeigt, dass die Lebensdauer von LOA unter 10 Jahren liegt, was den derzeitigen Rhythmus der Erhaltungsmaßnahmen nicht entspricht. Aktuell plant die Stadt Wuppertal den Einsatz des CleanAir-Asphalts. Der Hersteller verspricht neben einer Reduzierung der Stickstoffdioxid-Konzentration in der Luft auch eine Lärminderung bei 40-50 km/h um 2 bis 4 dB(A).

Gesicherte Erkenntnisse zur Wirksamkeit von lärmindernden Fahrbahnbelägen bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h liegen in Deutschland derzeit nicht umfangreich vor. Einzig für eine Bauweise mit Asphaltbeton ohne Abspaltung sind Pegelminderungen mit Pkw-Verkehr bei 30 km/h von 4 dB(A) nachgewiesen (UBA, BASt, 2014).

Lärmarme Fahrbahnbeläge sind bei niedrigen Geschwindigkeiten und hohem Lkw-Anteil wenig wirksam, da bei einem Lkw bei niedrigen Geschwindigkeiten die Antriebsgeräusche gegenüber den Rollgeräuschen dominieren. Beim Pkw-Verkehr ist das Gesamtgeräusch eines Pkw aus Antriebs- und Rollgeräusch bei niedrigen Geschwindigkeiten maßgeblich abhängig von der Wahl des Ganges. Der Geräuschpegel bei 30 km/h wird im 1. und 2. Gang vornehmlich durch das Antriebsgeräusch bestimmt, während bei der Fahrt im 3. Gang das Rollgeräusch

die wesentliche Komponente darstellt (UBA, 1994). Insgesamt muss aber auch für den Pkw-Verkehr festgestellt werden, dass die Pegelminderung lärmarrer Fahrbahnbeläge bei 30 km/h unter den Minderungswirkungen bei 50 km/h liegt.

In Städten wie Berlin, München oder Düsseldorf wurden Erfahrungen mit verschiedenen lärmindernden bzw. lärmtechnisch optimierten Fahrbahnbelägen gesammelt und daraus in Anlehnung an Empfehlungen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV, 2014) Randbedingungen bzw. Kriterien für deren Einsatz bestimmt. Nachfolgend werden die Kriterien sowie deren Anwendung in Wuppertal erläutert:

- Die Einbaufelder sollten eine ausreichende Baulänge von mindestens 300 m aufweisen.

Erreichen die einzelnen Abschnitte in Wuppertal die Mindestlänge nicht, wurde geprüft, ob diese in Verbindung mit den benachbarten Abschnitten erreicht wird.²² In diesem Fall wurde eine bedingte Empfehlung ausgesprochen.

- Um einen konstanten Verkehrsfluss bzw. eine konstante Geschwindigkeit zu ermöglichen, sollte der Abstand zwischen den signalgeregelten Knotenpunkten mindestens 300 m, besser aber 500 m betragen. Durch Maßnahmen der Verkehrsverflüssigung können die Abstände zwischen den lichtsignalisierten Knotenpunkten aber auch geringer sein.

Sind in einem Abschnitt keine Lichtsignalanlagen vorhanden, wird dieses Kriterium ebenfalls als erfüllt betrachtet.

- Der vorhandene Fahrbahnbelag sollte akustisch ungünstige Oberflächenstrukturen, wie z. B. Unebenheiten, Nähte, Risse, raue Oberflächen und ähnliches aufweisen.
- Es bestehen hohe Anforderungen an die Ebenheit der Fahrbahn. Daher sollten möglichst wenig Einbauten wie zum Beispiel Straßenbahnschienen oder Schachtabdeckungen in den Rollspuren liegen.

An Lärmbrennpunkten mit Einbauten (Kanaldeckel, Straßenbahnschienen) ist die akustische Wirkung als gering einzuschätzen, sofern die Lage der Einbauten bestehen bleibt. Liegen die Einbauten in der Fahrspur und wurde in Kapitel 4.5 eine Prüfempfehlung zur Straßenraumgestaltung ausgesprochen, wird dieses Kriterium als bedingt erfüllt angenommen.

²² Beispielsweise ist der Abschnitt Bahnstraße zwischen Kaiserstraße und Gruitener Straße kürzer als 300 m. In Verbindung mit dem benachbarten Abschnitt zwischen Gruitener Straße und Nathrather Straße wird die erforderliche Mindestlänge überschritten.

4.3.1 Aktualisierung der Maßnahmen aus Runde 3

Die Maßnahmen, die bereits in Runde 3 ermittelt wurden, wurden durch die Auswertung von Luftbildern und sofern vorhanden mit den Daten der Straßen- und Verkehrsbehörde abgeglichen und aktualisiert. Es wird davon ausgegangen, dass die empfohlenen Maßnahmen zur Fahrbahnsanierung weiterhin gültig sind (Tabelle 17).

Tabelle 17: Empfehlung für den Einsatz besonders lärmindernder Fahrbahnbeläge aus Runde 3

Straße	Abschnitt	Prüfkriterium					Empfehlung für eine lärm-mindernde Fahrbahnoberfläche
		Abschnittslänge > 300 m	Abstand der LSA > 300 m oder Abstand < 300 m und Koordinierung	Akustisch ungünstige Fahrbahnoberflächen	Einbauten sind nicht relevant		
Berliner Straße	Schwarzbach bis Wichlinghauser Straße	■	■	■	■	■	
	Wichlinghauser Straße bis Brändströmstraße	■	■	■	■	■ ²³	
	Brändströmstraße bis Färberstraße	■	■	■	■	■	
Cronenberger Straße	Woringer Straße bis Hahnerberger Straße	■	■	■	■	■	
Friedrich-Engels-Allee	Engelsstraße bis Loher Straße	■	■	■	■	■	
	Loher Straße bis Farbmühle	■	■	■	■	■	
Hochstraße	Karlstraße bis Küferstraße	■	■	■	■	■	
Karlstraße	Gathe bis Hochstraße	■	■	■	■	■	
Loher Straße	Rudolfstraße bis Wartburgstraße	■	■	■	■	■	
	Wartburgstraße bis Friedrich-Engels-Allee	■	■	■	■	■	

²³ Im benachbarten Abschnitt wurde eine Empfehlung für einen lärm-mindernden Fahrbahnbelag ausgesprochen. Damit wurde die Mindestabstandslänge erreicht.

Straße	Abschnitt	Prüfkriterium				
		Abschnittslänge > 300 m	Abstand der LSA > 300 m oder Abstand < 300 m und Koordinierung	Akustisch ungünstige Fahrbahnoberflächen	Einbauten sind nicht relevant	Empfehlung für eine lärm-mindernde Fahrbahnoberfläche
Nützenberger Straße	Briller Straße bis Roonstraße	■	■	■	■	■
	Bismarckstraße bis Jakobstreppe	■	■	■	■	■
	Nützenberger Straße 217 bis Nützenberger Straße 241	■	■	■	■	■
Rauental ²⁴	Rauentaler Bergstraße bis Rauental 72	■	■	■	■	■
Schwarzbach	Wittener Straße bis Berliner Straße	■	■	■	■	■
Steinbeck	Klever Platz bis Südstraße	■	■	■	■	■
Uellendahler Straße / Gathe	Mirker Straße bis Karlstraße	■	■	■	■	■
Varresbecker Straße	Düsseldorfer Straße bis Deutscher Ring	■	■	■	■	■
Wichlinghauser Straße	Berliner Straße bis Handelstraße ²⁵	■	■	■	■	■
	Handelstraße bis Teichstraße	■	■	■	■	■

4.3.2 Prüfung der in Runde 4 hinzugekommenen Abschnitte

Basierend auf dieser Grundlage und unter Verwendung der aufgeführten Systematik wurden auch die neu hinzugekommenen Lärmbrennpunkte überprüft. Tabelle 18 zeigt, ob durch den Einbau lärmarmen Fahrbahnoberflächen wesentliche akustische Verbesserungen für die neu hinzugekommenen Abschnitte erzielt

²⁴ Für den Teilabschnitt Schmitteborn bis zum Vorwerk-Gebäude ist eine Straßenumgestaltung geplant. Infolgedessen wird auch die Fahrbahn saniert.

²⁵ Im Bereich Berliner Straße bis Normanenstraße ist eine Fahrbahninstandsetzung geplant.

werden können. Eine akustisch positive Wirkung ist zu erwarten, wenn alle Kriterien erfüllt sind. Die Prüfung ergab für zwei dieser Abschnitte ein Bedarf für Fahrbahnsanierung mit lärminderndem Asphalt. Für den Lärmbrennpunkt in der Erbschlöer Straße existieren bereits Planungen für die Fahrbahnsanierung mit dem sogenannte Clean-Air Asphalt.

Tabelle 18: Abwägung für den Einsatz besonders lärmindernder Fahrbahnbeläge

Straße	Abschnitt	Prüfkriterium					Empfehlung für eine lärm-mindernde Fahrbahnoberfläche
		Abschnittslänge > 300 m	Abstand der LSA > 300 m oder Abstand < 300 m und Koordinierung	Akustisch ungünstige Fahrbahnoberflächen	Einbauten sind nicht relevant	Einbauten sind nicht relevant	
Kohlenstraße	Dahler Straße bis Zu den Dolinen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Friedrich-Engels-Allee	Haspeler Straße bis Elberfelder Straße	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Friedrich-Ebert-Straße	Briller Straße bis Kabelstraße	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Kabelstraße bis Varresbecker Straße	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Varresbecker Straße bis Friedrich-Ebert-Straße 446	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Varresbecker Straße	Friedrich-Ebert-Straße bis A46	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Erbschlöer Straße ²⁶	Lüttringhauser Straße bis Otto-Hahn-Straße	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

- ja / vorhanden
- bedingt vorhanden
- nein / nicht vorhanden

Um zukünftig unabhängig von den Empfehlungen der Lärmaktionsplanung Haushalts- und Finanzmittel zur Fahrbahnsanierung und Fahrbahninstandhaltung im Sinne der Lärminderung einzusetzen, wird ergänzend empfohlen, in die (jährlichen Haushalts-)Pläne zur Fahrbahnsanierung und Fahrbahninstandhaltung den Aspekt der Lärmbetroffenheit als weitere Entscheidungsgröße mit einzubeziehen. Sowohl die alle 5 Jahre zu aktualisierenden Lärmkarten für den Straßenverkehr, als auch der Lärmaktionsplan mit der Definition von Lärmbrennpunkten

²⁶ In diesem Abschnitt gibt es bereits Vorplanung zur Fahrbahnsanierung (Clean-Air Asphalt)

geben wichtige Hinweise auf verbesserungswürdige Situationen. Damit können finanzielle Mittel zielgerichteter eingesetzt und unterschiedliche Belange gebündelt in der Mittelzuweisung berücksichtigt werden.

4.4 Verstetigung des Verkehrsflusses

Die Reduzierung von Brems- und Beschleunigungsvorgängen verspricht eine Reduzierung der Lärmbelastung um 1 bis 3 dB(A). Einer Verstetigung dienlich sind verkehrsorganisatorische und bauliche Maßnahmen, wie z. B. die Lichtsignalkoordinierung oder der Einsatz von Kreisverkehren anstelle von Lichtsignalanlagen. Der Luftreinhalteplan und der Green City Plan der Stadt Wuppertal beinhalten bereits Überlegungen zur Verstetigung des Verkehrsflusses (vgl. Kapitel 0), die auch Auswirkungen auf die Lärmsituation haben. Im Speziellen sind dies die mit dem Luftreinhalteplan vorgesehene kontinuierliche Anpassung und Erweiterung der in der Stadt vorhandenen Strecken mit koordinierten oder verkehrsbeeinflussten Lichtsignalanlagen („Grüne Welle“) sowie die Verkehrsmanagementansätze des Green City Planes.

4.4.1 Lichtsignalkoordinierung

In Wuppertal werden die Lichtsignalanlagen (LSA) im Hauptverkehrsstraßennetz überwiegend verkehrsabhängig geschaltet und bedarfsgerecht auf die Situation im motorisierten Individualverkehr und dem öffentlichen Verkehr angepasst. Eine verkehrs- und bedarfsgerechte Schaltung sowie Lichtsignalkoordinierung ist somit die Regel in Wuppertal. Der Verkehr wird dadurch flüssiger und somit auch geräuschgemindert geführt.

Die Lichtsignalanlagen an den Lärmbrennpunkten sind mit Ausnahme der Hauptstraße koordiniert. Eine Koordinierung an der Hauptstraße ist aufgrund der geringen Anzahl der Lichtsignalanlagen und deren Abstand zueinander nur schwer möglich²⁷.

An den Enden der LSA-Koordinierungsstrecke kann es vermehrt zu Unstetigkeiten im Verkehr und somit zu stärkeren Anfahr- bzw. Abbremsgeräuschen kommen. Hier wäre es denkbar zu prüfen:

- ob die innerhalb eines Untersuchungsabschnittes beginnende / endende Koordinierungsstrecke auf den gesamten Untersuchungsabschnitt ausgedehnt werden kann,

²⁷ Fahrzeugpulk lösen sich ab einem LSA-Abstand von etwa 750 m auf.

- ob die angrenzende sowie außerhalb eines Lärmbrennpunktes beginnende / endende Koordinierungsstrecke auf den Untersuchungsabschnitt ausgedehnt werden kann bzw.
- ob die angrenzende sowie außerhalb eines Untersuchungsabschnittes beginnende / endende Koordinierungsstrecke auf eine den Untersuchungsabschnitt tangierende Straße ausgedehnt werden kann.

Aus einer optimalen Koordinierung für den motorisierten Individualverkehr können allerdings Zielkonflikte mit der Förderung des Umweltverbundes aus Fuß-, Rad- und öffentlichem Verkehr entstehen. Dementsprechend müssen die Vor- und Nachteile einer Maßnahme im Einzelfall für jede Verkehrsart abgewogen werden. In der Regel steht bei einer Lichtsignalsteuerung die Beschleunigung des öffentlichen Verkehrs im Vordergrund. Die langfristig effektivste Möglichkeit zur Minderung des Kfz-Verkehrslärms ist die Verlagerung von Kfz-Fahrten auf den Umweltverbund.

4.4.2 Nachabschaltung von Lichtsignalanlagen, nächtliches Dauergrün von Lichtsignalanlagen in der Hauptrichtung

Die nächtliche Abschaltung oder ein nächtliches Dauergrün von Lichtsignalanlagen in der Hauptrichtung von Lichtsignalanlagen kann die Lärmbetroffenheiten durch Vermeidung von Anfahr- und Bremsvorgängen reduzieren. Zudem können Schadstoffbelastungen und bei Abschaltung von Anlagen auch die Betriebskosten gesenkt werden. Gemäß den geltenden Verwaltungsvorschriften und der Richtlinie für die Anlage von Lichtsignalanlagen dürfen Anlagen nur in begründeten Einzelfällen abgeschaltet werden. Dieser liegt beispielsweise vor, wenn der Grund, der zur Errichtung der Lichtsignalanlage führte, während bestimmter Zeiten entfällt. Die Entscheidung zur Abschaltung bedarf einer eingehenden Prüfung der Verkehrssicherheit.

4.4.3 Einsatz von Kreisverkehren anstelle einer Lichtsignalanlage

Auch Kreisverkehre können zur Lärminderung beitragen. Richtig angewendet lassen sich mit ihrer Hilfe an allen Zufahrten auftretende Haltevorgänge gegenüber lichtsignalgeregelten Knotenpunkten vermindern. Zudem sind mit der Anlage von Kreisverkehren bereits in den Annäherungsbereichen eine Minimierung und Verstetigung der Fahrgeschwindigkeiten verbunden.

Weitere Vorteile von Kreisverkehren sind – eine richtige Anwendung vorausgesetzt – eine höhere Verkehrssicherheit und geringere Unterhaltungskosten gegenüber Lichtsignalgeregelten Knotenpunkten. Gesamtverkehrsstärken in

Summe des zuführenden Verkehrs in allen Knotenpunktzufahrten von bis zu 15.000 Kfz/24h können von kleinen Kreisverkehren problemlos und mit geringen Wartezeiten abgewickelt werden. In der Praxis können kleine Kreisverkehre bei günstiger Verkehrsverteilung bei Gesamtverkehrsstärken von bis zu 25.000 Kfz/24h mit ausreichender Verkehrsqualität betrieben werden.²⁸ Ein kleiner Kreisverkehr hat einen Außendurchmesser von 32 m.

Unter Berücksichtigung dieser Einsatzkriterien wurde für die Knotenpunkte an den Lärmbrennpunkten in einem zweistufigen Verfahren geprüft, ob der Einsatz von Kreisverkehren anstelle einer Lichtsignalanlage möglich ist. Dazu wurden zunächst die Abmessungen der Knotenpunkte bestimmt. Für die verbleibenden Knotenpunkte wurde die leistungsfähige Abwicklung der vorhandenen Verkehrsstärken auf Grundlage der oben beschriebenen Einsatzkriterien grob abgeschätzt. Die Verkehrsstärken wurden, sofern vorhanden, der aktuellen Lärmkartierung entnommen. Im Ergebnis gibt es keinen Knotenpunkt an den Lärmbrennpunkten, wo eine Umgestaltung zum Kreisverkehr sinnvoll erscheint.

4.5 Straßenraumgestaltung

Auch straßenräumliche Maßnahmen können zur Lärminderung beitragen. Die grundsätzlichen lärmindernden Wirkungen sind:

- Vergrößerung des Abstandes von Lärmquelle zur Bebauung

Unmittelbar lärmindernd wirken sich straßenräumliche Maßnahmen aus, die einen größeren Abstand der Emissionsquelle Verkehr zur Bebauung ermöglichen. Maßnahmen zur Abstandsvergrößerung sind die Reduzierung von Fahrstreifenanzahl oder Fahrbahnbreiten und die daraus resultierende Erweiterung von Seitenräumen.

- Verlangsamung und Verstetigung des Verkehrs

Straßenräumliche Maßnahmen wirken mit der Reduzierung von Fahrbahnbreiten oder durch punktuelle Querschnittsänderungen unterstützend zur Einhaltung eines angepassten Geschwindigkeitsniveaus. Darüber hinaus können mit straßenräumlichen Maßnahmen die Verkehrsabläufe verstetigt und der Verkehrsfluss verbessert werden. Die Fahrbahnbreiten sind hierbei ein wesentliches Gestaltungselement. Auch durch eine Abfolge punktueller Maßnahmen, zum Beispiel Mittelinseln und Buskaps, kann eine Verkehrsverstetigung erreicht werden.

- Verbesserung der Straßenraumqualität

²⁸ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Arbeitsgruppe Straßenentwurf: Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Ausgabe 2006.

Durch verbesserte Straßenraumgestaltung wird darüber hinaus die subjektive Wahrnehmung der Lärmbelastung positiv beeinflusst. Eine ansprechende Gestaltung, Aufenthaltsqualitäten in den Seitenräumen und Straßenraumbegrünung dienen einer verbesserten subjektiven Wahrnehmung der Straßenraumsituation und können die subjektive Belästigungswirkung durch Lärm mindern.

Eine zusätzliche, übergreifende Zielsetzung der straßenräumlichen Maßnahmen zur Lärminderung ist, die Bedingungen für die nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer und den ÖPNV zu verbessern. Maßnahmen zur Verbesserung der Seitenräume zugunsten des Fußverkehrs, des Radverkehrs und der Haltestellensituationen unterstützen langfristige Strategien zur Verringerung von Kfz-Verkehren durch Umverteilung auf lärmarme Verkehrsarten.

Eine Maßnahmenoption für vier- oder mehrstreifige Fahrbahnen ist bei entsprechend geringen Verkehrsbelastungen die Reduzierung der Fahrstreifenanzahl bzw. der Fahrbahnbreiten auf ein für die Abwicklung des Verkehrs notwendiges aber ausreichendes Maß. Dadurch kann der Kfz-Verkehr in der Fahrbahnmitte gebündelt und damit die Lärmquelle von den Gebäuden abgerückt werden.

Bei der Reduzierung der Fahrstreifenanzahl können auch Querschnitte mit überbreiten einstreifigen Richtungsfahrbahnen eine Option sein. Dies ermöglicht zum Beispiel die Umverteilung von Fahrbahnflächen zugunsten des Radverkehrs durch Abmarkierung von Radfahr- oder Schutzstreifen (Beispiel Brandenburgische Straße, Berlin in Abbildung 13).

Abbildung 13: Abmarkierung von Angebotsstreifen für den Radverkehr auf einer 4-streifigen Fahrbahn (Beispiel Brandenburgische Straße, Berlin)



In Straßen mit Gefällstrecken oder bei beengten Platzverhältnissen kann auch eine einseitige Radverkehrsanlage eine sinnvolle Maßnahme sein. Darüber hinaus kann mit weiteren linearen oder punktuellen straßenräumlichen Maßnahmen die tatsächliche oder optische Fahrbahnbreite reduziert und ein angepasstes Geschwindigkeitsniveau unterstützt werden.

Handlungsspielräume zur lärmindernden Straßenraumgestaltung können durch die Verringerung von Fahrstreifenanzahl und -breiten in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge und dem Ausbauzustand gewonnen werden. Zunächst wird entsprechend der Vorgaben aus Tabelle 19 für die in Kapitel 4.2 ausgewählten

Lärmbrennpunkte geprüft, an welchen Untersuchungsabschnitten unter Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit eine Straßenraumumgestaltung generell möglich ist. Dies ist der Fall, wenn Querschnitte mindestens drei oder mehr Fahrstreifen haben und aufgrund der vorliegenden Verkehrsstärken weniger Fahrstreifen benötigen.

Tabelle 19: Theoretische Leistungsfähigkeit von Fahrbahnquerschnitten (in Anlehnung an die RAS 06)

Ausbauzustand (Anzahl Fahrstreifen)	Theoretische Leistungsfähigkeit / 24h
Zwei- (bis drei-) streifige Fahrbahnen (ohne Mittelstreifen)	14.000 bis 22.000 Kfz / 24h im Querschnitt
Zwei- (bis drei-) streifige Fahrbahnen (mit Mittelstreifen)	16.000 bis 36.000 Kfz / 24h im Querschnitt
Überbreite einstreifige Richtungsfahrbahnen (mit Mittelstreifen)	28.000 bis 44.000 Kfz / 24h im Querschnitt
Vier- (bis fünf-) streifige Fahrbahnen (i. d. Regel mit Mittelstreifen)	36.000 bis 52.000 Kfz / 24h im Querschnitt

Auf dieser Grundlage wird zunächst überprüft, inwieweit die Lärmbrennpunkte ein Umgestaltungspotential aufweisen. Im Weiteren wird geprüft, ob unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten für diese Lärmbrennpunkte eine andere Aufteilung des Straßenraumes möglich ist. Die Umgestaltung dient zum einen dem Abrücken des Kfz-Verkehr von der Hausfassade. Zum anderen wird gleichzeitig die langfristige Strategie zur Verringerung des Kfz-Verkehr unterstützt, in dem ein Angebot für lärmarme Verkehrsarten geschaffen wird.

Eine Neuaufteilung des Straßenraumes macht jedoch nur Sinn, wenn auch ausreichend Flächen für andere Verkehrsarten bzw. Nutzungen vorhanden sind. In diesem Zusammenhang wurde für die Lärmbrennpunkte mit generellem Umgestaltungsspielräumen geprüft, ob die vorhandenen Fahrbahnbreiten unter Berücksichtigung der vorliegenden Verkehrsstärken und der daraus ableitbaren Fahrstreifenanzahl noch ausreichend Raum lassen für:

- das Schaffen von richtlinienkonformen Radverkehrsanlagen – in nur einer Fahrtrichtung (einseitig) oder in beide Fahrtrichtungen (beidseitig) – insofern gem. Radverkehrskonzept der Stadt Wuppertal für den betrachteten Straßenabschnitt ein Handlungsbedarf für Radverkehrsanlagen vorliegt oder
- das Schaffen von richtlinienkonformen Parkständen am – in nur einer Fahrtrichtung (einseitig) oder in beiden Fahrtrichtungen (beidseitig) – insofern im Bestand nicht bereits Fahrbahnbegleitende Parkstände für den ruhenden Kfz-Verkehr vorliegen oder

- das Schaffen von richtlinienkonformen Querungsanlagen für den Fuß- und Radverkehr – insofern die anliegenden Nutzungen (Wohnen, Einzelhandel etc.) prinzipiell einen Querungsbedarf erkennen lassen.

Eine bedingte Empfehlung wurde für jene Lärmbrennpunkte ausgesprochen, die starke Steigungsstrecken aufweisen. Hier ist zur Wahrung eines stetigen Verkehrsflusses unter Umständen mehr als die im Normalfall erforderliche Anzahl an Kfz-Fahrstreifen erforderlich.

4.5.1 Aktualisierung der Maßnahmen aus Runde 3

Tabelle 20 führt jene Lärmbrennpunkte auf, an denen auf dieser Grundlage bereits in Runde 3 ein Umgestaltungspotential festgestellt wurde. Die in Runde 3 erarbeiteten Empfehlungen zur Gestaltung des Straßenraums wurden auf ihre Gültigkeit geprüft. Es wird davon ausgegangen, dass die Empfehlungen weiter Bestand haben. In Tabelle 20 sind ergänzend die aktuellen Planungsstände der Maßnahmen (falls vorhanden) aufgeführt.

Tabelle 20: Handlungsoptionen für straßenräumliche Maßnahmen Aktualisierung der Maßnahmen aus Runde 3

Straße	Abschnitt	Ausreichende Breiten vorhanden für das Schaffen...				
		RVA einseitig	RVA beidseitig	Parkstreifen einseitig	Parkstreifen beidseitig	Querungsstelle Fußverkehr
Bachstraße	Mühlenweg bis Berliner Straße	■	■	--	--	■
Briller Straße	Briller Straße 184 bis Briller Straße 130	■	■	--	--	■
	Briller Straße 128 bis Katernberger Straße	■	■	--	--	■
Cronenberger Straße	Klever Platz bis Hatzenbecker Straße	□	□	--	--	■
	Hatzenbecker Straße bis Cronenberger Straße 206	□	□	--	--	■
	Cronenberger Straße 206 bis Worringer Straße	□	□	--	--	■
	Worringer Straße bis Hahnerberger Straße	■	□	--	--	■

- Handlungsoption vorhanden
- Handlungsoption bedingt vorhanden
- Handlungsoption nicht vorhanden
- Handlungsoption nicht erforderlich

- Handlungsoption vorhanden
- Handlungsoption bedingt vorhanden
- Handlungsoption nicht vorhanden
- Handlungsoption nicht erforderlich

Ausreichende Breiten vorhanden für das Schaffen...

Straße	Abschnitt	RVA einseitig	RVA beidseitig	Parkstreifen einseitig	Parkstreifen beidseitig	Querungsstelle Fußverkehr
Dahler Straße	Jesinghauser Straße bis Grundstraße	■	■ ²⁹	--	--	■
Düsseldorfer Straße	Varresbecker Straße bis Auf dem Scheidt	■	□	--	--	■
	Auf dem Scheidt bis Pahlkestraße	■	□	--	--	■
Hauptstraße ³⁰	Hahnerberger Straße bis Neukuchhausen	■	■	--	--	■
	Neukuchhausen bis Händlerstraße	■	■	--	--	■
Heckinghauser Straße ³¹	Bockmühle bis Waldeckstraße	■	■	--	--	■
	Waldeckstraße bis Untere Lichtenplatzer Straße	■	■	--	--	■
	Untere Lichtenplatzer Straße bis Am Clef	■	■	--	--	■
Hochstraße	Karlstraße bis Küferstraße	■	□	--	--	■
Höfen	Grundstraße bis Gildenstraße	■	■ ³²	--	--	■
Hofkamp ³³	Haspeler Straße bis Wupperstraße	■	--	--	--	--

²⁹ Für den Straßenabschnitt laufen bereits Prüfungen durch das Ressort Straßen und Verkehr, ob Radverkehrsanlagen in den vorhandenen Straßenraum integriert werden können.

³⁰ Auf dem Abschnitt Querung Sambatrassse bis Ambossstraße gibt es die noch nicht umsetzungsreife Vorplanung für eine Einrichtung einer Umweltspur für ÖPNV und Radverkehr.

³¹ Auf dem Teilabschnitt Auf der Bleiche bis Winkler Straße gibt es Überlegungen zur Umgestaltung des Verkehrsraums.

³² Für den Straßenabschnitt laufen bereits Prüfungen durch das Ressort Straßen und Verkehr, ob Radverkehrsanlagen in den vorhandenen Straßenraum integriert werden können.

³³ Auf dem Teilstück Morianstraße bis Am Wunderbau ist im Anschluss an die Verlegung von Versorgungsleitungen eine umfassende Straßenraumgestaltung vorgesehen.

- Handlungsoption vorhanden
- Handlungsoption bedingt vorhanden
- Handlungsoption nicht vorhanden
- Handlungsoption nicht erforderlich

Ausreichende Breiten vorhanden für das Schaffen...

Straße	Abschnitt	RVA einseitig	RVA beidseitig	Parkstreifen einseitig	Parkstreifen beidseitig	Querungsstelle Fußverkehr
Jesinghauser Straße	Kohlenstraße bis Clausewitzstraße	■	■	--	--	--
Karlstraße	Gathe bis Hochstraße	■	□	--	--	■
Rauental ³⁴	Rauentaler Bergstraße bis Rauental 72	■	■	--	--	--
Ronsdorfer Straße	Adersstraße und Distelbeck	■	■	--	--	□
Varresbecker Straße	Düsseldorfer Straße bis Deutscher Ring	■	■	--	--	■
Westkotter Straße	Märkische Straße bis Klingelholl	■	■ ³⁵	--	--	■
	Klingelholl bis Bachstraße	■	■ ³⁶	--	--	□
Wichlinghauser Straße ³⁷	Handelstraße bis Teichstraße	□	□	--	--	□

Zusätzlich wird auf dem Abschnitt Viehhofstraße/Nevianttstraße zwischen Baumstraße und Südstraße das Potenzial zur Reduzierung der Fahrstreifen gesehen. Auf der Viehhofstraße/Nevianttstraße sind teilweise zwei Fahrstreifen pro Richtung vorhanden, die jedoch für das vorhandene Verkehrsaufkommen nicht notwendig erscheinen.

³⁴ Für den Bereich Schmitteborn bis zum neuen Vorwerk-Gebäude ist eine Straßenraumgestaltung geplant.

³⁵ Für den Straßenabschnitt laufen bereits Prüfungen durch das Ressort Straßen und Verkehr, ob Radverkehrsanlagen in den vorhandenen Straßenraum integriert werden können.

³⁶ Auf diesem Abschnitt ist eine Ertüchtigung der Radverkehrsanlagen geplant.

³⁷ An der Wichlinghauser Straße ist für den angrenzenden Abschnitt von der Breslauer Straße bis zum Krühbusch eine Straßenraumgestaltung vorgesehen. Geplant ist die Einrichtung von breiteren Gehwegen und sicheren Querungsstellen.

4.5.2 Prüfung der in Runde 4 hinzugekommenen Abschnitte

Tabelle 21 zeigt die Prüfung der neuen Abschnitte. Hier wurde analog zum oben beschriebenen Vorgehen geprüft, inwieweit Handlungsoptionen zur Straßenraumgestaltung vorhanden sind.

Die Empfehlungen zu den straßenräumlichen Maßnahmenansätzen sind nicht abschließend und weisen auf einen weiteren Prüfbedarf hin. Im Nachgang zum Lärmaktionsplan sind deshalb einzelfallbezogene Abwägungen durchzuführen.

Tabelle 21: Handlungsoptionen für straßenräumliche Maßnahmen Runde 4

Straße	Abschnitt	Ausreichende Breiten vorhanden für das Schaffen...				
		RVA einseitig	RVA beidseitig	Parkstreifen einseitig	Parkstreifen beidseitig	Querungsstelle Fußverkehr
Erbschlöer Straße ³⁸	Lüttringhauser Straße bis Otto-Hahn-Straße	■	■ ³⁹	--	--	■
Friedrich-Engels-Allee ⁴⁰	Haspeler Straße bis Elberfelder Straße	■	■	--	--	■
Kohlenstraße ⁴¹	Dahler Straße bis Nordbahntrasse	■	■	--	--	--
Königsberger Straße	Allensteiner Straße bis Vor der Beule	■	□	--	--	□
Nevigeser Straße ⁴²	Am Eigenbach bis Nevigeser Straße 308	■	■	--	--	■
Schimmelsburg	Allensteiner Straße bis Gennebrecker Straße	■	□	--	--	□

³⁸ Auf diesem Abschnitt gibt es grundsätzliche Planungen einer Fahrbahnsanierung. Fahrbahnsanierung und Errichtung von Radverkehrsanlagen weisen Synergieeffekte auf.

³⁹ Ausreichend Platz für beidseitige Radverkehrsanlagen nur bei Wegnahme von Parkständen.

⁴⁰ Auf diesem Abschnitt gibt es grundsätzliche noch nicht umsetzungsreife Überlegungen für die Anlegung von Radverkehrsanlagen. Dies ist ggf. durch die Wegnahme einer Linksspur für RVA realisierbar. Eine dadurch entstehende Abstandsvergrößerung hat eine lärmindernde Wirkung.

⁴¹ Die Fortführung der RVA ist im Bereich Windhukstraße bis Zu den Dolinen empfohlen, insbesondere im Hinblick auf die Anbindung der Nordbahntrasse.

⁴² Prüfauftrag, ob die Wegnahme einer Fahrspur möglich ist. DTV beträgt hier 14.000 Kfz/ 24 h

- Handlungsoption vorhanden
- Handlungsoption bedingt vorhanden
- Handlungsoption nicht vorhanden
- Handlungsoption nicht erforderlich

Ausreichende Breiten vorhanden für das Schaffen...

Straße	Abschnitt	RVA einseitig	RVA beidseitig	Parkstreifen einseitig	Parkstreifen beidseitig	Querungsstelle Fußverkehr
Uellendahler Straße ⁴³	Herzkamper Straße bis Uellendahler Straße 558	■	■	--	--	■
Varresbecker Straße ⁴⁴	Friedrich-Ebert-Straße bis A46	■	■	--	--	■

4.6 Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit

Die Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h bewirkt eine Pegelminderung um 2 bis 3 dB(A). Geschwindigkeitsreduzierungen sind eine wirksame und kurzfristig realisierbare Maßnahme. Für eine etwaige Umsetzung von Geschwindigkeitsreduzierungen aus Lärmschutzgründen sind jedoch die gesetzlichen Rahmenbedingungen einzuhalten.

Nach § 45 StVO können die Kfz-Verkehrsbehörden verkehrsbeschränkende Maßnahmen „zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm“ anordnen. Ihnen dient hierbei die Lärmschutz-Richtlinien-StV als Orientierungshilfe für die Anordnung von verkehrsrechtlichen Maßnahmen zum Schutz vor Lärm nach § 45 StVO auf Bundes-, Landes-, Kreis- und Hauptverkehrsstraßen.

Darin heißt es, dass Maßnahmen der Geschwindigkeitsreduzierung insbesondere in Betracht kommen, wenn der vom Kfz-Verkehr herrührende Beurteilungspegel am Immissionsort in allgemeinen Wohngebieten 70 dB(A) am Tage und 60 dB(A) in den Nachtstunden überschreitet. Für Mischgebiete und Gewerbegebiete sind Orientierungswerte von 72 bzw. 75 dB(A) am Tage und 62 bzw. 65 dB(A) in den Nachtstunden angegeben. Dabei soll durch die Geschwindigkeitsreduzierung der Pegel unter den Richtwert gesenkt werden, mindestens ist jedoch eine Pegelminderung um 2,1 dB(A) zu erzielen.

Es gilt der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit. Das heißt, die Vor- und Nachteile von Einzelmaßnahmen sind gegeneinander abzuwägen. In diese Abwägung sind das quantitative Ausmaß der Lärmbeeinträchtigungen, der Aufwand für die

⁴³ Prüfauftrag, ob die Wegnahme einer Fahrspur möglich ist. Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke beträgt auf diesem Abschnitt nach vorliegenden Daten 13.000 Kfz/ 24 h

⁴⁴ Prüfauftrag, ob die Wegnahme einer Fahrspur möglich ist. Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke beträgt auf diesem Abschnitt nach vorliegenden Daten 17.000 Kfz/ 24 h.

Realisierung von Maßnahmen, eventuelle Einflüsse auf die Verkehrssicherheit, der Energieverbrauch von Fahrzeugen und die Versorgung der Bevölkerung sowie die Auswirkungen von Einzelmaßnahmen auf die allgemeine Freizügigkeit des Verkehrs einzubeziehen.

Die Berechnung der Beurteilungspegel soll nach RLS-90/19 erfolgen. Dies entspricht allerdings nicht der Berechnungsmethode bei der Erstellung der Lärmkarten. Die Werte sind daher nur für eine vorläufige Beurteilung der Machbarkeit von Geschwindigkeitsbeschränkungen geeignet.

Die „Richtwerte“ der Lärmschutz-Richtlinien-StV sind keine Grenzwerte. Vielmehr sollen sie als „Orientierungshilfe“ dienen, so dass die Kfz-Verkehrsbehörden auch bei Unterschreitung der Richtwerte Spielräume für die Anordnungen besitzen. In der Fachöffentlichkeit werden die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV kritisch diskutiert, da sie die allgemein als gesundheitsrelevant anerkannten Schwellenwerte erheblich übersteigen, nämlich um rund 5 bis 7 dB(A).

Die oben genannten Kriterien der Lärmschutz-Richtlinien-StV beziehen sich auf Anordnungen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm und Abgasen. Darüber hinaus besteht laut StVO auch die Möglichkeit der Anordnung zur „Unterstützung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung“.

Die Ergebnisse der folgenden Abwägung dienen als Grundlage für die verkehrsbehördliche Anordnung. Zuständig für die Durchsetzung ist die Kfz-Verkehrsbehörde. Sie erarbeitet die erforderliche Einzelfallabwägung und ordnet die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf Basis der Kfz-Verkehrsordnung und zugehöriger Verwaltungsvorschriften und Richtlinien an.

4.6.1 Vorgehensweise in Wuppertal

Die gesetzlich geforderten Einzelfallabwägungen können innerhalb des Zeit- und Finanzrahmens der Lärmaktionsplanung nicht vollständig durchgeführt werden. Zur Auswahl von Straßenabschnitten für eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h wird ein mehrstufiges Verfahren angewendet, das sich an den Vorgaben des Straßenverkehrsrechts orientiert.

In einem ersten Schritt werden Straßenabschnitte vorausgewählt, für die eine vertiefende Prüfung der Geschwindigkeitsreduzierung erforderlich ist. Dabei werden die geltenden zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und die vorhandenen Fassadenpegel berücksichtigt. Dieser Prüfschritt wurde auch für die T 30 Empfehlungen aus Runde 3 durchgeführt, um deren Gültigkeit zu überprüfen.

Alle neu hinzugekommenen Lärmbrennpunkte sind einer detaillierten Prüfung unterzogen und basierend auf relevanten Verkehrsverlagerungseffekten und der Bebauung weiter eingegrenzt worden.

In einem weiteren Schritt sind für die verbleibenden Prüfabschnitte umfassende verkehrstechnische Untersuchungen und Einzelfallabwägungen erforderlich, die

jedoch im Rahmen der Lärmaktionsplanung nicht umsetzbar sind. Der Lärmaktionsplan benennt daher lediglich einen Prüfbedarf, der Aspekte wie die Vereinbarkeit der Geschwindigkeitsreduzierung mit der Lichtsignalsteuerung, dem öffentlichen Personennahverkehr, vorhandenen alternativen Maßnahmen und begünstigenden Kriterien für Tempo 30 einschließt, etwa das Fehlen von Radverkehrsanlagen im Bestand.

4.6.2 Aktualisierung der Maßnahmen aus Runde 3

Zunächst wurden die in Runde 3 erarbeiteten Empfehlungen auf ihre Aktualität hin überprüft. Einige der empfohlenen T 30-Empfehlungen sind bereits umgesetzt (s. auch Kapitel 2.2):

- Lärmbrennpunkt Am Stadtbahnhof
Abschnitt Lüttringhauser Straße bis Schenkstraße
- Lärmbrennpunkt Bahnstraße
Abschnitt Nathrather Straße bis Bahnstraße 139
- Lärmbrennpunkt Heckinghauser Straße
Abschnitt Bockmühle bis Waldeckstraße und
Abschnitt Untere Lichtenplatzer Straße bis Am Clef
- Lärmbrennpunkt Hofkamp
Abschnitt Bembergstraße bis Neunteich
- Lärmbrennpunkt Loher Straße
Abschnitt Friedrich-Engels-Allee bis Hohenstein
- Lärmbrennpunkt Nützenberger Straße
Abschnitt Nützenberger Straße 217 bis Nützenberger Straße 241
- Lärmbrennpunkt Tannenbergstraße
Abschnitt Bundesallee bis Hoefstraße

Für alle anderen Abschnitte wurde geprüft, ob die Orientierungswerte $L_{DEN} \geq 70$ dB(A) und / oder $L_{Night} \geq 60$ dB(A) weiterhin überschritten werden und damit die T 30 Empfehlung gültig ist. Dies ist für die meisten der untersuchten Abschnitte der Fall. Lediglich für die folgenden vier Abschnitte werden die Orientierungswerte gemäß den aktuellen Lärmkartierung nicht überschritten. Alle übrigen T 30-Empfehlungen haben weiterhin Bestand.

- Wichlinghauser Straße zwischen Berliner Straße und Breslauer Straße,

- Hermannstraße zwischen Tütersburg und Kreuzstraße⁴⁵
- Rauental zwischen Rauentaler Bergstraße und Rauental 72
- Siegfriedstraße zwischen Sonnborner Straße bis Donarstraße

4.6.3 Prüfung der in Runde 4 hinzugekommenen Abschnitte

Das Vorgehen zur Identifizierung der Abschnitte für die T 30 Empfehlungen ausgesprochen werden können, ist größtenteils analog zum Vorgehen der letzten Runde und unterteilt sich in folgende drei Schritte:

1. Schritt: Vorauswahl zu untersuchender Straßenabschnitte

Im ersten Schritt werden Straßenabschnitte der zu untersuchenden Lärmbrennpunkte vorausgewählt, für die eine Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit eine mögliche Option zur Lärminderung darstellt, wenn:

- die zulässige Höchstgeschwindigkeit mehr als 30 km/h beträgt,
- die anliegenden Lärmpegel auf Grundlage der Lärmkartierung die Orientierungswerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV voraussichtlich überschreiten.

In allen vorausgewählten Lärmbrennpunkten des städtischen Straßennetzes gelten zulässige Höchstgeschwindigkeiten von in der Regel 50 km/h. Einzig auf der Untere Lichtenplatzer Straße zwischen Turnstraße und Albertstraße gilt aus Gründen der Sicherung der Zuwege einer Kita temporär 30 km/h (Mo-Fr, 7-16 h). Aufgrund der lediglich temporär geltenden Regelung wird dieser im Abwägungsprozess berücksichtigt.

Ebenso sind in allen zu untersuchenden Straßenabschnitten Betroffenheiten $L_{DEN} \geq 70$ dB(A) und / oder $L_{Night} \geq 60$ dB(A) punktuell oder durchgängig vorhanden. Somit liegt in allen vorausgewählten und zu bewertenden Lärmbrennpunkten mit hoher Wahrscheinlichkeit auch eine Überschreitung der Orientierungswerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV vor.

Die Anzahl der Prüfabschnitte bleibt daher unverändert. Die Lärmbrennpunkte werden folgend nach weiteren Kriterien geprüft.

⁴⁵ Die Auslösewerte werden in diesem Bereich nur nachts überschritten.

2. Schritt: Eingrenzung der Prüfabschnitte

Eine Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ist ausgeschlossen oder sollte im Falle der verkehrlichen Bedeutung auf die Nachtstunden beschränkt werden, wenn:

- der Prüfabschnitt verkehrlich besonders bedeutend ist,
- Verlagerungseffekte in sensiblere Bereiche zu erwarten sind,
- die Nutzungs- und Baustruktur des Prüfabschnitts (deutlich erkennbare Wohnbebauung) der Regelung nicht entspricht und
- der Prüfabschnitt weniger als 150 m lang ist.

Verkehrliche Bedeutung

Die Verkehrsbedeutung einer Straße kann in den Abwägungsprozess für eine Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit aus Lärmschutzgründen mit eingehen. Dabei wird angenommen, dass die klassifizierten Straßen (Kreis-, Landes- und Bundesstraßen) eine gehobene verkehrliche Bedeutung haben. Als klassifizierte Straßen nehmen sie den übergeordneten Verkehr auf, dienen der verkehrlichen Entlastung des übrigen Straßennetzes und sichern die Kfz-Erreichbarkeit zentraler Bereiche der Stadt.

Anders als in der vorherigen Runde, dient die verkehrliche Bedeutung lediglich eine Orientierung zur Umsetzung einer Tempo 30 Anordnung.⁴⁶

Verkehrsverlagerungseffekte

Ein Prüfabschnitt wird dann ausgeschlossen, wenn mit einer Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit im Prüfabschnitt eine Verkehrsverlagerung auf andere Netzteile in akustisch relevantem Maß zu erwarten ist. Hierzu erfolgt für jeden einzelnen Prüfabschnitt eine gutachterliche Einschätzung, ob potenzielle attraktive Ausweichstrecken vorhanden sind und Verlagerungseffekte zu erwarten sind (Tabelle 22).

⁴⁶ In Runde 3 wurde angenommen, dass aufgrund der gehobenen verkehrlichen Bedeutung der klassifizierten Straßen, davon ausgegangen wird, dass eine Geschwindigkeitsreduzierung zu Hauptverkehrszeiten, d.h. in den Tagstunden zwischen 6 und 22 Uhr, aus Lärmschutzgründen nur eine bedingte Anwendungsmöglichkeit besitzt.

Tabelle 22: Einschätzung zu möglichen Verkehrsverlagerungseffekten durch Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit in den Straßenabschnitten

Straße	Abschnitt	Abwägung	Tempo 30 möglich, da keine Verlagerung zu erwarten ist
Berliner Straße	Hügelstraße bis Schwarzbach	Bedingt durch die Lage im Netz sowie der verkehrlichen Bedeutung der B7 sind keine relevanten Verkehrsverlagerungseffekte zu erwarten.	Ja
	Schwarzbach bis Wichlinghauser Straße	Bedingt durch die Lage im Netz sowie der verkehrlichen Bedeutung der B7 sind keine relevanten Verkehrsverlagerungseffekte zu erwarten.	Ja
Friedrich-Ebert-Straße	Briller Straße bis Kabelstraße	Verlagerungseffekte auf die Nützenberger Straße/Simonsstraße sind zu erwarten.	Nein
	Kabelstraße bis Varresbecker Straße	Bedingt durch die Lage im Netz sowie der verkehrlichen Bedeutung der B7 sind keine relevanten Verkehrsverlagerungseffekte zu erwarten.	Ja
	Varresbecker Straße bis Friedrich-Ebert-Straße 446	Bedingt durch die Lage im Netz sowie der verkehrlichen Bedeutung der B7 sind keine relevanten Verkehrsverlagerungseffekte zu erwarten.	Ja
Kaiserstraße	Grotenbecker Straße bis Stackenbeckstraße	Bedingt durch die Lage im Netz sowie die der verkehrlichen Bedeutung der Straße sind keine relevanten Verkehrsverlagerungseffekte zu erwarten.	Ja
Kohlenstraße	Dahler Straße bis Zu den Dolinen	Bedingt durch die Lage im Netz sowie der verkehrlichen Bedeutung der L432 sind keine relevanten Verkehrsverlagerungseffekte zu erwarten.	Ja

Straße	Abschnitt	Abwägung	Tempo 30 möglich, da keine Verlagerung zu erwarten ist
Königsberger Straße	Allensteiner Straße bis Vor der Beule	Bedingt durch die Lage im Netz sind keine relevanten Verkehrsverlagerungseffekte zu erwarten.	Ja
Nevigeser Straße	Am Eigenbach bis Nevigeser Str. 308	Bedingt durch die Lage im Netz sowie der verkehrlichen Bedeutung der L427 sind keine relevanten Verkehrsverlagerungseffekte zu erwarten.	Ja
Schimmelsburg	Allensteiner Straße bis Gennebrecker Straße	Bedingt durch die Lage im Netz sind keine relevanten Verkehrsverlagerungseffekte zu erwarten.	Ja
Untere Lichtenplatzer Straße	Ringelstraße bis Freiligrathstraße	Bedingt durch die Lage im Netz sowie der verkehrlichen Bedeutung der L419 sind keine relevanten Verkehrsverlagerungseffekte zu erwarten.	Ja
	Freiligrathstraße bis Heckinghauser Straße	Bedingt durch die Lage im Netz sowie der verkehrlichen Bedeutung der L419 sind keine relevanten Verkehrsverlagerungseffekte zu erwarten.	Ja
Varresbecker Straße	Friedrich-Ebert-Straße bis A46	Bedingt durch die Lage im Netz und die vorhandenen Geschwindigkeitsregelungen in den angrenzenden Abschnitten sind keine relevanten Verkehrsverlagerungseffekte zu erwarten.	Ja

Akustisch wirksame Verlagerungseffekte sind in den meisten Fällen nicht zu erwarten. Bis auf wenige Ausnahmen bringen die Alternativrouten, sofern sie bestehen, keine zeitlichen Vorteile. Kritisch könnten Geschwindigkeitsreduzierungen im Lärmbrennpunkt Friedrich-Ebert-Straße von der Briller Straße bis zur Kabelstraße sein, da hier ein Verlagerungseffekt unter anderem auf die parallel verlaufende Nützenberger Straße nicht auszuschließen ist. Daher sollte hier auf eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit verzichtet werden.

Bebauungs- und Nutzungsstruktur

Bei der Festlegung von Tempo 30-Abschnitten ist es ratsam, auf eine erkennbare und zusammenhängende Bebauungsstruktur bzw. Wohnbebauung zu achten. Dies fördert die Akzeptanz der Regelung. Die zu behandelnden

Lärbrennpunkte weisen in der Regel eine nahezu durchgängig ein- oder beidseitige Randbebauung auf. Ausnahmen bildet die Untere Lichtenplatzer Straße, die im Abschnitt Freiligrathstraße bis Heckinghauser Straße parallel zum Friedhof Heckinghauser Straße verläuft. Sie wird daher aus der weiteren Betrachtung für mögliche Tempo 30-Prüfabchnitte herausgenommen.

Abschnittslänge

Die für eine Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ist eine sinnvolle Abschnittslänge von 150 Metern nicht zu unterschreiten. Der Teilabschnitt Berliner Straße zwischen Hügelstraße bis Schwarzbach unterschreitet dieses Kriterium, und ist daher nur in Verbindung mit dem Teilabschnitt Berliner Straße zwischen Wichlinghauser Straße und Schwarzbach umsetzbar.

Gleiches gilt für den Teilabschnitt Friedrich-Ebert-Str. zwischen Varresbecker Straße bis Friedrich-Ebert-Straße 446, der nur in Verbindung mit dem Teilabschnitt Varresbecker Straße bis Kabelstraße, die sinnvolle Abschnittslänge erreicht. Das Kriterium hat darüber hinaus keine weitergehenden Auswirkungen auf die Auswahl der Prüfabchnitte.

Erste Zusammenfassung der Zwischenergebnisse aus Schritt 1 und 2

Im Gegensatz zu den vorangegangenen Runden der Lärmaktionsplanung ist die T30-Empfehlung nicht an die Klassifikation der Straße gebunden, da die Tempo 30 Anordnung immer eine Einzelfallentscheidung ist. Mit Ausnahme der Abschnitte Untere Lichtenplatzer Straße (einseitige Bebauung) und Friedrich-Ebert-Straße von der Briller Straße bis zur Kabelstraße (zu erwartende Verlagerungseffekte) werden alle Abschnitte in der vertieften Analyse berücksichtigt.

Tabelle 23: Zwischenergebnis aus Schritt 1 und 2

Straße	Abschnitt	Anmerkung
Berliner Straße	Hügelstraße bis Schwarzbach	Nur in Zusammenhang mit dem Teilabschnitt Schwarzbach bis Wichlinghauser Straße umsetzbar
	Schwarzbach bis Wichlinghauser Straße	
Friedrich-Ebert-Straße	Kabelstraße bis Varresbecker Straße	
	Varresbecker Straße bis Friedrich-Ebert-Straße 446	Nur im Zusammenhang mit dem Teilabschnitt Kabelstraße bis Varresbecker Straße umsetzbar

Straße	Abschnitt	Anmerkung
Kaiserstraße	Grotenbecker Straße bis Stackenbeckstraße	
Kohlenstraße	Dahler Straße bis Zu den Dolinen	
Königsberger Straße	Allensteiner Straße bis Vor der Beule	
Navigeser Straße	Am Eigenbach bis Nevigeser Str. 308	
Schimmelsburg	Allensteiner Straße bis Gennebrecker Straße	
Untere Lichtenplatzter Straße	Ringelstraße bis Freiligrathstraße	Zwischen Turnstraße und Albertstraße temporär 30 km/h (Mo-Fr, 7-16 h) vor Kindertagesstätte.
Varresbecker Straße	Friedrich-Ebert-Straße bis A46	

3. Schritt: Vertiefende Betrachtung zu den Prüfabschnitten

Im Folgenden sollen die für eine Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit vorgeschlagenen Prüfabschnitte tiefergehend betrachtet werden. Dies erfolgt mit folgenden Kriterien:

- Vereinbarkeit mit dem öffentlichen Personennahverkehr,
- Vereinbarkeit mit der Lichtsignalkoordinierung,
- Vorsorge für den Radverkehr,
- Einrichtung von Tempo 30 aufgrund sensibler Nutzungen z. B. Kindertagesstätte (Kapitel 4.1.30),
- Existenz geeigneterer oder gleichwertiger Maßnahmen.

Vereinbarkeit mit dem öffentlichen Personennahverkehr

Bei Geschwindigkeitsreduzierungen sind Strecken zu berücksichtigen, die vom öffentlichen Linienbusnahverkehr befahren werden.

Der Ausschluss eines Prüfabschnittes soll dann in Erwägung gezogen werden, wenn durch die Fahrzeitverlängerungen Anschlüsse nicht mehr gehalten werden können, das heißt Qualitätseinbußen für den Fahrgast entstehen und / oder ein Mehrbedarf an Personal und Fahrzeugen erforderlich wird und somit wirtschaftliche Effekte für den ÖPNV eintreten. Die Auswirkungen können reduziert werden, in dem begleitende Beschleunigungsmaßnahmen umgesetzt werden.

Beispielhaft nennt die WSW mobil optimierte LSA-Beeinflussung, der Rückbau von Busbuchten sowie die sukzessive Beseitigung sonstiger Störstellen.

Tabelle 24 stellt dar, auf welchen Prüfabschnitten Linienbusse verkehren. Zudem zeigt die Tabelle auch, ob der Abschnitt Teil einer Taktachse⁴⁷ des Nahverkehrsplans ist.

Tabelle 24: Lärmbrennpunkte mit Linienbusverkehr und Taktachsen

Straße	Abschnitt	Linien	Taktachse im NVP	Anzahl Haltestellen (HS)	Abschnittlänge [m]
Berliner Straße	Hügelstraße bis Schwarzbach	602, 608, 616, 618, NE8, 636, 638, 646	ja	1 für Reisebusse	89
	Schwarzbach bis Wichlinghauser Straße	608, 618, NE5, NE8, 622, 646	ja	1	367
Friedrich-Ebert-Straße	Varresbecker Straße bis Kabelstraße	600, NE1, 611, SB66	nein	4	1.237
	Varresbecker Straße bis Friedrich-Ebert-Straße 446	600, 629, NE1	nein	0	145
Kaiserstraße	Grotenbecker Straße bis Stackenbeckstraße	600, NE1, 631	nein	0	399
Kohlenstraße	Dahler Straße bis Zu den Dolinen	NE5, 606	nein	1	239
Königsberger Straße	Allensteiner Straße bis Vor der Beule	-	nein	0	606
Nevigeser Straße	Am Eigenbach bis Nevigeser Str 308	607, 617, 647, 649, SB69, NE2	ja	2	749
Schimmelsburg	Allensteiner Straße bis Gennebrecker Straße	618, 624, 646, NE4	ja	1	268
Untere Lichtenplatzer Straße	Ringelstraße bis Freiligrathstraße	640, 644	nein	1	473

⁴⁷ Der Nahverkehrsplan hat unter anderem das Ziel das ÖPNV-Angebot im Mittel stadtweit, um mindestens 4 % gegenüber dem Fahrplanstand 2022 zu beschleunigen. Im Zuge dessen sind die Taktachsen erarbeitet worden.

Straße	Abschnitt	Linien	Takt- achse im NVP	Anzahl Halte- stellen (HS)	Ab- schnitt länge [m]
Varresbe- cker Straße	Friedrich- Ebert-Straße bis A46	611, 629, NE1, SB66	nein	1	399

Quelle: Nahverkehrsplan und wsw-online.de

In Verbindung mit einer späteren Umsetzung der vorgeschlagenen Tempo 30-Empfehlungen sind weitere Untersuchungen zur Abschätzung der Auswirkung auf den öffentlichen Verkehr vorzunehmen. Um eine ÖPNV verträgliche Umsetzung zu gewährleisten, sollten insbesondere auf den Taktachsen des Nahverkehrsplans (Nahverkehrsplan, Stadt Wuppertal 2023) Kompensationsmaßnahmen geprüft werden. Diese können im Tempo 30-Abschnitt selbst oder auch an anderer Stelle der Buslinie erfolgen. In Frage kommen beispielsweise der Rückbau von Haltestellenbuchten, die Schaffung von Busspuren oder die Vorrangschaltung an Lichtsignalanlagen.

Für die Tempo 30 Prüfabschnitte besteht somit eine bedingte Anwendungsmöglichkeit. Die Empfehlung ist geknüpft an die noch nachzuweisende Vereinbarkeit mit dem öffentlichen Verkehr.

Vereinbarkeit mit der Lichtsignalkoordinierung

Neben dem ÖPNV sind auch bestehende oder geplante LSA-Koordinierungen zu beachten, da sie einer Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit entgegenstehen können.

Am günstigsten sind akustisch gesehen die Fälle, in denen sowohl die zulässige Höchstgeschwindigkeit reduziert als auch ein stetiger Verkehrsfluss erreicht werden kann. Dies setzt in Bezug auf Koordinierungsstrecken (Grüne Wellen) voraus, dass diese auch mit einer niedrigeren Koordinierungsgeschwindigkeit von 30 km/h betrieben werden können. Eine derartige Untersuchung ist aufwendig und im Rahmen der Lärmaktionsplanung nicht leistbar.

Die Lichtsignalanlagen an den betrachteten Lärmbrennpunkten der Runde 3 sind mit Ausnahme der Hauptstraße alle koordiniert. Für die neu betrachteten Abschnitte liegt dazu bislang keine Information vor. Für die entsprechenden Tempo 30-Prüfabschnitte besteht somit eine bedingte Anwendungsmöglichkeit. Die Empfehlung ist geknüpft an die noch nachzuweisende Vereinbarkeit mit der LSA-Koordinierung.

Vorsorge für den Radverkehr

Die Förderung des Radverkehrs ist ein wichtiges strategisches Instrument zur Reduzierung des Kfz-Verkehrs und damit zur langfristigen Verbesserung der Lärmsituation. In Abhängigkeit von der Stärke des Kfz-Verkehrs und den

zulässigen Höchstgeschwindigkeiten werden ggf. Radverkehrsanlagen benötigt. Beispielsweise ist bei einer Verkehrsstärke von unter 8.000 Kfz pro Tag unter der Maßgabe einer Geschwindigkeitsregelung von 30 km/h ein Mischverkehr von Rad- und Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn möglich. Fehlen in den Prüfabschnitten erforderliche, den Richtlinien entsprechende Radverkehrsanlagen, bestehen somit Synergieeffekte mit einer Geschwindigkeitsreduzierung aus Lärmschutzgründen. Das Kriterium „Vorsorge für den Radverkehr“ wäre in diesem Fall erfüllt. Die Hinweise zur Synergiewirkung sollen der Entscheidungsfindung dienen.

Die Tabelle 25 zeigt, an welchen der untersuchten Lärmbrennpunkten Kfz-Verkehrsstärken von unter 8.000 Kfz/24h vorliegen. Hier bestehen Synergien zwischen einer Geschwindigkeitsreduzierung aus akustischen Gründen und der Radverkehrsförderung.

Tabelle 25: Lärmbrennpunkte mit Synergien zwischen der Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h und der Radverkehrsförderung

Straße	Abschnitt	Kfz-Verkehrsstärke
Königsberger Straße ⁴⁸	Allensteiner Straße bis Vor der Beule	8.005 Kfz/24h
Schimmelsburg	Allensteiner Straße bis Gennebrecker Straße	6.700 Kfz/24h
Untere Lichtenplatzer Straße	Ringelstraße bis Freiligrathstraße	7.255 Kfz/24h

Einrichtung von Tempo 30 aufgrund sensibler Nutzungen⁴⁹

Günstig ist Tempo 30 aus Lärmschutzgründen an Abschnitten, an denen mit der Maßnahme nicht nur die Lärmbelastung gesenkt wird, sondern auch Synergieeffekte mit anderen Aspekten wie beispielsweise der Verkehrssicherheit auftreten. Die Stadt Wuppertal prüft die Einrichtung von Tempo 30 vor sozialen Einrichtungen fortlaufend. In der Wichlinghauser Straße im Abschnitt zwischen Berliner Straße und Handelstraße gilt temporär bereits aus Gründen der Schulwegsicherung 30 km/h. Auch auf der Briller Straße zwischen Katernberger Straße und Nützenberger Straße wurde vor einem Kindergarten temporär Tempo 30 angeordnet (Mo-Fr, 7-17 Uhr).

Existenz geeigneterer oder gleichwertiger Maßnahmen

Einer Geschwindigkeitsreduzierung sind andere Maßnahmen vorzuziehen, wenn diese allein höhere Lärminderungseffekte erzielen oder die Orientierungswerte

⁴⁸ Auch wenn die Kfz-Verkehrsstärke minimal über dem Grenzwert liegt, sollte der Abschnitt insbesondere in Bezug auf den angrenzenden Abschnitt Schimmelsburg mit betrachtet werden.

⁴⁹ Grundlage ist die Beschlussvorlage VO/0034/20 zur Einrichtung von Tempo 30-Strecken vor sozialen Einrichtungen.

von L_{DEN} 70 dB(A) bzw. L_{Night} 60 dB(A) in den jeweiligen Prüfabschnitten unterschreiten. Die Abwägung weist vorab lediglich auf die Existenz weiterer Maßnahmen hin.

Im Ergebnis wird für 11 Straßenabschnitte eine Prüfempfehlung zur Anordnung von Tempo 30 aus Lärmschutzgründen ausgesprochen. Die Lärmbrennpunkte wurden abschnittsweise untersucht. In Anlage 1 (Entscheidungsmatrix Tempo 30) sind die Lärmbrennpunkte straßenweise zusammengefasst. Daraus ergeben sich Empfehlungen für 8 Straßen.

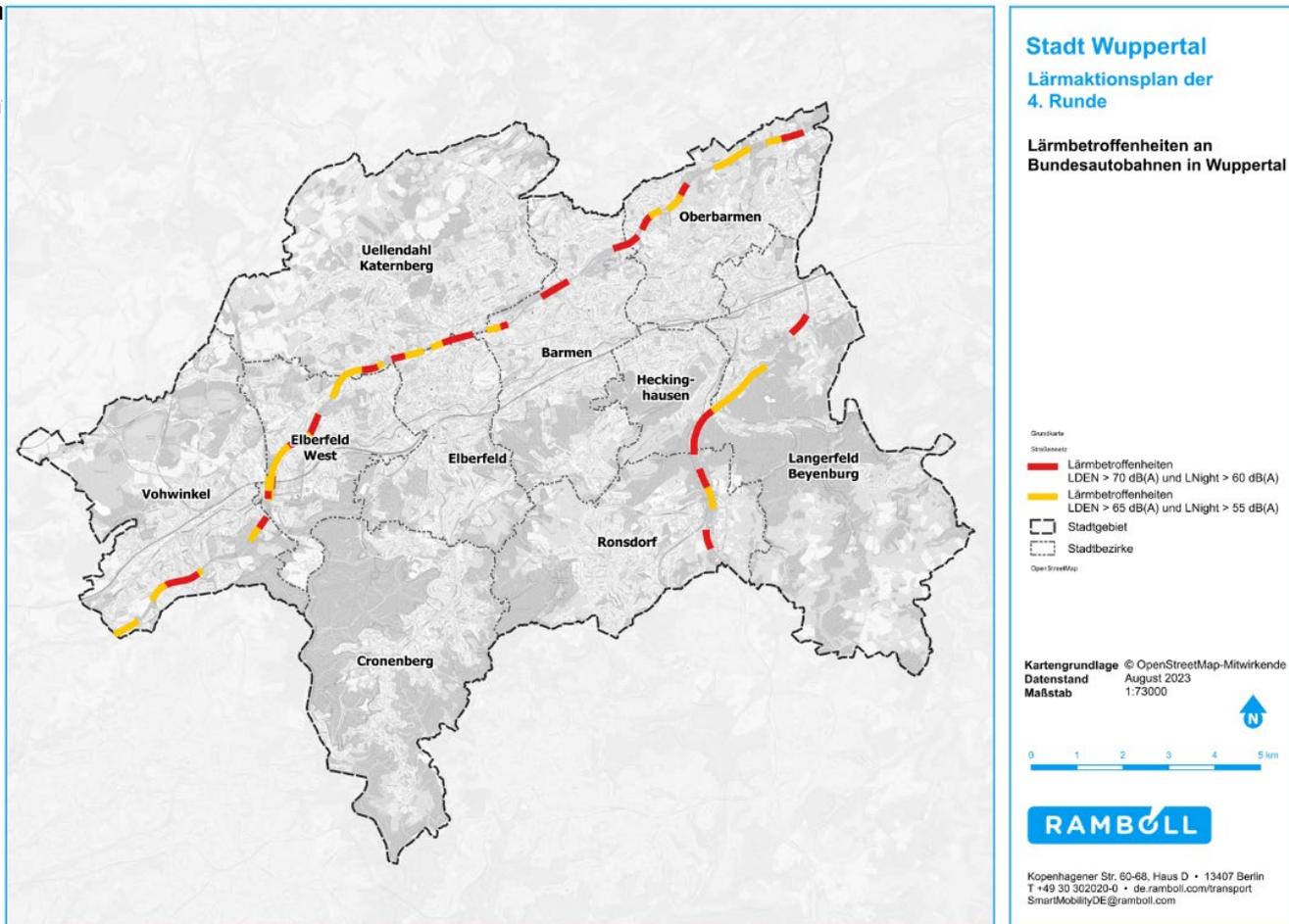
4.7 Maßnahmen an den Autobahnen

Aufgrund der Bedeutung und der speziellen Charakteristik von Bundesautobahnen sind dort nicht alle Handlungsansätze der Lärmaktionsplanung sinnvoll. Daher konzentriert sich die Maßnahmenplanung an den Lärmbrennpunkten der Bundesautobahnen in Wuppertal auf die verträgliche Abwicklung des Straßenverkehrs und den aktiven Schallschutz.

Überschreitungen der Auslösewerte von $L_{DEN} \geq 65$ dB(A) bzw. $L_{Night} \geq 55$ dB(A) treten an angrenzenden Wohngebäuden im Zuge der gesamten Autobahnabschnitte auf. Betroffenheiten $L_{DEN} \geq 70$ dB(A) bzw. $L_{Night} \geq 60$ dB(A) gibt es an Teilabschnitten der BAB 46 in Vohwinkel, Elberfeld-West, Uellendahl-Katernberg, Barmen und Oberbarmen. Auch an der BAB 1 sind Überschreitungen der Auslösewerte im Bereich Langenfeld-Beyenburg und Ronsdorf vorhanden.

Die Lärmbrennpunkte mit $L_{DEN} \geq 65$ dB(A) bzw. $L_{Night} \geq 55$ dB(A) und die Bereiche mit linienhaft vorliegenden Pegelüberschreitungen an Wohngebäuden von $L_{DEN} \geq 70$ dB(A) bzw. $L_{Night} \geq 60$ dB(A) im Zuge der Autobahnen zeigt Abbildung 14.

Abbildung 14: Lärmbrennpunkte an Bundesautobahnen in Wuppertal



Für die Planung, den Bau und den Unterhalt und damit auch für die Umsetzung von Lärminderungsmaßnahmen an den Bundesautobahnen in Wuppertal ist die Autobahn GmbH des Bundes zuständig. Diese plant für die nächsten Jahre eine Reihe von Umbau- bzw. Sanierungsmaßnahmen an der BAB 46. Die die Lärmbrennpunkte betreffenden Bauabschnitte bzw. Maßnahmen sind nachfolgend zusammengefasst⁵⁰:

- In Umsetzung: Haan-Ost bis zum Sonnborner Kreuz⁵¹
 Sechsstreifiger Ausbau von Haan-Ost bis zum Sonnborner Kreuz inkl. Einbau von lärmminderndem Asphalt und Bau Lärmschutzwände.
- Erhaltungsentwurf Sonnborn

⁵⁰ <https://www.autobahn.de/rheinland/projekte/detail/das-projekt-wuppertal-a46#uebersicht>, Zugriff: 04.03.2024

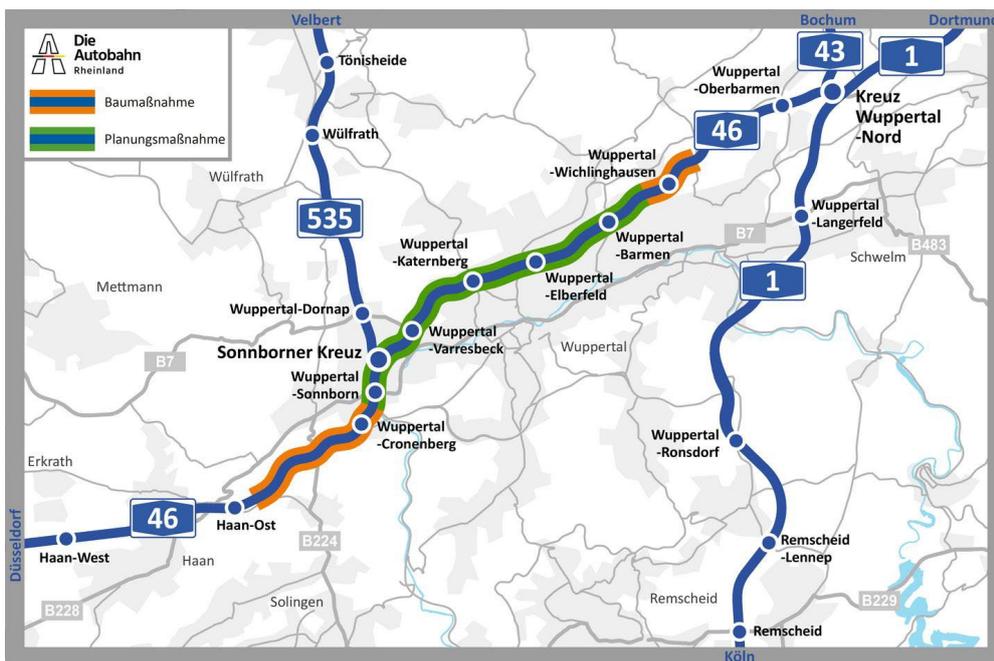
⁵¹ <https://www.autobahn.de/a46-sechsstreifiger-ausbau-zwischen-haan-ost-und-dem-sonnborner-kreuz-1>, Zugriff: 04.03.2024

- Erhaltungsentwurf Barmen
- Erhaltungsentwurf Katernberg bis Elberfeld
- In Umsetzung: Wichlinghausen
Sanierung der Fahrbahn inkl. Einbau von lärmabsorbierendem Asphalt, Neubau bzw. Verbesserung der Lärmschutzwände im Bereich der Anschlussstelle Wichlinghausen⁵².

Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan
Runde 4

Abschlussbericht
06.08.2024

Abbildung 15: Übersicht über die Bau- und Planungsmaßnahmen
(Quelle: Die Autobahn GmbH)



Im Jahr 2012 wurde die BAB 1 im Bereich des Lärmbrennpunktes in Langerfeld-Beyenburg 6-streifig ausgebaut. Aktuell liegen keine Hinweise zu weiteren Planungen an der BAB 1 vor.

4.7.1 Fahrbahnoberflächen

Entsprechend der Lärmkartierung ist an einzelnen Lärmbrennpunkten im Bereich Uellendahl-Katernberg ein lärmoptimierter Asphalt vorhanden. Im Rahmen des 6-streifigen Ausbaus der A 46 zwischen der Anschlussstelle Haan-Ost und dem Autobahnkreuz Sonnborn ist bereits von der Anschlussstelle Hann-Ost bis etwa

⁵² Der Zeitplan für diese Maßnahme sieht den Bau einer Lärmschutzwand an der Raststätte Sterenberg-Süd in Fahrtrichtung Dortmund im ersten Quartal 2024 vor. Ab 2025/2026 werden weiteren Lärmschutzwände auf dem Abschnitt erneuert (<https://www.autobahn.de/a46-sanierung-zwischen-wuppertal-barmen-und-wuppertal-oberbarmen>, Zugriff: 04.03.2024)

in Höhe des Überführungsbauwerks Ehrenhainstraße ein offenporiger Asphaltbelag (OPA), der etwa -5 dB(A) Lärminderung bewirkt, eingebaut worden. Dort besteht somit kein weiterer Handlungsbedarf.

Im Zuge des Ausbaus der BAB 1 im Jahr 2012 ist ein lärmindernder Splittmastixasphalt eingebaut worden, der etwa -2 dB(A) Lärminderung bewirkt. Somit besteht auch hier kein weiteres Handlungspotenzial.

4.7.2 Aktiver Schallschutz

Im Rahmen der Umbau- bzw. Sanierungsmaßnahmen an der BAB 46 wurde der vorhandene aktive Schallschutz in Bezug auf die zukünftige verkehrliche Situation durch die Autobahn GmbH des Bundes überprüft. Im Ergebnis werden bestehende Lärmschutzwände an der BAB 46, sofern erforderlich, an den Stand der Technik angepasst und zum Teil neue Lärmschutzwände⁵³ gebaut. Damit ist der verbleibende Handlungsspielraum für aktiven Lärmschutz an der BAB 46 ausgeschöpft. Einzelne, im Zuge der vorliegenden Lärmbrennpunkte verbleibende Lücken lassen sich aufgrund räumlicher Gegebenheiten (fehlende Platzreserven, fehlende bautechnische Umsetzbarkeit) nicht schließen oder eine Umsetzung erscheint aus topographischen Gründen nicht möglich (erhebliche Höhendifferenzen zwischen Straßenachse und Gebäude).

An den Lärmbrennpunkten der BAB 1 sind zum Teil Lärmschutzwände vorhanden. Eine Erweiterung ist auch hier wegen der topographischen Bedingungen (Brücke und Hanglage) nicht möglich.

4.7.3 Geschwindigkeitsreduzierungen

Die für die Anordnung einer Geschwindigkeitsreduzierung erforderliche Berechnung der Beurteilungspegel muss nach RLS-90/19 erfolgen. Dies entspricht allerdings nicht der Berechnungsmethode bei der Erstellung der Lärmkarten. Die Werte sind daher nur für eine vorläufige Beurteilung der Machbarkeit von Geschwindigkeitsbeschränkungen geeignet. Im Ergebnis der nachfolgenden Prüfung werden Abschnitte benannt die voraussichtlich einer Einzelfallprüfung durch die Straßenverkehrsbehörde standhalten. Für diese ist eine Berechnung der Lärmbelastung mit dem Verfahren nach RLS-90/19 nötig.

Bundesautobahn A 46

An den Lärmbrennpunkten der BAB 46 gilt eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h für Pkw bzw. 80 km/h für Lkw. Im Zuge der Umbau- und Sanierungsarbeiten sind ergänzende aktive Schallschutzmaßnahmen sowie der

⁵³ <https://www.autobahn.de/rheinland/projekte/detail/das-projekt-wuppertal-a46#uebersicht>, Zugriff: 04.03.2024

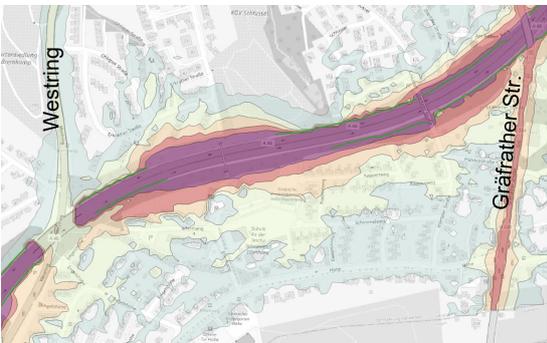
Einbau eines lärmindernden Asphalts vorgesehen, mit denen die Lärmbetroffenheiten reduziert werden.

Trotz der geplanten Maßnahmen werden auch zukünftig die Auslösewerte der Lärmaktionsplanung übertreten. In Hinblick auf die Lärmreduzierung sind weitere Geschwindigkeitsbegrenzungen auf 80 km/h für Pkw bzw. 60 km/h für Lkw denkbar.

Aufgrund der überregionalen Bedeutung der BAB 46, der geplanten umfangreichen Lärminderungsmaßnahmen sowie der bereits ganztags reduzierten zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 100 km/h wird eine weitere Geschwindigkeitsreduzierung von 6 bis 22 Uhr nicht empfohlen.

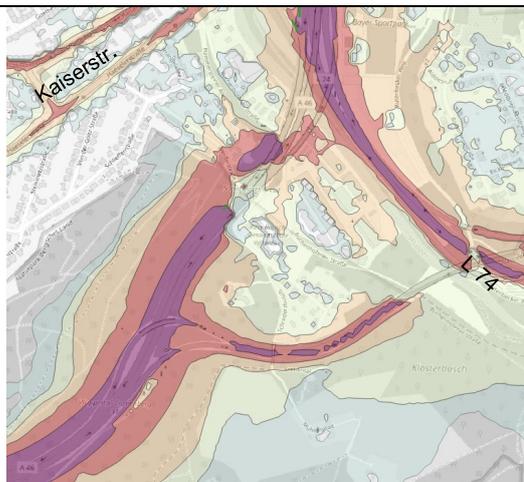
Geschwindigkeitsreduzierungen in den Nachtstunden von 22 bis 6 Uhr werden nachfolgend je Lärmbrennpunkt abgewogen. Tabelle 26 zeigt das Ergebnis für die Lärmbrennpunkte an der BAB 46. Die Abwägungen berücksichtigen die Abschnittslänge, die Anzahl der Betroffenen, die anliegenden Lärmpegel, zusätzliche Lärmquellen sowie die Lage. Generell gilt bei der Abwägung der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit.

Tabelle 26: Abwägung für Tempo 80/60 nachts an der BAB 46

Ausschnitt aus der Lärmkarte L _{Night}	Randbedingungen und Abwägung
	<p>Abschnittsziffer: 1 Länge: 750 m Betroffene L_{Night} ≥ 60 dB(A): 460 Spitzenpegel L_{Night}: 66 dB(A) Sonstiges: -</p> <p>Abwägung: Aufgrund der hohen Anzahl Betroffener in den Nachtstunden ist eine Reduzierung der Geschwindigkeit auf 80 km/h bzw. 60 km/h in den Nachtstunden sinnvoll. Der 6-streifige Ausbau zwischen der Anschlussstelle Haan-Ost und dem Sonnborner Kreuz mit Einsatz von lärmoptimierten Asphalt ist abgeschlossen. Die Lärmkartierung erfasst die Neuerung allerdings noch nicht, demnach ist eine erneute Prüfung erforderlich.</p>

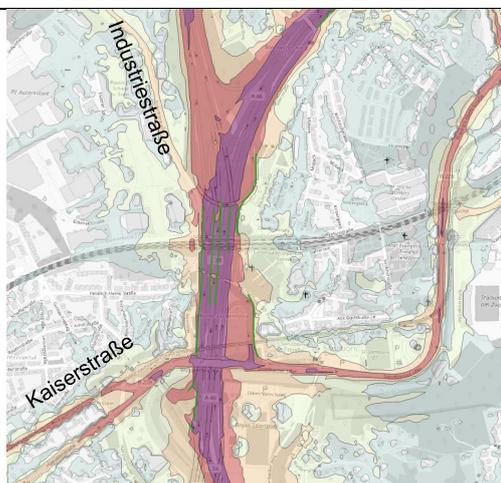
Ausschnitt aus der Lärmkarte L_{Night}

Randbedingungen und Abwägung



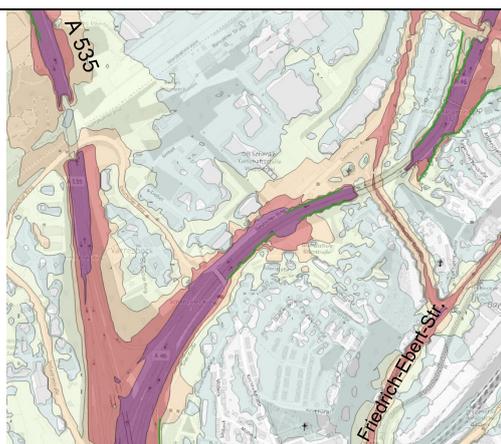
Abschnittsziffer: 2
 Länge: 140 m
 Betroffene L_{Night} ≥ 60 dB(A): 69
 Spitzenpegel L_{Night}: 66 dB(A)
 Sonstiges:

Abwägung:
 Aufgrund der geringen Abschnittslänge, der vergleichsweise geringen Anzahl Betroffener und der zusätzlichen Verlärmung sowie der Lage im Auf- und Abfahrtsbereich ist eine Reduzierung nicht sinnvoll.



Abschnittsziffer 3
 Länge: 300 m
 Betroffene L_{Night} ≥ 60 dB(A): 148
 Spitzenpegel L_{Night}: 65 dB(A)
 Sonstiges:

Abwägung:
 Aufgrund der hohen Anzahl Betroffener in den Nachtstunden ist eine Reduzierung der Geschwindigkeit auf 80 km/h bzw. 60 km/h in den Nachtstunden sinnvoll. Allerdings wird der Teilabschnitt der Autobahn grundlegend umgebaut. Nach Fertigstellung und erneuter Kartierung ist eine erneute Prüfung erforderlich.



Abschnittsziffer 4
 Länge: 150 m
 Betroffene L_{Night} ≥ 60 dB(A): 56
 Spitzenpegel L_{Night}: 66 dB(A)
 Sonstiges: zusätzliche Verlärmung durch Auf- und Abfahrtsbereich

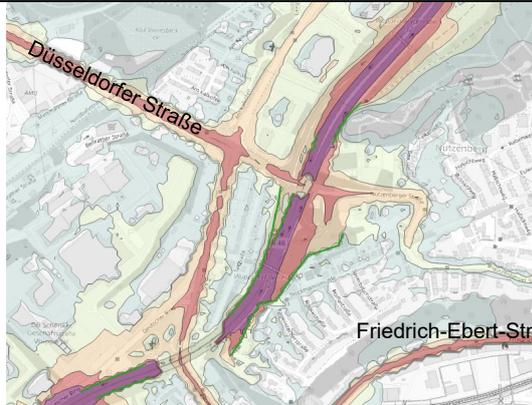
Abwägung:
 Aufgrund der geringen Abschnittslänge, der zusätzlichen Verlärmung sowie der Lage im Auf- und Abfahrtsbereich ist eine Reduzierung nicht sinnvoll.

Ausschnitt aus der Lärmkarte L_{Night}

Randbedingungen und Abwägung

Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan
Runde 4

Abschlussbericht
 06.08.2024

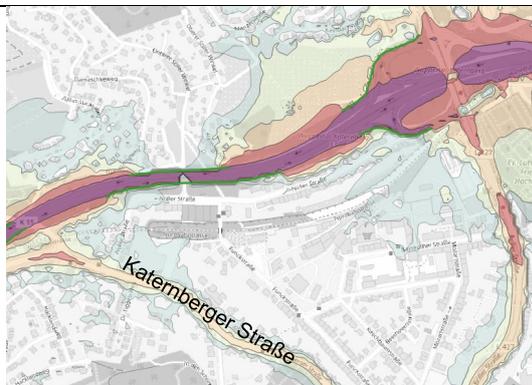


Abschnittsziffer 5

Länge: 320 m
 Betroffene L_{Night} ≥ 60 dB(A): 38
 Spitzenpegel L_{Night}: 66 dB(A)
 Sonstiges:

Abwägung:

Aufgrund der vergleichsweise geringen Anzahl Betroffener ist eine Geschwindigkeitsreduzierung nicht verhältnismäßig.

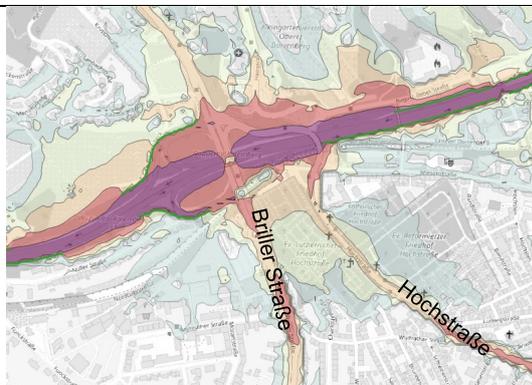


Abschnittsziffer 6

Länge: 200 m
 Betroffene L_{Night} ≥ 60 dB(A): 8
 Spitzenpegel L_{Night}: 64 dB(A)
 Sonstiges:

Abwägung:

Aufgrund der geringen Anzahl Betroffener und der geringen Abschnittslänge ist eine Geschwindigkeitsreduzierung nicht verhältnismäßig.



Abschnittsziffer 7

Länge: 150 m
 Betroffene L_{Night} ≥ 60 dB(A): 37
 Spitzenpegel L_{Night}: 66 dB(A)
 Sonstiges: zusätzliche Verlärmung durch Auf- und Abfahrtsbereich Katernberg

Abwägung:

Aufgrund der zusätzlichen Verlärmung sowie der Lage im Auf- und Abfahrtsbereich ist eine Reduzierung nicht sinnvoll.



Abschnittsziffer 8

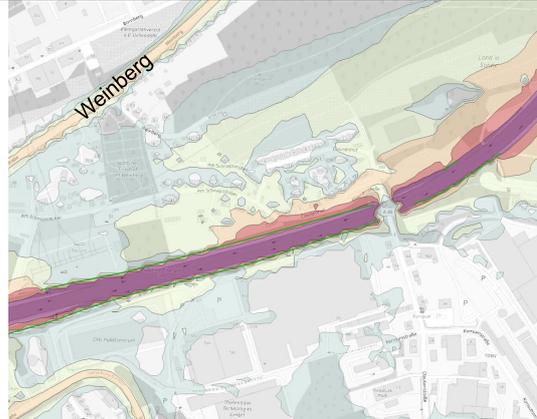
Länge: 540 m
 Betroffene L_{Night} ≥ 60 dB(A): 109
 Spitzenpegel L_{Night}: 64 dB(A)
 Sonstiges: Zusätzliche Verlärmung durch Uellendahler Straße und Oppenhofer Straße

Abwägung:

Trotz hoher Anzahl Betroffener ist eine Geschwindigkeitsreduzierung aufgrund des Auf- und Abfahrtsbereichs, sowie der zusätzlichen Verlärmung nicht sinnvoll.

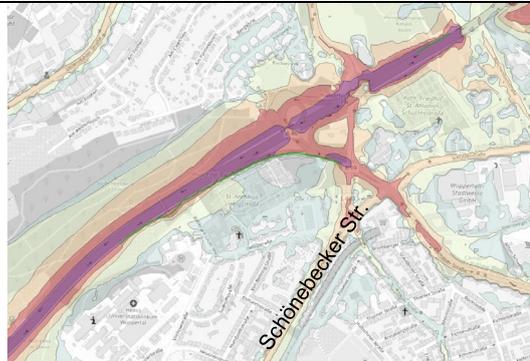
Ausschnitt aus der Lärmkarte L_{Night}

Randbedingungen und Abwägung



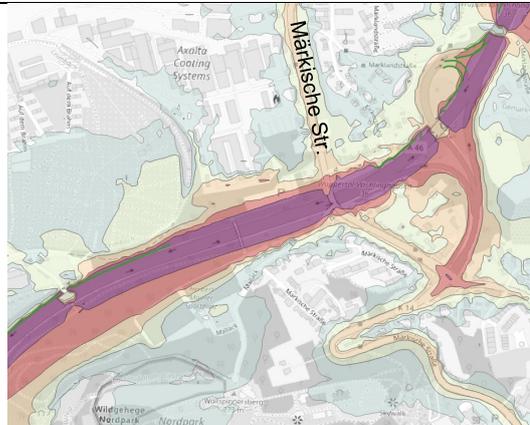
Abschnittsziffer 9
 Länge: 170 m
 Betroffene L_{Night} ≥ 60 dB(A): 33
 Spitzenpegel L_{Night}: 64 dB(A)
 Sonstiges: -

Abwägung:
 Aufgrund der vergleichsweise geringen Anzahl Betroffener und der geringen Abschnittslänge ist eine Geschwindigkeitsreduzierung nicht verhältnismäßig.



Abschnittsziffer 10
 Länge: 530 m
 Betroffene L_{Night} ≥ 60 dB(A): 59
 Spitzenpegel L_{Night}: 67 dB(A)
 Sonstiges: -

Abwägung:
 Aufgrund des Auf- und Abfahrtsbereichs ist eine Geschwindigkeitsreduzierung nicht sinnvoll.



Abschnittsziffer 11
 Länge: 470 m
 Betroffene L_{Night} ≥ 60 dB(A): 88
 Spitzenpegel L_{Night}: 67 dB(A)
 Sonstiges: -

Abwägung:
 Aufgrund der vergleichsweise hohen Anzahl Betroffener in den Nachtstunden ist eine Reduzierung der Geschwindigkeit auf 80 km/h bzw. 60 km/h in den Nachtstunden zu prüfen. Allerdings wird der Teilabschnitt der Autobahn grundlegend umgebaut. Nach Fertigstellung und erneuter Kartierung ist eine erneute Prüfung erforderlich.

Ausschnitt aus der Lärmkarte L_{Night}

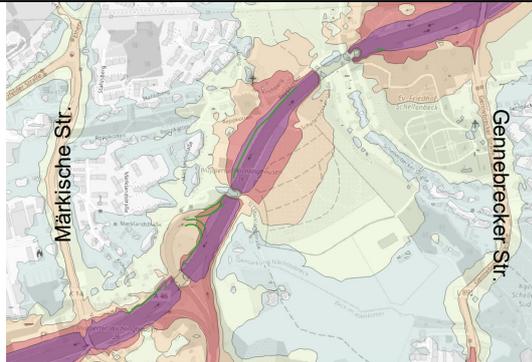
Randbedingungen und Abwägung

Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan

Runde 4

Abschlussbericht

06.08.2024



Abschnittsziffer 12

Länge: 260 m

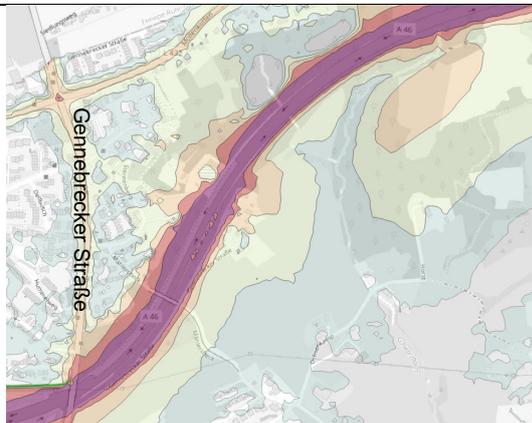
Betroffene L_{Night} ≥ 60 dB(A): 99

Spitzenpegel L_{Night}: 67 dB(A)

Sonstiges: -

Abwägung:

Unter Berücksichtigung der ebenfalls hohen Betroffenenzahlen im benachbarten Abschnitt 11/13 ist eine Reduzierung der Geschwindigkeit auf 80 km/h bzw. 60 km/h in den Nachtstunden zu prüfen. Allerdings ist dieser Abschnitt Teil umfangreicher Sanierungsarbeiten. Nach Fertigstellung und erneuter Kartierung ist eine erneute Prüfung erforderlich.



Abschnittsziffer 13

Länge: 280 m

Betroffene L_{Night} ≥ 60 dB(A): 77

Spitzenpegel L_{Night}: 67 dB(A)

Sonstiges: -

Abwägung:

Unter Berücksichtigung der ebenfalls hohen Betroffenenzahlen im benachbarten Abschnitt 11/12 ist eine Reduzierung der Geschwindigkeit auf 80 km/h bzw. 60 km/h in den Nachtstunden zu prüfen.



Abschnittsziffer 14

Länge: 490 m

Betroffene L_{Night} ≥ 60 dB(A): 20

Spitzenpegel L_{Night}: 67 dB(A)

Sonstiges: -

Abwägung:

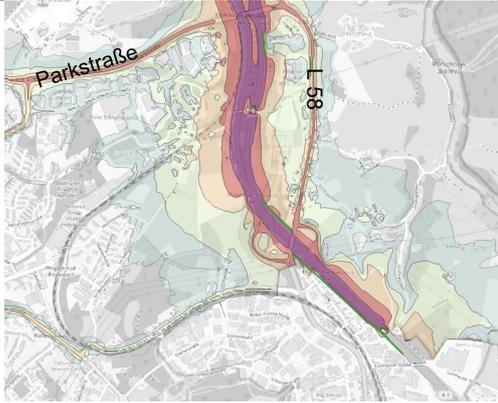
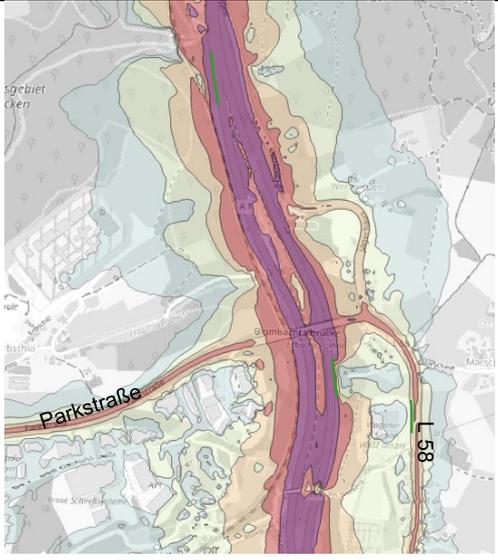
Aufgrund der vergleichsweise geringen Betroffenheiten ist eine Geschwindigkeitsreduzierung nicht verhältnismäßig.

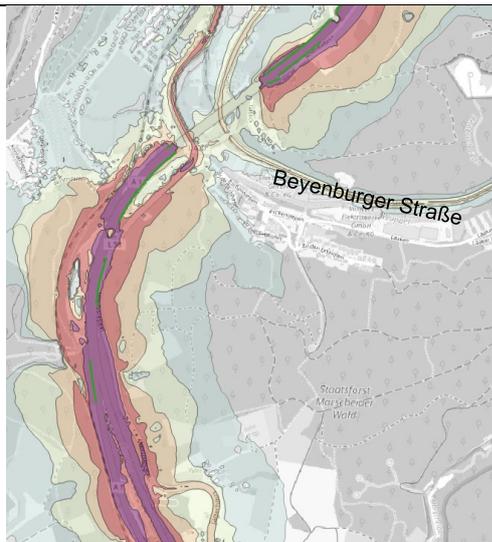
Bundesautobahn A 1

Am Lärmbrennpunkt der BAB 1 wurde keine zulässige Höchstgeschwindigkeit festgesetzt. Damit gilt eine Richtgeschwindigkeit von 130 km/h für Pkw bzw. eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h für Lkw. Damit sind auf der BAB 1 Geschwindigkeitsbegrenzungen auf 100 km/h für Pkw in den Nachtstunden von

22 bis 6 Uhr denkbar. Tabelle 27 zeigt das Ergebnis der Abwägung für die Lärm-brennpunkte an der BAB 1. Die Abwägungen berücksichtigen die Abschnitts-länge, die Anzahl der Betroffenen, die anliegenden Lärmpegel, zusätzliche Lärm-quellen sowie die Lage. Generell gilt bei der Abwägung der Grundsatz der Ver-hältnismäßigkeit.

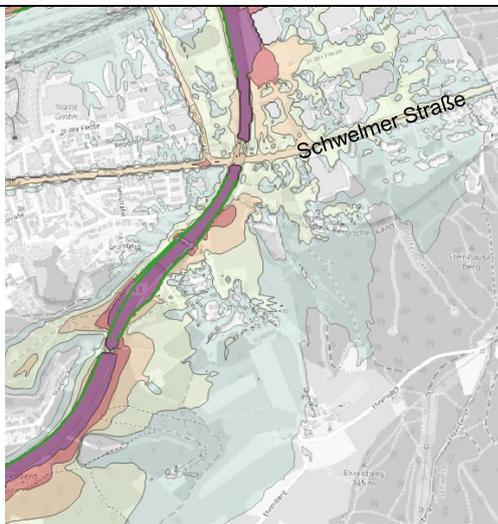
Tabelle 27: Abwägung für Tempo 100/80 nachts an der BAB 1

Ausschnitt aus der Lärmkarte L _{Night}	Randbedingungen und Abwägung
	<p>Abschnittsziffer 15 Länge: 290 m Betroffene L_{Night} ≥ 60 dB(A): 32 Spitzenpegel L_{Night}: 67 dB(A) Sonstiges: -</p> <p>Abwägung: Aufgrund der vergleichsweise ge-ringen Betroffenheiten ist eine Ge-schwindigkeitsreduzierung nicht ver-hältnismäßig.</p>
	<p>Abschnittsziffer 16 Länge: 290 m Betroffene L_{Night} ≥ 60 dB(A): 8 Spitzenpegel L_{Night}: 67 dB(A) Sonstiges: -</p> <p>Abwägung: Aufgrund der vergleichsweise ge-ringen Betroffenheiten ist eine Ge-schwindigkeitsreduzierung nicht ver-hältnismäßig.</p>



Abschnittsziffer 17
 Länge: 940 m
 Betroffene $L_{Night} \geq 60$ dB(A): 59
 Spitzenpegel L_{Night} : 67 dB(A)
 Sonstiges: -

Abwägung:
 Aufgrund der vergleichsweise geringen Betroffenheiten ist eine Geschwindigkeitsreduzierung nicht verhältnismäßig.



Abschnittsziffer 18
 Länge: 380 m
 Betroffene $L_{Night} \geq 60$ dB(A): 130
 Spitzenpegel L_{Night} : 64 dB(A)
 Sonstiges: -

Abwägung:
 Aufgrund der hohen Anzahl Betroffener in den Nachtstunden ist eine Reduzierung der Geschwindigkeit auf 100 km/h bzw. 80 km/h in den Nachtstunden sinnvoll.

Im Ergebnis schlägt die Lärmaktionsplanung Geschwindigkeitsreduzierungen in vier Bereichen vor. Neben den bereits in Runde 3 empfohlenen Geschwindigkeitsreduzierungen für die Abschnitte der BAB 46 im Bereich Vohwinkel und Sonnborner Kreuz, wird eine Geschwindigkeitsreduzierung auch im Bereich Wichlinghausen sowie auf der BAB 1 im Bereich Langerfeld empfohlen.

4.8 Passiver Schallschutz

Neben Maßnahmen an der Quelle oder am Ausbreitungsweg (aktiver Schallschutz) können Maßnahmen am Immissionsort (passiver Schallschutz) zur Reduzierung der Lärmbelastungen beitragen. Passive Maßnahmen sollten nachrangig zu den Bemühungen des aktiven Lärmschutzes behandelt werden und vor allem dort zum Einsatz kommen, wo keine anderen Möglichkeiten der Reduzierung der Lärmemissionen und -immissionen gesehen werden.

Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan
Runde 4

Abschlussbericht
06.08.2024

Bevor passive Schallschutzmaßnahmen in Betracht kommen, ist in jedem Fall zu überprüfen, ob andere Möglichkeiten zur Lärminderung vorhanden sind. Ein gesetzlicher Anspruch auf Schallschutzfenster besteht nur unter bestimmten Voraussetzungen beim Neubau oder einer wesentlichen Änderung von Verkehrswegen. Letztes ist an den Lärmbrennpunkten nicht der Fall. Bei Neubauvorhaben ist eine entsprechende Prüfung vorzunehmen.

Die Lärmaktionsplanung befasst sich gemäß der Umgebungslärmrichtlinie mit dem Lärm vor der Fassade. Die Möglichkeiten des passiven Schallschutzes, wie z. B. Schallschutzfenster, Fassadendämmungen, Balkonverglasungen und Vorchangfassaden schützen hingegen die Innenräume vor Lärm und sind somit nicht Teil einer Lärmaktionsplanung. Da sie jedoch eine gute Ergänzung der zuvor vorgestellten Möglichkeiten bzw. oftmals die einzigen möglichen bzw. hochwirksamen Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm darstellen, wird dennoch auf sie eingegangen.

Maßnahmen des passiven Schallschutzes können im Rahmen eines Schallschutzfensterprogramms durch die Stadt Wuppertal initiiert und gefördert werden. Hierfür sind allerdings Fördermittel erforderlich, die ggf. mit erheblichen finanziellen Aufwendungen verbunden sein können. Passive Schallschutzmaßnahmen sollten an Lärmbrennpunkten geprüft werden, wenn:

- keine Maßnahmen zur Lärminderung vorhanden sind oder
- die Auslösewerte trotz Maßnahmen weiter überschritten werden.

5 Wirkungsanalyse Straßenverkehr

Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan
Runde 4

Das folgende Kapitel analysiert die Wirkung der identifizierten Maßnahmen.

Abschlussbericht
 06.08.2024

5.1 Wirkungsanalysen Verkehr

Die Mehrzahl der empfohlenen Maßnahmen haben keinen Einfluss auf die Kapazität der Straßen und führen daher zu keinen relevanten verkehrlichen Auswirkungen. Die verkehrsverlagernden Effekte bei der Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit wurden qualitativ abgeschätzt (Kapitel 4.6). Sie haben keinen nennenswerten Einfluss auf die Verkehrsstärken in den Lärmbrennpunkten. Darüber hinaus gehende verkehrliche Auswirkungen (Vereinbarkeit mit dem ÖPNV, der LSA-Koordinierung, etc.) sind im Rahmen der Umsetzung in einer vertiefenden Einzelfallbetrachtung zu prüfen.

5.2 Wirkungsanalysen Lärm

Die akustischen Wirkungen der Maßnahmen im Straßenverkehr zeigt Tabelle 28.

Tabelle 28: Übersicht über die Prüfmaßnahmen mit Angabe der Lärminderungswirkung in Vorbereitung auf die Prioritätenreihung

Maßnahme	Lärminderungswirkung in dB(A)
Fahrbahnsanierung mit konventionellem Asphalt	< 1,5
Einsatz von speziellem lärmarmen Fahrbahnbelag	2-5
Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 30 km/h	2-3
Abrücken der Fahrstreifen von der Bebauungskante (0,5-1,0 m)	< 1

Tabelle 29 zeigt die Ergebnisse der akustischen Wirkungsanalyse. Sie enthält für alle Lärmbrennpunkte mit Maßnahmenempfehlungen die Anzahl der Menschen, die in den einzelnen Pegelklassen von einer Lärminderung profitieren. Für alle Abschnitte sind Maßnahmeempfehlungen⁵⁴ aufgeführt. Ausgenommen sind die Abschnitte Winklerstraße von der Stresemannstraße bis zur Kurt-Dress-Straße und Untere Lichtenplatzer Straße von der Freiligrathstraße bis zur Heckinghauser Straße, da für diese Abschnitte keine sinnvollen Maßnahmen in Betracht kamen.

⁵⁴ T-30 = Anordnung von Tempo 30, SRG = Maßnahmen zur Straßenraumgestaltung, LOA= Lärmmindernde Oberfläche, FaSan = Fahrbahnsanierung

Tabelle 29: Schätzwerte der Anzahl der durch die Maßnahmen entlasteten Personen

Lärmbrennpunkt			Anzahl entlasteter Personen					
			ganztags in dB(A)			nachts in dB(A)		
			ab 70	≥65-69	≥55-64	ab 60	≥55-59	≥45-54
Bachstraße	Mühlenweg bis Berliner Straße	SRG, T-30	16	65	20	31	57	13
Bahnstraße	Gruitener Straße bis Nathrather Straße	T-30	5	295	190	16	304	196
Berliner Straße	Hügelstraße bis Schwarzbach	T-30	11	22	14	19	17	11
Berliner Straße	Schwarzbach bis Wichlinghauser Str.	T-30	22	7	15	22	10	12
Briller Straße	Briller Straße 184 bis Katernberger Str.	SRG	102	98	296	108	87	344
Cronenberger Str.	Cronenberger Str. 206 bis Klever Platz	T-30	238	162	262	257	160	258
Cronenberger Str.	Jägerhofstraße bis Cronenberger Straße 206	T-30	24	109	212	32	115	232
Dahler Str.	Kohlenstraße bis Grundstraße	T-30, SRG	42	27	138	50	30	162
Düsseldorfer Str.	Varresbecker Straße bis Auf dem Scheidt	T-30	81	109	96	135	76	163
Erbschlöer Str.	Lüttringhauser Straße bis Otto-Hahn-Straße	SRG, LOA	3	153	292	5	166	285
Friedrich-Ebert-Str.	Briller Straße bis Kabelstraße	FaSan	137	86	231	171	59	239
Friedrich-Ebert-Str.	Kabelstraße bis Varresbecker Straße	T-30	161	52	95	180	36	150
Friedrich-Ebert-Str.	Varresbecker Straße bis Friedrich-Ebert-Straße 446	T-30	5	1	0	5	1	1
Friedrich-Engels-Allee	Haspeler Straße bis Elberfelder Straße	SRG	0	71	138	0	77	144

Lärmbrennpunkt	Maßnahme	Anzahl entlasteter Personen						
		ganztags in dB(A)			nachts in dB(A)			
		ab 70	≥65-69	≥55-64	ab 60	≥55-59	≥45-54	
Gewerbeschulstr.	Untere Lichtenplatzer Straße bis Fischertal	T-30	1	370	183	7	370	187
Hauptstr.	Hastener Straße bis Kemmannstraße	T-30, SRG, FaSan	48	89	147	53	87	155
Heckinghauser Str.	Werléstraße bis Untere Lichtenplatzer Straße	T-30, SRG	100	54	120	116	39	134
Heckinghauser Str.	Waldeckstraße bis Auf der Bleiche	SRG	36	12	132	40	8	98
Heckinghauser Str.	Heckinghauser Straße 36 bis Untere Lichtenplatzer Straße	SRG	220	46	204	222	46	207
Hermannstr.	Tütersburg bis Kreuzstraße	T-30	0	119	36	0	96	37
Hochstr.	Karlstraße bis Küferstraße	T-30	103	14	142	103	15	186
Höfen	Grundstraße bis Gildenstraße	T-30, SRG, FaSan	59	43	104	62	45	159
Hofkamp	Wupperstraße bis Haspeler Brücke	T-30, SRG	33	116	45	59	85	56
Hofkamp	Bembergstraße Wupperstraße	SRG, FaSan	0	70	56	4	65	56
Hofkamp	Hellerstraße bis Morianstraße	SRG, FaSan	18	40	71	23	34	69
Jesinghauser Str.	Dieselstraße bis Clausewitzstraße	SRG, FaSan	0	27	47	4	33	39
Jesinghauser Str.	Clausewitzstraße bis Kohlenstraße	SRG	59	23	68	64	20	107
Kaiserstr.	Grotenbecker Straße bis Stackenbeckstraße	T-30	91	50	120	98	44	189
Karlstraße	Gathe bis Hochstraße	FaSan	21	29	102	25	24	113

Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan
Runde 4

Abschlussbericht
 06.08.2024

Lärmbrennpunkt		Maßnahme	Anzahl entlasteter Personen					
			ganztags in dB(A)			nachts in dB(A)		
			ab 70	≥65-69	≥55-64	ab 60	≥55-59	≥45-54
Kohlenstraße	Dahler Straße bis Zu den Dolinen	T-30, SRG	8	26	23	9	25	20
Königsberger Str.	Allensteiner Straße bis Vor der Beule	T-30, SRG	4	232	52	5	229	61
Loher Straße	Friedrich-Engels-Allee bis Wartburgstraße	FaSan	6	2	6	5	4	4
Loher Straße	Wartburgstraße bis Am Brögel	FaSan	0	35	12	0	35	13
Lüttringhauser Straße	Kratzkopfstraße bis Kottsiepen	T-30, FaSan	0	27	64	1	30	70
Märkische Str.	Märkische Straße 26 bis Westkotter Straße	T-30	12	136	50	25	130	46
Nevigeser Straße	Am Eigenbach bis Nevigeser Str 308	T-30, SRG	6	58	132	8	64	170
Rauental	Rauentaler Bergstraße bis Rauental 72	LOA, T-30	0	31	63	0	31	99
Ronsdorfer Str./Wolkenburg	Kluser Höhe bis Klopheusstraße	T-30	128	254	269	185	181	288
Schimmelsburg	Allensteiner Straße bis Gennebrecker Straße	T-30, SRG	7	113	29	10	112	29
Schwarzbach	Berliner Straße bis Weiherstraße	LOA, T-30 ⁵⁵	42	557	136	74	534	183
Siegfriedstraße	Sonnborner Straße bis Donarstraße	T-30, FaSan	24	108	214	33	122	234
Steinbeck	Klever Platz bis L427	LOA, T-30	194	31	144	196	33	152

⁵⁵ Im Bereich Schwarzbach aufgrund einer Kita T-30 temporär angeordnet.
 Die Empfehlung auf den gesamten Abschnitt T-30 einzurichten ist weiterhin gültig.

Lärmbrennpunkt			Anzahl entlasteter Personen					
			ganztags in dB(A)			nachts in dB(A)		
			Maßnahme	ab 70	≥65-69	≥55-64	ab 60	≥55-59
Tannen- bergstraße	Bundesallee bis Spichernstraße	FaSan	98	21	74	98	23	76
Uellendah- ler Straße	Herzkamper Straße bis Uellendahler Straße 558	SRG	0	17	160	0	21	160
Untere Lichten- platzer Straße	Ringelstraße bis Freiligrathstraße	T-30	0	202	108	7	217	91
Varresbe- cker Str./ Otto-Haus- mann-Ring	Am Kalkofen bis A46	T-30, FaSan	78	109	159	139	43	155
Varresbe- cker Straße	Friedrich-Ebert- Straße bis A46	T-30, SRG, LOA	39	137	44	111	48	72
Viehhofstr./ Neviantd- straße	Baumstraße bis Südstraße	T-30, SRG	170	180	291	210	137	307
Westkotter Straße	Märkische Straße bis Klingelholl	T-30, SRG	34	58	123	36	59	150
Westkotter Straße	Klingelholl bis Mühlen- weg/Bachstraße	T-30, SRG	59	239	152	86	222	172
Wichling- hauser Straße	Berliner Straße bis Breslauer Straße	SRG	14	38	75	14	40	83

6 Maßnahmenansätze für weitere Lärmverursacher

6.1 Eisenbahnverkehr

Der Eisenbahnverkehrslärm wird in einem eigenen Lärmaktionsplan des Eisenbahn Bundesamtes (EBA) behandelt. Die Ergebnisse dieses Lärmaktionsplans sowie der aktuelle Stand des Lärmsanierungsprogramms des Bundes werden in den Lärmaktionsplan der Stadt Wuppertal nachrichtlich übernommen. Es wird darauf hingewiesen, dass der Lärmaktionsplan des EBA keine eigene Maßnahmenplanung enthält, sondern lediglich auf das Lärmsanierungsprogramm des Bundes verweist.

Im Rahmen einer Generalsanierung baut die Deutsche Bahn (DB) das derzeit stark belastete Netz bis 2030 aus und definiert dazu gemeinsam mit dem Bund 40 Strecken in Deutschland. Dabei wird auch der 65 Kilometer langen Abschnitt Hagen-Wuppertal-Köln, der als Hauptachse für den Fern- und Nahverkehr gilt, saniert. Bei der Generalsanierung bündelt die DB zahlreiche Arbeiten, die ohnehin geplant waren. Details der Planung und die ggf. entstehenden langfristigen lärmindernden Auswirkungen sind derzeit noch nicht bekannt.⁵⁶

6.1.1 Lärmsanierungsprogramm

Lärmsanierung wird als freiwillige Leistung des Bundes unter Vorbehalt der dafür jeweils im Bundeshaushalt zur Verfügung gestellten Mittel gewährt. Ein Rechtsanspruch besteht nicht.

Seit 2001 gibt es das freiwillige Schienenlärmsanierungsprogramm des Bundes, das in Wuppertal Lärmsanierungsbereiche von insgesamt 18,2 km Streckenlänge enthält. In diesen Bereichen wurden bisher 1.737 Wohneinheiten passiv saniert (Schallschutzfenster, Dachsanierung, Schalldämmlüfter, Fassadendämmung, Rollladenkästen).⁵⁷

Am 01. Juli 2022 trat die überarbeitete Fassung der Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes in Kraft. Sie ist Grundlage für die Gewährung der Zuwendungen für die Lärmsanierung an Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes. Tabelle 30 zeigt die aktuell geltenden Auslösewerte, deren Überschreitung eine Voraussetzung der Lärmsanierung ist.

⁵⁶ https://www.deutschebahn.com/resource/blob/11344496/93ac55503a77067bf9ab24b26f051612/20230915_Faktenblatt_Bund-und-DB-legen-Streckenabschnitte-fuer-Generalsanierung-fest-data.pdf

⁵⁷ Eisenbahn-Bundesamt: Entwurf Lärmaktionsplan des Eisenbahn-Bundesamtes Runde 4, November 2023.

Tabelle 30: Auslösewerte des freiwilligen Lärmsanierungsprogramms des Bundes

Gebietskategorie	Tagstunden (6 bis 22 Uhr)	Nachtstunden (22 bis 6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, reine und allgemeine Wohngebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	66 dB(A)	56 dB(A)
Gewerbegebiete	72 dB(A)	62 dB(A)

Mit der neuen Richtlinie sind die Auslösewerte für die Gebietskategorien Krankenhäuser, Schulen, reine und allgemeine Wohngebiete, sowie für Kern-, Dorf- und Mischgebiete gesenkt worden.

6.1.2 Güterwagen

Durch die weiter fortschreitende Umrüstung der in Deutschland verkehrenden Güterwagen auf leisere Bremssysteme (sogenannte Flüsterbremsen) wird auch zukünftig die Lärmbelastung durch Schienengüterverkehr zurückgehen.

Ab Ende 2020 ist zudem der Betrieb lauter Güterwagen auf dem deutschen Streckennetz durch das Schienenlärmschutzgesetz verboten. Für besonders leise Güterwagen, die die Emissionswerte der TSI Lärm unterschreiten, wurden in 2017 neue Fördermöglichkeiten geschaffen.

6.1.3 Lärmabhängiges Trassenpreissystem

Mit dem Fahrplanwechsel 2012/2013 hatte die DB Netz AG das lärmabhängige Trassenpreissystem für Güterzüge eingeführt. Auf die regulären Trassenentgelte wird seit Juni 2013 ein Aufschlag erhoben, wenn in einem Güterzug nicht überwiegend „leise“ Güterwagen eingestellt sind. Zusätzlich erhalten Güterwagenhalter, die einen vorhandenen Güterwagen von lauter auf leise Technik umrüsten, vom Bund einen lauffleistungsabhängigen Bonus beim Einsatz eines umgerüsteten Güterwagens auf dem Streckennetz bundeseigener Eisenbahnen. Näheres hierzu regelt die vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur fortgeschriebene Förderrichtlinie „Lärmabhängiges Trassenpreissystem“ vom 17. Oktober 2013.

6.2 Schwebebahn

Die Wuppertaler Schwebebahn verursacht im Vergleich zum Straßenverkehr und zur Eisenbahn eine geringe Anzahl an lärmbeeinträchtigten Personen oberhalb von Lärmpegeln von L_{DEN} 65 dB(A) bzw. L_{Night} 55 dB(A).

Dazu trägt auch eine in der Vergangenheit wiederholt durchgeführte Instandhaltung und Modernisierung der Schwebebahn bei. Seit 1998 werden

Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan
Runde 4

Abschlussbericht
 06.08.2024

entsprechende lärmoptimierte Systeme bei allen ausgetauschten Schienenbrücken der Wuppertaler Schwebbahn eingesetzt. Somit werden die Brückenkonstruktionen nach und nach lärmtechnisch optimiert.

Die nachfolgenden Aussagen beruhen auf einem wissenschaftlichen Artikel zum Schallschutz bei der Schwebbahn.⁵⁸ Bedingt durch die Konstruktion treten bei der Wuppertaler Schwebbahn grundsätzlich zwei Geräuschanteile auf:

- direkte Luftschallabstrahlung aus dem Rad-Schiene-Bereich,
- indirekte Luftschallabstrahlung vom Brückenbauwerk.

Da die Spurführungstechnik nicht grundsätzlich verändert werden kann, bestehen kaum Handlungsmöglichkeiten zur Lärminderung aus dem Rad-Schiene-Bereich.

Die vom Brückenbauwerk abgestrahlten Schallemissionen werden hauptsächlich durch die bei Zugüberfahrten auftretenden Schwingungsanregungen der Brückenbauteile verursacht (Körperschall). Zur Reduzierung der Körperschallanregungen kann eine schwingisolierte Schienenlagerung zum Einsatz kommen. Besonders lärmindernd sind Schienenlagerungen und -befestigungen mit einer geringen Steifigkeit.

Lärmmessungen aus dem Jahr 1999 ergaben für Streckenabschnitte mit lärmoptimierten Systemen eine Reduzierung der Schalldruckpegel von 8 bis 9 dB(A) im Bereich anliegender Bebauung der Schwebbahn.

Im Zusammenhang mit dem Umbau der Haltestellen Landgericht, Völklinger Straße und Werther Brücke erfolgte im Jahr 2009 zudem eine Untersuchung der Schallimmissionen in anliegende Gebiete. Die Untersuchung zeigte, dass sich aufgrund der lärmindernden Wirkung des neuen Oberbaus und eines höheren Fahrplantaktes niedrigere Emissionspegel ergeben. Im Bereich der Haltestellen ergeben sich Pegelminderungen am Tag / in der Nacht von 5 / 4 dB(A) und für die angrenzenden Streckenabschnitte am Tag / in der Nacht von 8 / 7 dB(A).

Seit 2016 befinden sich neue Fahrzeuge vom Typ GTW 15 im Einsatz. Sie sind gegenüber der älteren Generation GTW 72 entlang der Streckenabschnitte um 5 bis 9 dB(A) leiser.

Aufgrund der in den letzten Jahren durchgeführten Erneuerungsprojekte an der Wuppertaler Schwebbahn und der damit verbundenen Lärminderung ist zu vermuten, dass sich die Anzahl Lärmbetroffener mit potenziell gesundheitsgefährdenden Lärmpegeln im Tagesmittel oberhalb von 65 dB(A) und in den

⁵⁸ Beyen, G. / Lenz U.: „Schallschutz bei der Schwebbahn – Schwingungsisolierender Gleisoberbau als Regeloberbau“; Zeitschrift „Der Nahverkehr“; Veröffentlichung Mai 2000.

Nachtstunden oberhalb von 55 dB(A) wesentlich verringert hat, sowie keine Personen oberhalb von Lärmpegeln von L_{DEN} 70 dB(A) bzw. L_{Night} 60 dB(A) betroffen sind.

6.3 Industrie und Gewerbe (IED-Anlagen)

Die Kartierung von Umgebungslärm durch Industrie- und Gewerbeanlagen erfolgte nach der Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe)⁵⁹. Die Flächenschallquellen wurden mit einer Emissionshöhe von 1 Meter über Gelände modelliert.

Lärmprobleme bei Gewerbe- und Industrie treten meist lokal auf und werden über die anlagenbezogenen Regelungen des BImSchG und der TA Lärm⁶⁰ gelöst. Die gesetzlichen Anforderungen an einzelne Anlagen sind in Nebenbestimmungen von Genehmigungen konkretisiert und unterliegen der Überwachung durch die zuständigen Behörden. Bei Überschreitungen der Immissionswerte der TA Lärm sind Maßnahmen zur Lärminderung von Gewerbe- und Industrieanlagen durch die Immissionsschutzbehörden zu prüfen und zusammen mit den verursachenden Betrieben umzusetzen. In den §§ 47 a -f BImSchG sind keine weitergehenden Anforderungen enthalten.

Lärminderungsmaßnahmen im Rahmen der Lärmaktionsplanung sind somit nicht erforderlich.

⁵⁹ Bekanntmachung der Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Absatz 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) Anlage 1: Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen: (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe) – BUB vom 7. September 2021.

⁶⁰ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm -TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI. 1998, Nr. 26, S.503-515. Geändert durch die allgemeine Verwaltungsvorschrift TA LärmÄndVV vom 01.06.2017, BAnz AT, 08.06.2017 B5 mit Berücksichtigung der Klarstellung zur „Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm –TA Lärm“, Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit an die obersten Immissionsschutzbehörden der Länder, Az. IG17 –501-1/2 vom 07.07.2017.

7 Ruhige Gebiete

Die Belästigung durch Lärm ist weit verbreitet. Allein durch den Straßenverkehrslärm fühlen sich rund 55 Prozent der Bevölkerung in Deutschland gestört oder belästigt.⁶¹ Es ist anzunehmen, dass diese Anteile in verdichteten Ballungsräumen wie Wuppertal noch höher sind als die genannten bundesweiten Durchschnittswerte.

Es ist daher das Ziel einer integrierten Stadtentwicklungsplanung, die Lärmbelastung in den Städten zu senken und Bereiche zu schaffen, in denen Erholungssuchende möglichst frei von Lärmbelästigungen „zur Ruhe kommen“ können. Die Ausweisung von ruhigen Gebieten ist somit ein wichtiger Beitrag zum Erhalt der Lebensqualität in der Stadt Wuppertal.

Ein ruhiges Gebiet ist laut Artikel 3 der Umgebungslärmrichtlinie *„ein von der zuständigen Behörde⁶² festgelegtes Gebiet, in dem der L_{DEN} -Index oder ein anderer geeigneter Lärmindex für sämtliche Schallquellen einen bestimmten, von dem Mitgliedsstaat festgelegten Wert nicht übersteigt“*.

Eine konkrete oder verbindliche Definition der ruhigen Gebiete nahm die EU nicht vor. Konkretisierungen erfolgten auch auf deutscher Gesetzesebene nicht. Die Belange der letztlich festgesetzten ruhigen Gebiete müssen bei der Abwägung zukünftiger Planungen berücksichtigt werden.

Die Stadt Wuppertal erarbeitete in der Lärmaktionsplanung 2013 ruhige Gebiete im Sinne der Umgebungslärmrichtlinie. Darüber hinaus legte sie Erholungsräume fest. Im Lärmaktionsplan 2020 erfolgte eine Überprüfung und Überarbeitung. Im aktuellen Lärmaktionsplan erfolgt ein Abgleich der ruhigen Gebiete mit den aktuellen Lärmkartierungen.

⁶¹ Umweltbundesamt: Umweltbewusstsein in Deutschland 2014, Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage, Berlin 2015.

⁶² Referat Umwelt, Abt. Umweltplanung / Umweltinformation / Klimaschutz.

7.1 Erfahrungen zu Auswahlkriterien

Das Umweltbundesamt zeigt in einer Studie⁶³ unter anderem die bisherigen Vorgehensweisen bei der Auswahl von ruhigen Gebieten.⁶⁴ Die wesentlichen Ergebnisse sind im Folgenden zusammengefasst.

In der Praxis kommen häufig unterschiedliche Kriterien zur Anwendung:

- **Akustische Kriterien** mit absoluten Pegeln von 40 bis 55 dB(A) L_{DEN} . Der untere Wert gilt für sehr ruhige Gebiete, der obere Wert wird in der Regel als maximal zulässiger Wert verwendet. Häufig werden diese Werte ergänzt oder differenziert:
 - Schwellenwerte müssen nur in einem Teil der Fläche oder nur zu einer bestimmten Tageszeit eingehalten werden,
 - die Flächen sollen relativ zu ihrer Umgebung ruhiger sein; die genannten Differenzen von der lauten Umgebung zum leiseren Gebietsinneren reichen von 5 bis 10 dB(A),
 - das subjektive Lärmempfinden wird berücksichtigt, beispielsweise bei einer Nutzung als ruhiger Rückzugsort oder bei einem Überwiegen natürlicher Geräusche.

Strategische Lärmkarten nach Umgebungslärmrichtlinie weisen in der Regel erst Werte über 55 dB(A) L_{DEN} aus. Außerdem werden die Lärmquellen getrennt kartiert und die Lärmkarten beruhen je nach Lärmquelle auf eigens dafür aufgestellten und vorgeschriebenen Berechnungsverfahren. Schließlich ist die subjektive Wahrnehmung der verschiedenen Lärmquellen nicht immer gleich. Die Lärmkarten alleine sind daher häufig keine ausreichende Grundlage für die Auswahl ruhiger Gebiete. Dies berücksichtigen die Kommunen, indem sie weitere Kriterien heranziehen.

- Die Art der **Flächennutzung** ist das bisher am häufigsten verwendete Auswahlkriterium für ruhige Gebiete. Die Kommunen ziehen vor allem folgende Flächen für ruhige Gebiete in Betracht: Grünflächen / Parks, Waldflächen, Wasserflächen / Moore, Naturschutzgebiete / Naturdenkmäler / FFH-Gebiete / Rekultivierungsbereiche und Landwirtschaftsflächen. Seltener

⁶³ Umweltbundesamt (Hrsg.) / LK Argus, Prof. Cancik (Bearb.): TUNE ULR, Technisch wissenschaftliche Unterstützung bei der Novellierung der EU-Umgebungslärmrichtlinie, Arbeitspaket 3: Ruhige Gebiete (UBA Texte 74/2015). Dessau-Roßlau, Umweltbundesamt 2015, abrufbar unter: <http://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/tune-ulr-technisch-wissenschaftliche-unterstuetzung-0>

⁶⁴ Umweltbundesamt (Hrsg.) / LK Argus, Prof. Cancik (Bearb.): TUNE ULR, Technisch wissenschaftliche Unterstützung bei der Novellierung der EU-Umgebungslärmrichtlinie, Arbeitspaket 3: Ruhige Gebiete (UBA Texte 74/2015). Dessau-Roßlau, Umweltbundesamt 2015, abrufbar unter: <http://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/tune-ulr-technisch-wissenschaftliche-unterstuetzung-0>

genannt werden: Kleingartenanlagen, Friedhöfe, Altstadtkerne, Krankenhaus- / Klinikgelände, Altenheime, Kurgelände sowie Kindergärten, Schulen und Spielplätze. Oft wird die Art der Flächennutzung mit der Funktion für Erholung und Tourismus kombiniert.

- Auch **Lage, Einzugsgebiet und Zugänglichkeit** des Gebietes können berücksichtigt werden. Ruhige Gebiete sollten möglichst wohnungsnah und der Öffentlichkeit zugänglich sein (z. B. kostenfrei und barrierefrei).
- Eine **Mindestgröße** für ruhige Gebiete kann sinnvoll sein, um die Anzahl der Flächen handhabbar zu halten und um die Ruhe im Rahmen der kommunalen Handlungsmöglichkeiten sichern zu können. Die in der Praxis angewendeten Mindestgrößen variieren zwischen 0,1 ha und 6.400 Hektar.
- Da die Maßeinheit Dezibel die subjektiv empfundene Ruhe in einem Gebiet nur unvollständig abbilden kann, werden auch **Einschätzungen der Bevölkerung** berücksichtigt.
- **Störeinflüsse** (beispielsweise durch eine benachbarte Lärmquelle) schließen eine Festlegung als ruhiges Gebiet nicht unbedingt aus. Beispielsweise ist zu prüfen, ob die betroffenen Teilgebiete als relativ ruhige Gebiete ausgewiesen werden können.

Häufig werden mehrere Kriterien für die Festlegung ruhiger Gebiete kombiniert (Tabelle 31). Viele Städte legen auch unterschiedliche Kategorien ruhiger Gebiete fest, um auf die verschiedenen Anforderungen und Rahmenbedingungen zu reagieren (Tabelle 32).

Tabelle 31: Häufig verwendete Auswahlkriterien für ruhige Gebiete

	Ausprägung	Anwendung in der Praxis
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 5 bis 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>	<p>Häufig verwendet</p> <p>Kombination mit Flächennutzung und / oder Erholungsfunktion</p>

	Ausprägung	Anwendung in der Praxis
Flächen-nutzung	<p>Häufig angewendet: Grünflächen, Parks, Waldflächen, Naturschutzgebiete, Naturdenkmäler, FFH-Gebiete, Rekultivierungsbereiche und Landwirtschaftsflächen</p> <p>Seltener angewendet: Kleingartenanlagen, Friedhöfe, Altstadtkern, Krankenhaus-, Klinikgelände, Altenheime, Kurgebiete, Kindergärten, Schulen und Spielplätze</p> <p>Kontrovers diskutiert und selten angewendet: Wohngebiete</p>	<p>Das bislang am häufigsten verwendete Kriterium.</p> <p>Kombination mit akustischen Kriterien oder Erholungsfunktion</p>
Erholung	<p>Fläche zur Erholung der Anwohnenden</p>	<p>in Kombination mit der Flächennutzung</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>	<p>Meist in Städten mit verschiedenen Kategorien von ruhigen Gebieten</p> <p>In Kombination mit anderen Kriterien wie akustischer Schwellenwert, Erholungsfunktion oder Flächennutzung</p>
Mindestgröße	<p>Mindestgrößen sind oft abhängig von der Kategorie des ruhigen Gebiets. 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>	<p>Meist in Städten mit verschiedenen Kategorien von ruhigen Gebieten</p> <p>In Kombination mit anderen Kriterien wie akustischer Schwellenwert, Erholungsfunktion oder Flächennutzung</p>
Einschätzung der Bevölkerung	<p>Berücksichtigung des subjektiven Empfindens</p> <p>Bevölkerung benennt oder bestätigt ruhige Gebiete im Rahmen der LAP-Öffentlichkeitsbeteiligung</p>	<p>Bisher selten angewendet</p> <p>In Kombination mit anderen Kriterien wie akustischer Schwellenwert, Erholungsfunktion oder Flächennutzung</p>
Umgang mit Störungen	<p>Verlärmt Bereiche zwischen ruhigen Gebieten werden als relativ ruhige Gebiete ausgewiesen</p> <p>Teilweise Nutzungsstaffelung innerhalb des ruhigen Gebiets (lautere Nutzungen in Randlage)</p>	<p>Bisher sehr selten angewendet</p> <p>In Kombination mit anderen Kriterien wie akustischer Schwellenwert, Erholungsfunktion oder Flächennutzung</p>

Quelle: Umweltbundesamt (Hrsg.) / LK Argus, Prof. Cancik (Bearb.): TUNE ULR, Technisch wissenschaftliche Unterstützung bei der Novellierung der EU-Umgebungslärmrichtlinie, Arbeitspaket 3: Ruhige Gebiete (UBA Texte 74/2015). Dessau-Roßlau, Umweltbundesamt 2015.

Tabelle 32: Gängige Kategorien von ruhigen Gebieten

	Innerstädtische Erholungsflächen, Stadtoasen	Ruhiges Gebiet, ruhiger Stadtraum	Landschaftlich geprägte Erholungsräume
Akustische Kriterien	L _{DEN} 55 dB(A) bis L _{DEN} 60 dB(A) oder in der Kernfläche um 5 bis 10 dB(A) leiser als im am stärksten belasteten Bereich	L _{DEN} 50 dB(A) bis L _{DEN} 55 dB(A)	L _{DEN} 40 dB(A) bis L _{DEN} 50 dB(A)
Flächennutzung	Grünflächen, Parks, Friedhöfe, Spielplätze, Kleingärten, Altenheime	Wald, Grünflächen, Parks, Feld, Flur und Wiesen	Naturschutzgebiete, Landwirtschaft, Wald, Wasser, Moore
Mindestgröße	bis 30 ha	3 bis 400 ha	30 bis 6.400 ha
Lage, Einzugsgebiet, Zugänglichkeit	Wohngebietsnah, fußläufig erreichbar		
Zusammenfassung	Innerstädtische Grünflächen und Parks als Ruheoasen für die Anwohnenden	Mittelgroße Naturflächen, die Anwohnenden zur Erholung dienen und ruhiger sind als Stadtoasen	Große, außerhalb der Innenstadt gelegene Flächen

Quelle: Umweltbundesamt (Hrsg.) / LK Argus, Prof. Cancik (Bearb.): TUNE ULR, Technisch wissenschaftliche Unterstützung bei der Novellierung der EU-Umgebungslärmrichtlinie, Arbeitspaket 3: Ruhige Gebiete (UBA Texte 74/2015). Dessau-Roßlau, Umweltbundesamt 2015

7.2 Auswahl der Ruhigen Gebiete in Wuppertal 2020 (Runde 3)

Die Stadt Wuppertal nutzte in Runde 3 der Lärmaktionsplanung folgenden Kriterien zur Ausweisung von ruhigen Gebieten:

- **Flächennutzung**
 Berücksichtigt wurden Flächen, die laut Flächennutzungsplan als Wasser- und Waldflächen, Grünflächen, landwirtschaftlich genutzte Flächen, Kleingärten, Spiel- und Hundepplätze ausgewiesen sind.
- **Akustisches Kriterium**
 Als ruhige Gebiete kommen Flächen in Betracht, die Lärmpegel unter L_{DEN} 55 dB(A) für Straßenverkehr, Eisenbahn, Schwebbahn und gewerbliche IED-Anlagen aufweisen.
- **Lage, Einzugsgebiet und Zugänglichkeit**
 Bei der Gebietsauswahl wurde die freie Zugänglichkeit für die Öffentlichkeit berücksichtigt. Die ausgewiesenen Gebiete sind im gesamten Stadtgebiet verteilt.

- **Mindestgröße**
Es muss eine Mindestgröße von 2 ha erreicht werden. Die Festlegung der Mindestgröße für ruhige Gebiete gewährleistet die Konzentration der kommunalen Aufgabe „Sicherung der Ruhe“ auf wesentliche Bereiche.
- **Erholungsflächen**
Flächen mit einer bedeutenden Erholungsfunktion, die bei einer vollständigen oder überwiegenden Verlärmung mit Pegeln oberhalb des akustischen Kriteriums von $L_{DEN} 55 \text{ dB(A)}$ einen im Verhältnis dazu relativ ruhigen, mindestens 5 dB(A) leiseren Kernbereich aufweisen, werden als Erholungsflächen festgelegt.

7.3 Aktualisierung der Ruhigen Gebiete in der Lärmaktionsplanung in Wuppertal

Die in Runde 3 festgelegten ruhigen Gebiete und Erholungsflächen werden übernommen und anhand der aktuellen Lärmkartierungen in Hinblick auf das akustische Kriterium überprüft. Dabei ist zu beachten, dass sich seit der Runde 3 das Berechnungsverfahren geändert hat und sich vor allem dadurch größere verlärmte Bereiche ergeben.

Das Ergebnis zeigt Abbildung 16. Die ruhigen Gebiete bleiben in Runde 4 im Wesentlichen unverändert. Allerdings werden aufgrund des geänderten Berechnungsverfahrens in Runde 4 drei zuvor als Ruhige Gebiete klassifizierte Bereiche als Erholungsflächen eingestuft. Das betrifft folgende Flächen:

- Ausweisung von zwei Erholungsflächen $L_{DEN} \geq 55 \text{ dB(A)}$, die jedoch im Inneren um 5 dB(A) leisere Bereiche aufweisen:
 - Nr. 17: „An den Feldern“ in Ronsdorf
 - Nr. 18: Städtischer Friedhof Ronsdorf, ebenfalls in Ronsdorf
- Ausweisung einer Erholungsfläche mit verlärmtem Randbereich:
 - Nr.19: Nächstebreck in Oberbarmen

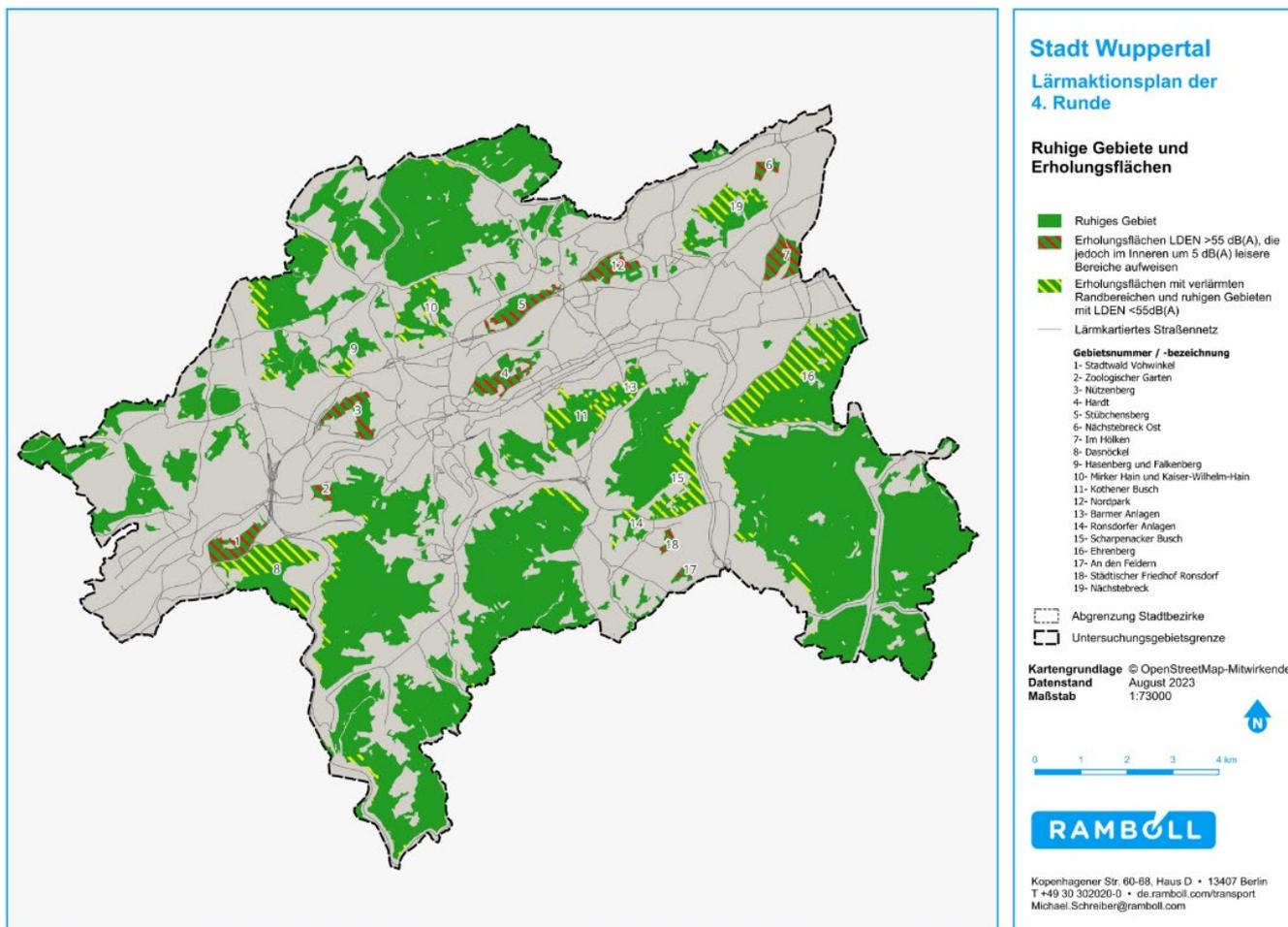
Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan
Runde 4

Abschlussbericht
 06.08.2024

Darüber hinaus wurde das Erholungsgebiet Nr. 12 (Nordpark), das zuvor als Erholungsgebiet mit verlärmtem Randbereich ausgewiesen war, als Erholungsgebiet $L_{DEN} \geq 55$ dB(A) eingestuft, das jedoch im Inneren um 5 dB(A) ruhigere Bereiche aufweist.

Im Ergebnis wurden in Wuppertal ruhige Gebiete mit einer Fläche von 64,4 km² bzw. 38,2 % der Gesamtfläche ermittelt⁶⁵. Die Erholungsflächen $L_{DEN} > 55$ dB(A) mit 5 dB(A) leiseren Innenbereichen haben eine Fläche von 2,9 km² (1,7 % der Gesamtfläche) und die Erholungsflächen mit verlärmten Randbereichen und ruhigen Bereichen mit $L_{DEN} < 55$ dB(A) eine Fläche von 7,6 km² (4,5 % der Gesamtfläche).

Abbildung 16: Ruhige Gebiete und Erholungsflächen der Runde 4 der Lärmaktionsplanung



⁶⁵ Erholungsflächen sind nicht mit inbegriffen.

7.4 Hinweise zum Schutz und zur Entwicklung ruhiger Gebiete

Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan
Runde 4

Abschlussbericht
06.08.2024

Hintergrund einer Festsetzung von ruhigen Gebieten ist der Vorsorgegedanke. Bestehende Erholungsflächen sollen erhalten und vor zunehmender Verlärmung geschützt werden. Dem Richtlinien- und Gesetzgeber geht es bei den ruhigen Gebieten somit um die Vermeidung der Lärmzunahme und weniger um eine Verringerung der vorhandenen Lärmbelastung.

Grundlegende Voraussetzung für den dauerhaften Schutz der ruhigen Gebiete vor einer Zunahme des Lärms ist ihre Berücksichtigung in allen Planungen, die potentiell die Lärmbelastung erhöhen können. In der Praxis betrifft dies vor allem die Bauleitplanung und die Verkehrsplanung.

Die ruhigen Gebiete sind von den zuständigen Behörden in allen relevanten Planungen als ein aus dem Lärmaktionsplan resultierender Belang zu beachten. Daraus resultiert beispielsweise eine Überprüfung von Stadt- und Verkehrsplanungen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die ruhigen Gebiete (z. B. Verlärmung, Zerschneidung) oder die Prüfung von Siedlungserweiterungen in ruhige Gebiete hinein.

Darüber hinaus ist aus planerischer Sicht die Integration und Weiterentwicklung des Aspektes „Ruhige Gebiete“ mit benachbarten Disziplinen wie Landschaftsplanung oder Freiflächenentwicklung wünschenswert, weil Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete in der Regel ein integriertes Vorgehen von Freiraum-, Verkehrs- und Stadtplanung erfordern.

So gibt es neben dem Schutz der Ruhe verwandte Ziele wie die Sicherung von ökologischen und klimatisch wertvollen Bereichen (zu denen viele ruhige Gebiete gehören) oder die Erhöhung der allgemeinen Aufenthaltsqualität in der Stadt.

Zusammenfassend können folgende Handlungsansätze zum Schutz und zur Entwicklung der ruhigen Gebiete angewendet werden:

- Berücksichtigung der ruhigen Gebiete in allen potentiell lärm erhöhenden Planungen,
- Weiterentwicklung der ruhigen Gebiete im Zusammenhang mit der Stadtentwicklungs- und Landschaftsplanung, Freiflächenentwicklung usw.,
- Maßnahmen im Inneren der ruhigen Gebiete wie z. B.
 - allgemeine Erhöhung der Aufenthaltsqualität, beispielsweise durch attraktive und nutzergerechte Gestaltung (Liegewiesen, Grillplätze usw.),
 - Ergänzung von als angenehm empfundenen Geräuschquellen (z. B. Springbrunnen), die die als störend empfundenen Einflüsse von außen überlagern,

Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan
Runde 4

Abschlussbericht
 06.08.2024

- Schaffung von Sichtbarrieren zwischen ruhigen Gebieten und angrenzenden Lärmquellen,
- Schaffung von Pufferzonen innerhalb ruhiger Gebiete mit einer Nutzungstaffelung von innen (leise Nutzungen, z. B. Ruhebereiche, Liegewiesen) nach außen (lautere Nutzungen, z. B. Sportwiesen, Gastronomie, Einrichtungen mit hoher Besucherfrequenz),
- Maßnahmen zur besseren Erreichbarkeit der ruhigen Gebiete für die Verkehrsmittel des Umweltverbundes (Fuß, Rad, ÖPNV).

Daneben sind auch Maßnahmen möglich, die ruhige Gebiete noch ruhiger machen oder lärm erhöhende Maßnahmen in ihrem Umfeld kompensieren und damit zu einer höheren Erholungsfunktion und Lebensqualität in der Stadt beitragen. Dazu gehören beispielsweise landschaftsgestalterisch integrierte Lärmschutzwälle und die Prüfung von verkehrsbezogenen Maßnahmen im Umfeld der Gebiete. Bei letztgenannten Maßnahmen müssen jedoch die Wechselwirkungen mit bewohnten Bereichen beachtet werden.

8 Beteiligung der Öffentlichkeit

Nach der EG-Umgebungslärmrichtlinie muss bei der Aufstellung eines Lärmaktionsplans die Öffentlichkeit klar, verständlich und zugänglich informiert (Artikel 9) und beteiligt werden. Die Umgebungslärmrichtlinie sieht vor, dass die Öffentlichkeit über die Lärmkartierung informiert wird. Darüber hinaus fordert sie auch eine Mitwirkung der Öffentlichkeit an der Erstellung der Aktionspläne.

Die Stadt Wuppertal informierte und beteiligte die Träger öffentlicher Belange sowie die Bevölkerung im Rahmen einer Trägerbeteiligung und einer öffentlichen Auslegung im Frühjahr und Sommer 2024. Dabei erhielten die Träger öffentlicher Belange und die Öffentlichkeit die Möglichkeit Anregungen und Hinweise zur Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung zu geben.

Die Abwägungstabelle in Anlage 2 fasst die eingegangenen Anmerkungen der Trägerbeteiligung und der Öffentlichkeitsbeteiligung zusammen und zeigen den Umgang mit diesen. Im Rahmen der Trägerbeteiligung und Offenlage gingen 15 Stellungnahmen ein.

9 Zusammenfassung

Der vorliegende Lärmaktionsplan der Runde 4 schreibt für die Stadt Wuppertal die Lärmaktionsplanung nach EG-Umgebungs-lärmrichtlinie fort. Die Lärmaktionsplanung Wuppertal ist ein dynamischer Prozess. Die Maßnahmenplanung und Prioritätenreihung werden alle 5 Jahre überprüft und bei Bedarf aktualisiert. Der Fokus der Maßnahmenplanung liegt auf verlärmten Bereichen, die durch den Kfz-Verkehr verursacht werden. Die Umsetzung der Maßnahmen ist abhängig von den vorhandenen Ressourcen. Für weitere Lärmquellen werden die vorhandenen Maßnahmenansätze zusammengefasst.

Im Vergleich zu den vorangegangenen Runden sind niedrigere Auslösewerte von 65 dB(A) L_{DEN} tagsüber und 55 dB(A) L_{Night} nachts festgelegt. Der Hauptverursacher von Lärm in Wuppertal war und ist der Straßenverkehr. Am Gesamttag sind rund 41.900 und in den Nachtstunden rund 46.900 Personen Immissionspegeln oberhalb der Auslösewerte der Lärmaktionsplanung von L_{DEN} 65 dB(A) und L_{Night} 55 dB(A) ausgesetzt. Vom Eisenbahnverkehrslärm sind oberhalb der Auslösewerte rund 3.040 Personen am Gesamttag und rund 4.600 Personen in der Nacht betroffen. Bei der Schwebebahn sind es am Gesamttag rund 800 und in der Nacht rund 500 Personen und bei den lärmkartierten Industrie- und Gewerbeanlagen sind keine Personen von Lärmpegeln oberhalb der Schwellenwerte betroffen.

In die Lärmaktionsplanung fließen die Bereiche ein, in denen die Auslösewerte von 65 dB(A) tagsüber bzw. 55 dB(A) nachts überschritten werden. Die erhöhte Anzahl an Lärmbrennpunkten im Vergleich zum Lärmaktionsplan der 3. Runde resultiert hauptsächlich aus der Herabsenkung der Schwellenwerte. Im Ergebnis liegen 213 Lärmbrennpunkte vor, davon 12 an Bundesautobahnen. Vor dem Hintergrund der finanziellen und personellen Ressourcen der Stadt Wuppertal erscheint wenig realistisch, dass für all diese Lärmbrennpunkte, möglichst in den kommenden 5 Jahren (Turnus der Lärmaktionsplanung), so viele Lärminderungsmaßnahmen wie möglich in die Wege geleitet oder umgesetzt werden. Deshalb ist eine Konzentration auf eine geringere, handhabbarere Anzahl an Lärmbrennpunkten erforderlich. Grundsätzlich sind die in der dritten Runde daher aktualisiert und überprüft worden. Hinzu kamen weitere 15 Lärmbrennpunkte, an denen vertiefend Lärminderungsmaßnahmen für den Straßenverkehr geprüft und ausgearbeitet werden. Diese Auswahl erfolgt auf Grundlage der Betroffenheiten, vorhandener Synergien zu anderen Planungen und einer Ersteinschätzung möglicher Handlungsansätze.

Zur Lärminderung an den untersuchten innerstädtischen Lärmbrennpunkten im Straßenverkehr werden zusätzlich zu den in Runde 3 empfohlenen und geprüften Lärmbrennpunkten folgende Handlungsmöglichkeiten zur Umsetzung bzw. weiteren Prüfung empfohlen:

- zwei Lärmbrennpunkten, bei denen der Einbau besonders lärmindernder Fahrbahnbeläge eine Option auf lärmindernde Maßnahmen darstellt,

- für weitere 8 Lärmbrennpunkte sind straßenräumliche Maßnahmen zur Erhöhung der Abstände zwischen Emissions- und Immissionsort sowie zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs empfohlen und
- für 11 weitere Lärmbrennpunkte wird eine Prüfempfehlung auf Anordnung von Tempo 30 aus Lärmschutzgründen ausgesprochen⁶⁶.

Die Lärmaktionsplanung der Runde 4 zielt mit der Auswahl der Lärmbrennpunkte in erster Linie auf die Minderung vorhandener Spitzenbelastungen in Wuppertal ab. Der Gesetzgeber schreibt turnusmäßig spätestens alle fünf Jahre eine Überprüfung, Überarbeitung und Fortschreibung der Lärmkarten und Aktionspläne vor.

An der Autobahn A 46 setzt Autobahn GmbH des Bundes aktuell bereits Sanierungsarbeiten um. Auch für die nächsten Jahre sind eine Reihe von Umbau- bzw. Sanierungsmaßnahmen einschließlich einer Anpassung des vorhandenen Lärmschutzes geplant. Ergänzend schlägt der Lärmaktionsplan der Stadt Wuppertal eine Prüfung auf Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit in den Nachtstunden auf 80 km/h für Pkw und 60 km/h für Lkw für die Abschnitte der A 46 im Bereich Vohwinkel, Sonnborner Kreuz und Wichlinghausen vor. Neu in dieser Runde der Lärmaktionsplanung ist die Empfehlung, auch auf der Autobahn A1 im Bereich Langerfeld eine Geschwindigkeitsreduzierung (nachts auf 100 km/h) zu prüfen. Aussagen zum Endzustand nach Fertigstellung der Umbau- bzw. Sanierungsmaßnahmen sind im Rahmen der Lärmaktionsplanung (Bestandsbewertung) nicht möglich.

Die Bekämpfung des Eisenbahnverkehrslärms ist für die Stadt schwierig, da der Betrieb und die Anlagen nicht in die kommunale Zuständigkeit fallen. Somit bleibt der Stadt v.a. das Gespräch mit der DB AG und dem Eisenbahnbundesamt zu suchen.

Bereits heute verursacht die Wuppertaler Schwebebahn im Vergleich zum Straßenverkehr und zur Eisenbahn eine deutlich geringere Anzahl an lärmbeeinträchtigten Personen oberhalb der Auslösewerte der Lärmaktionsplanung. Seit 1998 werden lärmoptimierte Systeme bei allen ausgetauschten Schienenbrücken eingesetzt. Seit 2016 befinden sich neue Fahrzeuge vom Typ GTW 15 im Einsatz. Sie sind gegenüber der älteren Generation GTW 72 entlang der Streckenabschnitte um 5 bis 9 dB(A) leiser.

Ziel der Lärmaktionsplanung ist nicht nur die Entwicklung von lärmmindernden Maßnahmen in lauten Bereichen, sondern auch der vorsorgende Schutz von bislang ruhigen Gebieten. Deshalb wird für verschiedene Bereiche eine Ausweisung als ruhige Gebiete empfohlen. Außerdem sollten mit Lärmpegeln von $L_{DEN} \geq 55$ dB(A) verlärmte, aber bedeutende Erholungsflächen der Wuppertaler

⁶⁶ Die Lärmbrennpunkte wurden abschnittsweise untersucht. In Anlage 1 (Entscheidungsmatrix Tempo 30) sind die Lärmbrennpunkte zusammengefasst. Daraus ergeben sich Empfehlungen für 8 Straßen.

Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan
Runde 4

Abschlussbericht
06.08.2024

Bevölkerung als schützenswerte innerstädtische Erholungsflächen ausgewiesen werden, um auch hier eine Zunahme der Lärmpegel zu verhindern. Hierzu zählen die Bereiche Hardt, Im Hölken, Nächstebreck, Nützenberg, Stübchensberg, Stadtwald Vohwinkel und Zoologischer Garten.

Tabellenverzeichnis

Stadt Wuppertal
Lärmaktionsplan
Runde 4

Abschlussbericht
 06.08.2024

Tabelle 1:	Geschätzte Zahl der von Lärm an Hauptverkehrsstraßen (HVS) in Wuppertal belasteten Menschen	13
Tabelle 2:	Geschätzte Zahl der von Lärm an Hauptverkehrsstraßen (HVS) in Wuppertal belasteten Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser	13
Tabelle 3:	Geschätzte Zahl der von Lärm am Gesamtstraßennetz (inkl. HVS) in Wuppertal belasteten Menschen	14
Tabelle 4:	Geschätzte Zahl der von Lärm am Gesamtstraßennetz (inkl. HVS) in Wuppertal belasteten Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser	14
Tabelle 5:	Geschätzte Zahl der vom Eisenbahnverkehrslärm belasteten Menschen für das untersuchte Schienennetz der Lärmkartierung	16
Tabelle 6:	Vom Eisenbahnverkehrslärm belastete Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser für das untersuchte Schienennetz der Lärmkartierung	16
Tabelle 7:	Geschätzte Zahl der vom Schwebebahnverkehrslärm belasteten Menschen für das untersuchte Schienennetz der Lärmkartierung	18
Tabelle 8:	Vom Schwebebahnverkehrslärm belastete Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser für das untersuchte Schienennetz der Lärmkartierung	18
Tabelle 9:	Geschätzte Zahl der von IED-Anlagen ausgehendem Lärm belasteten Menschen	20
Tabelle 10:	Von IED-Anlagen ausgehendem Lärm belastete Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser	21
Tabelle 11:	Geschätzte Zahl der Fälle ischämischer Herzkrankheiten, starker Belästigung und starker Schlafstörung in Wuppertal	21
Tabelle 12:	Generelle Maßnahmen zur Lärminderung im Kfz-Verkehr	28
Tabelle 13:	Maßnahmen mit Bezug zur Lärminderung des Luftreinhalteplan 2020 mit Umsetzungsstand Oktober 2020	32
Tabelle 14:	Maßnahmen mit Bezug zur Lärminderung des Green City Plan 2019 Wuppertal	34
Tabelle 15:	Auswahl der Lärmbrennpunkte für die weitere Betrachtung	38
Tabelle 16:	Ergänzende Lärmbrennpunkte zu den Top 50 zur Sicherung von Lückenschlüssen	40
Tabelle 17:	Empfehlung für den Einsatz besonders lärmindernder Fahrbahnbeläge aus Runde 3	43
Tabelle 18:	Abwägung für den Einsatz besonders lärmindernder Fahrbahnbeläge	45
Tabelle 19:	Theoretische Leistungsfähigkeit von Fahrbahnquerschnitten (in Anlehnung an die RAS 06)	50

Tabelle 20:	Handlungsoptionen für straßenräumliche Maßnahmen Aktualisierung der Maßnahmen aus Runde 3	51
Tabelle 21:	Handlungsoptionen für straßenräumliche Maßnahmen Runde 4	54
Tabelle 22:	Einschätzung zu möglichen Verkehrsverlagerungseffekten durch Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit in den Straßenabschnitten	60
Tabelle 23:	Zwischenergebnis aus Schritt 1 und 2	62
Tabelle 24:	Lärmbrennpunkte mit Linienbusverkehr und Taktachsen	64
Tabelle 25:	Lärmbrennpunkte mit Synergien zwischen der Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h und der Radverkehrsförderung	66
Tabelle 26:	Abwägung für Tempo 80/60 nachts an der BAB 46	71
Tabelle 27:	Abwägung für Tempo 100/80 nachts an der BAB 1	76
Tabelle 28:	Übersicht über die Prüfmaßnahmen mit Angabe der Lärminderungswirkung in Vorbereitung auf die Prioritätenreihung	79
Tabelle 29:	Schätzwerte der Anzahl der durch die Maßnahmen entlasteten Personen	80
Tabelle 30:	Auslösewerte des freiwilligen Lärmsanierungsprogramms des Bundes	85
Tabelle 31:	Häufig verwendete Auswahlkriterien für ruhige Gebiete	90
Tabelle 32:	Gängige Kategorien von ruhigen Gebieten	92

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Strategische Lärmkarte Straßenverkehr für das untersuchte Straßennetz der Lärmkartierung; Schallimmissionsplan für das Tagesmittel	15
Abbildung 2:	Strategische Lärmkarte Straßenverkehr für das untersuchte Straßennetz der Lärmkartierung; Schallimmissionsplan für die Nachtstunden	15
Abbildung 3:	Strategische Lärmkarte Schienennetz; Schallimmissionsplan für die Nachtstunden	17
Abbildung 4:	Ausschnitt aus der strategischen Lärmkarte Schwebebahn; Schallimmissionsplan für die Tagstunden	19
Abbildung 5:	Lageplan Gewerbe	20
Abbildung 6:	Betroffenenvergleich zwischen den Lärmverursachern im Tagesmittel (L_{DEN})	22
Abbildung 7:	Betroffenenvergleich zwischen den Lärmverursachern in den Nachtstunden (L_{Night})	22
Abbildung 8:	Bereiche mit Mehrfachbelastung $L_{Night} \geq 55$ dB(A)	23

Abbildung 9:	Bereiche mit Mehrfachbelastung $L_{DEN} \geq 65$ dB(A)	24	Stadt Wuppertal
Abbildung 10:	Lärmbrennpunkte im lärmkartierten Straßennetz der Runde 4	25	Lärmaktionsplan
			Runde 4
Abbildung 11:	Vergleich der Lärmbrennpunkte Straßenverkehr aus Runde 3 (2019) mit zusätzlichen Lärmbrennpunkten aus Runde 4 (2023)	26	Abschlussbericht
			06.08.2024
Abbildung 12:	Lärmminderungspotenziale ausgewählter Maßnahmen	30	
Abbildung 13:	Abmarkierung von Angebotsstreifen für den Radverkehr auf einer 4-streifigen Fahrbahn (Beispiel Brandenburgische Straße, Berlin)	49	
Abbildung 14:	Lärmbrennpunkte an Bundesautobahnen in Wuppertal	68	
Abbildung 15:	Übersicht über die Bau- und Planungsmaßnahmen (Quelle: Die Autobahn GmbH)	69	
Abbildung 16:	Ruhige Gebiete und Erholungsflächen der Runde 4 der Lärmaktionsplanung	94	

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Bewertungs- und Entscheidungsmatrix für die Tempo 30-Empfehlung
Anlage 2	Stellungnahmen der Bürger/Bürgerinnen und der Träger öffentlicher Belange inkl. Abwägung
Anlage 3	Maßnahmenübersicht und akustische Wirkungen nach Bezirken
Anlage 4	Umsetzungsstand der Maßnahmen aus den vorherigen Runden der Lärmaktionsplanung (LAP Runden 1 bis 3)

