

ACCON-Bericht-Nr.: **ACB 0624 - 410011 - 1179**

Titel: **Stadt Freudenberg
Lärmaktionsplan Stufe 4**

Projektbearbeiter: **Dipl.-Ing. Jan Meuleman
B.Sc. Kevin On**

Berichtsumfang: **70 Seiten**

Datum: **10.06.2024**

Entwurf

ACCON Köln GmbH

Rolshover Straße 45
51105 Köln

Tel.: +49 (0)221 80 19 17 – 0

Fax.: +49 (0)221 80 19 17 - 17

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Norbert Sökeland

Dipl.-Ing. Jan Meuleman

Aljoscha Weigand

Handelsregister

Amtsgericht Köln

HRB 29247

UID DE190157608

Bankverbindung

Sparkasse KölnBonn

SWIFT(BIC): COLSDE33

IBAN: DE73 3705 0198 0001 3021 99

Titel: Stadt Freudenberg
Lärmaktionsplan Stufe 4

Auftraggeber: Stadt Freudenberg
Mórer Platz 1
57258 Freudenberg

Auftrag vom: 30.11.2023

Berichtsnummer: ACB 0624 - 410011 - 1179

Datum: 10.06.2024

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Jan Meuleman
B.Sc. Kevin On

Zusammenfassung: Aufgrund der Regelungen der Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG) des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm sowie der Umsetzung in nationales Recht durch die §§ 47a bis f im Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist die Stadt Freudenberg verpflichtet einen Lärmaktionsplan aufzustellen.

Der Lärmaktionsplan hat das Ziel, den Umgebungslärm soweit erforderlich und insbesondere in Fällen, in denen das Ausmaß der Belastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann, zu verhindern und zu mindern. Der Lärmaktionsplan zum Straßenverkehr berücksichtigt alle von der Lärmkartierung innerhalb des Stadtgebiets erfassten Straßenverkehrswege. Zusätzlich sollen ruhige Gebiete ausgewiesen werden, die der Naherholung dienen und dauerhaft von Umgebungslärm freigehalten werden sollen. Es wurden Vorschläge zu Maßnahmen, wie z.B. Geschwindigkeitsbegrenzungen, der Bau bzw. die Erhöhung von Lärmschutzwänden etc. formuliert.

Zur Identifizierung von Lärmschwerpunkten wird im Rahmen dieser Lärmaktionsplanung das Konzept der Lärmkennziffer (LKZ) verwendet. Anhand der Lärmkennziffer kann aufgezeigt werden in welchem Teil des Stadtgebiets die Anzahl von Lärm betroffenen Personen am höchsten ist. Die Auswertung der Lärmkennziffer zeigt, dass die höchste Betroffenheit in Bereich der L 512 und L 562 entlang der Ortsdurchfahrten liegt. Für die Bebauung entlang der Ortsdurchfahrten wurden die Geräuschimmissionen in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt.

Auf der Grundlage der Lärmkennziffer wurden allgemeine Hinweise zu Lärminderungsmaßnahmen aufgezeigt und Maßnahmen für die Straßenabschnitte erarbeitet. Es wird aufgezeigt, dass mit einer Beschränkung der Geschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h tags eine Minderung von bis zu 2 dB(A) und nachts eine Minderung von bis zu 3,9 dB(A) möglich ist. Zusätzliche Minderungspotenziale können durch den Einbau von lärmindernden Fahrbahnbelägen bzw. Strategien zu Verkehrslenkungen von 1 dB(A) bis zu 4 dB(A) realisiert werden.

(Fortsetzung erfolgt auf der nächsten Seite)

Fortsetzung der
Zusammenfassung:

Die Optimierung des Straßenbelags wird in der Regel dann empfohlen, wenn eine Fahrbahnerneuerung auch aus anderweitigen Gründen ansteht.

Die Stadt Freudenberg plant in Abstimmung mit dem Landesbetrieb Straßenbau NRW den Umbau von derzeit drei lichtsignalgeregelten Knotenpunkten zu Kreisverkehren für die Knotenpunkte: Krottorfer Straße (L 562) / Bahnhofstraße (L 512), Zum Kurpark / Bahnhofstraße (L 512) / Kuhlenbergstraße und Bahnhofstraße (L 512) / Olper Straße / Fließenhardtstraße / Siegerner Straße.

Langfristig soll die Lärmbelastung reduziert werden und es sollen Maßnahmen konkretisiert bzw. mit den zuständigen Behörden abgestimmt werden. Geschwindigkeitsreduzierende Maßnahmen sind immer mit dem jeweiligen Baulastträger abzustimmen. Auch auf kommunalen Straßen müssen geschwindigkeits- und verkehrsreduzierende Maßnahmen mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde abgestimmt werden.

Weiterhin werden verstärkt die Belange des Schallschutzes in der Bauleitplanung bei der Entwicklung neuer Plangebiete berücksichtigt sowie bestehende Planungen ggfs. aktualisiert und der Schallschutz stärker integriert.

Als Vorschlag zur Identifizierung eines Ruhigen Gebiets können die im Flächennutzungsplan der Stadt ausgewiesenen Grün- und Waldflächen sowie Naturschutzgebiete herangezogen werden. Es wird auch auf die 12 Naturschutzgebiete im Stadtgebiet der Stadt Freudenberg verwiesen, die auch im Rahmen der Lärmaktionsplanung Stufe 3 aufgeführt wurden.

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	6
2	Beschreibung der örtlichen Gegebenheiten	8
3	Zuständigkeiten	11
4	Rechtlicher Hintergrund	13
4.1	EU-Umgebungslärmrichtlinie	13
4.2	Mindestanforderungen an Lärmaktionspläne	13
4.3	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)	14
5	Geltende Grenzwerte gemäß Artikel 5 der EU-Umgebungslärmrichtlinie	16
6	Zusammenfassung der Daten der Lärmkartierung der Stufe 4	17
6.1	Lärmkartierung	17
6.2	Berechnungsverfahren nach EU-Umgebungslärmrichtlinie (CNOSSOS)	18
6.3	Lärmkarten gemäß LANUV	18
7	Bewertung der geschätzten Anzahl von lärmbelasteten Personen und Nutzungen (Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser)	22
7.1	Anzahl von Personen und Nutzungen (Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser) gemäß der Lärmkartierung Stufe 4	22
7.2	Ermittlung der lärmbelasteten Personen anhand von Lärmschwerpunkten über das Konzept der Lärmkennziffer	23
8	Bereits vorhandene Maßnahmen	25
9	Grundlagen zur Entwicklung von Schallschutzmaßnahmen	28
9.1	Allgemeines zur Entwicklung von Schallschutzmaßnahmen	28
9.2	Grenzwerte der 16. BImSchV	29
9.3	Lärmsanierung	30
9.4	Lärmschutz-Richtlinien-StV-2007	30
9.5	Zumutbarkeitsschwellen im Rahmen der Bauleitplanung	31
9.6	Berechnungsverfahren nach nationalem Recht - Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-19)	32
10	Entwicklung von Schallschutzmaßnahmen	33
10.1	Grundsätzliche Instrumente zur Reduzierung des Lärms	33
10.2	Lärminderungspotenzial aufgrund von Geschwindigkeitssenkung, von Straßenumgestaltungen und lärm mindernden Fahrbahnoberflächen	34
10.3	Schallschutzmaßnahmen aus vorherigen Lärmaktionsplanungen	37

10.4	Vorgehen zur Entwicklung von Schallschutzmaßnahmen	40
10.5	Darstellung der Verkehrsgeräuschemissionen im Bereich der Lärmschwerpunkte in Form einer Gebäudelärmkarte	41
10.6	Schallschutzmaßnahmen - Lärmaktionsplanung der Stufe 4	57
10.7	Beurteilung des Lärminderungspotenzials	60
10.8	Maßnahmen für die nächsten fünf Jahre - langfristige Strategie	61
11	Ruhige Gebiete	62
12	Formelle und finanzielle Informationen	65
12.1	Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse des Lärmaktionsplanes	65
12.2	Kosten für die Aufstellung des Lärmaktionsplanes und weitere finanzielle Informationen	65
13	Zusammenfassung	67
14	Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur	69

1 Aufgabenstellung

Mit der EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm) werden die Mitgliedsstaaten aufgefordert eine Ermittlung der Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten zu erarbeiten. Auf der Grundlage der Lärmkarten sollen Lärmaktionspläne mit dem Ziel Umgebungslärm soweit erforderlich und insbesondere in den Fällen, in denen das Ausmaß der Belastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann, zu verhindern und zu mindern.

Die Umgebungslärmrichtlinie wird mit dem sechsten Teil „Lärminderungsplanung“ des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) im deutschen Recht umgesetzt. Gemäß dem sechsten Teil des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sollen für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, für Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen pro Jahr, für Großflughäfen mit einem Verkehrsaufkommen von über 50.000 Bewegungen pro Jahr und für Ballungsräume mit einer Einwohnerzahl von über 100.000 und einer Bevölkerungsdichte von mehr als 1.000 Einwohnern pro Quadratkilometer Lärmkarten und Lärmaktionspläne aufgestellt werden. Die Lärmaktionspläne sollen auf der Grundlage der Lärmkarten erstellt werden. Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) entwickelt den Lärmaktionsplan für die Haupteisenbahnstrecken. Die Verantwortung für die Erstellung des Lärmaktionsplans für Hauptverkehrsstraßen liegt bei den betroffenen Gemeinden bzw. Städten. Fluglärm muss in die Lärmaktionsplanung nur einbezogen werden, wenn die jeweilige Gemeinde bzw. Stadt im Einflussbereich eines großen Flughafens liegt.

Der Lärmaktionsplan zum Straßenverkehr der Stadt Freudenberg soll für alle Bereiche aufgestellt werden, die von der verpflichtenden Lärmkartierung innerhalb des Stadtgebiets erfasst worden sind, unabhängig davon, wie hoch die Lärmpegel in den betreffenden Bereichen sind und unabhängig davon, ob es in den Bereichen Lärmbetroffenheiten gibt bzw. wie hoch die Betroffenheit ist.

Zusätzlich sieht die Lärmaktionsplanung der Stufe 4 die Ausweisung „Ruhiger Gebiete“ vor. Diese dienen der Naherholung von Bürgerinnen und Bürger und stellen Gebiete dar, die dauerhaft von Lärm freizuhalten sind.

Eine Lärmaktionsplanung bezüglich des Fluglärms ist aufgrund der größeren Entfernung zum nächstgelegenen Großflughafens nicht erforderlich.

Im Rahmen der öffentlichen Anhörungen im Zuge der Offenlage des Lärmaktionsplans erhält die Öffentlichkeit (Bürgerinnen und Bürger sowie Träger öffentlicher Belange) für die Dauer von x Wochen (xx.xx.2024 bis xx.xx.2024) die Möglichkeit zur Mitwirkung. Ziel dieser Öffentlichkeitsbeteiligung ist es, dass innerhalb des Stadtgebiets betroffene Bürgerinnen und Bürger sowie Träger öffentlicher Belange an der Lärmaktionsplanung mitwirken, indem sie Hinweise und Anregungen geben, um die Bekämpfung des Lärms positiv zu beeinflussen.

Die ACCON Köln GmbH erhielt den Auftrag die Stadt Freudenberg im Rahmen der Aufstellung eines Lärmaktionsplanes zu unterstützen.

2 Beschreibung der örtlichen Gegebenheiten

Die Stadt Freudenberg mit rund 18.000 Einwohnern (Stand 31. Dezember 2022 - IT.NRW) und einer Fläche von 54,6 km² grenzt im Süden und im Westen an Rheinland-Pfalz. Nördlich des Stadtgebiets liegt die Gemeinde Wenden, nordöstlich die Stadt Kreuztal und östlich die Stadt Siegen.



Abb. 2.1 Darstellung der Verwaltungsgrenzen der Stadt Freudenberg (Quelle: Verwaltungskarte, Herausgeber Land NRW (03/2020))

Die Stadt Freudenberg gliedert sich in 17 Stadtteile: Alchen, Bottenberg, Bühl, Büschergrund, Dirlenbach, Heisberg, Hohenhain, Lindenberg, Mausbach, Niederheusingen, Niederholzklau, Niederndorf, Oberfischbach, Oberheusingen, Oberholzklau, Plittershagen und Freudenberg.



Abb. 2.2 Darstellung der Lage der Ortsteile der Stadt Freudenberg
(Quelle: Geoportal NRW)

Die Anbindung des Stadtgebietes erfolgt über die Autobahn A 45 zwischen Wenden und Siegen. Westlich im Stadtgebiet liegt die Landesstraße L 512, in Richtung Rheinlandpfalz und südöstlich die Landesstraße L 562 in Richtung Siegen.

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung werden die Autobahn A 45, die Landesstraße L 562, die Landesstraße L 512 und die Landesstraße L 280 berücksichtigt. Eine Übersicht der kartierten Hauptverkehrsstraßen (kartierten Straßenverkehrswege), siehe Abbildung 2.3 und die Verkehrsstärken, siehe Tabelle 2.1 sind nachfolgend dargestellt und aufgeführt.

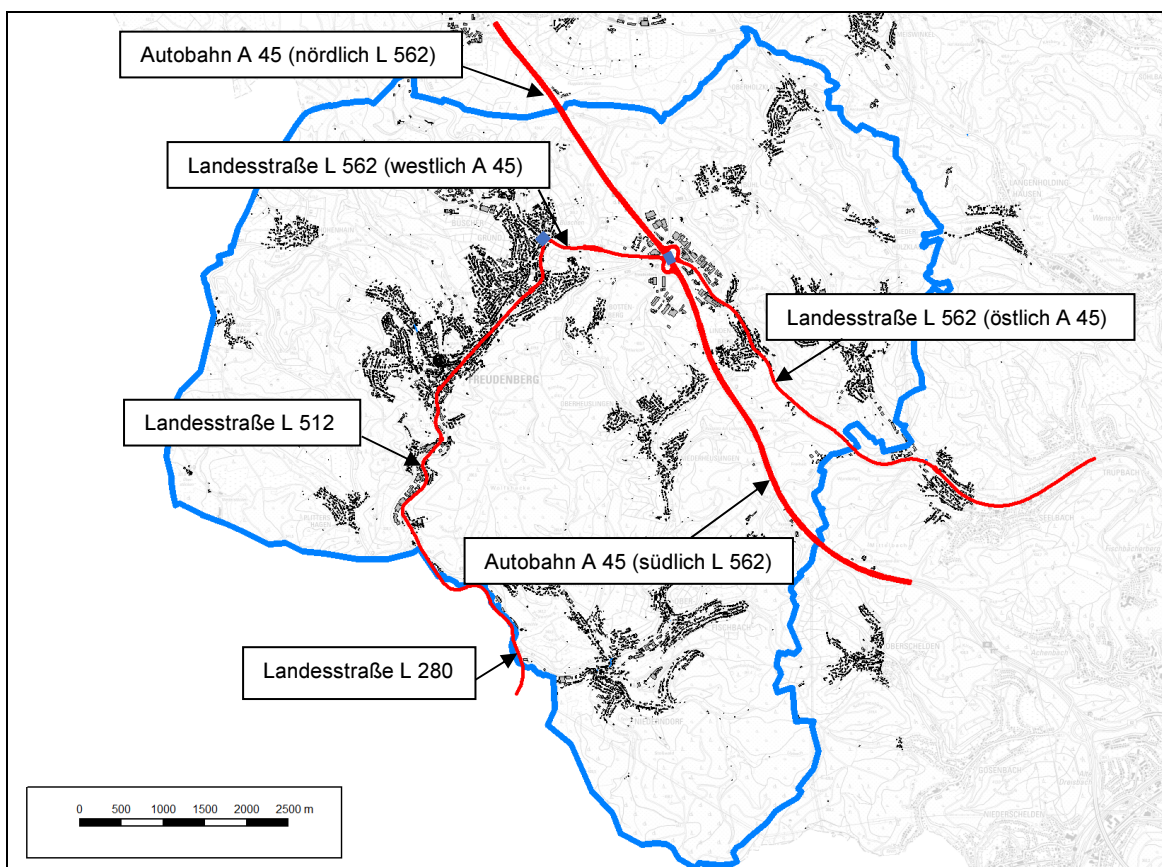


Abb. 2.3 Darstellung der kartierten Straßenverkehrswege der Stadt Freudenberg

Tabelle 2.1 kartierte Straßenabschnitte und jährliches Verkehrsaufkommen

Straßenbezeichnung	jährliches Verkehrsaufkommen
- Autobahn A 45 (nördlich L 562)	bis zu ca. 22,0 Millionen Kfz pro Jahr
- Autobahn A 45 (südlich L 562)	bis zu ca. 21,6 Millionen Kfz pro Jahr
- Landesstraße L 562 (westlich A 45)	bis zu ca. 5,7 Millionen Kfz pro Jahr
- Landesstraße L 562 (östlich A 45)	bis zu ca. 3,7 Millionen Kfz pro Jahr
- Landesstraße L 512	bis zu ca. 6,7 Millionen Kfz pro Jahr
- Landesstraße L 280	bis zu ca. 4,0 Millionen Kfz pro Jahr

3 Zuständigkeiten

Für die Aufstellung der Lärmaktionsplanung ist nach §47e BImSchG die Stadt Freudenberg zuständig.

Stadt Freudenberg
Mórer Platz 1
57258 Freudenberg
Tel.: 02734 430
E-Mail: info@freudenberg-stadt.de
www.freudenberg-stadt.de

Gemeindekennzahl: 05970016

Kennung der Behörde für Lärmkartierung: DE_NW_05970016

Nachfolgend werden im Allgemeinen die einzelnen zuständigen Behörden für die jeweiligen klassifizierten Straßen (Bundesautobahn, Bundesstraßen, Land-, Kreis- und Gemeindestraßen) genannt und erläutert.

Tabelle 3.1 Zuständigkeiten für Maßnahmen des Straßenverkehrs in NRW

Zuständigkeiten	Straßenbaulast-träger	Straßenbau-behörde	Straßenverkehrs-behörde
Bundesautobahnen	Bund	Verkehrsministerium NRW Straßen.NRW	Bezirksregierung / Autobahn GmbH (seit 2021)
Bundesstraßen	Bund	Verkehrsministerium NRW Straßen.NRW	Kreisordnungs- behörde
	Gemeinden > 80 000 EW bei Ortsdurchfahrt ¹⁾	Gemeinden	
Landesstraßen	Land	Straßen.NRW	Kreisordnungs- behörde
	Gemeinden > 80 000 EW bei Ortsdurchfahrt ¹⁾	Gemeinden	
Kreisstraßen	Kreise / kreisfreie Städte	Kreise / kreisfreie Städte	Kreisordnungs- behörde
	Gemeinden > 80 000 EW bei Orts- durchfahrt ¹⁾	Gemeinden	
Gemeindestraßen	Gemeinden	Gemeinden	Ordnungsbehörde der Gemeinden

4 Rechtlicher Hintergrund

4.1 EU-Umgebungslärmrichtlinie

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm) führt europaweit ein Konzept zur Vermeidung, Vorbeugung oder Verminderung schädlicher Umweltauswirkungen auf den Menschen und dessen Gesundheit durch Umgebungslärm ein.

Es sollen Maßnahmen und Prioritäten zum Schutz der Bevölkerung festgelegt werden. Weiterhin sollen ruhige Gebiete ermittelt werden, die der Naherholung dienen und dauerhaft von Lärm freizuhalten sind.

Hierzu soll eine Ermittlung der Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten erfolgen. Es soll sichergestellt werden, dass die Öffentlichkeit über Umgebungslärm und seine Auswirkungen informiert wird. Auf der Grundlage der Ergebnisse der Lärmkarten sollen Lärmaktionspläne erarbeitet werden. Das Ziel von Lärmaktionsplänen ist es, Umgebungslärm soweit erforderlich und insbesondere in Fällen, in denen das Ausmaß der Belastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann, zu verhindern und zu mindern und die Umweltqualität in den Fällen zu erhalten.

4.2 Mindestanforderungen an Lärmaktionspläne

Gemäß dem Anhang V der EU-Umgebungslärmrichtlinie müssen Lärmaktionspläne die im Folgenden aufgeführten Mindestanforderungen enthalten.

- eine Beschreibung des Ballungsraums, der Hauptverkehrsstraßen, der Haupteisenbahnstrecken oder der Großflughäfen und anderer Lärmquellen, die zu berücksichtigen sind
- die zuständige Behörde
- den rechtlichen Hintergrund
- alle geltenden Grenzwerte gemäß Artikel 5 der EU-Umgebungslärmrichtlinie
- eine Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten

- eine Bewertung der geschätzten Anzahl von Personen, die Lärm ausgesetzt sind, sowie Angabe von Problemen und verbesserungsbedürftigen Situationen
- das Protokoll der öffentlichen Anhörungen gemäß Artikel 8 Absatz 7 der EU-Umgebungslärmrichtlinie
- die bereits vorhandenen oder geplanten Maßnahmen zur Lärminderung
- die Maßnahmen, die die zuständigen Behörden für die nächsten fünf Jahre geplant haben, einschließlich der Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete
- die langfristige Strategie
- finanzielle Informationen (falls verfügbar): Finanzmittel, Kostenwirksamkeitsanalyse, Kosten-Nutzen-Analyse
- die geplanten Bestimmungen für die Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse des Aktionsplans

4.3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Die Umgebungslärmrichtlinie wird mit dem sechsten Teil „Lärminderungsplanung“ des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) im deutschen Recht umgesetzt. Der sechste Teil umfasst die Paragraphen §§ 47a bis 47 f und beinhaltet – neben Anwendungsbereich und Begriffsbestimmungen – Aussagen zu Zuständigkeiten, Zeiträumen und Anforderungen an Lärmkarten und Lärmaktionspläne.

Gemäß dem sechsten Teil des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sollen für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen pro Jahr, Großflughäfen mit einem Verkehrsaufkommen von über 50.000 Bewegungen pro Jahr und Ballungsräume Lärmkarten erstellt werden.

Auf der Grundlage der Lärmkarten sollen gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und nach einer Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs zum Vertragsverletzungsverfahren gegen den Mitgliedstaat Portugal vom 31. März 2022 Lärmaktionspläne für alle Bereiche aufgestellt werden, die von der verpflichtenden Lärmkartierung erfasst worden sind.

Lärmaktionspläne sind alle 5 Jahre zu überprüfen und zu aktualisieren. Während das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) den Lärmaktionsplan für die Haupteisenbahnstrecken entwickelt, liegt die Verantwortung für die Erstellung des Lärmaktionsplans für Hauptverkehrsstraßen bei der betroffenen Stadt.

Fluglärm muss in die Lärmaktionsplanung nur einbezogen werden, wenn die jeweilige Stadt im Einflussbereich eines großen Flughafens liegt.

5 Geltende Grenzwerte gemäß Artikel 5 der EU-Umgebungslärmrichtlinie

In Artikel 5 der EU-Umgebungslärmrichtlinie wird die Verwendung der Lärmindizes L_{den} und L_{night} nach Anhang I der EU-Umgebungslärmrichtlinie beschrieben. Eindeutige Grenzwerte für die Durchführung einer Lärmaktionsplanung werden nicht aufgeführt.

Gemäß den LAI-Hinweisen zur Lärmaktionsplanung heißt es, dass Lärmaktionspläne zur Regelung von „Lärmproblemen und Lärmauswirkungen“ aufzustellen sind. Gemeint sind damit belästigende oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die gemäß § 47b Satz 1 Nr. 1 BImSchG als Umgebungslärm bezeichnet werden.

Folglich sind Lärmaktionspläne auf der Grundlage gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) aufzustellen. Als Grundlage dienen die gemäß §47c BImSchG aufgestellten Lärmkarten.

Nach einer Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs zum Vertragsverletzungsverfahren gegen den Mitgliedstaat Portugal vom 31. März 2022 sind Lärmaktionspläne für alle Bereiche aufzustellen, die von der verpflichtenden Lärmkartierung erfasst worden sind. Somit sind Lärmaktionspläne unabhängig von der Höhe der Lärmpegel und der Betroffenen aufzustellen. Ein Ermessenspielraum besteht nur bei der Erarbeitung von Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation innerhalb der kartierten Bereiche.

6 Zusammenfassung der Daten der Lärmkartierung der Stufe 4

6.1 Lärmkartierung

Die Lärmkartierung wird vom Landesamt für Natur und Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) erstellt und der Stadt zur Verfügung gestellt. Die Lärmkarten wurden am 30. Juni 2022 veröffentlicht.

In den Lärmkarten (aus der Lärmkartierung) werden die Geräuschemissionen erfasst, die durch vielbefahrene Hauptverkehrsstraßen (wie Bundesautobahnen, Bundes- und Landesstraßen) mit einem jährlichen Verkehrsaufkommen von über drei Millionen Kraftfahrzeugen (~ 8.220 Fahrzeuge pro Tag) erzeugt werden.

Dabei wird die Verteilung der Fahrzeuge für drei unterschiedliche Zeiträume untersucht: tags (day) von 06:00 bis 18:00 Uhr, abends (evening) von 18:00 bis 22:00 Uhr und nachts (night) von 22:00 bis 06:00 Uhr. Besondere Aufmerksamkeit wird den Nachtstunden gewidmet, die als besonders störend empfunden werden. Aufgrund dieser Zeiteinteilung ergeben sich zwei maßgebliche Lärmpegel-Bewertungen. Zum einen werden die durchschnittlichen Lärmeinwirkungen über 24 Stunden (L_{DEN} ; "DEN" steht für Day, Evening, Night) berücksichtigt, und zum anderen werden die Lärmeinwirkungen während der Nacht (L_{Night}) im Zeitraum von 22:00 bis 6:00 Uhr berücksichtigt. Die Daten für diese Berechnungen stammen aus der bundesweiten Verkehrsverkehrszählung. Die Erfassung der Verkehrsstärke von Straßen, die in der Zuständigkeit des Bundes liegen (wie Bundesautobahnen, Bundes- und Landesstraßen), wird durch elektronisch automatisierte Zählstellen durchgeführt.

Die Verkehrsdaten des LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) basieren auf den Grundlagen einer Hochrechnung der Straßenverkehrszählung aus dem Jahr 2015 auf das Jahr 2019. Die Straßenverkehrszählung aus dem Jahr 2020 war aufgrund der Corona-Pandemie nicht repräsentativ. Die Ergebnisse basieren auf Ausbreitungsberechnungen gemäß CNOSSOS.

6.2 Berechnungsverfahren nach EU-Umgebungslärmrichtlinie (CNOSSOS)

Um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse aus der Lärmkartierung und der Lärmaktionsplanung mit den EU-Mitgliedsstaaten zu gewährleisten, erfolgte eine europäische Harmonisierung der Berechnungsverfahren des Umgebungslärms durch CNOSSOS-EU (Common Noise Assessment Methods in Europe). Dazu wurde die EU-Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG) durch die Richtlinie (EU) 2020/367 der Kommission vom 04.03.2020 geändert. Mit der Verordnung der Bundesregierung vom 25.02.2021 erfolgt die Änderung der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) in der die Anforderungen an die Lärmkarten in deutschem Recht konkretisiert und geregelt werden.

6.3 Lärmkarten gemäß LANUV

Die Lärmkarten der Lärmkartierung der Stufe 4 der Stadt Freudenberg sind vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) zur Verfügung gestellt worden und können hier aufgerufen werden. Die Lärmkarten sind nachfolgend dargestellt:

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

Ergänzend werden die im Rahmen der Lärmaktionsplanung der Stufe 4 bereitgestellten Daten zur Lärmkartierung der Stufe 4 nochmals geprüft und aufgearbeitet. Es werden einzelne Parameter, wie die Geländehöhen, die Höhen und Lagen der Lärmschutzbauwerke und der Gebäude, die Geschwindigkeiten der Streckenabschnitte geprüft und falls erforderlich händisch nachgebessert. Auf dieser Grundlage werden erneute Ausbreitungsberechnungen gemäß CNOSSOS durchgeführt.

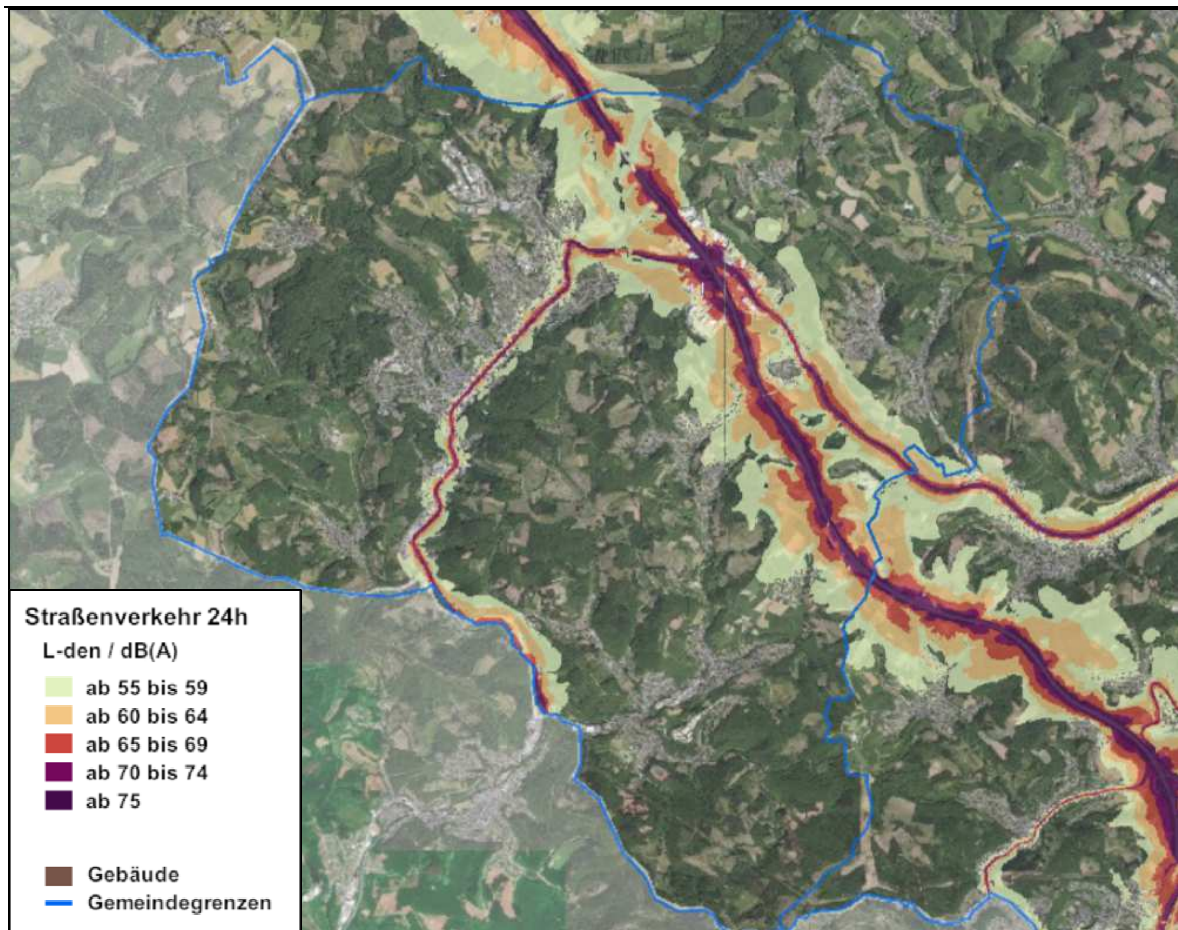


Abb. 6.3.1 Darstellung des Lärmindex L_{DEN} in dB(A), Straßenverkehr 24 h gemäß der Lärmkartierung Stufe 4 (Quelle: Umgebungslärmprotal NRW)

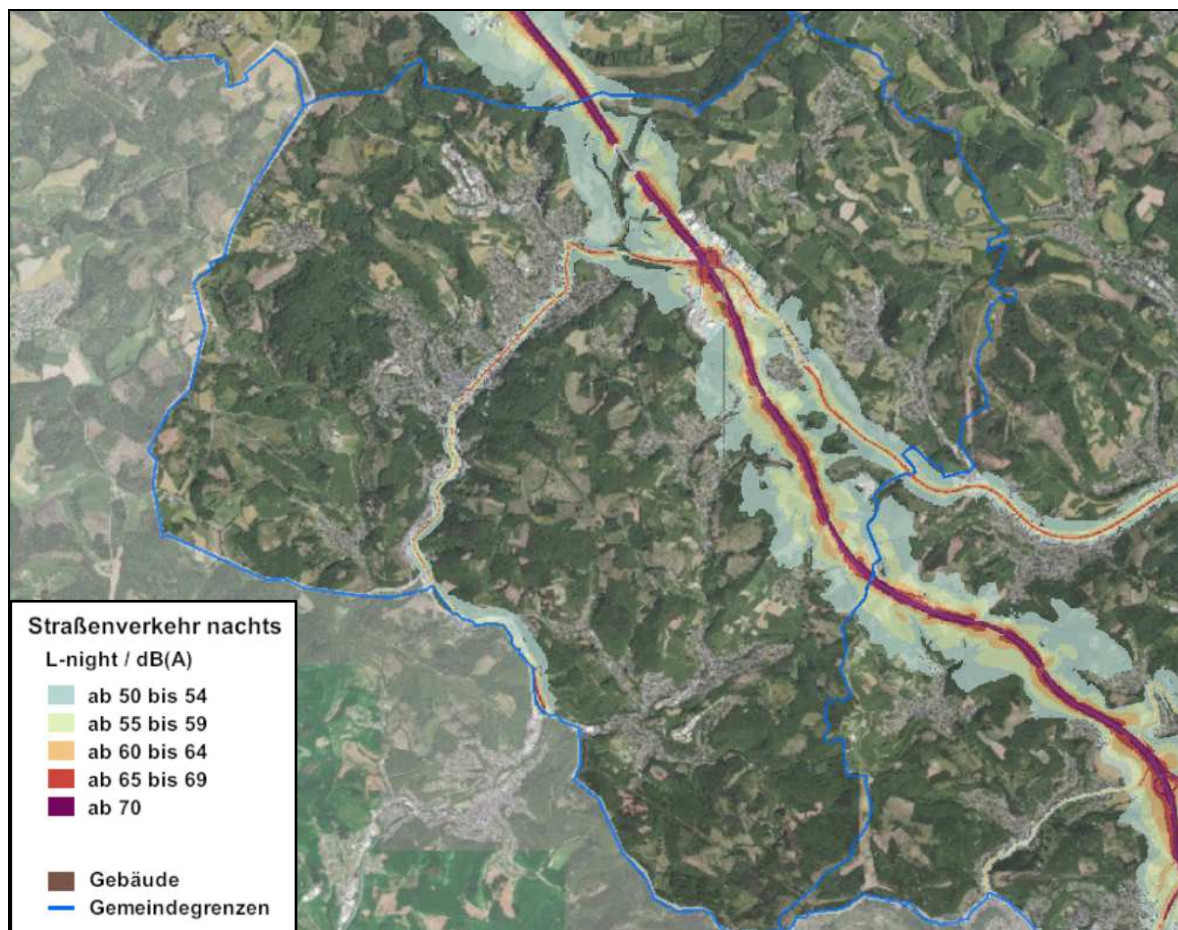


Abb. 6.3.2 Darstellung des Lärmindex L_N in dB(A) Straßenverkehr nachts gemäß der Lärmkartierung Stufe 4 (Quelle: Umgebungslärmprotal NRW)

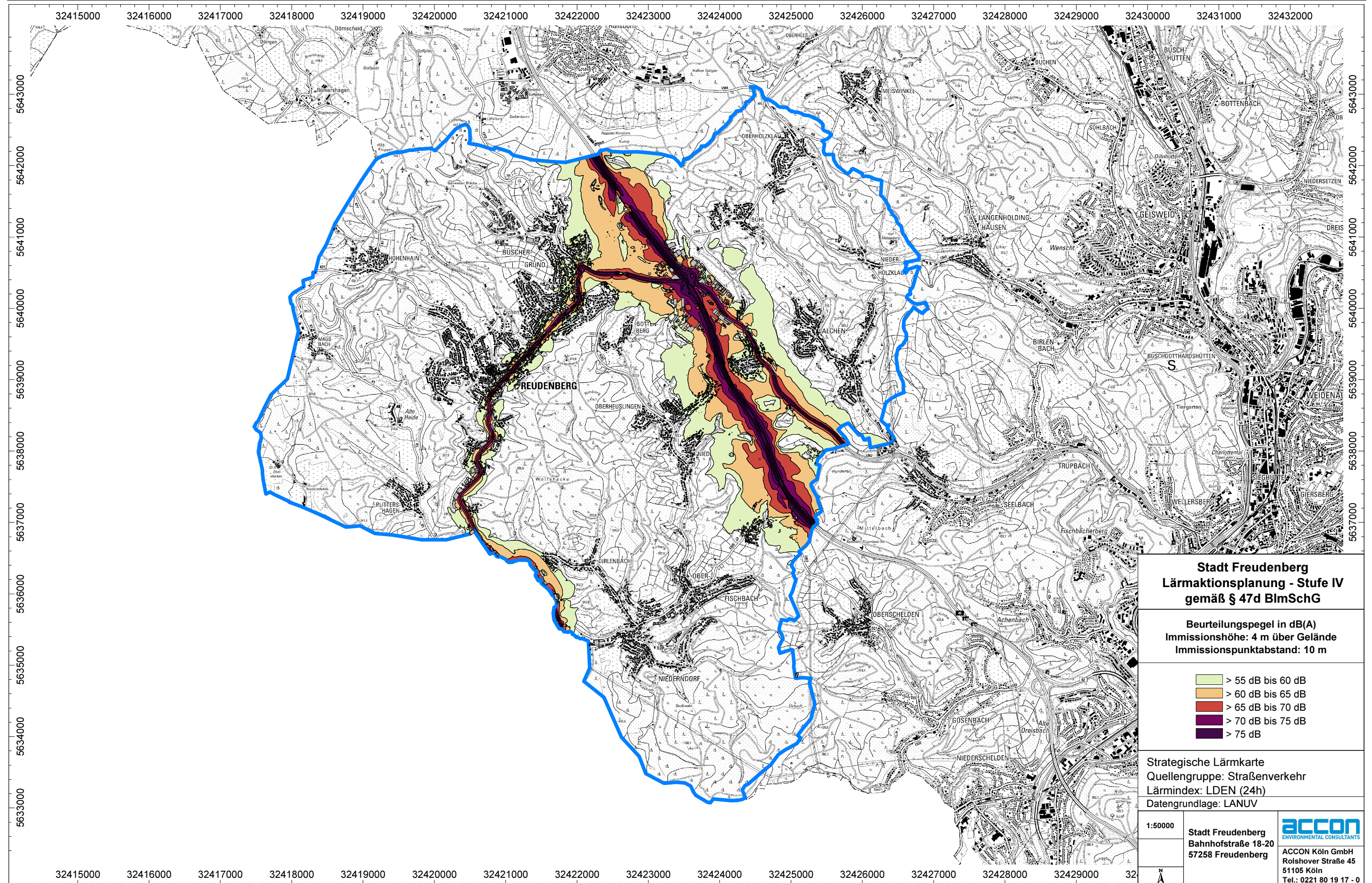


Abb. 6.3.3 Darstellung der Lärmkarte - Lärminde Lrindex LDEN (24h) - gemäß aktuellen Berechnungen im Rahmen der Lärmaktionsplanung

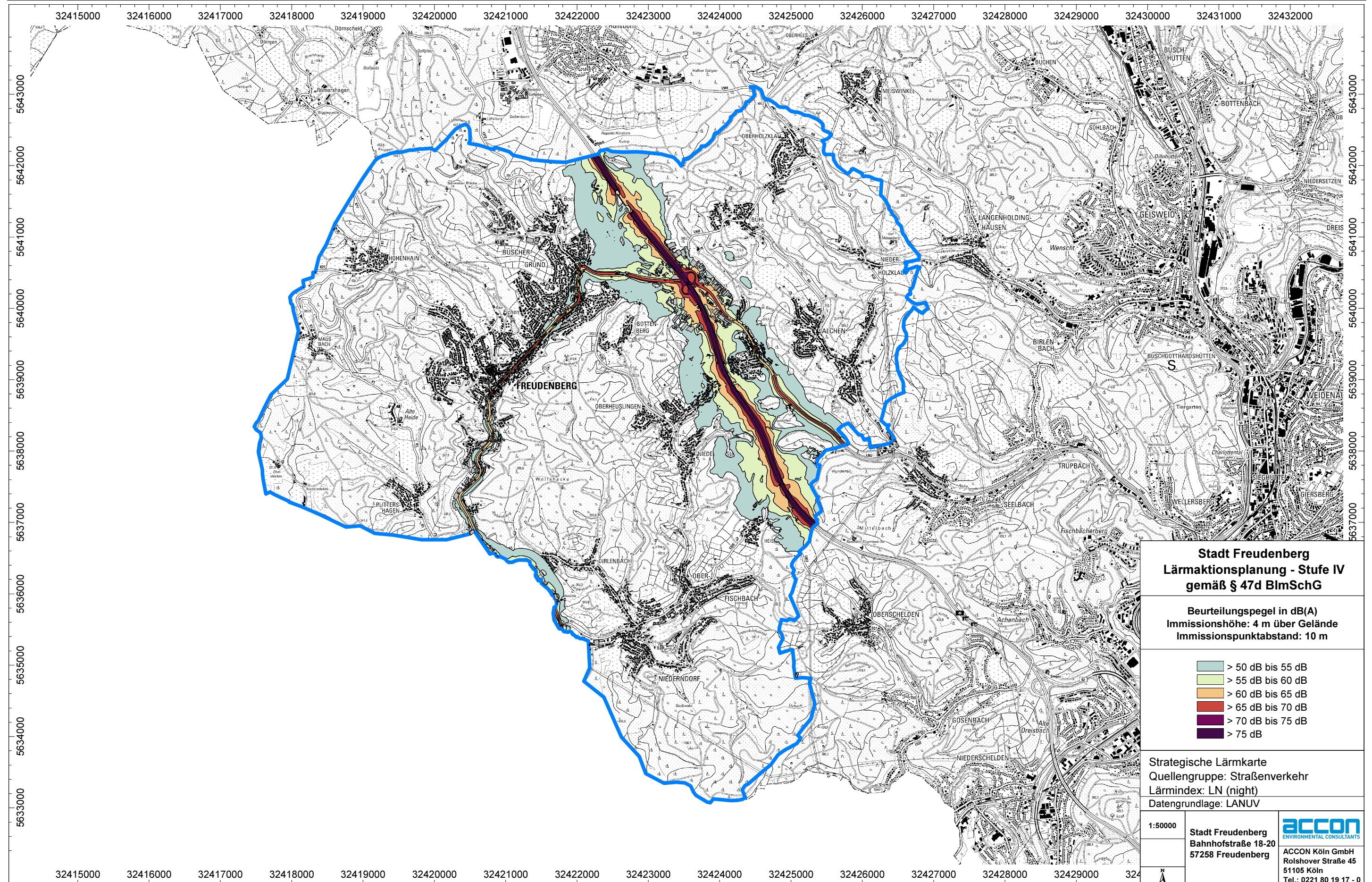


Abb. 6.3.4 Darstellung der Lärmkarte - Lärmindex LN (night) - gemäß aktuellen Berechnungen im Rahmen der Lärmaktionsplanung

7 Bewertung der geschätzten Anzahl von lärmbelasteten Personen und Nutzungen (Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser)

7.1 Anzahl von Personen und Nutzungen (Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser) gemäß der Lärmkartierung Stufe 4

Die Belastetenzahlen geben die Anzahl von Bewohnern in einem Untersuchungsgebiet wieder, die – bezogen auf eine Lärmart wie beispielsweise Straßenverkehr – von einem bestimmten Immissionspegel bzw. einem Pegelband belastet werden. In der Umgebungslärmkartierung werden Belastetenzahlen in 5 dB-Schritten angegeben.

Die Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm sowie der Zahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser erfolgt auf Grundlage der „Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (BEB)“, siehe auch LAI-Hinweise zur Lärmkartierung in der Fassung vom 27.01.2022.

Die Daten zu den belasteten Personen, Wohnungen, Krankenhäusern, Schulen und Flächen werden während der Erstellung der Lärmkarten erfasst. Die entsprechenden Informationen für Hauptverkehrsstraßen können den Betroffenheitstabellen auf <https://www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de/> entnommen werden.

Nachfolgend werden die belastenden Zahlen aufgelistet.

Tabelle 7.1.1 Anzahl der lärmbelasteten Personen in den unterschiedlichen Pegelklassen

Lärminde x nach BUB in dB(A)	Belastete Personen 24 Stunden (L _{DEN})	Belastete Personen 22.00-6.00 Uhr (L _N)
50-54	-	599
55-59	1.319	387
60-64	499	223
65-69	332	3
70-74	224	0
>75	3	-

Tabelle 7.1.2 Anzahl der lärmbelasteten Personen in den unterschiedlichen Pegelklassen

Lärmindex nach BUB in dB(A)	Wohnungen	Schulen	Krankenhäuser	Fläche in km ²
>55	1.129	4	0	9,92
>65	264	0	0	2,71
>75	0	0	0	0,73

7.2 Ermittlung der lärmbelasteten Personen anhand von Lärmschwerpunkten über das Konzept der Lärmkennziffer

Zur Identifizierung von Lärmschwerpunkten wird im Rahmen dieser Lärmaktionsplanung das Konzept der Lärmkennziffer (LKZ) verwendet. Die Lärmschwerpunkte können hiermit herausgearbeitet werden. Als Schwellenwert wird der untere Bereich des Lärmindikators L_{DEN} von 55 dB(A) angesetzt.

Die Lärmkennziffer (LKZ) berechnet sich nach:

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

mit:

N: Gesamtzahl Betroffener

L_i : Pegelwert für die Anzahl Betroffener n_i

L_S : Schwellenwert

Die LKZ wurde auf eine Gebietsfläche von je 100 m x 100 m normiert für den gesamtstädtischen Bereich und farblich gekennzeichnet. Als Ergebnis der Analyse werden Betroffenheitskarten mit den Lärmbrennpunkten, siehe Abb. 7.2.1 und eine Auflistung der zu priorisierenden Straßen erstellt. Die ermittelten Lärmbrennpunkte wurden im nächsten Schritt untersucht.

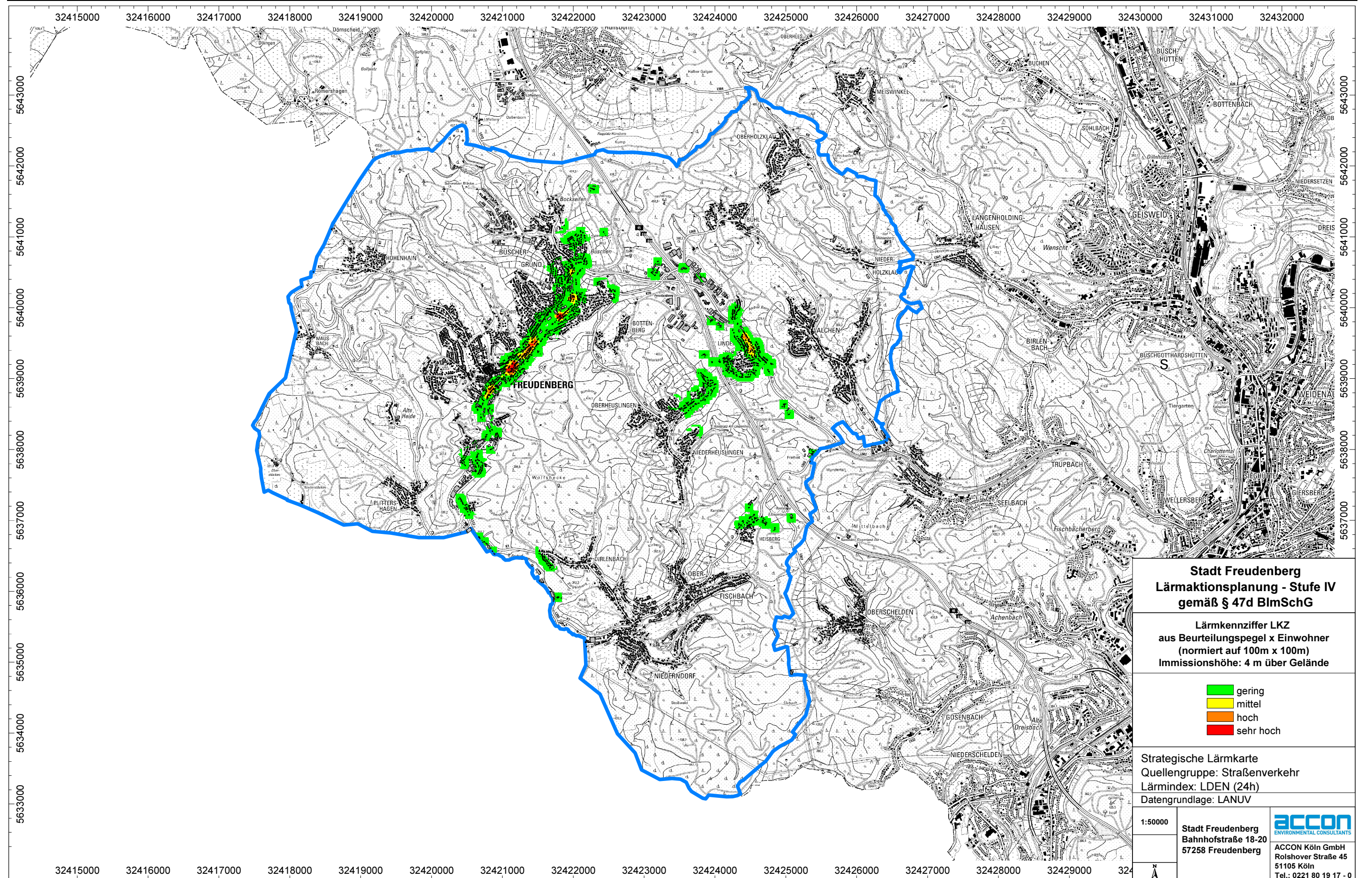


Abb. 7.2.1 Betroffenheitsindex nach LKZ – Stadt Freudenberg

8 Bereits vorhandene Maßnahmen

Im Stadtteil Lindenberg entlang der Autobahn A 45 südlich der Landesstraße L 562 befinden sich östlich Lärmschutzbauten in Form von Lärmschutzwällen und -wänden, die in Abbildung 8.1 als grüne Linien (Abschirmungen) dargestellt sind. Detailliertere Informationen der Lärmschutzbauten z.B. der genauen Lage, Höhe und Material liegen vor und wurden berücksichtigt. In dem Bereich gilt die Richtgeschwindigkeit von 130 / 80 km/h (Pkw/Lkw).



Abb. 8.1 vorhandene Lärmschutzbauten und der Autobahn A 45 südlich der L 562

Nördlich der Landesstraße L 562 Peimbach östlich der Landesstraße L 512 befinden sich überwiegend Lärmschutzbauten in Form von Wänden. Die Lage der Lärmschutzbauten kann der Abbildung 8.2 entnommen werden. Auf der Landesstraße L 562 gilt die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 / 80 km/h (Pkw/Lkw) bis zum Kreisverkehr und Innerorts auf der Landesstraße L 512 die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h.

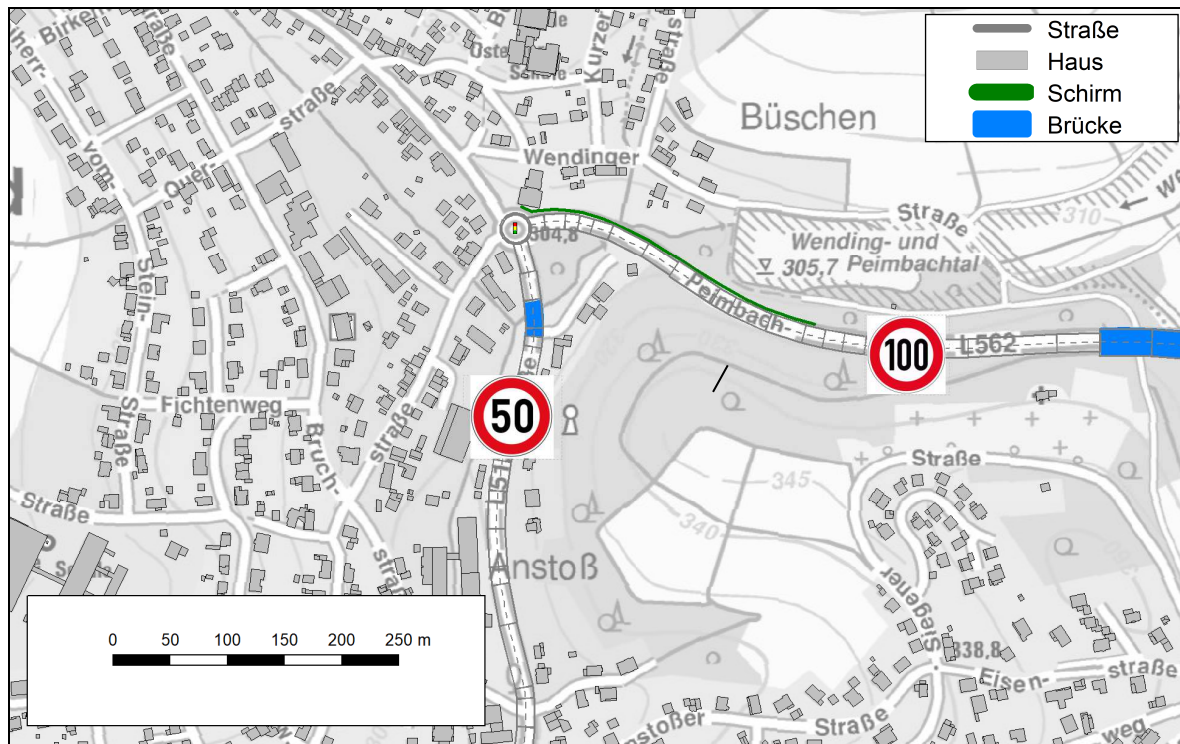


Abb. 8.2 vorhandene Lärmschutzbauten und maximal zulässige Geschwindigkeiten entlang der Landesstraße L 562 und L 512

Südwestlich der A 45 nördlich der L 562 befinden sich kleinere Lärmschutzbauten. In dem Bereich gilt die Richtgeschwindigkeit von 130 / 80 km/h (Pkw/Lkw) auf der Autobahn A 45 und eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf der L 562 zwischen der Kreuztaler Straße und der Ein- und Ausfahrt der A 45.

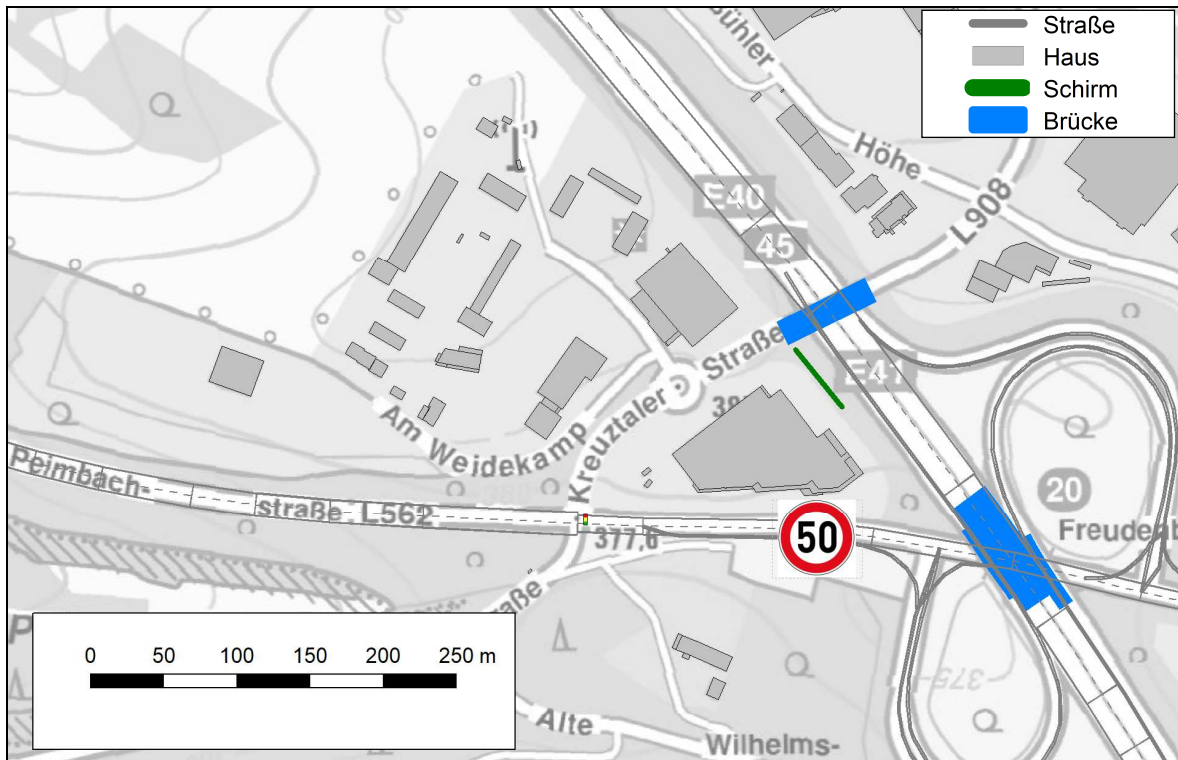


Abb. 8.3 vorhandene Lärmschutzbauten und maximal zulässige Geschwindigkeiten entlang der Autobahn A 45 nördlich der L 562

9 Grundlagen zur Entwicklung von Schallschutzmaßnahmen

9.1 Allgemeines zur Entwicklung von Schallschutzmaßnahmen

Im Rahmen des nationalen Rechts wird zur Beurteilung der Geräuschmissionen für einen Neubau und eine wesentliche Änderung einer öffentlichen Straße die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) herangezogen (Lärmvorsorge). Werden die in der 16. BImSchV aufgeführten Grenzwerte durch die zu erwartenden Geräuschmissionen der neuen bzw. geänderten Straße überschritten, sind Lärmschutzmaßnahmen umzusetzen.

Für bestehende Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes ist die Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen bisher nur eine freiwillige Leistung auf der Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen (Lärmsanierung). Die Lärmsituation für Straßen in der Baulast des Bundes ist somit auf der Grundlage der für die Lärmsanierung geltenden Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) und der vom Bund festgelegten Auslösewerte (Lärmsanierungswerte) zu beurteilen.

Weiterhin kann zur Beurteilung von Straßenverkehrsgeräuschmissionen bzw. zur Entscheidung über verkehrsrechtliche Maßnahmen die Richtlinie für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV-2007) herangezogen werden. Diese Richtlinien gelten als Orientierungshilfe über die Entscheidung zur Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz vor Lärm. Sie gelten nur für bestehende Straßen und lehnen sich an die Grundsätze der Lärmsanierung an.

Es ist zu beachten, dass zur Beurteilung der Geräuschmissionen anhand der nationalen Regelwerke die Berechnungen der Geräuschmissionen eines Straßenverkehrsweges auf der Grundlage der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19 bzw. RLS-90 erfolgen müssen. Im Rahmen der Lärmkartierung erfolgt die Berechnung der Geräuschmissionen eines Straßenverkehrsweges auf der Grundlage von CNOSSOS. Folglich ist ein Vergleich der im Rahmen der Lärmkartierung berechneten und in den Lärmkarten dargestellten Geräuschmissionen mit den im nationalen Recht vorliegenden Pegelwerten nicht möglich.

9.3 Lärmsanierung

Seit 1978 besteht die Möglichkeit, im Rahmen der Lärmsanierung bei vorhandenen Bundesfernstraßen unter der Verantwortung des Bundes, die nicht neu gebaut oder wesentlich verändert werden, Lärmschutzmaßnahmen zu planen.

Die Umsetzung der Lärmsanierung erfolgt als freiwillige Leistung unter Berücksichtigung der haushaltsrechtlichen Bestimmungen. Bedingung für die Lärmsanierung ist das Überschreiten spezifischer Auslösewerte, die zum 01.08.2020 erneut reduziert worden sind und sich somit weiter den Immissionsgrenzwerten der Lärmvorsorge (Grenzwerte der 16.BImSchV) annähern.

Tabelle 9.3.1 Auslösewerte der Lärmsanierung in dB(A)

Gebietskategorie	Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 bis 6:00)
an Krankenhäuser, Schulen, Kurheimen und Altenheimen, in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	64	54
in Kern-, Dorf- und Mischgebieten	66	56
in Gewerbegebieten	72	62

(Quelle: <https://bmdv.bund.de>)

9.4 Lärmschutz-Richtlinien-StV-2007

Als Orientierungshilfe zur Entscheidung über straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen (Regelungen durch Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen) zum Schutz vor Straßenverkehrslärm von bestehenden Straßen werden in den Lärmschutz-Richtlinien StV die folgenden Beurteilungspegel aufgeführt.

In reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten sowie Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen

70 dB(A) tags (zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr)

60 dB(A) nachts (zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr)

In Kern-, Dorf- und Mischgebieten

72 dB(A) tags (zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr)

62 dB(A) nachts (zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr)

In Gewerbegebieten

75 dB(A) tags (zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr)

65 dB(A) nachts (zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr)

Straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen kommen insbesondere in Betracht, wenn der vom Straßenverkehr zu erwartende Beurteilungspegel die genannten Pegel überschreiten.

9.5 Zumutbarkeitsschwellen im Rahmen der Bauleitplanung

Im Rahmen der Bauleitplanung zur Überplanung von geräuschemissionsvorbelasteten Bereichen werden in der aktuellen Rechtsprechung für Wohngebiete Zumutbarkeitsschwellen (die Schwelle, ab der eine Gesundheitsgefährdung zu erwarten ist) von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts aufgeführt. Für Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD) und Kerngebiete (MK) werden zum Teil auch höhere Immissionspegel von bis zu 72 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts als zulässig angesehen. Bei einer Überschreitung dieser Werte um nur wenige dB(A) muss abgewogen werden, ob die geplanten Nutzungen im Einzelfall noch vertretbar sind bzw. ob die geplanten Nutzungen ausreichend durch passiven Schallschutz, eine geeignete Anordnung der geplanten Gebäude, eine geeignete Grundrissanordnung und / oder Lärmschutzwände / -wälle geschützt werden können.

9.6 Berechnungsverfahren nach nationalem Recht - Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS-19)

Zur Beurteilung der Straßenverkehrsgeräuschimmissionen und dem Vergleich mit den Lärmsanierungswerten bzw. den Grenzwerten der 16. BImSchV sowie der Lärmschutz-Richtlinien-StV-2017 ist es erforderlich die Berechnungen gemäß den nationalen Regelwerken den RLS-19 / RLS-90 durchzuführen. Folglich sind für die Bewertung der Lärmsituation und die Bemessung der schalltechnischen Maßnahmen die nationalen Regelwerke heranzuziehen.

Verkehrslärmimmissionen werden gemäß der 16. BImSchV nach den RLS-19 (Richtlinien für Lärmschutz an Straßen) berechnet. In diesem Regelwerk ist das Verfahren detailliert beschrieben, sodass hier nur eine kurze Erläuterung erfolgt.

Die Straßenverkehrsgeräusche an einem Immissionsort werden durch den Beurteilungspegel L_r beschrieben.

Dieser berechnet sich aus der Verkehrsstärke, der zulässigen Geschwindigkeit und der Straßenoberfläche sowie der Berücksichtigung von Abschirmungen, Reflexionen und Dämpfungen auf dem Ausbreitungsweg.

10 Entwicklung von Schallschutzmaßnahmen

10.1 Grundsätzliche Instrumente zur Reduzierung des Lärms

Eine Reduzierung des Lärms im Bereich öffentlicher Straßen kann sich grundsätzlich aufgrund der Berücksichtigung der folgenden Instrumente ergeben.

- Verkehrsplanung
- Raumordnung
- technische Maßnahmen an der Quelle
- Wahl von Quellen mit geringer Lärmentwicklung
- Verringerung der Schallübertragung oder
- verordnungsrechtliche oder wirtschaftliche Maßnahmen und Anreize (Parkgebühren, ÖPNV-Stärkung).

Konkret bieten sich folgende Maßnahmengruppen zur Reduzierung der Lärmbelastung durch Straßenverkehr innerorts an.

Verkehrslenkende und organisatorische Maßnahmen

- Durchfahrtsverbot für Schwerlastverkehr
- Nachtfahrverbot für Schwerlastverkehr
- Umleitung des Durchgangsverkehrs
- Reduzierung und Neuordnung des Straßenquerschnitts
- Verstetigung des Verkehrsflusses (grüne Welle) bei Tempo 30 oder 50
- Stärkung des ÖPNV, Erhöhung des Radfahreranteils

Geschwindigkeitsbeschränkungen

- Absenkung der zul. Höchstgeschwindigkeit auf z.B. 30 km/h
- Verstärkte Überwachung der Geschwindigkeit

Bauliche Maßnahmen

- Einsatz von lärminderndem Asphalt (lärmoptimierte Asphaltdeckschicht)
- sofern möglich Lärmschutzbauwerke (Lärmschutzwände, -wälle, Tunnel)

Passiver Schallschutz

- Schallschutzfensterprogramm (Ultima Ratio)

Die Stärke der Schallemission einer Straße wird beschrieben durch den längenbezogenen Schallleistungspegel L_W' . Dieser wird aus der Verkehrsstärke (Verkehrsaufkommen, Kfz/h) M , dem Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Lkw 1 und Lkw 2 (p_1 und p_2 in %), den Geschwindigkeiten v (in km/h) der Fahrzeuggruppen auf den Streckenabschnitten sowie dem Typ der Straßendeckschicht berechnet.

Dabei erfolgen die Berechnungen getrennt nach Tageszeit (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und Nachtzeit (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr). Für die Berechnung des längenbezogenen Schallleistungspegels L_W' für die Tages- und Nachtzeit werden über alle Tage des Jahres gemittelte, durchschnittliche stündliche Verkehrsstärken und die entsprechend gemittelten Anteile der Fahrzeuggruppen Lkw 1 und Lkw 2 am gesamten Verkehrsaufkommen zugrunde gelegt.

10.2 Lärminderungspotenzial aufgrund von Geschwindigkeitssenkung, von Straßenumgestaltungen und lärmindernden Fahrbahnoberflächen

Nachfolgend werden Auszüge aus dem Dokument des Umweltbundesamts „Lärminderungspotenziale verschiedener Maßnahmen“ aufgeführt.

Diese Auszüge zeigen u.a. die potenziellen Lärminderungen auf, die durch eine Geschwindigkeitssenkung, eine Straßenraumumgestaltung, einen bestimmte Fahrbahnoberfläche und eine geeignete Verkehrslenkung auf den Beurteilungspegel gemäß der Berechnungsmethodik der RLS-19 erzielt werden können.

Tabelle 10.2.1 Lärminderungen aufgrund von Geschwindigkeitsbegrenzungen gemäß Angaben des Umweltbundesamtes, die sich anhand von Berechnungen gemäß den RLS-19 ergeben

Wirkung von Geschwindigkeitsbegrenzungen auf	Maßnahme	tags	nachts
		in dB	in dB
Bundesautobahnen	von 130 km/h auf 120 km/h	-0,4	-0,2
	von 130 km/h auf 100 km/h	-1,3	-0,6
	von 130 km/h auf 80 km/h	-1,9	-1,9
Bundes- und Landstraße sowie innerorts	von 100 km/h auf 70 km/h	-3,4	-3,1
	von 70 km/h auf 60 km/h	-1,8	-2,1
	von 70 km/h auf 50 km/h	-3,5	-3,7
	von 60 km/h auf 50 km/h	-1,7	-1,7
	von 50 km/h auf 40 km/h	-1,3	-1,9
	von 50 km/h auf 30 km/h	-2,0	-3,9

Tabelle 10.2.2 Lärminderungen aufgrund von Straßenraumgestaltungen gemäß Angaben des Umweltbundesamtes, die sich anhand von Berechnungen gemäß den RLS-19 ergeben

Maßnahme	Wirkung in dB
Verringerung der Fahrstreifenbreite von 3,5 m auf 3,0 m	-0,1
Verringerung der Fahrstreifenanzahl von 4 auf 2 Streifen	> 1 dB

Tabelle 10.2.3 Wirkung von Fahrbahnoberflächen gemäß Angaben des Umweltbundesamtes, die sich anhand von Berechnungen gemäß den RLS-19 ergeben

Maßnahme	SMA 08	AC 11	LOA	DAD
Ausgehend von Gussasphalt				
50 km/h	-2,4 dB	-2,5 dB	-2,3 dB	-2,3 dB
70 km/h	-2,1 dB	-2,3 dB	-	-2,8 dB
Ausgehend von SMA 08				
50 km/h	-	-0,1 dB	+0,1 dB	+0,1 dB
70 km/h	-	-	-	-0,7 dB

Erläuterung: SMA 08: Splitt-Mastix-Asphalt 0/8, AC 11: Asphaltbeton 0/11, LOA: Lärmtechnisch optimierter Asphalt, DAD: Dünne Asphaltdeckschichten in Heißeinbauweise

Tabelle 10.2.4 Wirkung von Verkehrslenkung und -beschränkung, die sich anhand von Berechnungen gemäß den RLS-19 ergeben

Maßnahme	Wirkung
Verstetigung Verkehrsfluss*	bis -1 dB
Lkw-Leitkonzepte	bis -2 dB
ÖPNV-Stärkung	bis -1 dB
Parkraumbewirtschaftung*	bis -1 dB
Grüne Welle (70 km/h)	bis -1 dB
Grüne Welle (30 km/h)	bis -4 dB

* Die Verstetigung des Verkehrsflusses kann durch die koordinierte Steuerung von Ampeln („Grüne Welle“) und durch Kreisverkehre an Kreuzungen erreicht werden. Der mögliche Minderungseffekt beträgt circa 1 dB(A). Die Steuerung von Angebot und Nachfrage von Parkraum im öffentlichen Straßenraum, kann auch hier den Lärm positiv beeinflussen.

10.3 Schallschutzmaßnahmen aus vorherigen Lärmaktionsplanungen

Stufe I

Die Lärmkartierung der Stufe 1 wurde im Januar 2008 vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) und vom Eisenbahnbundesamt (EBA) bereitgestellt. Aufgrund der relativ hohen Auslösewerte für von 6 Mio. Kfz pro Jahr auf den Hauptverkehrsstraßen ergab sich keine unmittelbare Notwendigkeit der Durchführung eines Lärmaktionsplans Straße für die Stadt Freudenberg.

Stufe II

Die Ergebnisse der Lärmkartierung der zweiten Stufe wurden im Juni 2013 vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) und vom Eisenbahnbundesamt (EBA) vorgelegt. Die ersten Ergebnisse standen Anfang 2012 den Kommunen zur Verfügung und wurden in einer sogenannten „Korrekturrunde“ auf Fehler und Unstimmigkeiten geprüft. In diesem Zusammenhang hat die Stadt Freudenberg auf die Umbaumaßnahmen im Innenstadtbereich hingewiesen. Aufgrund dessen keine verwertbaren Zahlen über das Verkehrsaufkommen für die L 512 und L 562 vorlagen. Von einer Lärmaktionsplanung der Stufe II wurde abgesehen und auf die Lärmkartierung der Stufe III verwiesen.

Stufe III

Die Ergebnisse der Lärmkartierung der 3. Stufe wurden bis zum 30. Juli 2018 durchgeführt. Neuplanungen bzw. deren Auswirkungen im Straßennetz der Stadt Freudenberg wurden berücksichtigt. Darauf aufbauend wurde die Lärmaktionsplanung der Stufe 3 mit Unterstützung der ACCON Köln GmbH aufgestellt und Maßnahmen erarbeitet. Es wurden im Rahmen der Lärmaktionsplanung der Stufe 3 insgesamt fünf Lärmschwerpunkte identifiziert. Nachfolgend werden die Maßnahmen der Lärmaktionsplanung der Stufe 3 zusammenfassend aufgeführt.

Tabelle 10.3.1 Maßnahmen zur Lärminderung, die im Rahmen der Lärmaktionsplanung Stufe 3 der Stadt Freudenberg [27] als geplante Maßnahmen bzw. Maßnahmenplanung aufgeführt worden sind

Lärmbrennpunkte Nr.	Beschreibung	Ort	Lage des Straßenabschnitts	Umsetzung der geplanten Maßnahme
1	<p>Umrüstung auf eine digitale Ampelschaltung mit Car-to-X-Technologie an der Bahnhofstraße. Diese Maßnahme basiert auf einer Fördermaßnahme des Bundes und wurde vom Landesbetrieb Straßenbau.NRW durchgeführt. Mit dieser Technologie sowie der Neuberechnung der Signalprognose würde eine bedarfsgerechte Ampelschaltung generiert.</p> <p>Zur Erhöhung des Anteils an Elektrofahrzeugen gibt es erste Ansätze für eine entsprechende Ladeinfrastruktur (u.a. Schnellladeinfrastruktur auf der Wilhelmshöhe; normale Ladeinfrastruktur am Kurpark). Die Stadt Freudenberg prüft zudem den Einsatz von Elektrofahrzeugen als neue Dienstfahrzeuge. Maßnahmen sollen im Rahmen der Lärmaktionsplanung der Stufe 4 geprüft werden.</p>	Bahnhofstraße, Freudenberg		<p>Die Stadt Freudenberg setzt Hybridfahrzeuge als Dienstfahrzeuge ein.</p> <p>Wird im Rahmen der Lärmaktionsplanung der Stufe 4 weiterverfolgt.</p>

<p>2 bis 5</p>	<p>Aufgrund der jeweils weniger kritischen Situationen in den Brennpunkten 2 bis 5 (siehe auch LAP 3 [27]), wurde empfohlen, dass besonders vom Lärm betroffene Anwohner die Möglichkeiten einer Förderung von Lärmschutzfenstern erhalten können.</p>	<p>Ortsdurchfahrt, Niederndorf (K1 und L 565)</p>		<p>Der Stand der Umsetzung bezüglich der Förderung von Lärmschutzfenstern liegt nicht vor. Muss mit dem Landesbetrieb konkretisiert werden.</p>
	<p>Siegener Straße, Lindenberg (L 562)</p>	<p>Ortsdurchfahrt, Heisberg (L 565)</p>		<p>Die Kreisstraße K1 und die Landesstraße L 565 liegt nicht im Bereich der kartieren Straßenverkehrswege gemäß der Lärmkartierung 2022 und werden im</p>
	<p>Ortsdurchfahrt, Heisberg (L 565)</p>	<p>Olper Straße, Freudenberg (L 512)</p>		<p>Rahmen der Lärmaktionsplanung der Stufe 4 nicht weiter berücksichtigt, da das Verkehrsaufkommen unter drei Millionen</p>
	<p>Olper Straße, Freudenberg (L 512)</p>	<p>Olper Straße, Freudenberg (L 512)</p>		<p>Kraftfahrzeugen pro Jahr liegt. Die Landesstraße L 512 wird im Rahmen der Lärmaktionsplanung der Stufe 4 weiter verfolgt.</p>

10.4 Vorgehen zur Entwicklung von Schallschutzmaßnahmen

Für die Entwicklung zielgerichteter Maßnahmen ist die Kenntnis über die Anzahl der lärm-belasteten Menschen in den einzelnen Bereichen notwendig.

Um verschiedene Bereiche im Stadtgebiet hinsichtlich der Lärmbelastung der Menschen zu vergleichen und eine Notwendigkeit von Minderungsmaßnahmen abwägen zu können, ist eine Priorisierung nach einheitlichen Kriterien erforderlich.

Zur Identifizierung von Lärmschwerpunkten wird im Rahmen dieser Lärmaktionsplanung das Konzept der Lärmkennziffer verwendet (siehe Abschnitt 7.2 „Ermittlung der lärm-belasteten Personen anhand von Lärmschwerpunkten über das Konzept der Lärmkennziffer“). Anhand der Lärmkennziffer können Lärmschwerpunkte identifiziert werden, die im Rahmen der Lärmaktionsplanung zur Entwicklung von Minderungsmaßnahmen berücksichtigt werden können. Weiterhin werden die Maßnahmenvorschläge des Lärmaktionsplans der Stufe 3 herangezogen. Folglich können im Rahmen der Lärmaktionsplanung Vorschläge zu Maßnahmen entwickelt werden, die im Rahmen der städtebaulichen Planung berücksichtigt werden können.

Aufgrund einer hohen Betroffenheit entlang der Landesstraße L 512 westlich der A 45 und der Landesstraße L 562, ist dieser Bereich im Rahmen der Lärmaktionsplanung zur Entwicklung von Maßnahmen zu priorisieren. Ergänzend ist aufgrund der relativ hohen Betroffenheit entlang der L 562 in einem Teilbereich östlich der Autobahn A 45 ebenfalls zu berücksichtigen.

Die A 45 und die L 280 wurden nicht priorisiert betrachtet für die Entwicklung von Schallschutzmaßnahmen, da an den Landesstraßen L 562 und L 512 deutlich höhere Betroffenheiten vorliegen, siehe auch den vorangegangenen Lärmaktionsplan der Stufe 3.

Zur Verbesserung der Geräuschsituation werden u. a. wie zuvor genannt, eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und der Einbau von lärm-mindernden Asphaltdeckschichten vorgeschlagen. Die Optimierung des Straßenbelags wird in der Regel dann empfohlen, wenn eine Fahrbahnerneuerung auch aus anderweitigen Gründen ansteht.

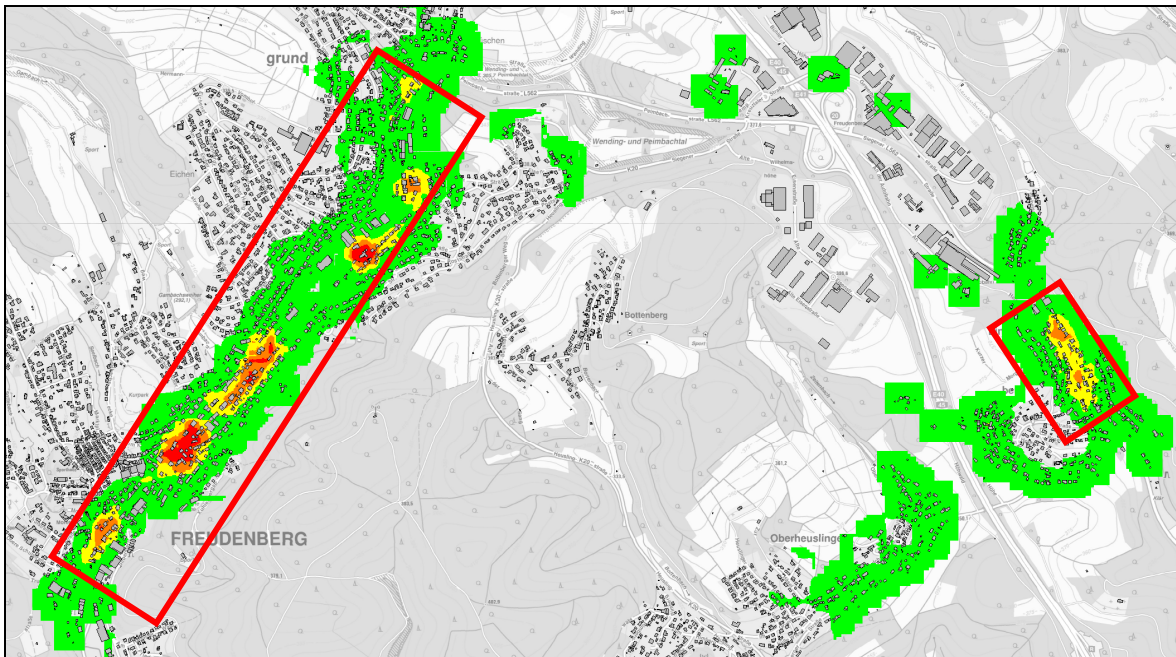


Abb. 10.4.1 Darstellung der LKZ im Ortsteil Freudenberg

10.5 Darstellung der Verkehrsgeräuschimmissionen im Bereich der Lärmschwerpunkte in Form einer Gebäudelärmkarte

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung Stufe 4 werden die Geräuschimmissionen an den Lärmschwerpunkten näher betrachtet und für die folgenden Abschnitte (siehe Abbildung 10.4.1, roter Rahmen) in Form von Gebäudelärmkarten rechnerisch dargestellt.

Hinweis: Gegenüber der vorherigen Lärmaktionsplanung der 3. Runde ist die Kreisstraße K 1 und die Landesstraße L 565 weggefallen, aufgrund des jährlichen Verkehrsaufkommens von unter 3 Millionen Kfz pro Jahr. Es wurden folgende Lärmschwerpunkte im Rahmen der Lärmaktionsplanung der Stufe 4 identifiziert.

- Olper Straße (L 512) zwischen der Straße An der Stätte bis Bahnhofstraße.
- Gesamte Bahnhofstraße (L 512) zwischen Mühlenstraße und Asdorfer Straße
- Siegener Straße (L 562) zwischen Siebelsaat und Lindenberger Straße

Es werden die Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der derzeitigen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten dargestellt. Die Berechnungsergebnisse werden für die folgenden dargestellten Abschnitte (roter Rahmen) jeweils für den gesamten Tag LDEN (24h), siehe Abbildungen von 10.5.2 bis 10.5.8 und nachts LN (night), siehe Abbildungen 10.5.9 bis 10.5.15 dargestellt.

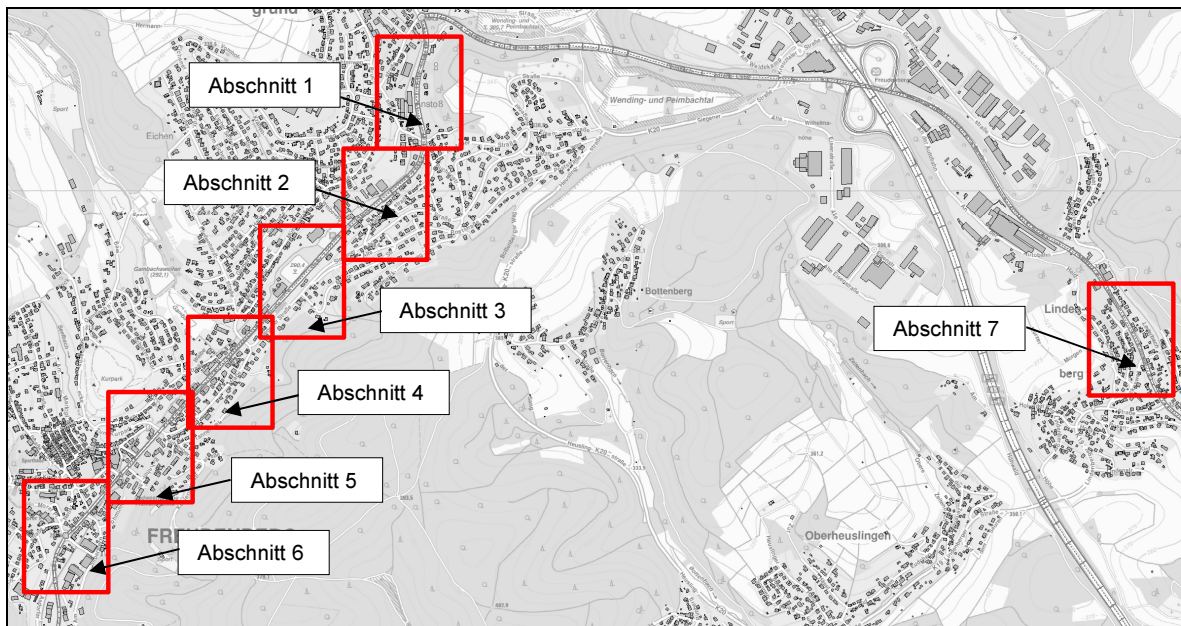


Abb. 10.5.1 Betrachtete Abschnitte mit Maßnahmen

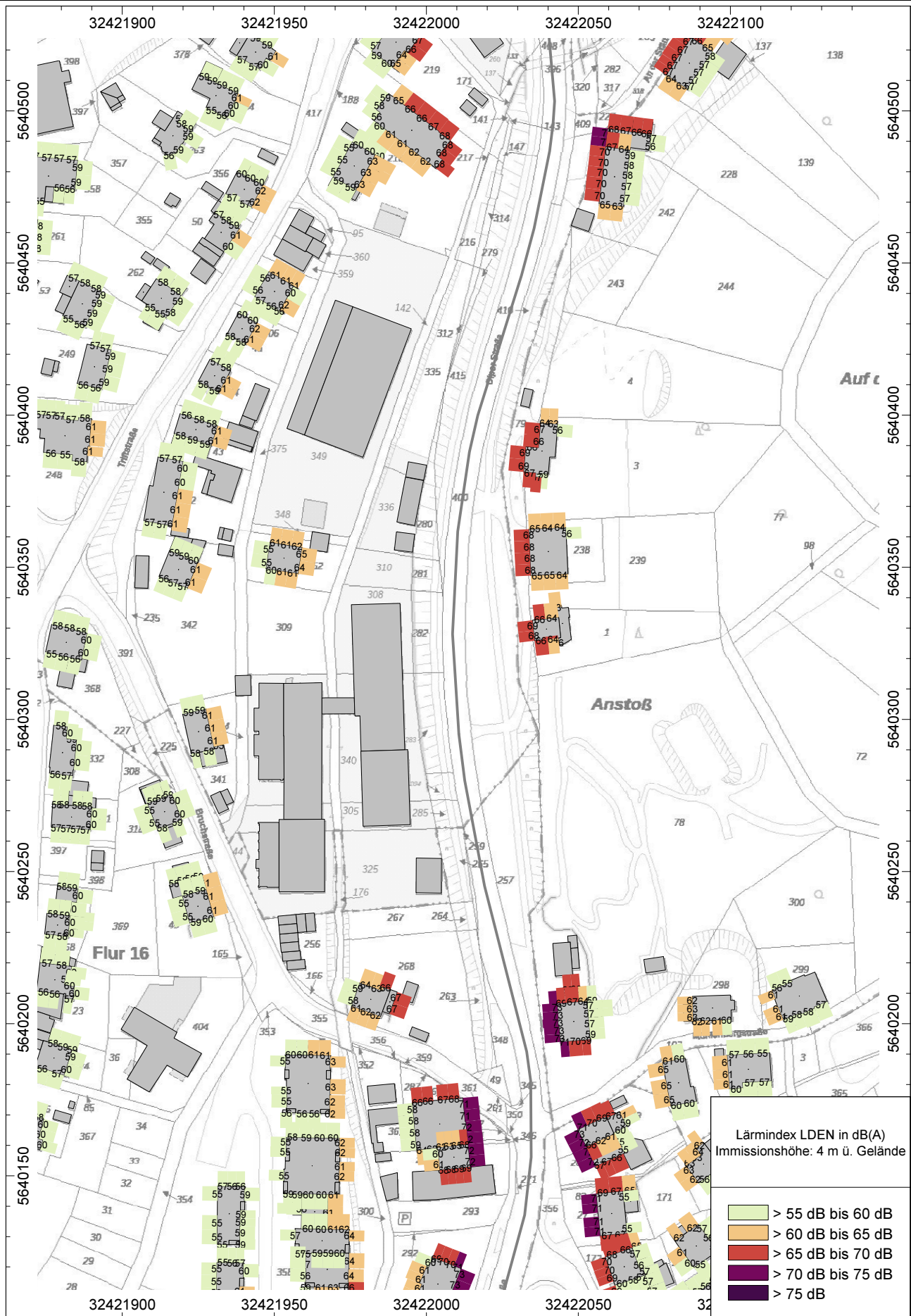


Abb. 10.5.2 Lärmindex L_{DEN} ab 55 dB(A) - Olper Straße zwischen An der Stätte und Bruchstraße - Tempo 50 gemäß CNOSS05



Abb. 10.5.3 Lärmindex L_{DEN} ab 55 dB(A) - Olper Straße zwischen Buchenstraße und Weibeweg - Tempo 50 gemäß CNOSS05



Abb. 10.5.4 Lärmindex L_{DEN} ab 55 dB(A) Olper Straße zwischen Weibeweg und Mühlenstraße - Tempo 50 gemäß CNOSSOS



Abb. 10.5.5 Lärmindex L_{DEN} ab 55 dB(A) - Olper Straße zwischen Mühlenstraße und Zum Kurpark - Tempo 50 gemäß CNOSSO5



Abb. 10.5.6 Lärmindex L_{DEN} ab 55 dB(A) - Bahnhofstraße im Bereich der Straße Zum Kurpark - Tempo 50 gemäß CNOSS03



Abb. 10.5.7 Lärmindex LDEN ab 55 dB(A) - Bahnhofstraße im Bereich zwischen Straße Silberstern und Villa-Bubbenzer-Weg - Tempo 50 gemäß CNOSSOS

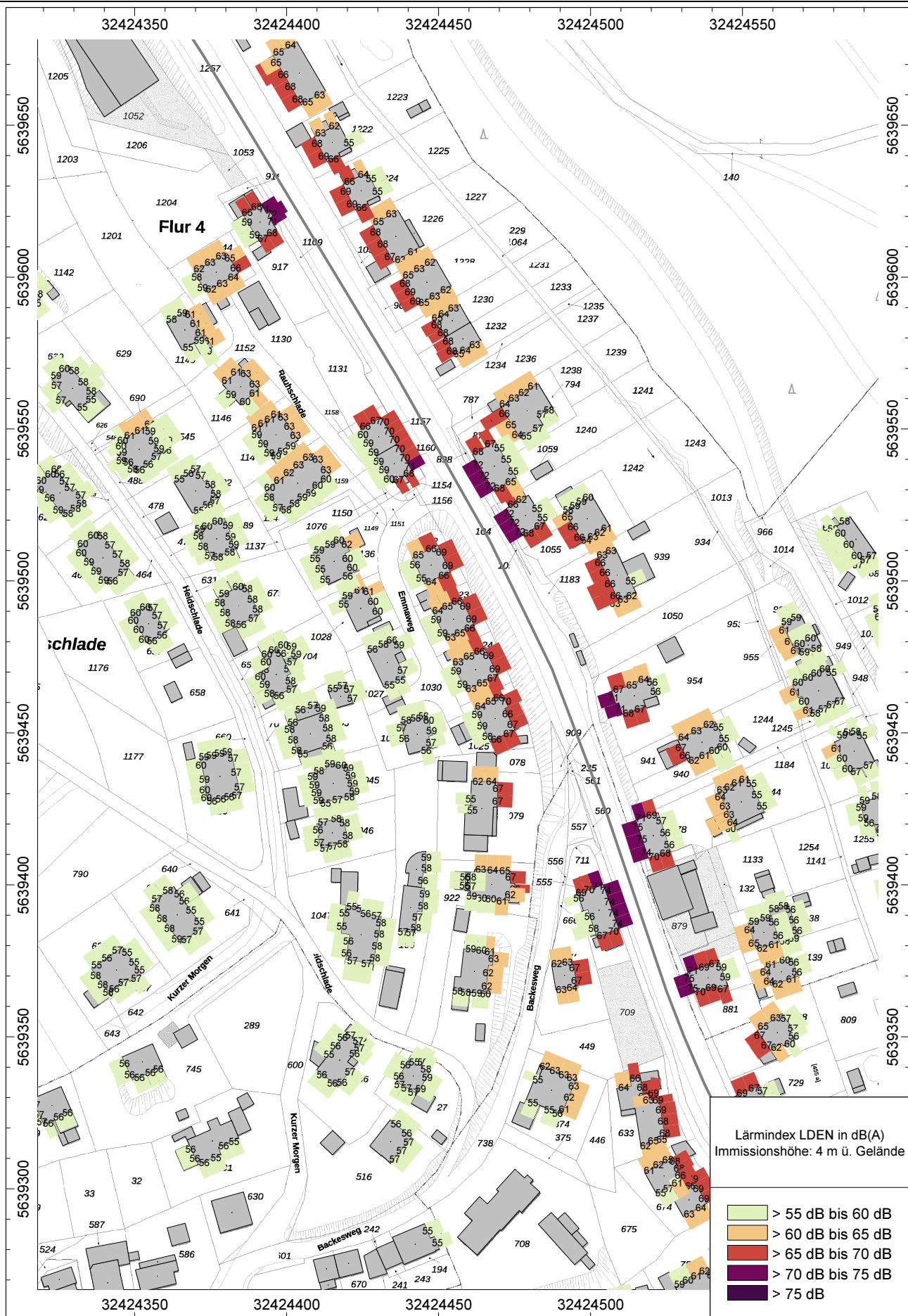


Abb. 10.5.8 Lärmindex L_{den} ab 55 dB(A) – Siegener Straße im Bereich zwischen Straße Siebelsaat und Lindenberger Str. - Tempo 50 gemäß CNOSSO5

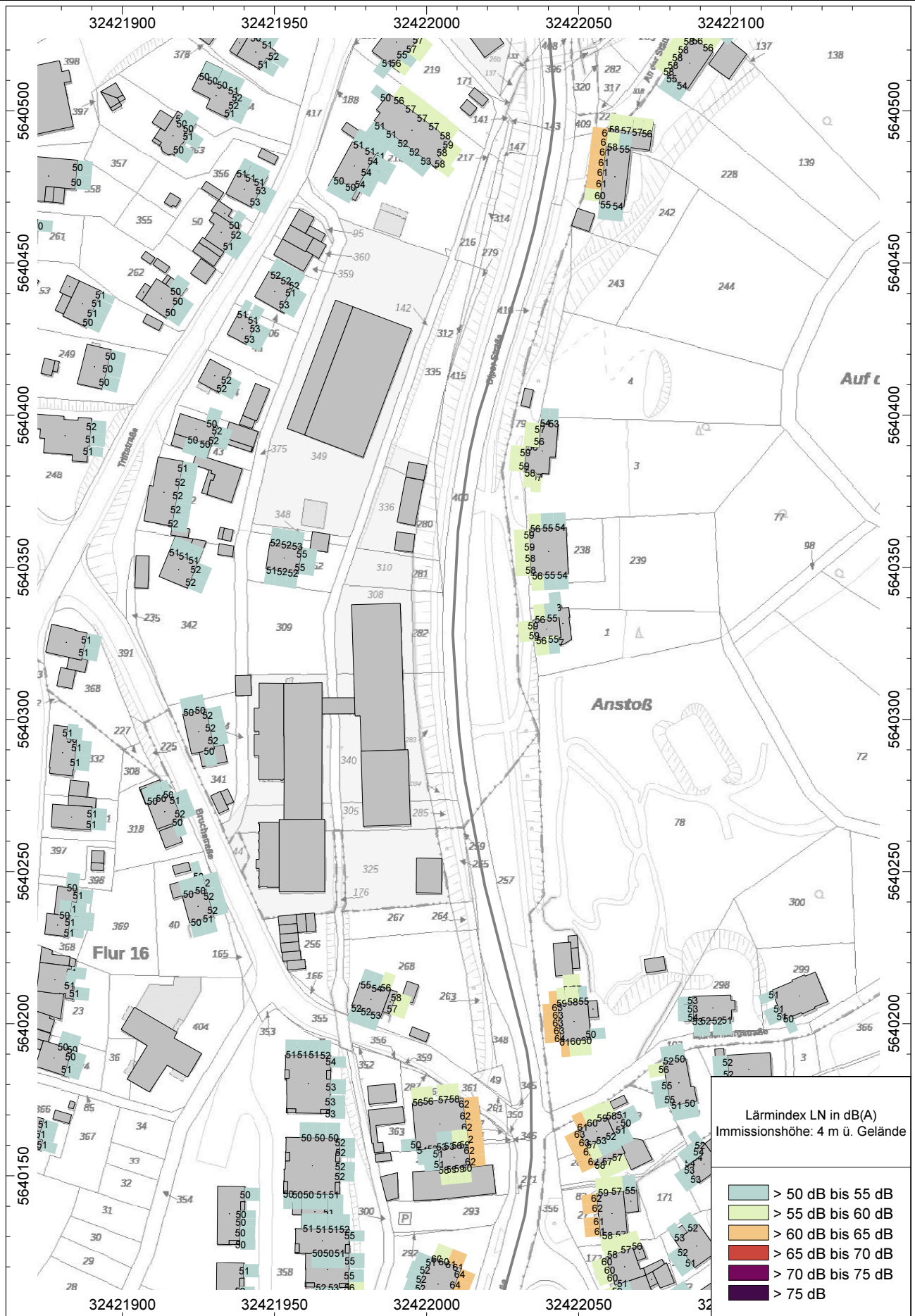


Abb. 10.59 Lärmindex L_N ab 50 dB(A) - Olper Straße zwischen An der Stätte und Bruchstraße - Tempo 50 gemäß CNOSSOS



Abb. 10.5.10 Lärmindex L_N ab 50 dB(A) - Opper Straße zwischen Buchenstrasse und Weibeweg - Tempo 50 gemäß CNOSSOS



Abb. 10.5.11 Lärmindex L_N ab 50 dB(A) Olper Straße zwischen Weibeweg und Mühlenstraße - Tempo 50 gemäß CNOSS05



Abb. 10.5.12 Lärmindex L_N ab 50 dB(A) - Olper Straße zwischen Mühlenstraße und Zum Kurpark - Tempo 50 gemäß CNOSSOS

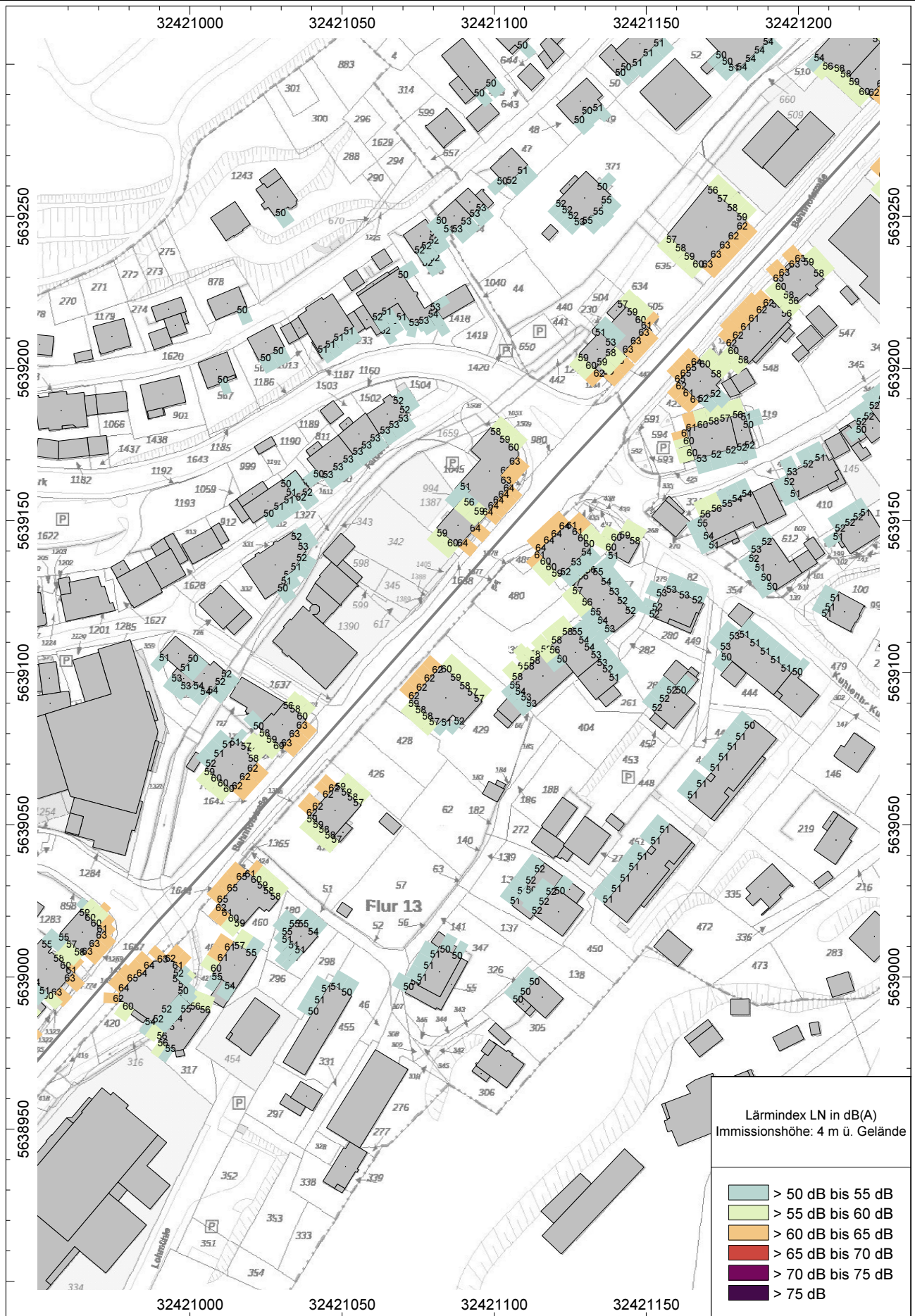


Abb. 10.5.13 Lärminde LN ab 50 dB(A) - Bahnhofstraße im Bereich der Straße Zum Kurpark - Tempo 50 gemäß CNOSSOS



Abb. 10.5.14 Lärminde LN ab 50 dB(A) - Bahnhofstraße im Bereich zwischen Straße Silberstern und Villa-Bubbenzer-Weg - Tempo 50 gemäß CNOSSOS

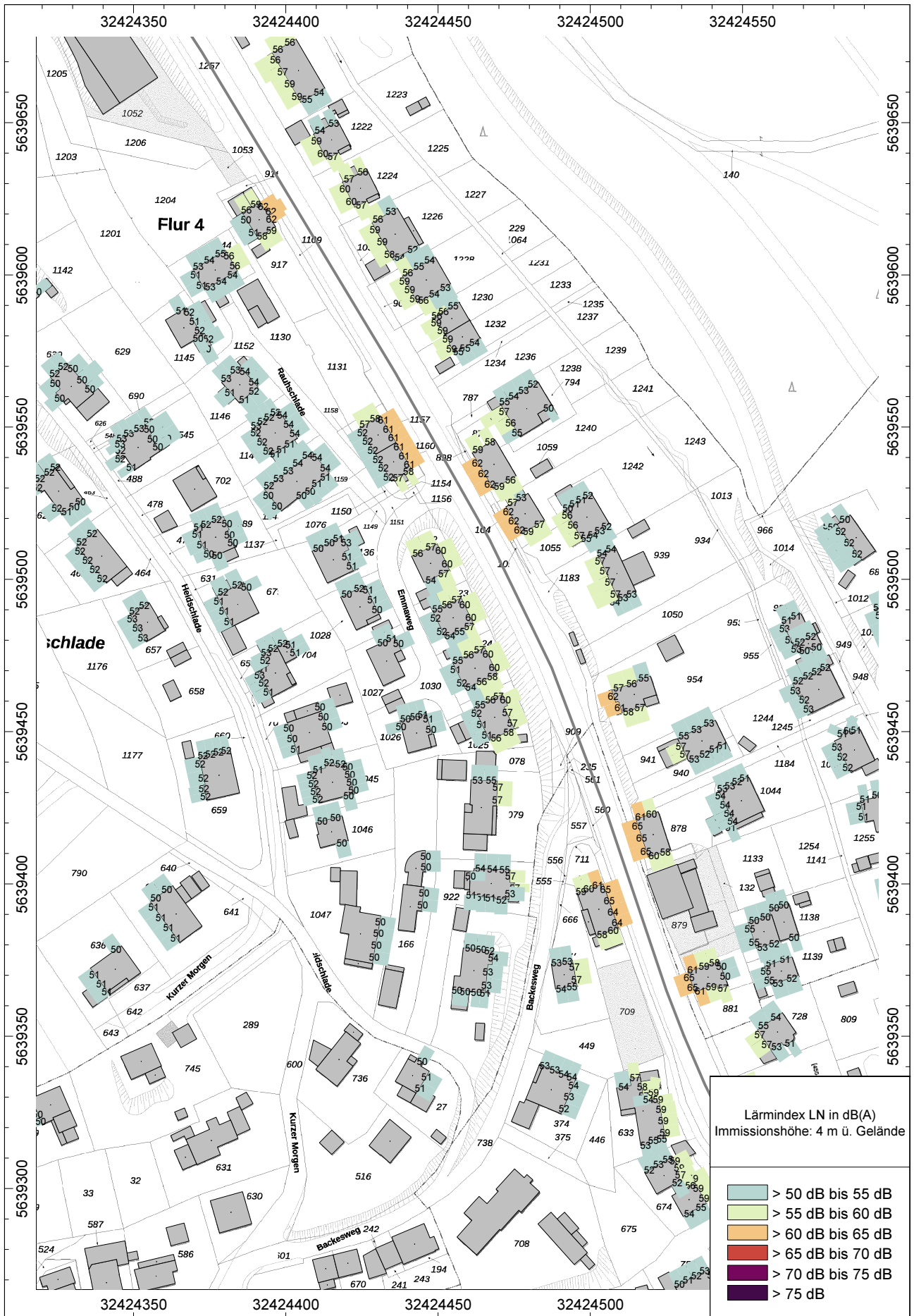
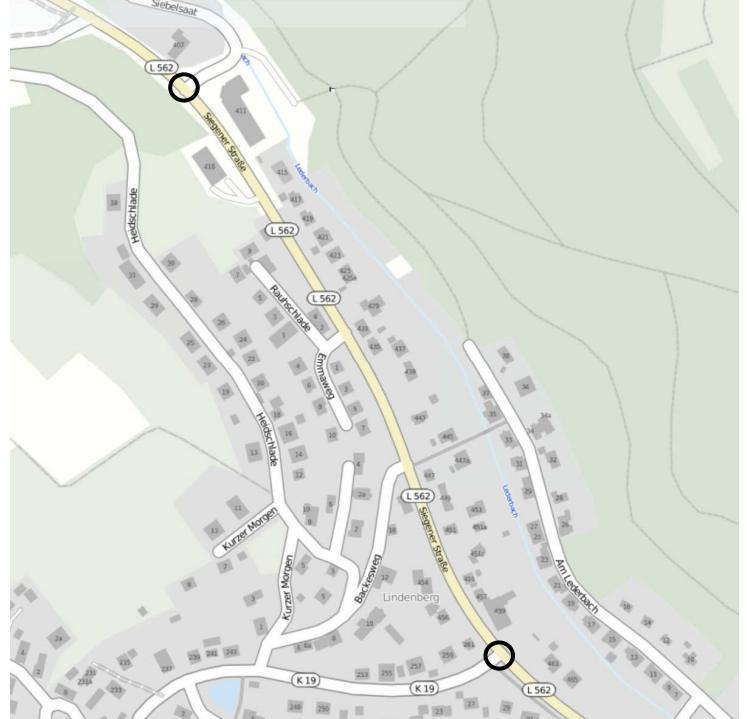


Abb. 10.5.15 Lärminde L_N ab 50 dB(A) – Siegener Straße im Bereich zwischen Straße Siebelsaat und Lindenberger Str. - Tempo 50 gemäß CNOSSOS

10.6 Schallschutzmaßnahmen - Lärmaktionsplanung der Stufe 4

Nachfolgend werden die Vorschläge zu Schallschutzmaßnahmen, die im Rahmen der Lärmaktionsplanung der Stufe 4 für die L 512 und L 562 entwickelt werden, aufgeführt.

Maßnahmen Nr.	Beschreibung	Ort	Lage des Straßenabschnitts
1	<p>Reduzierung der derzeitigen Höchstgeschwindigkeiten: Tempo 50 auf Tempo 30 - aktiver Lärmschutz durch Minderung der Fahrgeräusche. Erneuerung der Fahrbahn mit einer lärmindernden Asphaltdeckschicht. Die Optimierung des Straßenbelags wird in der Regel dann empfohlen, wenn eine Fahrbahnerneuerung auch aus anderweitigen Gründen ansteht.</p> <p>Umbau von drei derzeit lichtsignalgeregelten Knotenpunkten zu Kreisverkehren (rote Punkte):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Krottorfer Straße (L 562)/ Bahnhofstraße (L 512), - Zum Kurpark / Bahnhofstraße (L 512)/ Kühlenbergstraße - und Bahnhofstraße (L 512)/ Olper Straße / Fließenhardtstraße / Siegener Straße 	<p>Olper Straße (L 512) zwischen der Straße An der Stätte bis Bahnhofstraße.</p> <p>Gesamte Bahnhofstraße (L 512) zwischen Siegener Straße und Asdorfer Straße</p>	

Maßnahmen Nr.	Beschreibung	Ort	Lage des Straßenabschnitts
2	<p>Reduzierung der derzeitigen Höchstgeschwindigkeiten: Tempo 50 auf Tempo 30 - aktiver Lärmschutz durch Minderung der Fahrgeräusche. Erneuerung der Fahrbahn mit einer lärmindernden Asphaltdeckschicht. Die Optimierung des Straßenbelags wird in der Regel dann empfohlen, wenn eine Fahrbahnerneuerung auch aus anderweitigen Gründen ansteht.</p>	<p>Siegener Straße (L 562) zwischen Siebelsaat und Lindenberger Straße</p>	

10.7 Beurteilung des Lärminderungspotenzials

Es ist zu beachten, dass im Rahmen der Lärmaktionsplanung die Geräuschmissionen auf der Grundlage von CNOSSOS nach BUB berechnet wurden und die nachfolgend aufgezeigten Lärminderungspotenziale nach nationalen Berechnungsgrundlagen angegeben sind. Die Minderung ist jedoch vergleichbar einzustufen. Zur Orientierung werden nachfolgend die Anhaltswerte aus der Literatur „Lärmaktionsplanung - Lärminderungseffekte von Maßnahmen, Umweltbundesamt“ aufgeführt.

Mit einer Beschränkung der Geschwindigkeiten von 50 km/h auf 30 km/h an der L 512 und L 562 für die betroffenen Straßenabschnitte wäre gemäß den in Tabelle 10.2.1 dargestellten Anhaltswerten tags eine Minderung von bis zu 2 dB(A) und nachts eine Minderung von bis zu 3,9 dB(A) möglich.

Eine Verstetigung des Verkehrsflusses kann durch Kreisverkehre an Knotenpunkten erreicht werden. Durch den Umbau von lichtsignalgeregelten Kreuzungen (Lichtsignalanlagen - LSA) zu Kreisverkehren, können die Lärmemissionen reduziert werden, da die Beschleunigungen der Kraftfahrzeuge an den Knotenpunkten verringert werden können. Der mögliche Minderungseffekt (siehe Tabelle 10.2.4) beträgt bis zu 1 dB(A).

Zusätzliche Minderungspotenziale können durch den Einbau von lärmmindernden Fahrbahnbelägen von bis zu 2,5 dB(A) realisiert werden (siehe Tabelle 10.2.3) gemäß RLS-19. Die Optimierung des Straßenbelags wird in der Regel dann empfohlen, wenn eine Fahrbahnerneuerung auch aus anderweitigen Gründen ansteht. Folglich ist auch eine Minderung der von Lärm betroffenen Personen durch die Maßnahme zu erwarten.

Eine Begrünung oder Bepflanzung zwischen den Verkehrswegen und den schutzbedürftigen Bebauung führt rechnerisch nicht zu einer wesentlichen Minderung der Geräuschmissionen. Es kann sich lediglich subjektiv positiv auf die wahrgenommene Geräuschsituation auswirken, da die Sicht auf die Straße unterbrochen ist.

10.8 Maßnahmen für die nächsten fünf Jahre - langfristige Strategie

Die Stadt Freudenberg plant die Lärmbelastung nachhaltig und langfristig zu reduzieren. Es wird empfohlen die hier vorgeschlagenen Maßnahmen zur Reduzierung der Betroffenheiten an der L 512 und L 562 weiter zu konkretisieren und mit den zuständigen Behörden abzustimmen. Geschwindigkeitsreduzierende Maßnahmen sind mit dem jeweiligen Baulastträger (hier Landessstraßen) abzustimmen. Auch auf kommunalen Straßen müssen geschwindigkeits- und verkehrsreduzierende Maßnahmen mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde abgestimmt werden.

Die Stadt Freudenberg plant in Abstimmung mit dem Landesbetrieb Straßenbau NRW den Umbau von derzeit drei lichtsignalgeregelten Knotenpunkten zu Kreisverkehren für die Knotenpunkte: Krottorfer Straße (L 562) / Bahnhofstraße (L 512), Zum Kurpark / Bahnhofstraße (L 512) / Kuhlenbergstraße und Bahnhofstraße (L 512) / Olper Straße / Fließenhardtstraße / Siegener Straße.

Die Aufstellung von Mobilitätskonzepten zur Entlastung von Ortsdurchfahrten und einer geeigneten Verkehrslenkung sollte in Erwägung gezogen werden. Des Weiteren werden verstärkt die Belange des Schallschutzes in der Bauleitplanung bei der Entwicklung neuer Plangebiete berücksichtigt sowie bestehende Planungen ggfs. aktualisiert und der Schallschutz stärker integriert.

11 Ruhige Gebiete

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung sollen sogenannte Ruhige Gebiete identifiziert werden. Diese Gebiete sollen im Sinne einer Lärmvorsorge vor Umgebungslärm geschützt werden. Gemäß der Umgebungslärmrichtlinie werden ruhige Gebiete wie folgt für zwei verschiedene Raumtypen definiert.

- „ruhiges Gebiet in einem Ballungsraum“
ist ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, in dem beispielsweise der L_{DEN} -Index oder ein anderer Lärmindex für sämtliche Schallquellen einen bestimmten, von dem Mitgliedsstaat festgelegten Wert nicht übersteigt
- „ruhiges Gebiet auf dem Land“
ist ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, das keinem Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeidlärm ausgesetzt ist

Bislang gibt es keine verbindlich vorgegebenen Auswahlkriterien für ruhige Gebiete. In der Praxis werden teilweise Flächen als ruhige Gebiete ausgewiesen, wenn innerhalb dieser Flächen ein festgelegter Lärmindex L_{DEN} (z.B. von 40 dB(A) bis 55 dB(A)) unterschritten wird. Dies wird häufig noch durch weitere räumliche und akustische Kriterien ergänzt.

Weiterhin kann teilweise auch die Lärmkartierung als Einschätzung zur Festlegung ruhiger Gebiete herangezogen werden. Hier besteht jedoch die Schwierigkeit, dass der Umgebungslärm häufig getrennt kartiert und auf unterschiedlichen Berechnungsverfahren beruht sowie die Lärmkarten in der Regel nur Werte über 55 dB(A) ausweist.

Die im Rahmen der vorangegangenen Lärmaktionspläne häufigste angewandte Methode ist das Berücksichtigen der Art der Flächennutzung anhand von Regionalplänen, Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen.

Als Vorschlag zur Identifizierung eines Ruhigen Gebiets können die im Flächennutzungsplan der Stadt ausgewiesenen Grün- und Waldflächen bzw. Naturschutzgebiete herangezogen werden. Im Rahmen des Lärmaktionsplans der Stufe 3 [27] wurden bezüglich der Ausweisung von Ruhigen Gebieten die folgenden Naturschutzgebiete der Stadt Freudenberg aufgeführt. Diese werden auch im Rahmen des Lärmaktionsplanes der Stufe 4 für die Ausweisung von ruhigen Gebieten herangezogen.

Tabelle 11.1 Schlüssel nach Gebiet aus Lärmaktionsplan der Stufe 3 [27]

Schlüssel	Gebietsname	Fläche in ha
SI-073	Magerwiesen bei Hohenhein	2,20
SI-074	Gambachtal	21,26
SI-075	Plittersche	33,72
SI-076	Seelbachs- und Eulenbruchswald	167,26
SI-077	Asdorfer Weiher	5,78
SI-078	Rödersche	9,55
SI-079	Süselberg	45,86
SI-080	Dirlenbachtal	16,39
SI-081	Richelsbach und Alche	14,27
SI-082	Uebachtal	16,94
SI-083	Kirrberg	51,48
SI-084	Wending- und Peimbachtal	22,96

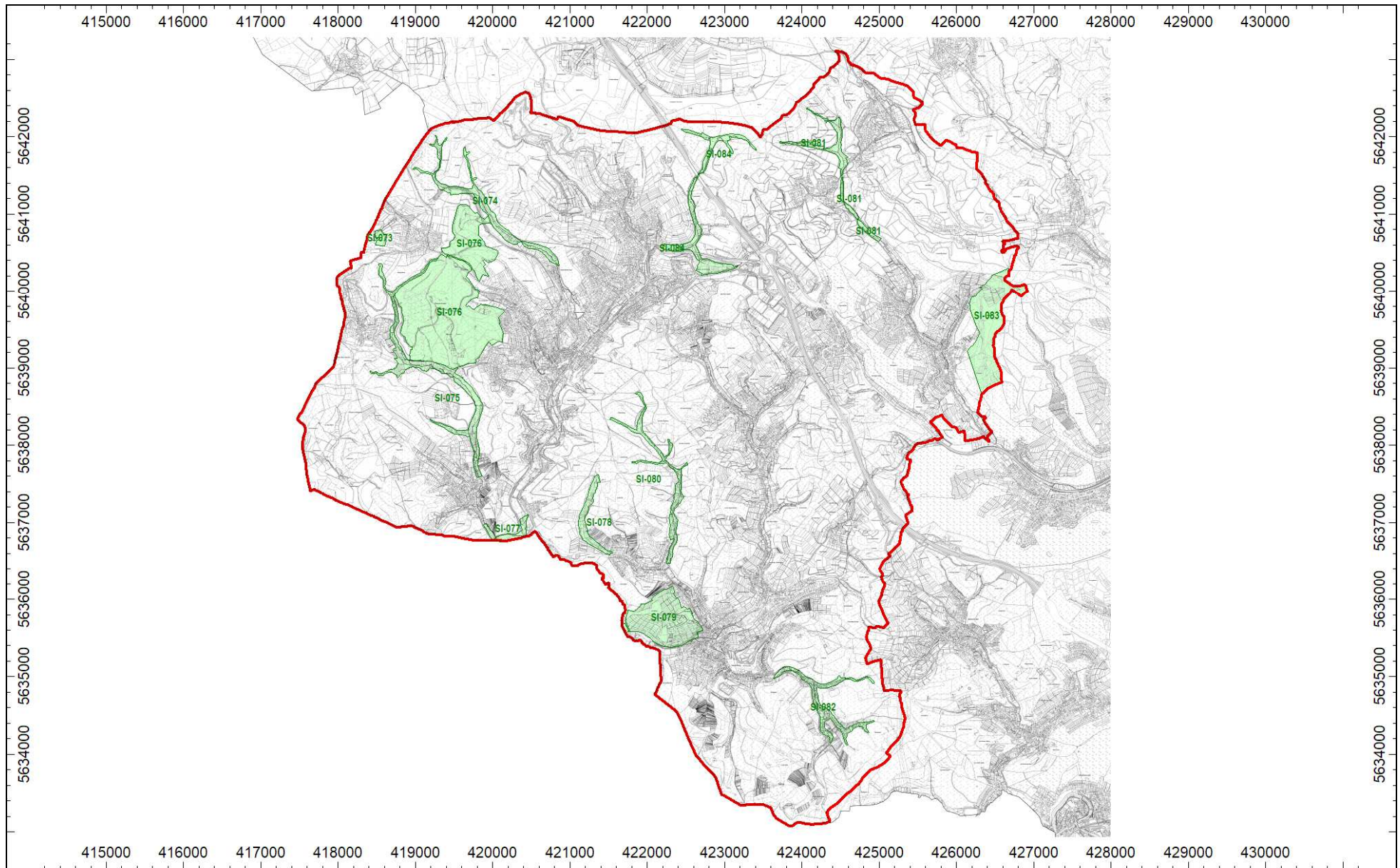


Abb. 11.1 Betroffenheitsindex nach LKZ - Stadt Freudenberg

12 Formelle und finanzielle Informationen

12.1 Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse des Lärmaktionsplanes

Der Lärmaktionsplan wird gemäß § 47d Abs. 5 BImSchG bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation, ansonsten jedoch nach 5 Jahren überprüft und erforderlichenfalls überarbeitet. Erfahrungen und Ergebnisse des Aktionsplans werden dabei ermittelt und bewertet.

Im Rahmen der vorliegenden Lärmaktionsplanung wurden Schwerpunktbereiche von Lärmbelastungen ermittelt und Maßnahmen zur Lärmverminderung / -vermeidung vorgeschlagen. Eine abschließende Bewertung kann erst mit der nächsten Lärmaktionsplanung Stufe 5 erfolgen.

12.2 Kosten für die Aufstellung des Lärmaktionsplanes und weitere finanzielle Informationen

Derzeit ist es in der vorliegenden Lärmaktionsplanung nicht im Detail möglich, eine "Kostenwirksamkeitsanalyse" durchzuführen. Diese Planung fungiert als Rahmenplanung, indem sie Maßnahmen vorschlägt, jedoch ohne Konkretisierung, die für eine Kostenaufstellung benötigt wird. Die Umsetzung spezifischer Maßnahmen an den untersuchten Hauptverkehrsstraßen liegt in der Regel im Zuständigkeitsbereich der jeweiligen Baulastträger für Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Landesstraßen, Gemeinde- und Kreisstraßen sowie deren Beschlüsse und Durchführung.

Im Folgenden werden Kosten für Lärmschutzwände, -wälle und lärmindernde Straßenfahrbahnoberflächen gemäß der Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2017 - 2018 - 2019 (Stand 2021) aufgeführt.

Kosten für Lärmschutzwälle

Für Wallhöhen von 4 m wird für eine wirksame Abschirmfläche von 1 m² im Jahr 2019 ein durchschnittlicher Preis von 154,00 €, bei einer Wallhöhe von 6 m ein durchschnittlicher Preis von 220,00 € pro m² und bei einer Wallhöhe von 8 m ein durchschnittlicher Preis von 286,00 € pro m² angegeben.

Kosten für Lärmschutzwände

Der Durchschnittspreis für Lärmschutzwände im Jahr 2017 lag bei 431,00 € pro m². Im Jahr 2018 lag der Durchschnittspreis bei 463,00 € pro m² und stieg im Jahr 2019 auf 612,00 € pro m².

Kosten für lärmindernde offenporige Asphaltdeckschichten

Aufgrund von örtlichen Besonderheiten, wie z.B. Mehraufwand zur Anpassung der Fahrbahntwässerung oder bei der Baustellenverkehrsführung variieren die Kosten stark. Es werden daher keine Durchschnittspreise pro m² angegeben. Insgesamt werden im Jahr 2019 für eine Länge von ca. 23 km und einer Fläche von ca. 541 km² Kosten von 12,2 Millionen Euro brutto aufgeführt.

Für die Kosten zur Umsetzung einer Geschwindigkeitsminderung liegt keine Literatur vor. Die Kosten werden je nach Gemeinde/Stadt, Streckenlänge, Umsetzung, Anzahl der Schilder, Wartung und ggf. Kontrolle variieren und sind schwierig zu beziffern.

Für eine Gegenüberstellung möglicher Lärmschadenskosten kann als eine erste Einschätzung über die Methodenkonvention 3.1 zur Ermittlung von Umweltkosten Kostenansätze, Umweltbundesamt herangezogen werden. Im Rahmen dieser Literatur werden grundsätzlich resultierende Gesundheitskosten gemäß der gesamten Lärmkartierung Straßenverkehr ausgeführt.

13 Zusammenfassung

Aufgrund der Regelungen der Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG) des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm sowie der Umsetzung in nationales Recht durch die §§ 47a bis f im Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist die Stadt Freudenberg verpflichtet einen Lärmaktionsplan Straße aufzustellen.

Der Lärmaktionsplan hat das Ziel, den Umgebungslärm soweit erforderlich und insbesondere in Fällen, in denen das Ausmaß der Belastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann, zu verhindern und zu mindern. Der Lärmaktionsplan zum Straßenverkehr berücksichtigt alle von der Lärmkartierung innerhalb des Stadtgebiets erfassten Straßenverkehrswege. Zusätzlich sollen ruhige Gebiete ausgewiesen werden, die der Naherholung dienen und dauerhaft von Umgebungslärm freigehalten werden sollen. Es wurden Vorschläge zu Maßnahmen, wie z.B. Geschwindigkeitsbegrenzungen, der Bau bzw. die Erhöhung von Lärmschutzwänden etc. formuliert.

Zur Identifizierung von Lärmschwerpunkten wird im Rahmen dieser Lärmaktionsplanung das Konzept der Lärmkennziffer (LKZ) verwendet. Anhand der Lärmkennziffer kann aufgezeigt werden in welchem Teil des Stadtgebiets die Anzahl von Lärm betroffenen Personen am höchsten ist. Die Auswertung der Lärmkennziffer zeigt, dass die höchste Betroffenheit in Bereich der L 512 und L 562 entlang der Ortsdurchfahrten liegt. Für die Bebauung entlang der Ortsdurchfahrten wurden die Geräuschimmissionen in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt.

Auf der Grundlage der Lärmkennziffer wurden allgemeine Hinweise zu Lärminderungsmaßnahmen aufgezeigt und Maßnahmen für die Straßenabschnitte erarbeitet. Es wird aufgezeigt, dass mit einer Beschränkung der Geschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h tags eine Minderung von bis zu 2 dB(A) und nachts eine Minderung von bis zu 3,9 dB(A) möglich ist. Zusätzliche Minderungspotenziale können durch den Einbau von lärmmindernden Fahrbahnbelägen bzw. Strategien zu Verkehrslenkungen von 1 dB(A) bis zu 4 dB(A) realisiert werden. Die Optimierung des Straßenbelags wird in der Regel dann empfohlen, wenn eine Fahrbahnerneuerung auch aus anderweitigen Gründen ansteht.

Die Stadt Freudenberg plant in Abstimmung mit dem Landesbetrieb Straßenbau NRW den Umbau von derzeit drei lichtsignalgeregelten Knotenpunkten zu Kreisverkehren für die Knotenpunkte: Krottorfer Straße (L 562) / Bahnhofstraße (L 512), Zum Kurpark / Bahnhofstraße (L 512)/ Kuhlenbergstraße und Bahnhofstraße (L 512)/ Olper Straße / Fließenhardtstraße / Siegener Straße.

Langfristig soll die Lärmbelastung reduziert werden und es sollen Maßnahmen konkretisiert bzw. mit den zuständigen Behörden abgestimmt werden. Geschwindigkeitsreduzierende Maßnahmen sind immer mit dem jeweiligen Baulastträger abzustimmen. Auch auf kommunalen Straßen müssen geschwindigkeits- und verkehrsreduzierende Maßnahmen mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde abgestimmt werden.

Weiterhin werden verstärkt die Belange des Schallschutzes in der Bauleitplanung bei der Entwicklung neuer Plangebiete berücksichtigt sowie bestehende Planungen ggfs. aktualisiert und der Schallschutz stärker integriert.

Als Vorschlag zur Identifizierung eines Ruhigen Gebiets können die im Flächennutzungsplan der Stadt ausgewiesenen Grün- und Waldflächen sowie Naturschutzgebiete herangezogen werden. Es wird auch auf die 12 Naturschutzgebiete im Stadtgebiet der Stadt Freudenberg verwiesen, die auch im Rahmen der Lärmaktionsplanung Stufe 3 aufgeführt wurden.

Köln, den 10.06.2024
ACCON Köln GmbH

Die Sachverständigen

B.Sc. Kevin On

Dipl.-Ing. Jan Meuleman

14 Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur

Für die Berechnungen und Beurteilungen wurden benutzt:

- [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 Union vom 29.07.2021
- [2] Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005 (BGBl I S. 1794)
- [3] BImSchG, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist
- [4] Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) vom 6. März 2006 (BGBl. I S. 516), zuletzt geändert durch Artikel 1 VO vom 28. Mai 2021 (BGBl. I S. 1251)
- [5] Bekanntmachung der Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) vom 07. September 2021, veröffentlicht im Bundesanzeiger am 05.10.2021
- [6] BUB - Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienen, Industrie und Gewerbe) vom 07. September 2021, veröffentlicht im Bundesanzeiger am 05.10.2021, Berichtigung vom 02.12.2021 B6
- [7] BEB – Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm vom 28. Dezember 2018 (BANz AT 28.12.2018 B7, S. 1-7), zuletzt geändert am 7. September 2021 (BANz AT 05.10.2021 B4)
- [8] Bund / Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) - Hinweise zur Lärmaktionsplanung - Dritte Aktualisierung – vom 19.09.2022
- [9] Richtlinie (EU) 2020/367 vom 4.03.2020 zur Änderung des Anhangs III der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Methoden zur Bewertung der gesundheitsschädlichen Auswirkungen von Umgebungslärm, Amtsblatt der Europäischen Union vom 5.03.2020
- [10] RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - V-5 - 8820.4.1 v. 7.2.2008
- [11] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), Ausgabe 1997

- [12] 16. BImSchV, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- [13] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. Köln, Ausgabe 2019
- [14] Lärmschutz-Richtlinien-StV - Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm vom 23. November 2007
- [15] Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2017-2018-2019, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Stand 01.05.2021
- [16] Strategie für einen lärmarmen Verdichtungsraum – Leitfaden zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen in interkommunaler Zusammenarbeit, Stand 03/2011
- [17] VDI 3722, Wirkung von Verkehrsgeräuschen, Blatt 2: Kenngrößen beim Einwirken mehrerer Quellenarten, Beuth Verlag Berlin, veröffentlicht am 05.2013
- [18] Lärmaktionsplanung - Lärminderungseffekte von Maßnahmen, Umweltbundesamt vom Juli 2023
- [19] RVS 04.02.11 Berechnung von Schallemissionen und Lärmschutz
- [20] Umgebungslärmrichtlinie: Verfahren zur Identifizierung von Lärmbrennpunkten 196/2020, Erscheinungsjahr November 2020
- [21] Methodenkonvention 3.1 zur Ermittlung von Umweltkosten Kostenansätze, Umweltbundesamt, Stand 12/2020
- [22] Ruhige Gebiete – Eine Fachbroschüre für die Lärmaktionsplanung, Umweltbundesamt, Stand 11/2018

Folgende Daten und Programm standen zur Verfügung:

- [23] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) - Lärmkartierung der Stadt Freudenberg (www.umgebungslaerm.nrw.de)
- [24] Geländemodell, Emissionsdaten, Ergebnisdaten; Datenlieferungen durch das LANUV von der Stadt Freudenberg vom 30.10.2023
- [25] Flächennutzungsplan der Stadt Freudenberg, Stand 28.3.2019
- [26] CadnaA, Version 2023, EDV-Programm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, DataKustik GmbH
- [27] Lärmaktionsplanung der Stufe III – Stadt Freudenberg, Accon Köln GmbH, Stand 10.07.2019