



www.schallschutz-saar.de

Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch

Schalltechnische Untersuchung

Lärmaktionsplanung Meckenheim

Untersuchung der Lärmschwerpunkte sowie der „ruhigen Gebiete“

Bericht 230802-V03

Gegenstand Untersuchung der Lärmschwerpunkte sowie der „ruhigen Gebiete“ in der Lärmaktionsplanung Meckenheim

Veranlassung Auftrag durch die Stadtverwaltung

Auftraggeber Stadtverwaltung Meckenheim
Fachbereich Verkehr und Grünflächen
Siebengebirgsring 4
D 53340 Meckenheim

Bezug Lärmaktionsplanung Stufe 4

Berichtsdatum 24.01.2024

Anzahl der Seiten Textteil 57 Seiten
Anhang 4 Seiten

Verfasser Audiotechnik Loch
Ingenieurbüro für Akustik
Dipl.-Ing. Christian Loch
Winterbacher Str. 32
66606 St. Wendel
FON: +49 (0) 6851 869604
FAX: +49 (0) 6851 869605
Mobil: +49 (0) 172 6677493
Mail: c.loch@schallschutz-saar.de
Web: www.schallschutz-saar.de

Ansprechpartner Dipl.-Ing. Christian Loch



Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.
Mitglieds Nr. 230085
Fachausschuss Bau- und Raumakustik
Fachausschuss Arbeitsring Lärm

AUDIOTECHNIK LOCH
Dipl.-Ing. Christian Loch
Winterbacher Str. 32
66606 St. Wendel

Dipl.-Ing. Christian Loch

Inhalt	Seite
1. Aufgabenstellung	6
2. Beurteilungsgrundlagen	7
2.1 Normen, Richtlinien und Grundlagen	7
2.1 Beurteilungsgrundlagen zur Lärmsanierung an bestehenden Straßen	7
2.2 Beurteilungsgrundlagen zur Lärmsanierung an bestehenden Bundesstraßen	8
2.3 Beurteilungsgrundlagen zum Verkehrslärm für Bau oder wesentliche Änderung	9
2.4 Weitere Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	10
3. Vorgehensweise	11
3.2.1 Verkehrslärm Straße	12
4. Lärmschwerpunkt L158 Rheinbacher Landstraße Höhe Bahnhof	13
4.1 Isophonenkarte Rheinbacher Landstraße Höhe Bahnhof Tag	14
4.2 Isophonenkarte Rheinbacher Landstraße Höhe Bahnhof Nacht	15
4.3 Ergebnistabelle Rheinbacher Landstraße Höhe Bahnhof	16
4.4 Bewertung der Situation Rheinbacher Landstraße Höhe Bahnhofstraße	17
4.5 Lärminderungspotenziale	17
5. Lärmschwerpunkt L 158 Rheinbacher Landstraße Höhe Baumschulenweg 19	
5.1 Isophonenkarte L158 Rheinbacher Landstraße Höhe Baumschulenweg Tag	20
5.2 Isophonenkarte L158 Rheinbacher Landstraße Höhe Baumschulenweg Nacht	21
5.3 Ergebnistabelle L 158 Rheinbacher Landstraße Höhe Baumschulenweg	22
5.4 Bewertung der Situation Rheinbacher Landstraße auf Höhe Baumschulenweg	23
5.5 Lärminderungspotenziale	23
6. Lärmschwerpunkt L158 Bonner Straße	24
6.1 Isophonenkarte L158 Bonner Straße Tag	25
6.2 Isophonenkarte L158 Bonner Straße Nacht	26
6.3 Ergebnistabelle L158 Bonner Straße	27
6.4 Bewertung der Situation Bonner Straße	28
6.5 Lärminderungspotenziale	28
7. Lärmschwerpunkt L158 Kreuzung Bonner Straße - Gundenauer Allee	29

7.1	Isophonenkarte L158 Kreuzung Bonner Straße - Gundenauer Allee Tag	30
7.2	Isophonenkarte L158 Kreuzung Bonner Straße - Gundenauer Allee Nacht	31
7.2	Ergebnistabelle L158 Kreuzung Bonner Straße - Gundenauer Allee	32
7.3	Bewertung der Situation L158 Kreuzung Bonner Straße - Gundenauer Allee	33
7.4	Lärminderungspotenziale	33
8.	Lärmschwerpunkt L158 Gundenauer Allee - Siebengebirgsring.....	35
8.1	Isophonenkarte L158 Gundenauer Allee – Siebengebirgsring Tag	36
8.2	Isophonenkarte L158 Gundenauer Allee – Siebengebirgsring Nacht	37
8.3	Ergebnistabelle L158 Gundenauer Allee – Siebengebirgsring	38
8.4	Bewertung der Situation L158 Gundenauer Allee - Siebengebirgsring	39
8.5	Lärminderungspotenziale	39
9.	Lärmschwerpunkt L158 Gundenauer Allee - Kreisverkehr	40
9.1	Isophonenkarte L158 Gundenauer Allee – Kreisverkehr Tag	41
9.2	Isophonenkarte L158 Gundenauer Allee – Kreisverkehr Nacht	42
9.3	Ergebnistabelle L158 Gundenauer Allee – Kreisverkehr	43
9.4	Bewertung der Situation L158 Gundenauer Allee - Siebengebirgsring	44
9.5	Lärminderungspotenziale	44
10.	Lärmschwerpunkt L158 Gundenauer Allee – „In den Hültern“.....	45
10.1	Isophonenkarte L158 Gundenauer Allee – „In den Hültern“ Tag	46
10.2	Isophonenkarte L158 Gundenauer Allee – „In den Hültern“ Nacht	47
10.3	Ergebnistabelle L158 Gundenauer Allee – „In den Hültern“	48
10.4	Bewertung der Situation L158 Gundenauer Allee - Siebengebirgsring	49
10.5	Lärminderungspotenziale	49
11.	Ruhiges Gebiet - Altendorfer und Ersdorfer Wald.....	50
11.1	Isophonenkarte - Altendorfer und Ersdorfer Wald	51
11.2	Bewertung der Situation - Altendorfer und Ersdorfer Wald	52
11.3	Lärminderungspotenziale	52
12.	Ruhiges Gebiet – Swistbachaue und Stephansberg	53
12.1	Isophonenkarte – Swistbachaue	54
12.2	Bewertung der Situation – Swistbachaue und Stephansberg	55
12.3	Lärminderungspotenziale	55

13. Ergänzende Untersuchung Ersdorf und Altendorf	56
13.1 Isophonenkarte Ersdorf und Altendorf Tag	57
13.2 Isophonenkarte Ersdorf und Altendorf Nacht	58
13.2 Bewertung der Situation – Ersdorf und Altendorf	59
13.3 Lärminderungspotenziale	59
14. Qualität der Prognose	60
15. Haftungsausschluss.....	60
16. Zusammenfassung	61
17. Hinweise	63
18. Literaturverzeichnis.....	64

Abbildungen	Seite
Abbildung 1: Umgebungslärmkarte 4. Runde	6
Abbildung 2: Isophonenkarte Bahnhofstraße Tag.....	14
Abbildung 3: Isophonenkarte Bahnhofstraße Nacht	15
Abbildung 4: Isophonenkarte Rheinbacher Landstraße Tag.....	20
Abbildung 5: Isophonenkarte Rheinbacher Landstraße Nacht	21
Abbildung 6: Isophonenkarte Bonner Straße Tag.....	25
Abbildung 7: Isophonenkarte Bonner Straße Nacht.....	26
Abbildung 8: Isophonenkarte Kreuzung Bonner Straße - Gundenauer Allee Tag	30
Abbildung 9: Isophonenkarte Kreuzung Bonner Straße - Gundenauer Allee Nacht.....	31
Abbildung 10: Isophonenkarte Gundenauer Allee - Siebengebirgsring Tag	36
Abbildung 11: Isophonenkarte Gundenauer Allee - Siebengebirgsring Nacht.....	37
Abbildung 12: Isophonenkarte Gundenauer Allee - Kreisverkehr Tag.....	41
Abbildung 13: Isophonenkarte Gundenauer Allee - Kreisverkehr Nacht	42
Abbildung 14: Isophonenkarte Gundenauer Allee - In den Hültern Tag	46
Abbildung 15: Isophonenkarte Gundenauer Allee - In den Hültern Nacht	47
Abbildung 16: Isophonenkarte Altendorfer- und Rheinbacher Wald Tag.....	51
Abbildung 17: Isophonenkarte Swistbachaue und Stephansberg Tag	54

Tabellen

Seite

Tabelle 1: Richtwerte nach Lärmschutzrichtlinie-StV	7
Tabelle 2: Auslösewerte nach VLärmSchR 97, aktualisiert 01.08.2020	8
Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte nach 16.BImSchV	9
Tabelle 4: Eingangsdaten Bahnhofstraße	13
Tabelle 5: Ergebnisse Bahnhofstraße	16
Tabelle 6: Eingangsdaten Rheinbacher Landstraße	19
Tabelle 7: Ergebnisse Rheinbacher Landstraße	22
Tabelle 8: Eingangsdaten Bonner Straße	24
Tabelle 9: Ergebnisse Bonner Straße	27
Tabelle 10: Eingangsdaten Kreuzung Bonner Straße - Gundenauer Allee	29
Tabelle 11: Ergebnisse Kreuzung Bonner Straße - Gundenauer Allee	32
Tabelle 12: Eingangsdaten Gundenauer Allee - Siebengebirgsring	35
Tabelle 13: Ergebnisse Gundenauer Allee - Siebengebirgsring	38
Tabelle 14: Eingangsdaten Gundenauer Allee - Kreisverkehr	40
Tabelle 15: Ergebnisse Gundenauer Allee - Kreisverkehr	43
Tabelle 16: Eingangsdaten Gundenauer Allee - Höhe "In den Hültern"	45
Tabelle 17: Ergebnisse Gundenauer Allee - Höhe "In den Hültern"	48
Tabelle 18: Eingangsdaten Altendorfer und Ersdorfer Wald	50
Tabelle 19: Eingangsdaten Swistbachaue und Stephansberg	53
Tabelle 20: Eingangsdaten Ersdorf und Altendorf	56
Tabelle 21: Übersicht Lärmschwerpunkte	62

Anhang

Seite

-

1. Aufgabenstellung

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung Runde 4 wurden die strategischen Lärmkarten im Bereich der Stadt Meckenheim ausgewertet. Hierzu wird auf den vorangehenden Untersuchungsbereich 23-08-02-V01 „Auswertung der Lärmkarten“ vom 05.11.2023 verwiesen. Die Auswertung der strategischen Lärmkarten der 4. Runde zeigt „**Lärmschwerpunkte**“ und zur Erholung dienende „**ruhige Gebiete**“, auf, die im Rahmen dieser Untersuchung nach nationalen Vorgaben betrachtet werden. Die Abbildung zeigt die Umgebungslärmkarte und die ermittelten Lärmschwerpunkte in Rot sowie das im Stadtgebiet liegende „**ruhige Gebiet**“ Swistbachau mit Stephansberg. Nicht auf der Abbildung zu sehen ist das südwestlich des Stadtgebietes liegende „**ruhige Gebiet**“ Altendorfer und Ersdorfer Wald.

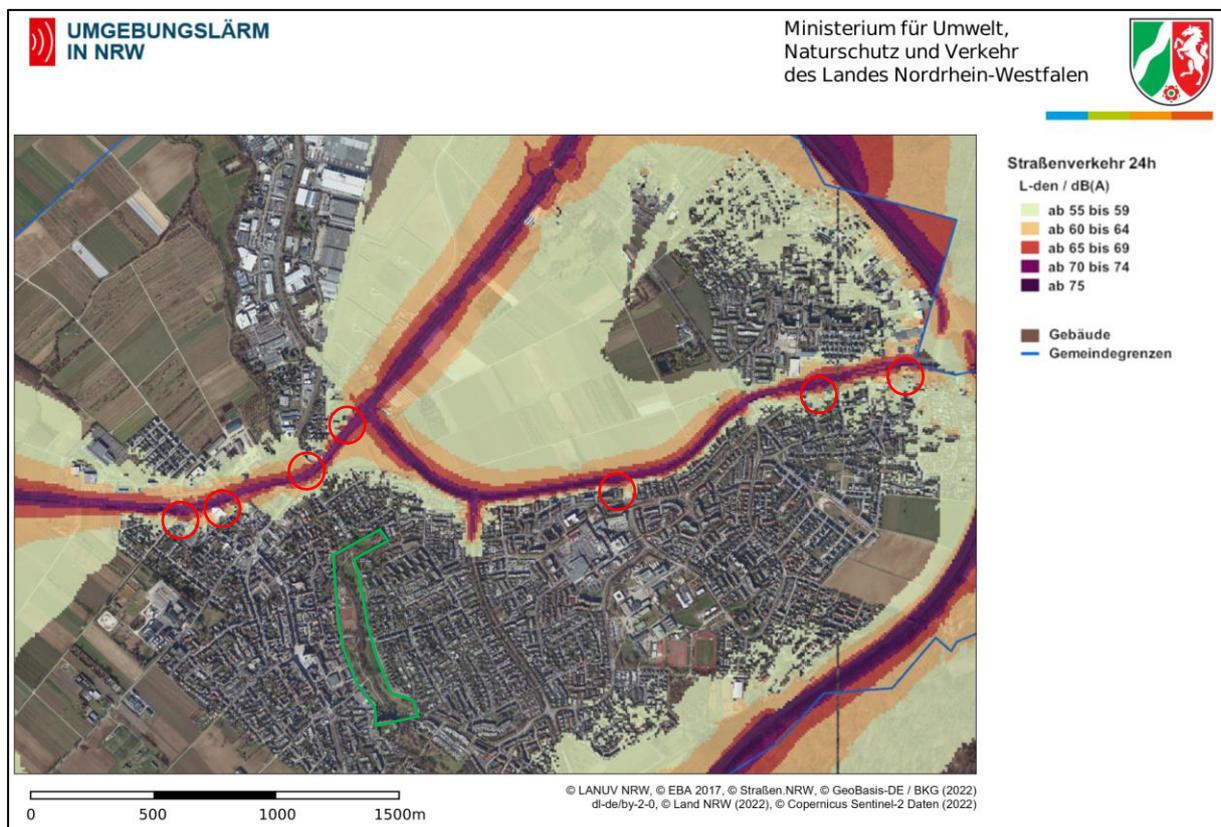


Abbildung 1: Umgebungslärmkarte 4. Runde

Alle, in den Lärmkarten der 4. Runde ermittelten Lärmschwerpunkte liegen an der Landesstraße L 158. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass die Baulast von Landes- und Bundesstraßen sowie von Autobahnen nicht bei der Stadt Meckenheim, sondern in der Regel beim Land bzw. beim Bund liegt. Die Stadt Meckenheim kann demzufolge ohne die zuständigen Baulastträger keine Maßnahmen zur Lärminderung an solchen Verkehrswegen durchführen.

2. Beurteilungsgrundlagen

2.1 Normen, Richtlinien und Grundlagen

Die zur Beurteilung und Berechnung herangezogenen Verwaltungsvorschriften, Normen, Richtlinien und Untersuchungen werden in Anhang 1 aufgeführt.

2.1 Beurteilungsgrundlagen zur Lärmsanierung an bestehenden Straßen

Die *Richtlinie für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutzrichtlinie-StV)* [1] wurde als eine Orientierungshilfe zur Entscheidung über straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Straßenverkehrslärm eingeführt. Nach *Lärmschutzrichtlinie-StV* [1] ist die Grenze des billigerweise zumutbaren Verkehrslärms nicht durch gesetzlich bestimmte Grenzwerte festgelegt. Maßgeblich ist vielmehr, ob die Lärmbeeinträchtigung jenseits dessen liegt, was unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall als ortsüblich hingenommen werden muss. Dabei sind grundsätzlich die nach Gebieten und Tageszeiten gegliederten Richtwerte der folgenden Tabelle zugrunde zu legen.

Tabelle 1: Richtwerte nach Lärmschutzrichtlinie-StV

Anlagen oder Gebietsarten*	Richtwerte nach <i>Lärmschutzrichtlinie-StV</i> [1] in dB(A)	
	Tag (06.00 - 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)
reinen und allgemeinen Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete sowie an Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen	70	60
In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	72	62
In Gewerbegebieten	75	65

*Die Art der in der Tabelle bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Die Orientierungswerte der *Lärmschutz-Richtlinien-StV* [1] übersteigen jedoch die als gesundheitsrelevant anerkannten Schwellenwerte erheblich, so dass der Ermessensspielraum für die zuständige Behörde laut Rechtsprechung bereits ab Überschreiten der wesentlich niedrigeren Werte aus der *BImSchV* [2] beginnt (VG Berlin 11 A 38.07 vom 21. November 2007) [3].

In der *Stellungnahme des deutschen Bundestages, Verkehrslärmschutz an Bestandstraßen* [4] wird dazu weiter ausgeführt: „Werden jedoch die Werte nach der *Lärmschutz-Richtlinie-StV* mit 70 dB am Tag und 60 dB in der Nacht in einem allgemeinen Wohngebiet überschritten, wird sich ein Anspruch auf

ermessensfreie Entscheidung gegebenenfalls auch auf null reduzieren. (Vergleiche VG Oldenburg, Urteil vom 13.Juni 2014 – 7 A 7110/13 – zitiert nach jurus, Rn. 96f.)“

2.2 Beurteilungsgrundlagen zur Lärmsanierung an bestehenden Bundesstraßen

Die Richtlinie *VLärmSchR 97* [5] gilt für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes. Hier wird in Kapitel 3 die Lärmsanierung behandelt. Die Lärmsanierung dient der Verminderung der Lärmbelastung an bestehenden Straßen, ohne dass eine bauliche Änderungen der Straße erfolgt ist. Es geht um die Bewältigung einer durch die verkehrliche und bauliche Entwicklung „gewachsenen“ und „verfestigten“ Situation.

Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmsanierung werden bisher nur als freiwillige Leistung auf Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen durchgeführt. 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* [5]) und die vom Bund festgelegten Auslösewerte zu beurteilen. Der Bund hatte mit Schreiben vom 27.07.2020 die Auslösewerte für die Lärmsanierung an Straßen in der Baulast des Bundes zum 01.08.2020 für Gebiete mit regelmäßiger Wohnnutzung einheitlich um 3 dB(A) herabgesetzt.

Tabelle 2: Auslösewerte nach VLärmSchR 97, aktualisiert 01.08.2020

Anlagen oder Gebietsarten*	Auslösewerte nach <i>VLärmSchR 97</i> [5] in dB(A)	
	Tag (06.00 - 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen, in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	64	54
In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	66	56
In Gewerbegebieten	72	62

*Die Art der in der Tabelle bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Gemäß dem Allgemeinen Rundschreiben (ARS) Nr.19/2020 des BMVI vom 24.11.2020 sind die RLS-19 [6] zum 01.03.2021 für die Lärmsanierung entlang von Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes anzuwenden.

Die am 27.07.2020 aktualisierten Auslösewerte der *VLärmSchR 97* [5] sind im Rahmen einer Lärmaktionsplanung nicht unmittelbar anzuwenden. Sie können aber im Rahmen der Lärmaktionsplanung Anhaltspunkte zur Abwägung geben.

2.3 Beurteilungsgrundlagen zum Verkehrslärm für Bau oder wesentliche Änderung

Die „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16.BImSchV)“ [2] gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen.

In §2 der 16.BImSchV [2] sind Immissionsgrenzwerte für Beurteilungspegel zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche aufgeführt. Die für das Vorhaben heranzuziehenden Anlagen, Gebietsarten und Immissionsgrenzwerte sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte nach 16.BImSchV

Anlagen oder Gebietsarten*	Immissionsgrenzwerte nach 16.BImSchV [2] in dB(A)	
	Tag (06.00 - 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47
In reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59	49
In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64	54
In Gewerbegebieten	69	59

*Die Art der in der Tabelle bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

Die Berechnung der Beurteilungspegel hat getrennt für den Beurteilungszeitraum Tag (6 bis 22 Uhr) und den Beurteilungszeitraum Nacht (22 bis 6 Uhr) zu erfolgen.

Nach 16. BImSchV [2] sind zur Berechnung der Lärmeinwirkung von Straßenverkehr die Berechnungsvorschrift RLS 19 [6] und zur Berechnung der Lärmeinwirkung von Schienenverkehr die Berechnungsvorschrift Schall 03 [7] [8] heranzuziehen.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [2] sind im Rahmen einer Lärmaktionsplanung nicht unmittelbar anzuwenden, da sie für den **Bau** oder die **wesentliche Änderung** von öffentlichen Straßen heranzuziehen sind. Sie können aber im Rahmen der Lärmaktionsplanung Anhaltspunkte zur Abwägung geben.

2.4 Weitere Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Weitere Grundlagen bilden:

- Untersuchungsbereich 23-08-02-V01 „Auswertung der Lärmkarten“ vom 05.11.2023, Audiotechnik Loch, Ingenieurbüro für Akustik, Winterbacher Straße 32, 66606 St. Wendel
- Umgebungslärmkarte 4. Runde 2022, Bereich Meckenheim, Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen
- Digitale Katasterkarte, Geobasisdaten des amtlichen Vermessungswesens, Bezirksregierung Köln, Geobasis NRW, https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_alkis_grau, Stand 12-2023
- DGM1, Digitales Geländemodell, Gitterweite 1 m, Information und Technik Nordrhein-Westfalen, https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis/hm/dgm1_xyz/dgm1_xyz/ Stand 08-2023
- DTV - Kfz Verkehrsmengen und SV Anteile, Grundlagen zur Verfügung gestellt von der Stadt Meckenheim
- Auswertung der Verkehrsdaten der Messstellen Siebengebirgsring, Auf Steinbüchel, Klosterstraße und Godesberger Straße aus verschiedenen Messungen in Zeiträumen der Jahre 2022 und 2023
- DTV Kfz und DTV SV Verkehrsmengen 2021, Landesbetrieb Straßenbau, tim-online.nrw.de
- Ortsbegehung, Aufmaß von Lage und Höhen am 14.11.2023 und 02.01.2023
- Angabe zur Straßendeckschicht im Stadtgebiet, Stadtverwaltung Meckenheim, Verkehr und Grünflächen, Siebengebirgsring 4, 53340 Meckenheim
- Verkehrsgutachten zum Knotenpunkt L 158, L 261, K 53 vom Januar 2013, AB Stadtverkehr GbR, Bonn
- Berechnungssoftware SoundPlan 9.0, Update 16.01.2024

3. Vorgehensweise

Im Zuge der Bearbeitung der vorliegenden Aufgabenstellung wurde ein digitales Geländemodell (DGM) erstellt. Im DGM werden die für die Schallausbreitung bedeutsamen baulichen und topographischen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig erfasst und in ein abstraktes Computermodell umgesetzt.

Die Daten zur Erstellung des Berechnungsmodells stammen von den zuständigen Landesämtern, aus Katasterplänen, Satellitendaten, Plänen zur Bauvorlage sowie aus eigenen Messungen.

Alle zu betrachtenden Schallquellen werden im digitalen Geländemodell lage- und höhenmäßig erfasst und entsprechend ihrer Abstrahlcharakteristik und ihres Tagesganges in der Berechnung berücksichtigt.

Die Bearbeitung der Aufgabenstellung erfordert nach *DIN 18005* [9] die getrennte Betrachtung der Lärmemissionen von Straßenverkehr, Schienenlärm und Gewerbelärm.

Maßgeblicher Immissionsort ist der Ort im Einwirkungsbereich der Geräuschemission, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist.

Schutzwürdige Räume im Sinne der *DIN 4109-1* [10] sind Räume, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind. Dies wären zum Beispiel Wohn- und Schlafräume sowie Unterrichts- und Büroräume. Als nicht schutzwürdig werden Räume eingestuft, die nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind, wie beispielsweise Abstellräume, Bäder oder Treppenhäuser.

Zur Ermittlung der Umgebungslärmbelastung wird eine Lärmkarte für den zu untersuchenden Bereich für eine Höhe von 4,0 m über Boden berechnet. In den Lärmkarten werden die Pegelbereiche farblich dargestellt. Bereiche unterhalb der Auslösewerte der Gebietseinstufung aus *VLärmSchR 97* [5] werden in Grüntönen dargestellt. Bereiche oberhalb dieses Schwellenwertes werden in Gelb-, Orange-, Rot- und Blautönen dargestellt.

3.2.1 Verkehrslärm Straße

Die Eingangsdaten zur Verkehrsstärke liegen für die hochfrequentierten Verkehrswege als durchschnittliche Verkehrsstärke DTV und dem Anteil des Schwerlastverkehrs daran vor.

Die Berechnungen nach *RLS-19* [6] basieren auf der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke **DTV** sowie den Anteilen der **Pkw** und der Lkw-Klassen **Lkw1** und **Lkw2** zur Tag- und Nachtzeit. Über die in *RLS-19* [6] angegebenen Unrechnungsfaktoren $k(d)$ und $k(n)$ werden die stündlichen Verkehrsstärken M_{Tag} und M_{Nacht} berechnet. Die Aufteilung des Schwerlastverkehrs in die Fahrzeuggruppen **Lkw1** und **Lkw 2** erfolgt nach den in *RLS-19* [6], Tabelle 2 angegebenen Verhältnissen p_1 und p_2 .

Zur Berechnung der Verkehrslärmimmission werden die Verkehrswege mit maßgeblicher Lärmeinwirkung auf das Planungsgebiet erfasst. Bei Straßen wird für jede Fahrtrichtung eine eigene Quelllinie angesetzt. Die stündliche Verkehrsstärke M wird gleichmäßig auf die Quelllinien verteilt. Stehen für eine Fahrtrichtung zwei Fahrstreifen zur Verfügung, liegt die Quelllinie über der Mitte des äußeren Fahrstreifens. Als Ausgangsdaten gehen in die Berechnung ein:

- Stündliche Verkehrsstärke M für Pkw, Lkw1 und Lkw 2 zur Tag- und Nachtzeit
- Geschwindigkeit $v(d)$ und $v(n)$ aus der zulässigen Höchstgeschwindigkeit des Straßenabschnittes für die verschiedenen Fahrzeugarten
- Straßendeckschicht zur Ermittlung der Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG(v)}$ nach *RLS-19* [6], Tabelle 4a
- Die Längsneigungskorrektur des Straßenabschnittes wird aus dem digitalen Geländemodell generiert
- Knotenpunktkorrektur $D_{K,KT(x)}$ zur Berücksichtigung der Störwirkung durch das Anfahren und Bremsen an Knotenpunkten
- Mehrfachreflexionszuschlag D_{refl} , berechnet für parallele (bis 5°) Reflexionsflächen zu beiden Seiten des Fahrstreifens aus Abstand und Höhe der Flächen sowie den anzusetzenden Reflexionsverlusten nach *RLS-19* [6], Tabelle 8

In der Ausbreitungsrechnung sind entsprechend der Vorgaben aus *RLS-19* [6] die Reflexionen erster und zweiter Ordnung berücksichtigt.

4. Lärmschwerpunkt L158 Rheinbacher Landstraße Höhe Bahnhof

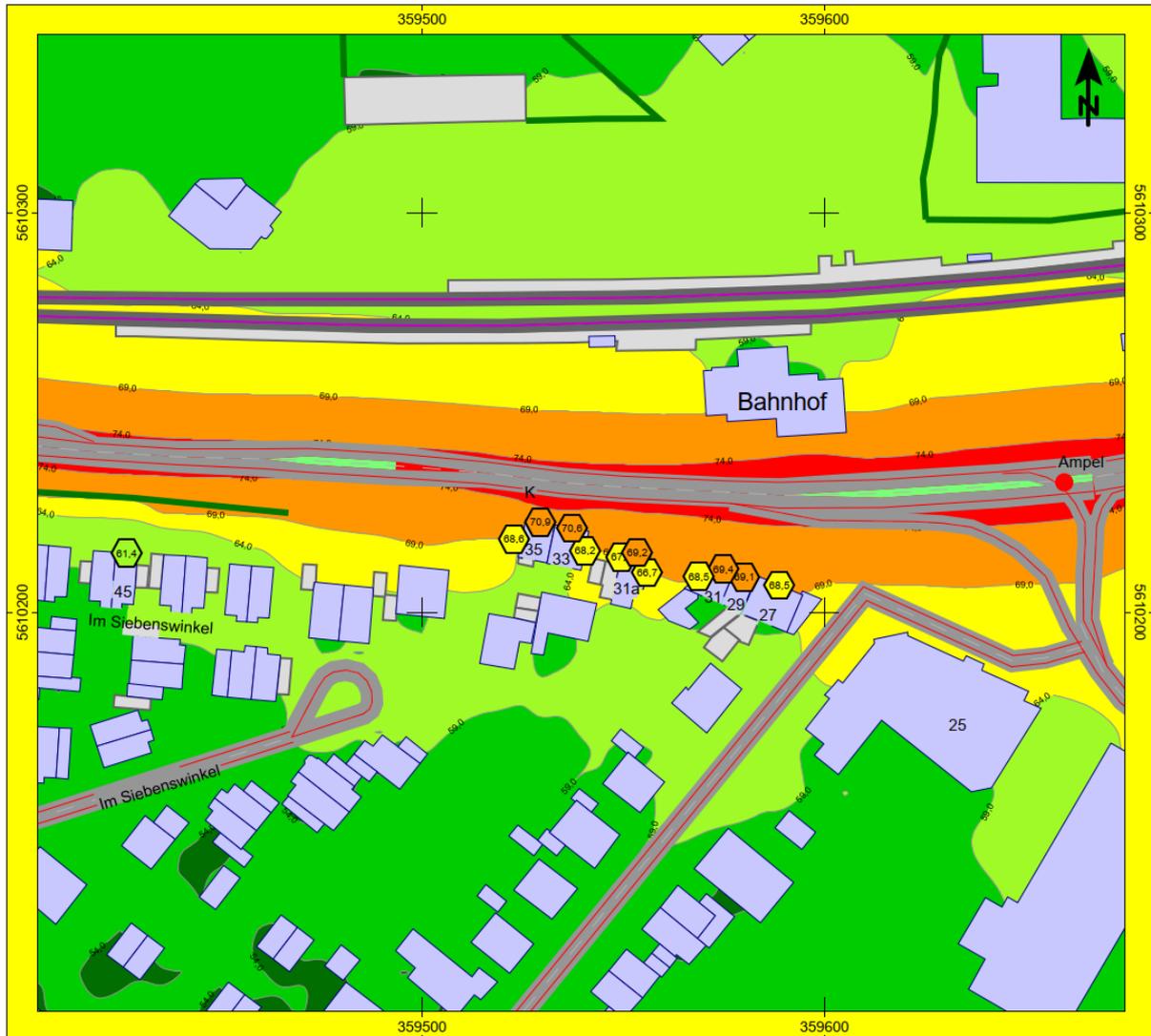
Die Auswertung der Lärmkartierung der 4. Runde weist in Meckenheim die L 158 - Bahnhofstraße im Bereich Bahnhof als einen Lärmschwerpunkt aus.

Tabelle 4: Eingangsdaten Bahnhofstraße

Lärmschwerpunkt		L 158 Rheinbacher Landstraße			
Lage		Höhe Bahnhof			
Geobasisdaten: https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_alkis_grau					
Maßgebliche Geräuschquellen					
Straße					
Bezeichnung	Bereich	DTV [KFZ/24h]	SV [KFZ/24h]	V km/h	Belag
L158	von Kalkofenstraße bis Bahnhofstraße	18400	1000	50	Ga(n.g.)
L158	von Bahnhofstraße bis Baumschulenweg	13900	950	50	Ga(n.g.)
Bahnhofstraße	von L158 bis Bonner Straße	2200	198	50	Ga(n.g.)
Straßenzustand					
Bezeichnung	Bereich	Bewertung			
Risse, Reparaturstellen	Bahnhofstraße 27-35	akustisch nicht auffällig			
Kanaldeckel auf Fahrspur	Bahnhofstraße 35	akustisch nicht auffällig			
Bestehende Lärmschutzbauten					
Bezeichnung	Bereich	Material	Höhe m	Länge m	Zustand
Lärmschutzwand, -wand	Siebenswinkel, südlich der L158	Holz/Erdwall	1,76	97,5	gut
Sonstige Geräuschquellen (nicht in der Berechnung berücksichtigt)					
Schiene					
Bezeichnung	Bereich	N(d) 6-22 Uhr	N(n) 22-6 Uhr	V km/h	Zug
2645 - Voreifelbahn	von Kalkofenstraße bis Grundenaauer Allee	83	17	70	Nahv.(VT)
Gewerbe, Sonstiges					
Bezeichnung	Beschreibung				L _{WA} dB(A)
Parken Bahn West	P+R Parken Bahnhof, 128 SP				93,3
Parken Bahn Ost	P+R Parken Bahnhof, 60 SP				89,1
Parken Discount 1	Parkplatz Discount B:1000 m ² , Bahnhofstraße				105,0

4.1 Isophonenkarte Rheinbacher Landstraße Höhe Bahnhof Tag

Die Isophonenkarte zeigt die ermittelte Lärmbelastung durch Straßenverkehr am Tag.

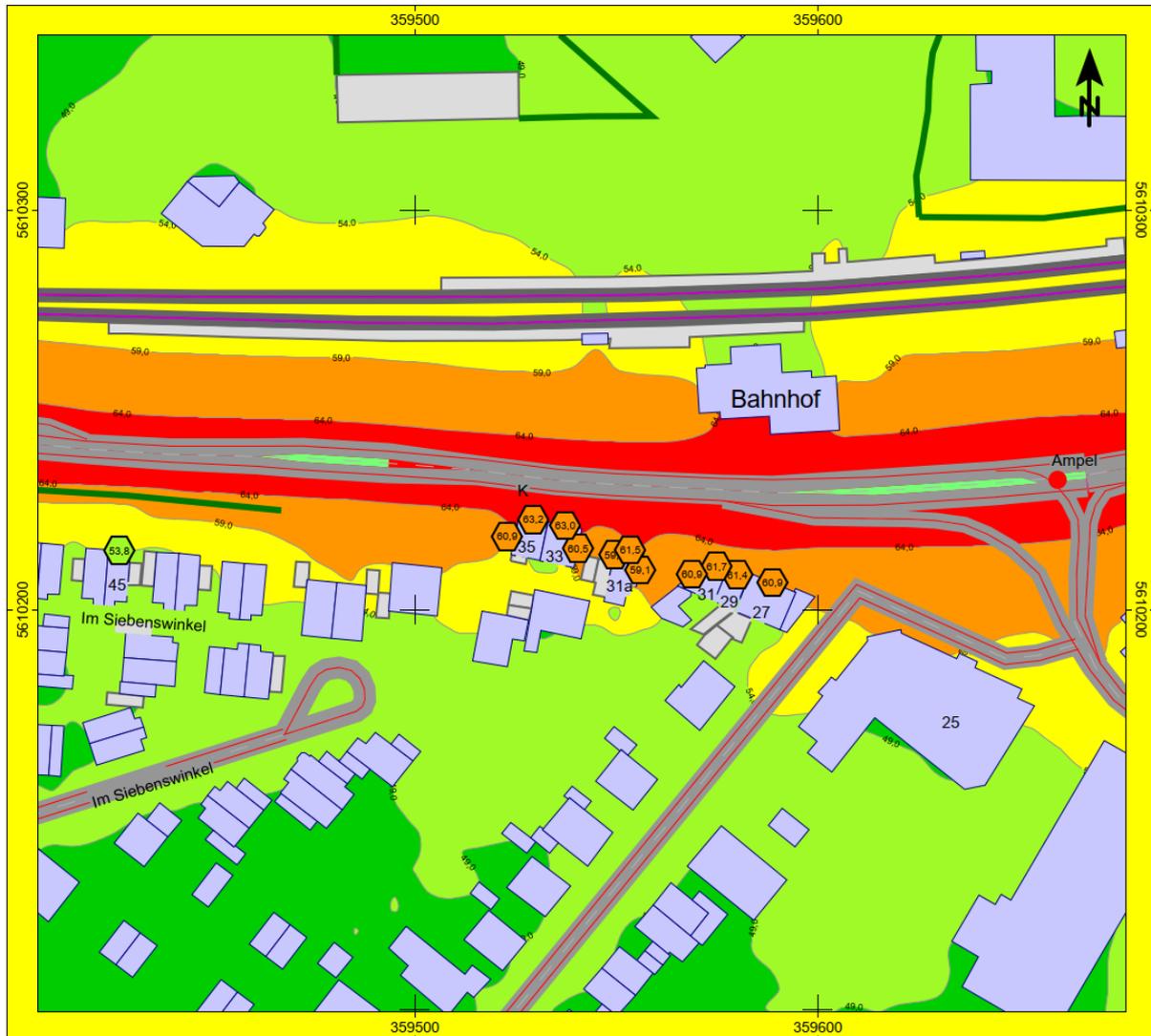


<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Fassadenpunkt Straße Emissionslinie Straßenachse Oberfläche Mittelstreifen Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr Schiene Emissionslinie Hauptgebäude Nebengebäude Wand Lärmschutzwall 	<p>Pegelwerte LrT in dB(A) Höchster Pegel</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>< 54</td></tr> <tr><td></td><td>54 - 59</td></tr> <tr><td></td><td>59 - 64</td></tr> <tr><td></td><td>64 - 69</td></tr> <tr><td></td><td>69 - 74</td></tr> <tr><td></td><td>74 - 79</td></tr> <tr><td></td><td>79 - 84</td></tr> <tr><td></td><td>84 - 89</td></tr> <tr><td></td><td>89 - 94</td></tr> <tr><td></td><td>>= 94</td></tr> </table>		< 54		54 - 59		59 - 64		64 - 69		69 - 74		74 - 79		79 - 84		84 - 89		89 - 94		>= 94	<p>Beurteilungspegel nach VLärmSchR 97 Verkehrslärm Straße nach RLS 19</p> <p>www.schallschutz-saar.de Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch</p> <p>Maßstab 1:1500</p> <p>0 15 30 60 90 120 m</p> <p>Datum: 24.01.2024 Bearbeiter: Dipl.-Ing. Christian Loch</p>
	< 54																					
	54 - 59																					
	59 - 64																					
	64 - 69																					
	69 - 74																					
	74 - 79																					
	79 - 84																					
	84 - 89																					
	89 - 94																					
	>= 94																					

Abbildung 2: Isophonenkarte Bahnhofstraße Tag

4.2 Isophonenkarte Rheinbacher Landstraße Höhe Bahnhof Nacht

Die Isophonenkarte zeigt die ermittelte Lärmbelastung durch Straßenverkehr in der Nacht.



<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Fassadenpunkt Straße Emissionslinie Straßenachse Oberfläche Mittelstreifen Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr Schiene Emissionslinie Hauptgebäude Nebengebäude Wand Lärmschutzwall 	<p>Pegelwerte LrN in dB(A) Höchster Pegel</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>< 44</td></tr> <tr><td></td><td>44 - 49</td></tr> <tr><td></td><td>49 - 54</td></tr> <tr><td></td><td>54 - 59</td></tr> <tr><td></td><td>59 - 64</td></tr> <tr><td></td><td>64 - 69</td></tr> <tr><td></td><td>69 - 74</td></tr> <tr><td></td><td>74 - 79</td></tr> <tr><td></td><td>79 - 84</td></tr> <tr><td></td><td>>= 84</td></tr> </table>		< 44		44 - 49		49 - 54		54 - 59		59 - 64		64 - 69		69 - 74		74 - 79		79 - 84		>= 84	<p>Beurteilungspegel nach VLärmSchR 97 Verkehrslärm Straße nach RLS 19</p> <p>www.schallschutz-saar.de Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch</p> <p>Maßstab 1:1500</p> <p>0 15 30 60 90 120 m</p> <p>Datum: 24.01.2024 Bearbeiter: Dipl.-Ing. Christian Loch</p>
	< 44																					
	44 - 49																					
	49 - 54																					
	54 - 59																					
	59 - 64																					
	64 - 69																					
	69 - 74																					
	74 - 79																					
	79 - 84																					
	>= 84																					

Abbildung 3: Isophonenkarte Bahnhofstraße Nacht

4.3 Ergebnisstabelle Rheinbacher Landstraße Höhe Bahnhof

Die Tabelle zeigt die an den Fassaden ermittelten Beurteilungspegeln des Verkehrslärms und stellt diese den Auslösewerten der VLärmSchR 97 [5] gegenüber.

Tabelle 5: Ergebnisse Bahnhofstraße

Beurteilungspegel und Auslösewerte nach VLärmSchR 97									
L 158 Rheinbacher Landstraße - Höhe Bahnhof									
Immissionsort	Nutzung	Geschoss SW	Fassade HR	Tag			Nacht		
				AW,T dB(A)	Lr Tag dB(A)	LrT,diff dB	AW,N dB(A)	Lr Nacht dB(A)	LrN,diff dB
Bahnhofstraße 27	WA	EG	NO	64	68	4	54	60	6
Bahnhofstraße 27	WA	1.OG	NO	64	69	5	54	61	7
Bahnhofstraße 27	WA	2.OG	NO	64	69	5	54	61	7
Bahnhofstraße 29	WA	EG	NO	64	68	4	54	61	7
Bahnhofstraße 29	WA	1.OG	NO	64	69	5	54	62	8
Bahnhofstraße 29	WA	2.OG	NO	64	70	6	54	62	8
Bahnhofstraße 31	WA	EG	N	64	69	5	54	61	7
Bahnhofstraße 31	WA	1.OG	N	64	69	5	54	62	8
Bahnhofstraße 31	WA	2.OG	N	64	70	6	54	62	8
Bahnhofstraße 31	WA	EG	NW	64	67	3	54	59	5
Bahnhofstraße 31	WA	1.OG	NW	64	68	4	54	60	6
Bahnhofstraße 31	WA	2.OG	NW	64	69	5	54	61	7
Bahnhofstraße 31a	WA	EG	W	64	68	4	54	60	6
Bahnhofstraße 31a	WA	1.OG	W	64	66	2	54	59	5
Bahnhofstraße 31a	WA	EG	O	64	66	2	54	58	4
Bahnhofstraße 31a	WA	1.OG	O	64	67	3	54	60	6
Bahnhofstraße 31a	WA	EG	N	64	69	5	54	62	8
Bahnhofstraße 31a	WA	1.OG	N	64	70	6	54	62	8
Bahnhofstraße 33	WA	EG	O	64	66	2	54	59	5
Bahnhofstraße 33	WA	1.OG	O	64	67	3	54	59	5
Bahnhofstraße 33	WA	2.OG	O	64	69	5	54	61	7
Bahnhofstraße 33	WA	EG	N	64	71	7	54	63	9
Bahnhofstraße 33	WA	1.OG	N	64	71	7	54	63	9
Bahnhofstraße 33	WA	2.OG	N	64	71	7	54	63	9
Bahnhofstraße 35	WA	EG	W	64	67	3	54	59	5
Bahnhofstraße 35	WA	1.OG	W	64	67	3	54	59	5
Bahnhofstraße 35	WA	2.OG	W	64	69	5	54	61	7
Bahnhofstraße 35	WA	EG	N	64	71	7	54	64	10
Bahnhofstraße 35	WA	1.OG	N	64	71	7	54	64	10
Bahnhofstraße 35	WA	2.OG	N	64	71	7	54	63	9
Im Siebenswinkel 45	WA	EG	N	64	59	-5	54	51	-3
Im Siebenswinkel 45	WA	1.OG	N	64	62	-2	54	54	0
Logarithmisches Mittel der Fassaden mit Überschreitung des IGW:					68,5	4,5		60,9	6,6
Anzahl betroffener Bewohner nach statistischer Auswertung:						30 Personen			
Legende									
Bezeichnung	Einheit	Beschreibung							
Immissionsort		Gebäude, Straße, Hausnummer							
Nutzung		Gebietsausweisung nach B-Plan oder Einschätzung nach Lage							
Geschoss, SW		Geschoss, Stockwerk des Immissionsortes							
Fassade, HR		Ausrichtung der Gebäudefassade							
AW,T	dB(A)	Auslösewert für die Tagzeit (06:00 bis 22:00 Uhr) nach VLärmSchR 97							
Lr Tag	dB(A)	A bewerteter Beurteilungspegel der Geräuschimmission am Tag nach RLS 19							
LrT,diff	dB	Überschreitung des Auslösewertes in der Tagzeit (06:00 bis 22:00 Uhr) nach VLärmSchR 97							
AW,N	dB(A)	Auslösewert für die Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) nach VLärmSchR 97							
Lr Nacht	dB(A)	A bewerteter Beurteilungspegel der Geräuschimmission Nachts nach RLS 19							
LrN,diff	dB	Überschreitung des Auslösewertes in der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) nach VLärmSchR 97							
Die Auslösewerte AW,T und AW,N der VLärmSchR 97 sind im Rahmen der Lärmaktionsplanung nicht unmittelbar anzuwenden. Sie werden in dieser Untersuchung nur als Anhaltspunkte zur Abwägung herangezogen.									

4.4 Bewertung der Situation Rheinbacher Landstraße Höhe Bahnhofstraße

Im Bereich der L 158 Rheinbacher Landstraße auf Höhe des Bahnhofes wurden die 6 Gebäude „Bahnhofstraße 27 bis 35“ als Lärmschwerpunkte ermittelt.

An dem Gebäude „Im Siebenwinkel 45“ konnten keine Überschreitungen der Orientierungswerte der VLärmSchR 97 [5] ermittelt werden. In diesem Bereich wirkt der südlich an der L 158 befindliche Lärmschutzwall lärmindernd.

Die maßgebliche Lärmbelastung geht von der Landesstraße **L 158** im Bereich Bahnhof aus. Die sonstigen Geräuschquellen in der Umgebung wie Bahnverkehr und Parkplätze wurden gesondert berechnet und führen nicht zu einer maßgeblichen Erhöhung der Belastung.

Die Gebäude sind zwei- oder dreigeschossig und weisen Belastungswerte auf allen Etagen auf. Die statistische Auswertung zeigt, dass in den untersuchten Gebäuden ca. 30 Personen von Lärmbelastungen betroffen sind. Zwischen der L 158 und den Gebäudefassaden liegt ein Grünstreifen und ein Fußgängerweg.

4.5 Lärminderungspotenziale

In der vorliegenden Situation können folgende Maßnahmen zur Lärminderung aufgeführt werden.

Sofortmaßnahmen mit geringem Kostenaufwand

- Sofern es verkehrstechnisch umsetzbar ist, kann die Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 30 km/h nach [19] den Pegel an den Fassaden im Mittel um **2,4 dB(A)** senken.
- Eine regelmäßige Prüfung des Fahrbahnbelages auf akustisch auffällige Fehlstellen wirkt einer zusätzlichen Erhöhung des Pegels und der Belästigung durch Geräuschspitzen entgegen.
- Eine regelmäßige Prüfung des im Fahrweg befindlichen Kanaldeckels auf akustische Auffälligkeiten durch Absenkungen oder losen Deckel wirkt einer zusätzlichen Erhöhung des Pegels und der Belästigung durch Geräuschspitzen entgegen.

Mittelfristige Maßnahmen mit mittlerem Kostenaufwand

- Durch eine Lärmschutzwand auf dem Grünstreifen am südlichen Fahrbahnrand kann die Lärmbelastung an den Fassaden und in den Außenwohnbereichen reduziert werden. Eine Berechnung mit einer 2,0 m hohen und 93,0 m langen Lärmschutzwand am südlichen Fahrbahnrand führte im Erdgeschoss zu Pegelreduktionen von **5,0 bis 7,0 dB(A)**. In den oberen Geschossen fällt die Wirkung abhängig von der Wandhöhe deutlich geringer aus. Hier können im 2. OG mit einer 2,0 m hohen Lärmschutzwand noch Pegelreduktionen von **0,1 bis 1,7 dB(A)** erreicht werden.
- Eine Verstetigung des Verkehrsflusses durch entsprechende Ampelsteuerung reduziert lärmintensive Stand- und Anfahrgeräusche und kann nach [19] den Pegel um bis zu **1 dB(A)** senken.

Langfristige Maßnahmen

- Durch eine nördliche Umfahrung könnten die Verkehrsmengen in diesem Bereich der L 158 reduziert werden. Bei einer weiteren Planung einer nördlichen Umfahrung sollten die Verkehrsmengen in dem Bereich „*Bahnhof*“ untersucht und berücksichtigt werden und einer weiteren Erhöhung der Verkehrsmengen im Bereich „*Bahnhof*“ entgegengewirkt werden.
- Durch den Einbau einer lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschicht^{*1} kann eine Reduktion der Geräuschemission von ca. **3 dB(A)** erreicht werden.

5. Lärmschwerpunkt L 158 Rheinbacher Landstraße Höhe Baumschulenweg

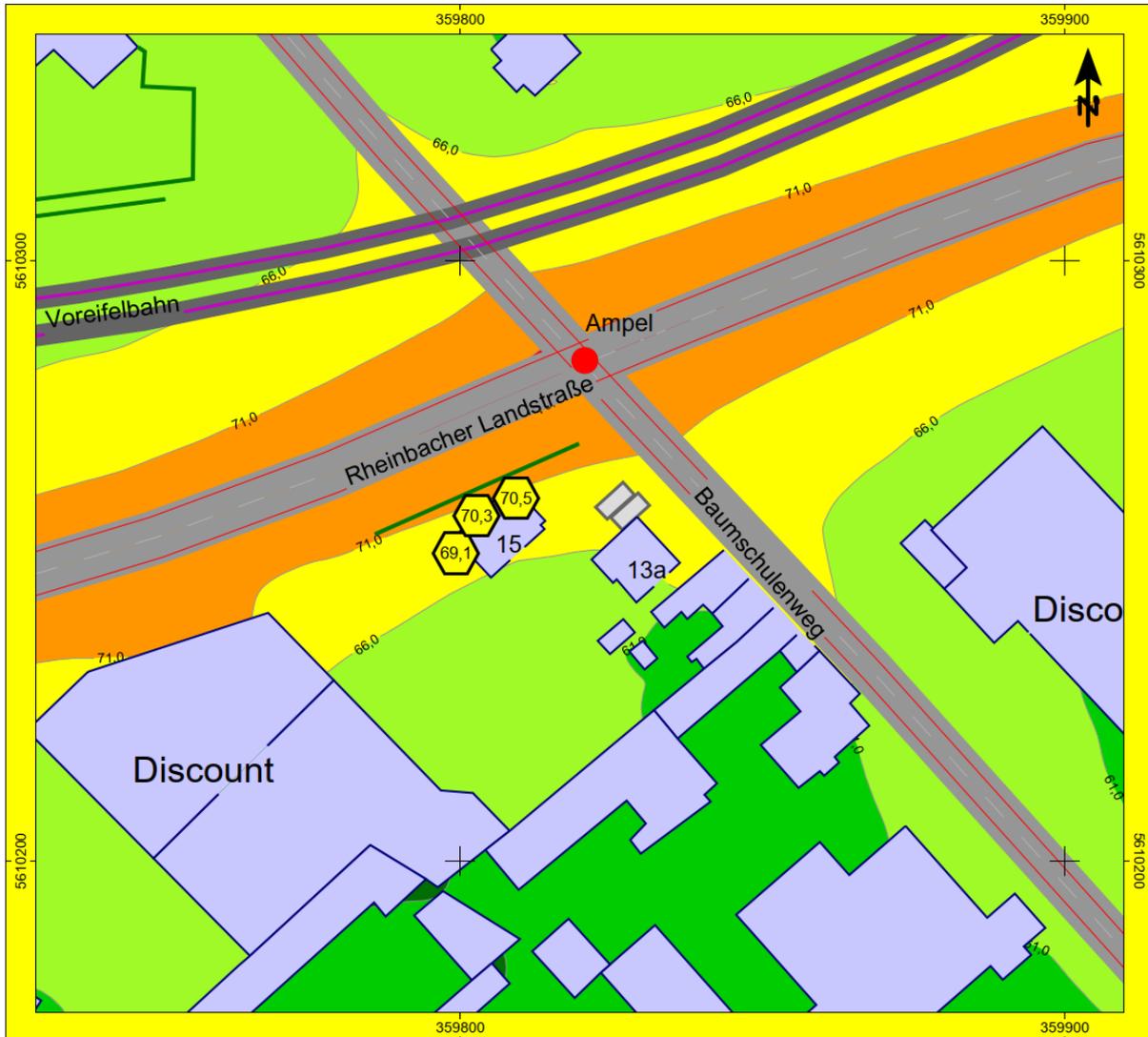
Die Auswertung der Lärmkarte Meckenheim weist die L 158 auf Höhe Baumschulenweg als einen Lärmschwerpunkt aus.

Tabelle 6: Eingangsdaten Rheinbacher Landstraße

Lärmschwerpunkt		Rheinbacher Landstraße			
Lage		L158 auf Höhe Baumschulenweg			
<p style="text-align: right; font-size: small;">Geobasisdaten: https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_alkis_grau</p>					
Maßgebliche Geräuschquellen					
Straße					
Bezeichnung	Bereich	DTV [KFZ/24h]	SV [KFZ/24h]	V km/h	Belag
L158	von Bahnhofstraße bis Baumschulenweg	13900	950	50	Ga(n.g.)
L158	von Baumschulenweg bis Bonner Straße	14700	850	50	Ga(n.g.)
Baumschulenweg	von Stecklingsweg bis Bonner Straße	1500	100	30	Ga(n.g.)
Straßenzustand					
Bezeichnung	Bereich	Bewertung			
Risse, Reparaturstellen	L158, Baumschulenweg 15	akustisch nicht auffällig			
Bestehende Lärmschutzbauten					
Bezeichnung	Bereich	Material	Höhe m	Länge m	Zustand
<i>Lärmschutzwand privat</i>	<i>Baumschulenweg 15, Zaun geschlossen</i>	<i>Holz</i>	<i>1,7</i>	<i>46</i>	<i>gut</i>
Sonstige Geräuschquellen (nicht in der Berechnung berücksichtigt)					
Schiene					
Bezeichnung	Bereich	N(d) 6-22 Uhr	N(n) 22-6 Uhr	V km/h	Zug
2645 - Voreifelbahn	von Kalkofenstraße bis Grundenaus Allee	83	17	70	Nahv.(VT)
Bahnübergang	Baumschulenweg				
Gewerbe, Sonstiges					
Bezeichnung	Beschreibung				L _{WA} dB(A)
Parken Bahn Ost	P+R Parken Bahnhof, 60 SP und Linienbusse				89,1
Parken Discount 1	Parkplatz Discount B:1000 m ² , Bahnhofstraße				105,0
Parken Discount 2	Parkplatz Discount B:1200 m ² , Baumschulenweg				106,0

5.1 Isophonenkarte L158 Rheinbacher Landstraße Höhe Baumschulenweg Tag

Die Isophonenkarte zeigt die ermittelte Lärmbelastung durch Straßenverkehr am Tag.



<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Fassadenpunkt Straße Emissionslinie Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr Schiene Emissionslinie Punktquelle Hauptgebäude Nebengebäude Wand Lärmschutzwall Parkplatz Straßenachse 	<p>Pegelwerte LrT in dB(A) Höchster Pegel</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>< 56</td></tr> <tr><td></td><td>56 - 61</td></tr> <tr><td></td><td>61 - 66</td></tr> <tr><td></td><td>66 - 71</td></tr> <tr><td></td><td>71 - 76</td></tr> <tr><td></td><td>76 - 81</td></tr> <tr><td></td><td>81 - 86</td></tr> <tr><td></td><td>86 - 91</td></tr> <tr><td></td><td>91 - 96</td></tr> <tr><td></td><td>>= 96</td></tr> </table>		< 56		56 - 61		61 - 66		66 - 71		71 - 76		76 - 81		81 - 86		86 - 91		91 - 96		>= 96	<p>Beurteilungspegel nach VLärmSchR 97 Verkehrslärm Straße nach RLS 19</p> <p>www.schallschutz-saar.de Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch</p> <p>Maßstab 1:1000</p> <p>Datum: 24.01.2024 Bearbeiter: Dipl.-Ing. Christian Loch</p>
	< 56																					
	56 - 61																					
	61 - 66																					
	66 - 71																					
	71 - 76																					
	76 - 81																					
	81 - 86																					
	86 - 91																					
	91 - 96																					
	>= 96																					

Abbildung 4: Isophonenkarte Rheinbacher Landstraße Tag

5.2 Isophonenkarte L158 Rheinbacher Landstraße Höhe Baumschulenweg Nacht

Die Isophonenkarte zeigt die ermittelte Lärmbelastung durch Straßenverkehr in der Nacht.



<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Fassadenpunkt Straße Emissionslinie Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr Schiene Emissionslinie Punktquelle Hauptgebäude Nebengebäude Wand Lärmschutzwall Parkplatz Straßenachse 	<p>Pegelwerte LrN in dB(A) Höchster Pegel</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>< 46</td></tr> <tr><td></td><td>46 - 51</td></tr> <tr><td></td><td>51 - 56</td></tr> <tr><td></td><td>56 - 61</td></tr> <tr><td></td><td>61 - 66</td></tr> <tr><td></td><td>66 - 71</td></tr> <tr><td></td><td>71 - 76</td></tr> <tr><td></td><td>76 - 81</td></tr> <tr><td></td><td>81 - 86</td></tr> <tr><td></td><td>≥ 86</td></tr> </table>		< 46		46 - 51		51 - 56		56 - 61		61 - 66		66 - 71		71 - 76		76 - 81		81 - 86		≥ 86	<p>Beurteilungspegel nach VLärmSchR 97 Verkehrslärm Straße nach RLS 19</p> <p style="text-align: center;"> www.schallschutz-saar.de Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch</p> <p>Maßstab 1:1000</p> <p>0 10 20 40 60 80 m</p> <p>Datum: 24.01.2024 Bearbeiter: Dipl.-Ing. Christian Loch</p>
	< 46																					
	46 - 51																					
	51 - 56																					
	56 - 61																					
	61 - 66																					
	66 - 71																					
	71 - 76																					
	76 - 81																					
	81 - 86																					
	≥ 86																					

Abbildung 5: Isophonenkarte Rheinbacher Landstraße Nacht

5.3 Ergebnistabelle L 158 Rheinbacher Landstraße Höhe Baumschulenweg

Die Tabelle zeigt die an den Fassaden ermittelten Beurteilungspegeln des Verkehrslärms und stellt diese den Auslösewerten der VLärmSchR 97 [5] gegenüber.

Tabelle 7: Ergebnisse Rheinbacher Landstraße

Beurteilungspegel und Auslösewerte nach VLärmSchR 97									
Rheinbacher Landstraße - L158 auf Höhe Baumschulenweg									
Immissionsort	Nutzung	Geschoss SW	Fassade HR	Tag			Nacht		
				AW,T dB(A)	Lr Tag dB(A)	LrT,diff dB	AW,N dB(A)	Lr Nacht dB(A)	LrN,diff dB
Baumschulenweg 15	MI	EG	NO	66	68	2	56	60	4
Baumschulenweg 15	MI	1.OG	NO	66	71	5	56	63	7
Baumschulenweg 15	MI	EG	SW	66	63	-3	56	55	-1
Baumschulenweg 15	MI	1.OG	SW	66	69	3	56	62	6
Baumschulenweg 15	MI	EG	NW	66	68	2	56	60	4
Baumschulenweg 15	MI	1.OG	NW	66	71	5	56	63	7
Logarithmisches Mittel der Fassaden mit Überschreitung des IGW:					69,1	3,1		61,4	4,6
Anzahl betroffener Bewohner nach statistischer Auswertung:						4 Personen			
Legende									
Bezeichnung	Einheit	Beschreibung							
Immissionsort		Gebäude, Straße, Hausnummer							
Nutzung		Gebietsausweisung nach B-Plan oder Einschätzung nach Lage							
Geschoss, SW		Geschoss, Stockwerk des Immissionsortes							
Fassade, HR		Ausrichtung der Gebäudefassade							
AW,T	dB(A)	Auslösewert für die Tagzeit (06:00 bis 22:00 Uhr) nach VLärmSchR 97							
Lr Tag	dB(A)	A bewerteter Beurteilungspegel der Geräuschimmission am Tag nach RLS 19							
LrT,diff	dB	Überschreitung des Auslösewertes in der Tagzeit (06:00 bis 22:00 Uhr) nach VLärmSchR 97							
AW,N	dB(A)	Auslösewert für die Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) nach VLärmSchR 97							
Lr Nacht	dB(A)	A bewerteter Beurteilungspegel der Geräuschimmission Nachts nach RLS 19							
LrN,diff	dB	Überschreitung des Auslösewertes in der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) nach VLärmSchR 97							
Die Auslösewerte AW,T und AW,N der VLärmSchR 97 sind im Rahmen der Lärmaktionsplanung nicht unmittelbar anzuwenden. Sie werden in dieser Untersuchung nur als Anhaltspunkte zur Abwägung herangezogen.									

5.4 Bewertung der Situation Rheinbacher Landstraße auf Höhe Baumschulenweg

Im Bereich der Rheinbacher Landstraße wurde ein Gebäude „Baumschulenweg 15“ als Lärmschwerpunkt ermittelt.

Die maßgebliche Lärmbelastung geht hierbei von der Landesstraße **L 158** im Bereich „**Rheinbacher Landstraße**“ aus. Die sonstigen Geräuschquellen in der Umgebung wie Bahnverkehr und Parkplätze wurden gesondert berechnet und führen nicht zu einer maßgeblichen Erhöhung der Belastung.

Das Gebäude ist zweigeschossig und weist Belastungswerte auf allen Etagen auf. Die statistische Auswertung zeigt, dass in dem untersuchten Gebäude ca. 4 Personen von Lärmbelastungen betroffen sind. Zwischen der L 158 und den Gebäudefassaden liegt ein Grünstreifen und ein Fußgängerweg. Die Garteneinfriedung wurde als 1,85 m hoher, geschlossener Holzzaun ausgeführt und fungiert als eine Schallschutzwand.

5.5 Lärminderungspotenziale

In der vorliegenden Situation können folgende Maßnahmen zur Lärminderung aufgeführt werden.

Sofortmaßnahmen mit geringem Kostenaufwand

- Sofern es verkehrstechnisch umsetzbar ist, kann die Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 30 km/h nach [19] den Pegel an den Fassaden im Mittel um **2,4 dB(A)** senken.
- Eine regelmäßige Prüfung des Fahrbahnbelages auf akustisch auffällige Fehlstellen wirkt einer zusätzlichen Erhöhung des Pegels und der Belästigung durch Geräuschspitzen entgegen.

Mittelfristige Maßnahmen mit mittlerem Kostenaufwand

- Eine Lärmschutzwand auf dem Grünstreifen am südlichen Fahrbahnrand ist aufgrund des Fußgängerüberweges nur bedingt realisierbar.
- Eine Verstetigung des Verkehrsflusses durch entsprechende Ampelsteuerung reduziert lärmintensive Stand- und Anfahrgeräusche und kann nach [19] den Pegel um bis zu **1 dB(A)** senken.

Langfristige Maßnahmen

- Durch eine nördliche Umfahrung könnten die Verkehrsmengen in diesem Bereich der L 158 reduziert werden. Bei einer weiteren Planung sollten die Verkehrsmengen in diesem Bereich berücksichtigt und einer weiteren Erhöhung entgegengewirkt werden.
- Durch den Einbau einer lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschicht*¹ kann eine Reduktion der Geräuschimmission von ca. **3 dB(A)** erreicht werden.

6. Lärmschwerpunkt L158 Bonner Straße

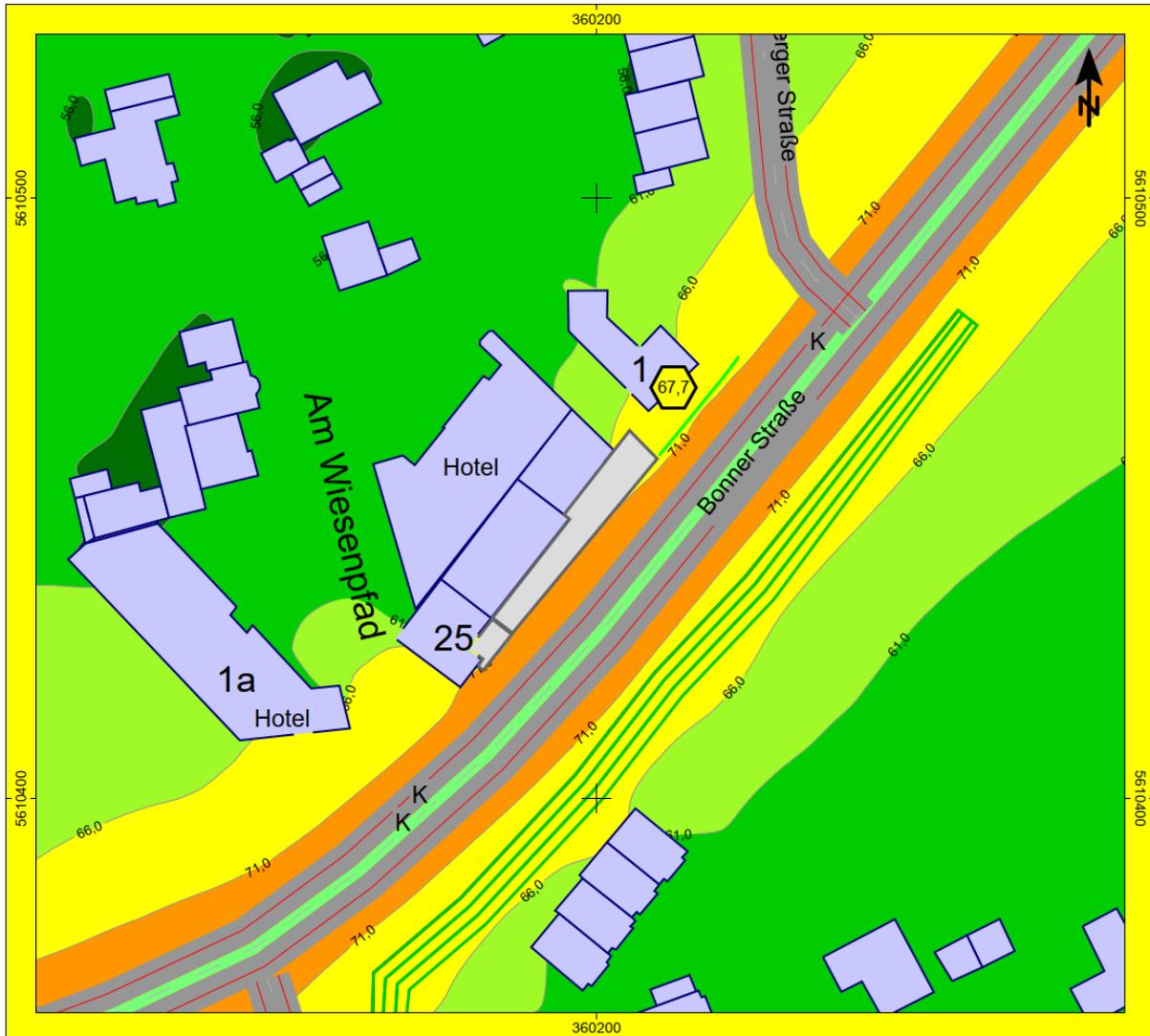
Die Auswertung der Lärmkarte Meckenheim weist die L 158 auf Höhe „Am Wiesenpfad“ als einen Lärmschwerpunkt aus.

Tabelle 8: Eingangsdaten Bonner Straße

Lärmschwerpunkt		Bonner Straße			
Lage		L158 am Wiesenpfad bis Lüftelberger Straße			
 <p style="text-align: right; font-size: small;">Geobasisdaten: https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_alkis_grau</p>					
Maßgebliche Geräuschquellen					
Straße					
Bezeichnung	Bereich	DTV [KFZ/24h]	SV [KFZ/24h]	V km/h	Belag
L158	von Baumschulenweg bis Gundenauer Allee	14700	850	50	Ga(n.g.)
Lüftelberger Straße	ab Bonner Straße	500	35	30	Ga(n.g.)
Straßenzustand					
Bezeichnung	Bereich	Bewertung			
Risse, Reparaturstellen	L158, Höhe "Am Wiesenpfad"	akustisch nicht auffällig			
Risse, Reparaturstellen	L158, Höhe "Lüftelberger Straße"	akustisch gering auffällig			
Kanaldeckel auf Fahrspur	L158, seitlich, Höhe "Lüftelberger Straße"	akustisch auffällig			
Bestehende Lärmschutzbauten					
Bezeichnung	Bereich	Material	Höhe m	Länge m	Zustand
Lärmschutzwall	südöstlich der L158	Erde	4	182	gut
Sonstige Geräuschquellen (nicht in der Berechnung berücksichtigt)					
Gewerbe, Sonstiges					
Bezeichnung	Beschreibung				L _{WA} dB(A)
Parken Hotel	Hotellparkplätze "Am Wiesenpfad"				87,0

6.1 Isophonenkarte L158 Bonner Straße Tag

Die Isophonenkarte zeigt die ermittelte Lärmbelastung durch Straßenverkehr am Tag.



<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Fassadenpunkt Straße Emissionslinie Straßenachse Oberfläche Mittelstreifen Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr Schiene Emissionslinie Punktquelle Hauptgebäude Nebengebäude Wand 	<p>Pegelwerte LrT in dB(A) Höchster Pegel</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>< 56</td></tr> <tr><td></td><td>56 - 61</td></tr> <tr><td></td><td>61 - 66</td></tr> <tr><td></td><td>66 - 71</td></tr> <tr><td></td><td>71 - 76</td></tr> <tr><td></td><td>76 - 81</td></tr> <tr><td></td><td>81 - 86</td></tr> <tr><td></td><td>86 - 91</td></tr> <tr><td></td><td>91 - 96</td></tr> <tr><td></td><td>>= 96</td></tr> </table>		< 56		56 - 61		61 - 66		66 - 71		71 - 76		76 - 81		81 - 86		86 - 91		91 - 96		>= 96	<p>Beurteilungspegel nach VLärmSchR 97 Verkehrslärm Straße nach RLS 19</p> <p>www.schallschutz-saar.de Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch</p> <p>Maßstab 1:1000</p> <p>0 10 20 40 60 80 m</p> <p>Datum: 24.01.2024 Bearbeiter: Dipl.-Ing. Christian Loch</p>
	< 56																					
	56 - 61																					
	61 - 66																					
	66 - 71																					
	71 - 76																					
	76 - 81																					
	81 - 86																					
	86 - 91																					
	91 - 96																					
	>= 96																					

Abbildung 6: Isophonenkarte Bonner Straße Tag

6.2 Isophonenkarte L158 Bonner Straße Nacht

Die Isophonenkarte zeigt die ermittelte Lärmbelastung durch Straßenverkehr in der Nacht.

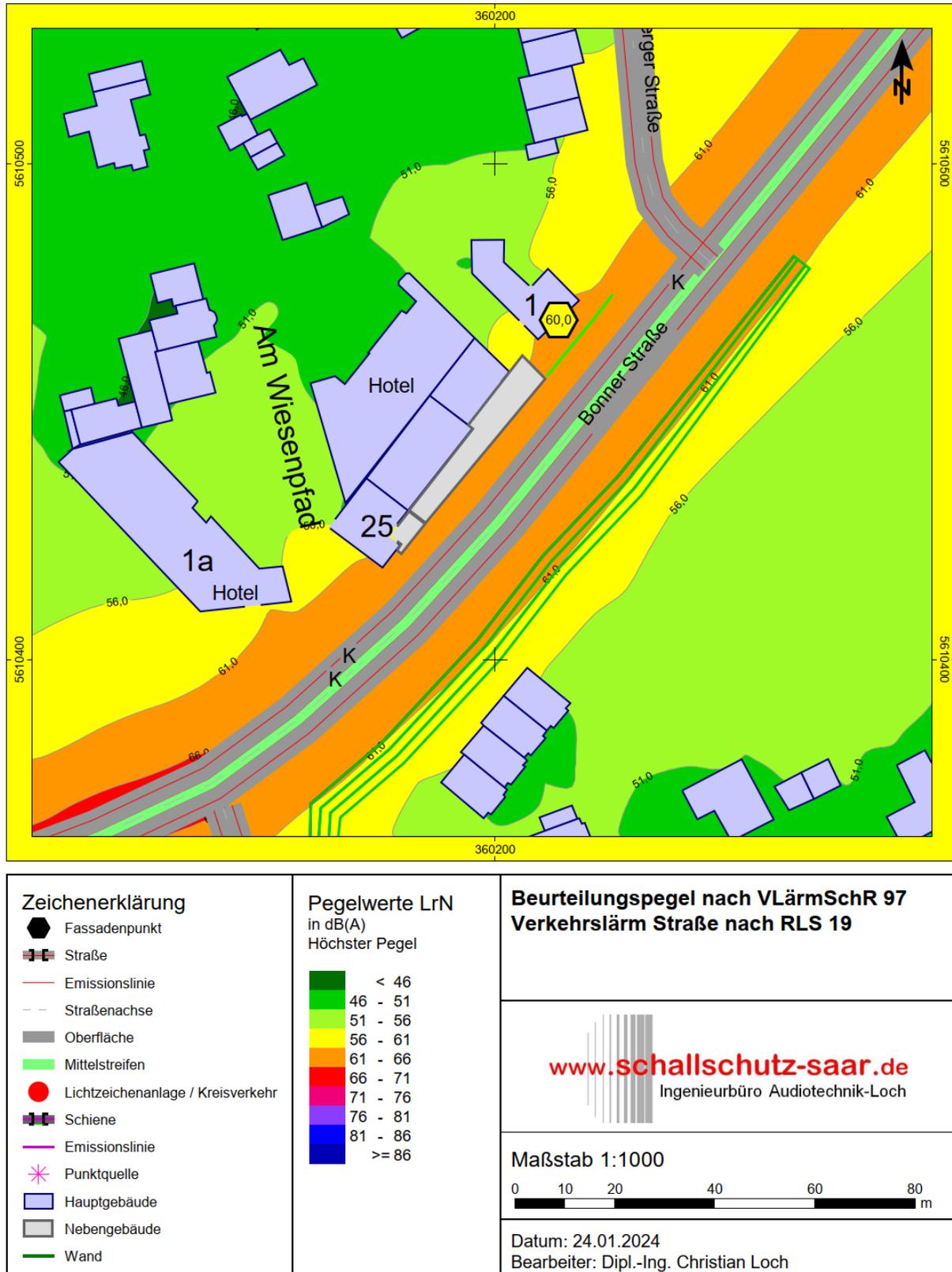


Abbildung 7: Isophonenkarte Bonner Straße Nacht

6.3 Ergebnistabelle L158 Bonner Straße

Die Tabelle zeigt die an den Fassaden ermittelten Beurteilungspegeln des Verkehrslärms und stellt diese den Auslösewerten der VLärmSchR 97 [5] gegenüber.

Tabelle 9: Ergebnisse Bonner Straße

Beurteilungspegel und Auslösewerte nach VLärmSchR 97									
Bonner Straße - L158 am Wiesenpfad bis Lüftelberger Straße									
Immissionsort	Nutzung	Geschoss SW	Fassade HR	Tag			Nacht		
				AW,T dB(A)	Lr Tag dB(A)	LrT,diff dB	AW,N dB(A)	Lr Nacht dB(A)	LrN,diff dB
Lüftelberger Straße 1	MI	EG	SO	66	68	2	56	60	4
Lüftelberger Straße 1	MI	1.OG	SO	66	68	2	56	60	4
Logarithmisches Mittel der Fassaden mit Überschreitung des IGW:					67,5	1,5		59,8	3,8
Anzahl betroffener Bewohner nach statistischer Auswertung:						4 Personen			
Legende									
Bezeichnung	Einheit	Beschreibung							
Immissionsort		Gebäude, Straße, Hausnummer							
Nutzung		Gebietsausweisung nach B-Plan oder Einschätzung nach Lage							
Geschoss, SW		Geschoss, Stockwerk des Immissionsortes							
Fassade, HR		Ausrichtung der Gebäudefassade							
AW,T	dB(A)	Auslösewert für die Tagzeit (06:00 bis 22:00 Uhr) nach VLärmSchR 97							
Lr Tag	dB(A)	A bewerteter Beurteilungspegel der Geräuschimmission am Tag nach RLS 19							
LrT,diff	dB	Überschreitung des Auslösewertes in der Tagzeit (06:00 bis 22:00 Uhr) nach VLärmSchR 97							
AW,N	dB(A)	Auslösewert für die Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) nach VLärmSchR 97							
Lr Nacht	dB(A)	A bewerteter Beurteilungspegel der Geräuschimmission Nachts nach RLS 19							
LrN,diff	dB	Überschreitung des Auslösewertes in der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) nach VLärmSchR 97							
Die Auslösewerte AW,T und AW,N der VLärmSchR 97 sind im Rahmen der Lärmaktionsplanung nicht unmittelbar anzuwenden. Sie werden in dieser Untersuchung nur als Anhaltspunkte zur Abwägung herangezogen.									

6.4 Bewertung der Situation Bonner Straße

Der Bereich um das Gebäude „Lüftelberger Straße 1“ wurde als Lärmschwerpunkt ermittelt.

Die maßgebliche Lärmbelastung geht hierbei von der Landesstraße **L 158** im Bereich „**Bonner Straße**“ aus. Die sonstigen Geräuschquellen in der Umgebung wie Parkplätze wurden gesondert berechnet und führen nicht zu einer maßgeblichen Erhöhung der Belastung an den untersuchten Fassaden.

Das Gebäude ist zweigeschossig und weisen Belastungswerte auf allen Etagen auf. Die statistische Auswertung zeigt, dass in dem untersuchten Gebäude ca. 4 Personen von Lärmbelastungen betroffen sind. Zwischen der L 158 und den Gebäudefassaden liegt ein Fußgängerweg und ein Grünstreifen.

6.5 Lärminderungspotenziale

In der vorliegenden Situation können folgende Maßnahmen zur Lärminderung aufgeführt werden.

Sofortmaßnahmen mit geringem Kostenaufwand

- Sofern es verkehrstechnisch umsetzbar ist, kann die Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 30 km/h nach [11] den Pegel an den Fassaden im Mittel um **2,4 dB(A)** senken.
- Eine regelmäßige Prüfung des Fahrbahnbelages auf akustisch auffällige Fehlstellen wirkt einer zusätzlichen Erhöhung des Pegels und der Belästigung durch Geräuschspitzen entgegen.
- Eine regelmäßige Prüfung des im Fahrweg befindlichen Kanaldeckels auf akustische Auffälligkeiten durch Absenkungen oder losen Deckel wirkt einer zusätzlichen Erhöhung des Pegels und der Belästigung durch Geräuschspitzen entgegen.

Mittelfristige Maßnahmen mit mittlerem Kostenaufwand

- Im Bereich „Am Wiesenpfad 1a“ wäre eine Lärmschutzwand auf dem Grünstreifen nordwestlich des Fußgängerweges möglich. Aufgrund der Straßeneinmündung kann diese jedoch nicht den gesamten Bereich der L 158 abdecken. Eine Reduktion der Lärmbelastung ist an den unteren Etagen der westlichen und südlichen Fassade sowie den Außenwohnbereichen möglich.
- Im gesamten Bereich bestünde die Möglichkeit einer Lärmschutzwand auf dem nordwestlichen Grünstreifen zwischen Straße und Fußgängerweg.

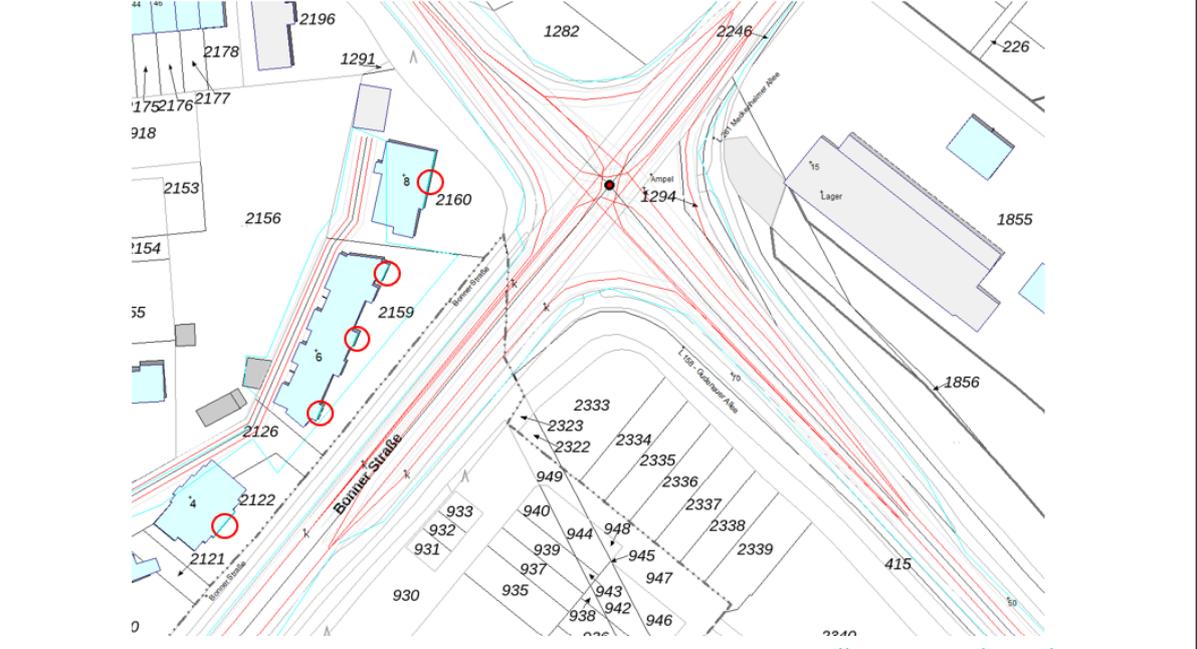
Langfristige Maßnahmen

- Durch eine nördliche Umfahrung könnten die Verkehrsmengen in diesem Bereich der L 158 reduziert werden. Bei einer weiteren Planung sollten die Verkehrsmengen in diesem Bereich berücksichtigt und einer weiteren Erhöhung entgegengewirkt werden.
- Durch den Einbau einer lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschicht* kann eine Reduktion der Geräuschimmission von ca. **3 dB(A)** erreicht werden.

7. Lärmschwerpunkt L158 Kreuzung Bonner Straße - Gundenauer Allee

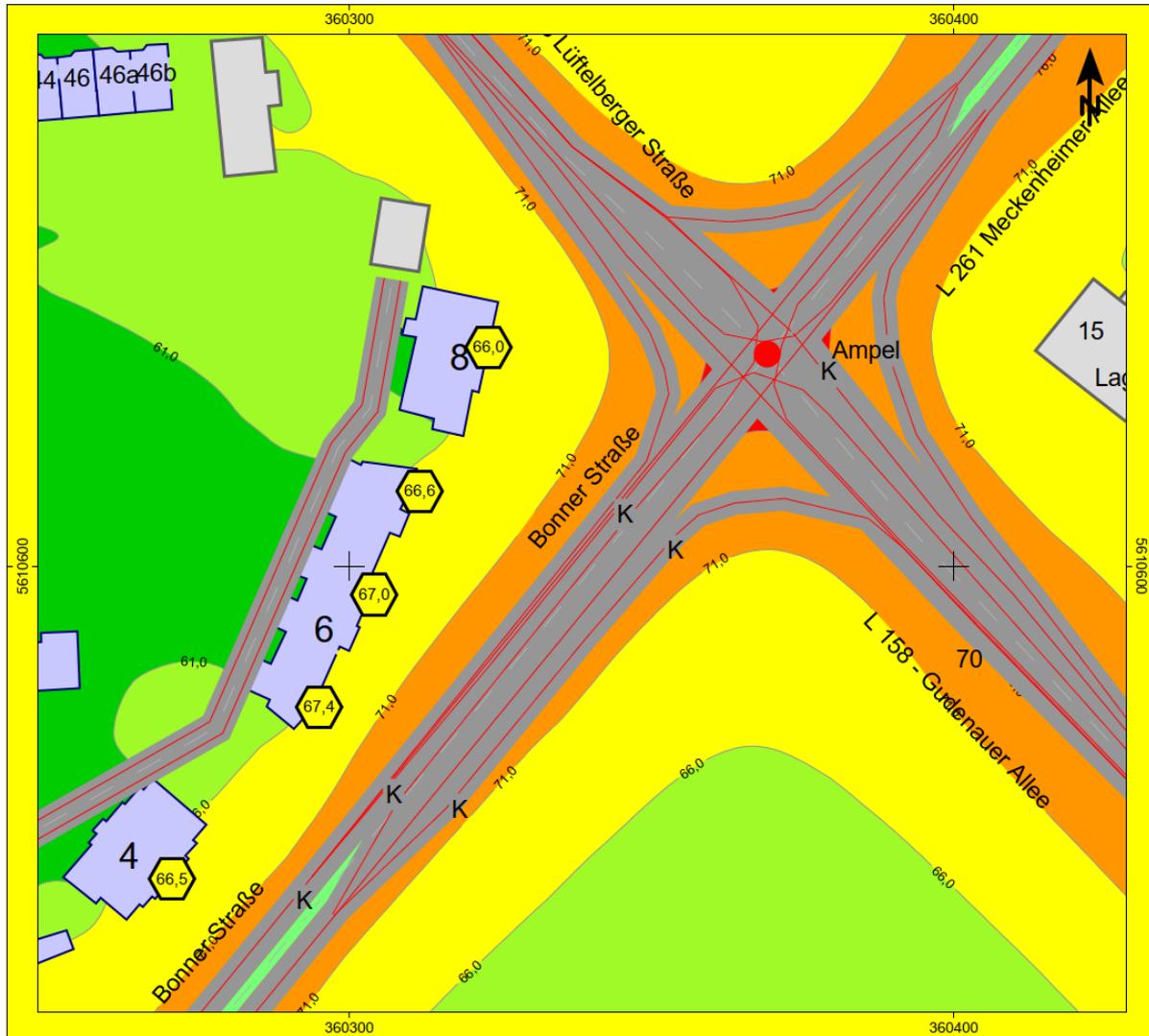
Die Auswertung der Lärmkarte Meckenheim weist die L 158 auf Höhe der Kreuzung „Bonner Straße – Gundenauer Allee“ als einen Lärmschwerpunkt aus.

Tabelle 10: Eingangsdaten Kreuzung Bonner Straße - Gundenauer Allee

Lärmschwerpunkt L 158 Kreuzung Bonner Straße - Gundenauer Allee					
Lage Am Wiesenpfad bis Lüftelberger Straße					
					
Maßgebliche Geräuschquellen					
Straße					
Bezeichnung	Bereich	DTV [KFZ/24h]	SV [KFZ/24h]	V km/h	Belag
L158 Bonner Straß	von Baumschulenweg bis Gundenauer Allee	14700	850	50	Ga(n.g.)
L158 Gundenauer Allee	Bonner Straße bis Giermarstraße	13400	800	50/70	Ga(n.g.)
L261 Meckenheimer Allee		13800	650	50/70	Ga(n.g.)
K 53 Lüftelberder Straße		10000	600	50/70	Ga(n.g.)
Straßenzustand					
Bezeichnung	Bereich	Bewertung			
Risse, Reparaturstellen	Kreuzungsbereich	akustisch nicht auffällig			
Kanaldeckel auf Fahrspur	L158, Abbiegespur Gundenauer Allee	akustisch gering auffällig			
Kanaldeckel auf Fahrspur	L158, Abbiegespur Gundenauer Allee	akustisch nicht auffällig			
Kanaldeckel auf Fahrspur	L158, Bonner Str. Richtung Lüfteberger Str.	akustisch gering auffällig			
Kanaldeckel auf Fahrspur	L158, Bonner Str. höhe Ortsschild	akustisch gering auffällig			
Kanaldeckel auf Fahrspur	L158, Bonner Str. nach Ampel	akustisch gering auffällig			
Kanaldeckel auf Fahrspur	L158, Gundenauer Alle, Kreuzung	akustisch gering auffällig			
Bestehende Lärmschutzbauten					
Bezeichnung	Bereich	Material	Höhe m	Länge m	Zustand
Keine					
Sonstige Geräuschquellen (nicht in der Berechnung berücksichtigt)					
Gewerbe, Sonstiges					
Bezeichnung	Beschreibung				L _{WA} dB(A)
Keine					

7.1 Isophonenkarte L158 Kreuzung Bonner Straße - Gundenauer Allee Tag

Die Isophonenkarte zeigt die ermittelte Lärmbelastung durch Straßenverkehr am Tag.

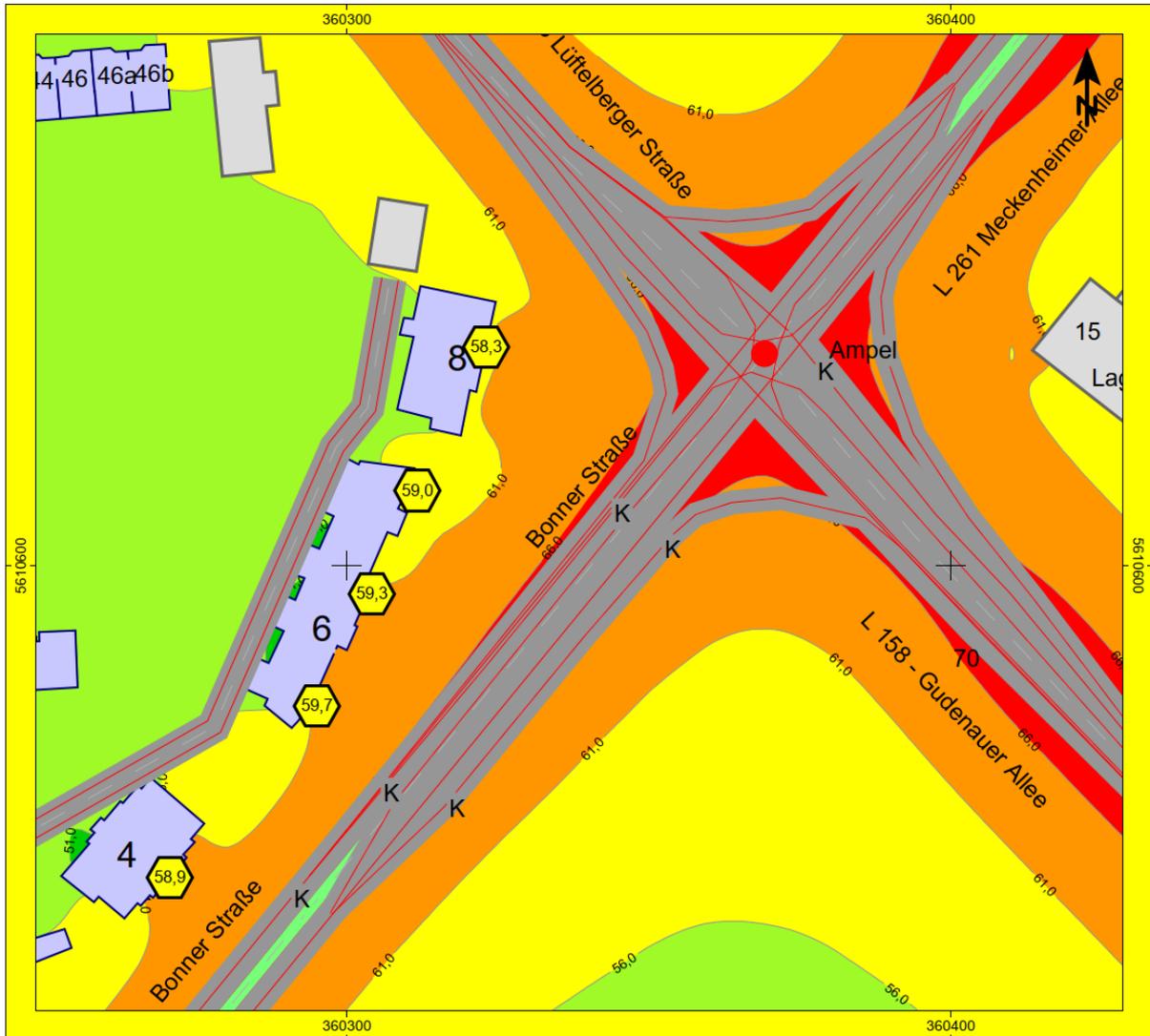


<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Fassadenpunkt Straße Emissionslinie Straßenachse Oberfläche Mittelstreifen Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr Schiene Emissionslinie Punktquelle Hauptgebäude Nebengebäude Wand 	<p>Pegelwerte LrT in dB(A) Höchster Pegel</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>< 56</td></tr> <tr><td></td><td>56 - 61</td></tr> <tr><td></td><td>61 - 66</td></tr> <tr><td></td><td>66 - 71</td></tr> <tr><td></td><td>71 - 76</td></tr> <tr><td></td><td>76 - 81</td></tr> <tr><td></td><td>81 - 86</td></tr> <tr><td></td><td>86 - 91</td></tr> <tr><td></td><td>91 - 96</td></tr> <tr><td></td><td>>= 96</td></tr> </table>		< 56		56 - 61		61 - 66		66 - 71		71 - 76		76 - 81		81 - 86		86 - 91		91 - 96		>= 96	<p>Beurteilungspegel nach VLärmSchR 97 Verkehrslärm Straße nach RLS 19</p> <p>www.schallschutz-saar.de Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch</p> <p>Maßstab 1:1000</p> <p>Datum: 24.01.2024 Bearbeiter: Dipl.-Ing. Christian Loch</p>
	< 56																					
	56 - 61																					
	61 - 66																					
	66 - 71																					
	71 - 76																					
	76 - 81																					
	81 - 86																					
	86 - 91																					
	91 - 96																					
	>= 96																					

Abbildung 8: Isophonenkarte Kreuzung Bonner Straße - Gundenauer Allee Tag

7.2 Isophonenkarte L158 Kreuzung Bonner Straße - Gundenauer Allee Nacht

Die Isophonenkarte zeigt die ermittelte Lärmbelastung durch Straßenverkehr in der Nacht.



<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Fassadenpunkt Straße Emissionslinie Straßenachse Mittelstreifen Oberfläche Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr Schiene Emissionslinie Punktquelle Hauptgebäude Nebengebäude Wand 	<p>Pegelwerte LrN in dB(A) Höchster Pegel</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>< 46</td></tr> <tr><td></td><td>46 - 51</td></tr> <tr><td></td><td>51 - 56</td></tr> <tr><td></td><td>56 - 61</td></tr> <tr><td></td><td>61 - 66</td></tr> <tr><td></td><td>66 - 71</td></tr> <tr><td></td><td>71 - 76</td></tr> <tr><td></td><td>76 - 81</td></tr> <tr><td></td><td>81 - 86</td></tr> <tr><td></td><td>>= 86</td></tr> </table>		< 46		46 - 51		51 - 56		56 - 61		61 - 66		66 - 71		71 - 76		76 - 81		81 - 86		>= 86	<p>Beurteilungspegel nach VLärmSchR 97 Verkehrslärm Straße nach RLS 19</p> <p style="text-align: center;"> www.schallschutz-saar.de Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch</p> <p>Maßstab 1:1000</p> <p>Datum: 24.01.2024 Bearbeiter: Dipl.-Ing. Christian Loch</p>
	< 46																					
	46 - 51																					
	51 - 56																					
	56 - 61																					
	61 - 66																					
	66 - 71																					
	71 - 76																					
	76 - 81																					
	81 - 86																					
	>= 86																					

Abbildung 9 Isophonenkarte Kreuzung Bonner Straße - Gundenauer Allee Nacht

7.2 Ergebnistabelle L158 Kreuzung Bonner Straße - Gundenauer Allee

Die Tabelle zeigt die an den Fassaden ermittelten Beurteilungspegeln des Verkehrslärms und stellt diese den Auslösewerten der VLärmSchR 97 [21] gegenüber.

Tabelle 11: Ergebnisse Kreuzung Bonner Straße - Gundenauer Allee

Beurteilungspegel und Auslösewerte nach VLärmSchR 97										
L 158 Kreuzung Bonner Straße - Gundenauer Allee - Am Wiesenpfad bis Lüftelberger Straße										
Immissionsort	Nutzung	Geschoss SW	Fassade HR	Tag			Nacht			
				AW,T dB(A)	Lr Tag dB(A)	LrT,diff dB	AW,N dB(A)	Lr Nacht dB(A)	LrN,diff dB	
Lüftelberger Straße 4	MI	EG	SO	66	66	0	56	58	2	
Lüftelberger Straße 4	MI	1.OG	SO	66	67	1	56	59	3	
Lüftelberger Straße 6	MI	EG	SO	66	64	-2	56	56	0	
Lüftelberger Straße 6	MI	1.OG	SO	66	67	1	56	59	3	
Lüftelberger Straße 6	MI	2.OG	SO	66	67	1	56	59	3	
Lüftelberger Straße 6	MI	EG	SO	66	65	-1	56	58	2	
Lüftelberger Straße 6	MI	1.OG	SO	66	67	1	56	59	3	
Lüftelberger Straße 6	MI	2.OG	SO	66	67	1	56	60	4	
Lüftelberger Straße 6	MI	EG	SO	66	66	0	56	58	2	
Lüftelberger Straße 6	MI	1.OG	SO	66	68	2	56	60	4	
Lüftelberger Straße 6	MI	2.OG	SO	66	68	2	56	60	4	
Lüftelberger Straße 8	MI	EG	O	66	63	-3	56	56	0	
Lüftelberger Straße 8	MI	1.OG	O	66	66	0	56	59	3	
Logarithmisches Mittel der Fassaden mit Überschreitung des IGW:					66,7	0,7		58,5	2,2	
Anzahl betroffener Bewohner nach statistischer Auswertung:						38 Personen				
Legende										
Bezeichnung	Einheit	Beschreibung								
Immissionsort		Gebäude, Straße, Hausnummer								
Nutzung		Gebietsausweisung nach B-Plan oder Einschätzung nach Lage								
Geschoss, SW		Geschoss, Stockwerk des Immissionsortes								
Fassade, HR		Ausrichtung der Gebäudefassade								
AW,T	dB(A)	Auslösewert für die Tagzeit (06:00 bis 22:00 Uhr) nach VLärmSchR 97								
Lr Tag	dB(A)	A bewerteter Beurteilungspegel der Geräuschimmission am Tag nach RLS 19								
LrT,diff	dB	Überschreitung des Auslösewertes in der Tagzeit (06:00 bis 22:00 Uhr) nach VLärmSchR 97								
AW,N	dB(A)	Auslösewert für die Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) nach VLärmSchR 97								
Lr Nacht	dB(A)	A bewerteter Beurteilungspegel der Geräuschimmission Nachts nach RLS 19								
LrN,diff	dB	Überschreitung des Auslösewertes in der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) nach VLärmSchR 97								
Die Auslösewerte AW,T und AW,N der VLärmSchR 97 sind im Rahmen der Lärmaktionsplanung nicht unmittelbar anzuwenden. Sie werden in dieser Untersuchung nur als Anhaltspunkte zur Abwägung herangezogen.										

7.3 Bewertung der Situation L158 Kreuzung Bonner Straße - Gundenauer Allee

Der Bereich der Kreuzung Bonner Straße – Gundenauer Allee Bonner Straße wurde als Lärmschwerpunkt ermittelt.

Die maßgebliche Lärmbelastung entsteht durch die L 158 Bonner Straße, die K 53 Lüftelberger Straße, die L 158 Gundenauer Allee, die L 261 Meckenheimer Allee sowie durch die ampelgeregelte Kreuzung. Es konnten keine sonstigen maßgeblichen Geräuschquellen in der Umgebung ermittelt werden.

Die Gebäude sind zwei- bis dreigeschossig und weisen Belastungswerte auf allen Etagen auf. Die statistische Auswertung zeigt, dass in den untersuchten Gebäuden ca. 38 Personen von Lärmbelastungen betroffen sind. Zwischen der L 158 und den Gebäudefassaden liegt ein Fußgängerweg und ein Grünstreifen.

7.4 Lärminderungspotenziale

In der vorliegenden Situation können folgende Maßnahmen zur Lärminderung aufgeführt werden.

Sofortmaßnahmen mit geringem Kostenaufwand

- Sofern es verkehrstechnisch umsetzbar ist, kann die Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 30 km/h nach [11] den Pegel an den Fassaden im Mittel um **2,4 dB(A)** senken.
- Eine regelmäßige Prüfung des Fahrbahnbelages auf akustisch auffällige Fehlstellen wirkt einer zusätzlichen Erhöhung des Pegels und der Belästigung durch Geräuschspitzen entgegen.
- Eine regelmäßige Prüfung des im Fahrweg befindlichen Kanaldeckels auf akustische Auffälligkeiten durch Absenkungen oder losen Deckel wirkt einer zusätzlichen Erhöhung des Pegels und der Belästigung durch Geräuschspitzen entgegen.

Mittelfristige Maßnahmen mit mittlerem Kostenaufwand

- Im Bereich nordwestlich der „Bonner Straße“ wäre eine Lärmschutzwand auf dem Grünstreifen zwischen Straße und Fußgängerweg möglich.
- Im Bereich nordwestlich der „Bonner Straße“ wäre ein Lärmschutzwall auf dem Grünstreifen nordwestlich des Fußgängerweges möglich.
- Eine Verstetigung des Verkehrsflusses durch entsprechende Ampelsteuerung reduziert lärmintensive Stand- und Anfahrgeräusche und kann nach [11] den Pegel um bis zu **1 dB(A)** senken.

Langfristige Maßnahmen

- Durch eine nördliche Umfahrung könnten die Verkehrsmengen in diesem Bereich der L 158 reduziert werden. Bei einer weiteren Planung sollten die Verkehrsmengen in diesem Bereich berücksichtigt und einer weiteren Erhöhung entgegengewirkt werden.

- Durch den Einbau einer lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschicht*¹ kann eine Reduktion der Geräuschemission von ca. **3 dB(A)** erreicht werden.

8. Lärmschwerpunkt L158 Gundenauer Allee - Siebengebirgsring

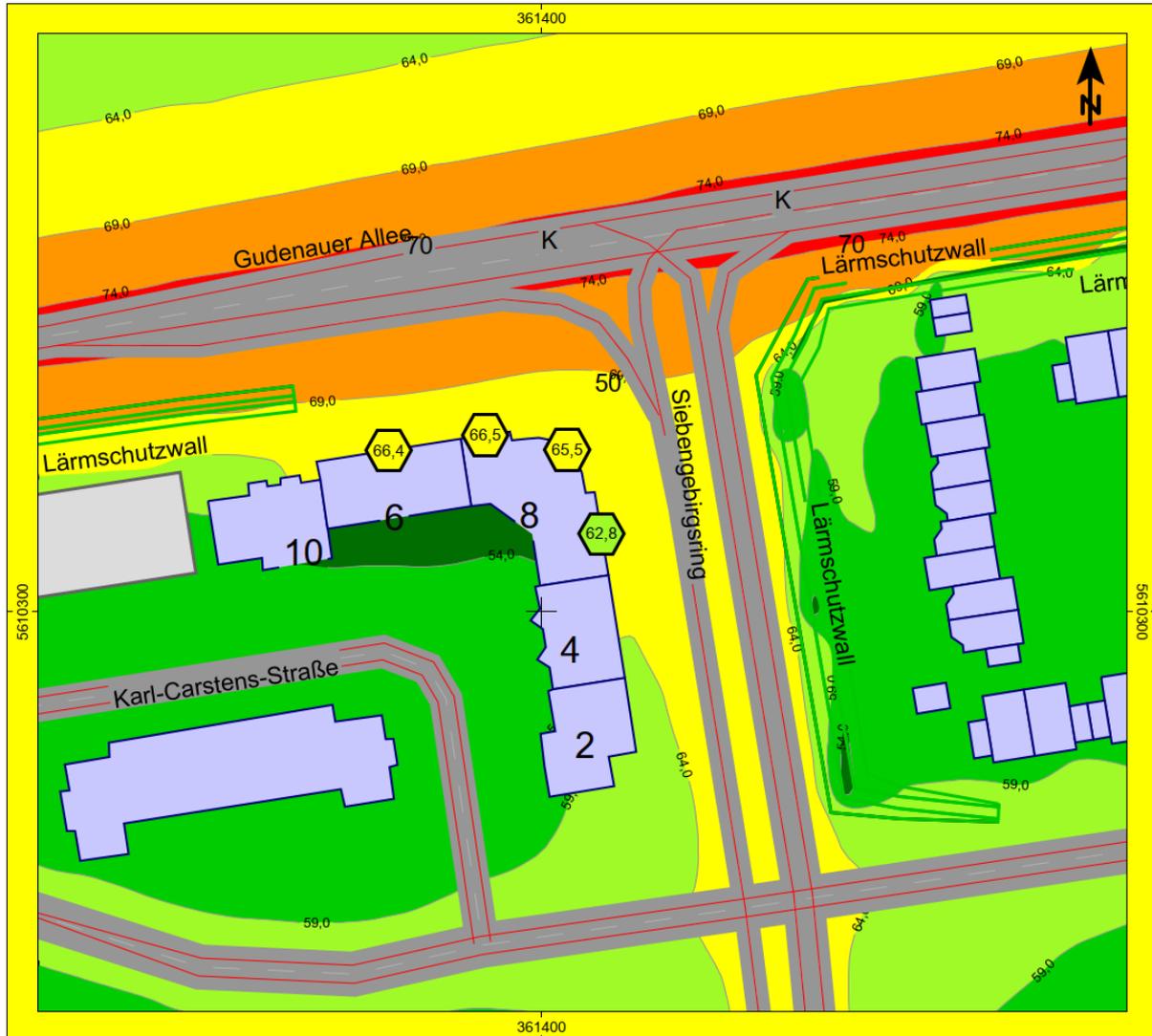
Die Auswertung der Lärmkarte Meckenheim weist die L 158 auf Höhe der Einmündung „Siebengebirgsring“ als einen Lärmschwerpunkt aus.

Tabelle 12: Eingangsdaten Gundenauer Allee - Siebengebirgsring

Lärmschwerpunkt		L 158 Gundenauer Allee - Siebengebirgsring			
Lage		L158 Gundenauer Allee - Siebengebirgsring			
Geobasisdaten: https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_alkis_grau					
Maßgebliche Geräuschquellen					
Straße					
Bezeichnung	Bereich	DTV [KFZ/24h]	SV [KFZ/24h]	V km/h	Belag
L158 Gundenauer Allee	von Giermaarstraße bis Siebengebirgsring	10600	450	70	Ga(n.g.)
L158 Gundenauer Allee	von Siebengebirgsring bis Gerhard-Boeden-Straß	13400	350	70	Ga(n.g.)
Siebengebirgsring		2166	178	50	Ga(n.g.)
Straßenzustand					
Bezeichnung	Bereich	Bewertung			
Kanaldeckel auf Fahrspur	L158, Fahrspur Richtung west	akustisch gering auffällig			
Kanaldeckel auf Fahrspur	L158, Fahrspur Richtung west	akustisch gering auffällig			
Bestehende Lärmschutzbauten					
Bezeichnung	Bereich	Material	Höhe m	Länge m	Zustand
Lärmschutzwall	Gundenauer Allee südlich	Erde	2,45	143	gut
Lärmschutzwall	Gundenauer Allee südlich	Erde	2,90	234	gut
Lärmschutzwall	Siebengebirgsring östlich	Erde	3,40	101	gut
Lärmschutzwand	Gundenauer Allee südlich, teilweise auf Wall	Metall	2,00	442	gut
Sonstige Geräuschquellen (nicht in der Berechnung berücksichtigt)					
Gewerbe, Sonstiges					
Bezeichnung	Beschreibung	L _{WA} dB(A)			
Keine					

8.1 Isophonenkarte L158 Gudenauer Allee – Siebengebirgsring Tag

Die Isophonenkarte zeigt die ermittelte Lärmbelastung durch Straßenverkehr am Tag.



<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Fassadenpunkt Straße Emissionslinie Straßenachse Oberfläche Mittelstreifen Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr Hauptgebäude Nebengebäude Wand Lärmschutzwall 	<p>Pegelwerte LrT in dB(A) Höchster Pegel</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>< 54</td></tr> <tr><td></td><td>54 - 59</td></tr> <tr><td></td><td>59 - 64</td></tr> <tr><td></td><td>64 - 69</td></tr> <tr><td></td><td>69 - 74</td></tr> <tr><td></td><td>74 - 79</td></tr> <tr><td></td><td>79 - 84</td></tr> <tr><td></td><td>84 - 89</td></tr> <tr><td></td><td>89 - 94</td></tr> <tr><td></td><td>>= 94</td></tr> </table>		< 54		54 - 59		59 - 64		64 - 69		69 - 74		74 - 79		79 - 84		84 - 89		89 - 94		>= 94	<p>Beurteilungspegel nach VLärmSchR 97 Verkehrslärm Straße nach RLS 19</p> <p>www.schallschutz-saar.de Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch</p> <p>Maßstab 1:1000</p> <p>0 10 20 40 60 80 m</p> <p>Datum: 24.01.2024 Bearbeiter: Dipl.-Ing. Christian Loch</p>
	< 54																					
	54 - 59																					
	59 - 64																					
	64 - 69																					
	69 - 74																					
	74 - 79																					
	79 - 84																					
	84 - 89																					
	89 - 94																					
	>= 94																					

Abbildung 10: Isophonenkarte Gudenauer Allee - Siebengebirgsring Tag

8.2 Isophonenkarte L158 Gudenauer Allee – Siebengebirgsring Nacht

Die Isophonenkarte zeigt die ermittelte Lärmbelastung durch Straßenverkehr in der Nacht.



<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Fassadenpunkt Straße Emissionslinie Straßenachse Oberfläche Mittelstreifen Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr Hauptgebäude Nebengebäude Wand Lärmschutzwall 	<p>Pegelwerte LrN in dB(A) Höchster Pegel</p> <table border="1"> <tr><td style="background-color: #008000;"></td><td>< 44</td></tr> <tr><td style="background-color: #00FF00;"></td><td>44 - 49</td></tr> <tr><td style="background-color: #FFFF00;"></td><td>49 - 54</td></tr> <tr><td style="background-color: #FFA500;"></td><td>54 - 59</td></tr> <tr><td style="background-color: #FF4500;"></td><td>59 - 64</td></tr> <tr><td style="background-color: #FF0000;"></td><td>64 - 69</td></tr> <tr><td style="background-color: #FF00FF;"></td><td>69 - 74</td></tr> <tr><td style="background-color: #0000FF;"></td><td>74 - 79</td></tr> <tr><td style="background-color: #000080;"></td><td>79 - 84</td></tr> <tr><td style="background-color: #000000;"></td><td>>= 84</td></tr> </table>		< 44		44 - 49		49 - 54		54 - 59		59 - 64		64 - 69		69 - 74		74 - 79		79 - 84		>= 84	<p>Beurteilungspegel nach VLärmSchR 97 Verkehrslärm Straße nach RLS 19</p> <p style="text-align: center;"> www.schallschutz-saar.de Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch</p> <p>Maßstab 1:1000</p> <p>0 10 20 40 60 80 m</p> <p>Datum: 24.01.2024 Bearbeiter: Dipl.-Ing. Christian Loch</p>
	< 44																					
	44 - 49																					
	49 - 54																					
	54 - 59																					
	59 - 64																					
	64 - 69																					
	69 - 74																					
	74 - 79																					
	79 - 84																					
	>= 84																					

Abbildung 11: Isophonenkarte Gudenauer Allee - Siebengebirgsring Nacht

8.3 Ergebnistabelle L158 Gundenauer Allee – Siebengebirgsring

Die Tabelle zeigt die an den Fassaden ermittelten Beurteilungspegeln des Verkehrslärms und stellt diese den Auslösewerten der VLärmSchR 97 [5] gegenüber.

Tabelle 13: Ergebnisse Gundenauer Allee - Siebengebirgsring

Beurteilungspegel und Auslösewerte nach VLärmSchR 97										
L 158 Gundenauer Allee - Siebengebirgsring - L158 Gundenauer Allee - Siebengebirgsring										
Immissionsort	Nutzung	Geschoss SW	Fassade HR	Tag			Nacht			
				AW,T dB(A)	Lr Tag dB(A)	LrT,diff dB	AW,N dB(A)	Lr Nacht dB(A)	LrN,diff dB	
Karl-Carstens-Straße 6	WA	EG	N	64	65	1	54	57	3	
Karl-Carstens-Straße 6	WA	1.OG	N	64	67	3	54	59	5	
Karl-Carstens-Straße 6	WA	2.OG	N	64	67	3	54	59	5	
Karl-Carstens-Straße 6	WA	3.OG	N	64	67	3	54	59	5	
Karl-Carstens-Straße 6	WA	EG	NO	64	64	0	54	56	2	
Karl-Carstens-Straße 6	WA	1.OG	NO	64	65	1	54	57	3	
Karl-Carstens-Straße 6	WA	2.OG	NO	64	66	2	54	58	4	
Karl-Carstens-Straße 6	WA	3.OG	NO	64	66	2	54	58	4	
Karl-Carstens-Straße 6	WA	EG	O	64	62	-2	54	53	-1	
Karl-Carstens-Straße 6	WA	1.OG	O	64	63	-1	54	54	0	
Karl-Carstens-Straße 6	WA	2.OG	O	64	63	-1	54	54	0	
Karl-Carstens-Straße 6	WA	3.OG	O	64	63	-1	54	55	1	
Karl-Carstens-Straße 8	WA	EG	N	64	65	1	54	57	3	
Karl-Carstens-Straße 8	WA	1.OG	N	64	66	2	54	59	5	
Karl-Carstens-Straße 8	WA	2.OG	N	64	67	3	54	59	5	
Karl-Carstens-Straße 8	WA	3.OG	N	64	67	3	54	59	5	
Logarithmisches Mittel der Fassaden mit Überschreitung des IGW:					65,8	1,8		57,5	2,9	
Anzahl betroffener Bewohner nach statistischer Auswertung:						58 Personen				
Legende										
Bezeichnung	Einheit	Beschreibung								
Immissionsort		Gebäude, Straße, Hausnummer								
Nutzung		Gebietsausweisung nach B-Plan oder Einschätzung nach Lage								
Geschoss, SW		Geschoss, Stockwerk des Immissionsortes								
Fassade, HR		Ausrichtung der Gebäudefassade								
AW,T	dB(A)	Auslösewert für die Tagzeit (06:00 bis 22:00 Uhr) nach VLärmSchR 97								
Lr Tag	dB(A)	A bewerteter Beurteilungspegel der Geräuschimmission am Tag nach RLS 19								
LrT,diff	dB	Überschreitung des Auslösewertes in der Tagzeit (06:00 bis 22:00 Uhr) nach VLärmSchR 97								
AW,N	dB(A)	Auslösewert für die Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) nach VLärmSchR 97								
Lr Nacht	dB(A)	A bewerteter Beurteilungspegel der Geräuschimmission Nachts nach RLS 19								
LrN,diff	dB	Überschreitung des Auslösewertes in der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) nach VLärmSchR 97								
Die Auslösewerte AW,T und AW,N der VLärmSchR 97 sind im Rahmen der Lärmaktionsplanung nicht unmittelbar anzuwenden.										
Sie werden in dieser Untersuchung nur als Anhaltspunkte zur Abwägung herangezogen.										

8.4 Bewertung der Situation L158 Gundenauer Allee - Siebengebirgsring

Der Bereich der L 158 Gundenauer Allee, Einmündung Siebengebirgsring wurde als Lärmschwerpunkt ermittelt.

Die maßgebliche Lärmbelastung entsteht durch den Verkehr auf der **L 158 Gundenauer Allee** sowie durch den Verkehr auf dem Siebengebirgsring. Es konnten keine sonstigen maßgeblichen Geräuschquellen in der Umgebung ermittelt werden.

Die Gebäude sind viergeschossig und weisen Belastungswerte auf allen Etagen auf. Die statistische Auswertung zeigt, dass in den untersuchten Gebäuden ca. 58 Personen von Lärmbelastungen betroffen sind. Zwischen der L 158 und den Gebäudefassaden liegt ein Fußgängerweg und ein Grünstreifen.

Im betreffenden Bebauungsplan Nr. 73, „Kurt-Schumacher-Strasse“, vom 24.05.1985 wurde die erhöhte Geräuschbelastung auf den Gebäudefassaden bereits berücksichtigt und es wurde passiver Schallschutz sowie entsprechende Gebäudeausrichtung aufgeführt.

8.5 Lärminderungspotenziale

In der vorliegenden Situation können folgende Maßnahmen zur Lärminderung aufgeführt werden.

Sofortmaßnahmen mit geringem Kostenaufwand

- Sofern es verkehrstechnisch umsetzbar ist, kann die Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Gundenauer Allee von 70 auf 50 km/h nach [11] den Pegel an den Fassaden im Mittel um **3,5 dB(A)** senken.
- Eine regelmäßige Prüfung des Fahrbahnbelages auf akustisch auffällige Fehlstellen wirkt einer zusätzlichen Erhöhung des Pegels und der Belästigung durch Geräuschspitzen entgegen.
- Eine regelmäßige Prüfung der im Fahrweg befindlichen Kanaldeckel auf akustische Auffälligkeiten durch Absenkungen oder lose Deckel wirkt einer zusätzlichen Erhöhung des Pegels und der Belästigung durch Geräuschspitzen entgegen.

Mittelfristige Maßnahmen mit mittlerem Kostenaufwand

- Der südlich der „Gundenauer Allee“ verlaufende Lärmschutzwall könnte bis zur Einmündung Siebengebirgsring weitergeführt werden.

Langfristige Maßnahmen

- Durch den Einbau einer lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschicht* kann eine Reduktion der Geräuschimmission von ca. **3 dB(A)** erreicht werden.

9. Lärmschwerpunkt L158 Gundenauer Allee - Kreisverkehr

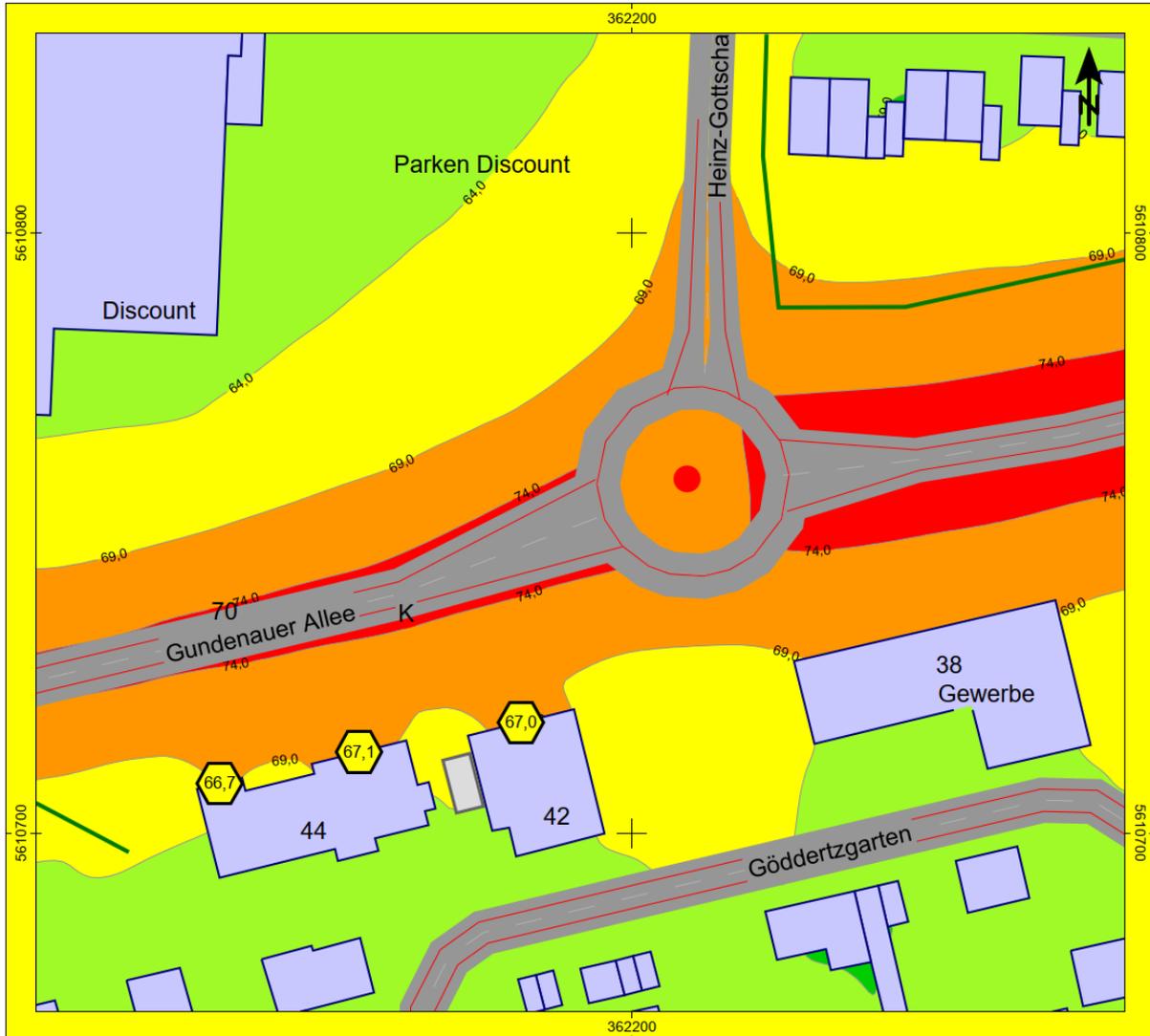
Die Auswertung der Lärmkarte Meckenheim weist die L 158 „Gundenauer Allee“ auf Höhe des Kreisverkehrs an der Heinz-Gottschalk-Straße als einen Lärmschwerpunkt aus.

Tabelle 14: Eingangsdaten Gundenauer Allee - Kreisverkehr

Lärmschwerpunkt		Gundenauer Allee - Kreisverkehr Heinz-Gottschalk-Straße			
Lage		Höhe Kreisverkehr			
<p style="text-align: right; font-size: small;">Geobasisdaten: https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_alkis_grau</p>					
Maßgebliche Geräuschquellen					
Straße					
Bezeichnung	Bereich	DTV [KFZ/24h]	SV [KFZ/24h]	V km/h	Belag
L158	Gundenauer Allee westlich des Kreisverkehrs	15200	850	50/70	Ga(n.g.)
L158	Gundenauer Allee östlich des Kreisverkehrs	15200	850	50/70	Ga(n.g.)
Heinz Gottschalk Straße	Ab Kreisverkehr bis Discounter	6500	6	50	Ga(n.g.)
Straßenzustand					
Bezeichnung	Bereich	Bewertung			
Risse, Reparaturstellen	im Kreisverkehr	akustisch gering auffällig			
Kanaldeckel auf Fahrspur	Im Kreisverkehr	akustisch nicht auffällig			
Kanaldeckel auf Fahrspur	vor Kreisverkehr Fahrspur Richtung ost	akustisch auffällig			
Bestehende Lärmschutzbauten					
Bezeichnung	Bereich	Material	Höhe m	Länge m	Zustand
Lärmschutzwand	Südlich Gundenauer Allee westlich	Holz	2,00	219	gut
Lärmschutzwand	Südlich Gundenauer Allee östlich	Holz	1,68	130	gut
Sonstige Geräuschquellen (nicht in der Berechnung berücksichtigt)					
Gewerbe, Sonstiges					
Bezeichnung	Beschreibung				L _{WA} dB(A)
Parken Discount 1	Parkplatz Discount B:2000 m ² , Heinz-Gottschalk-Straße				108,8

9.1 Isophonenkarte L158 Gundenauer Allee – Kreisverkehr Tag

Die Isophonenkarte zeigt die ermittelte Lärmbelastung durch Straßenverkehr am Tag.

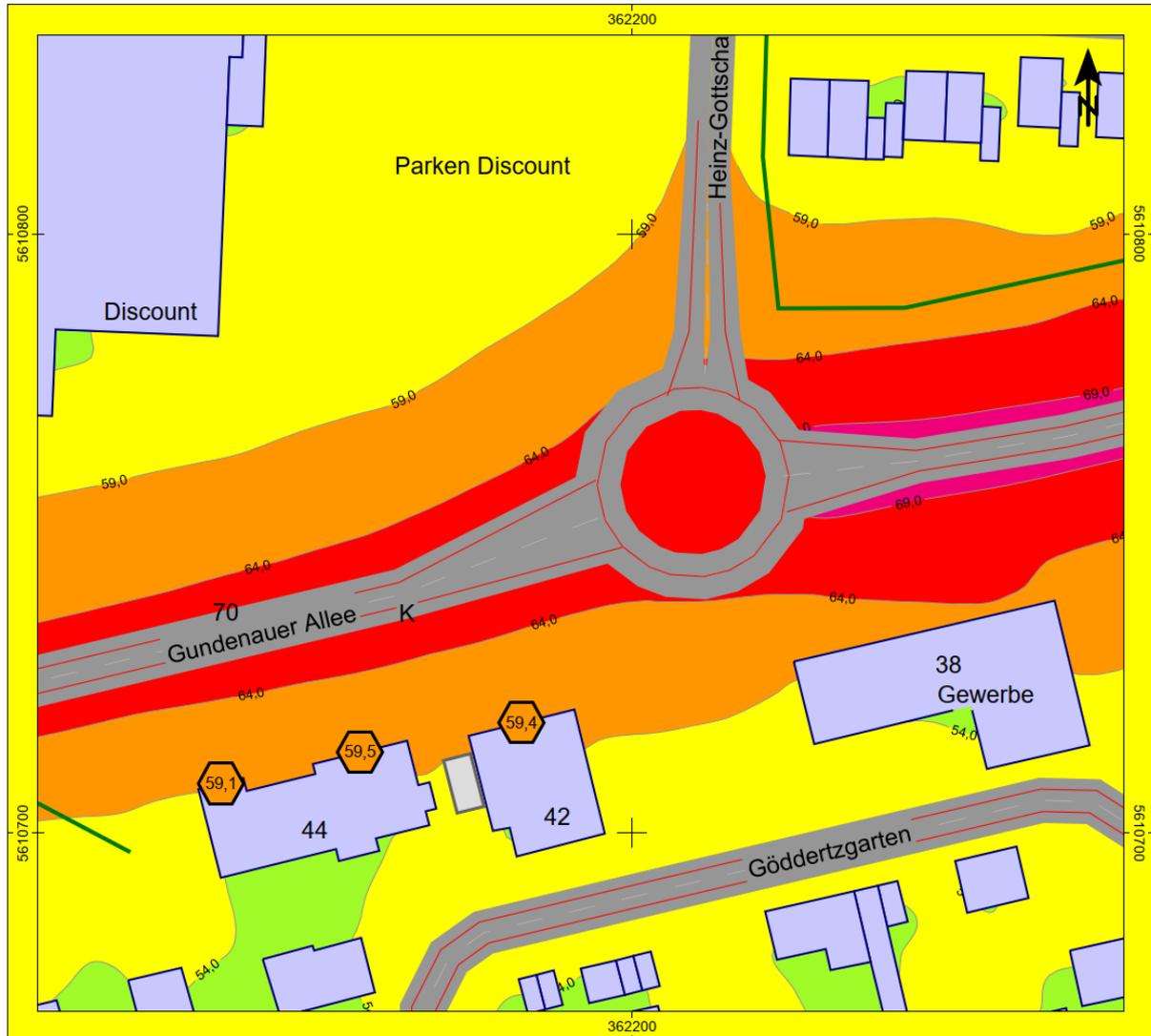


<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Fassadenpunkt Straße Emissionslinie Straßenachse Oberfläche Mittelstreifen Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr Hauptgebäude Nebengebäude Wand Lärmschutzwall Parkplatz 	<p>Pegelwerte LrT in dB(A) Höchster Pegel</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>< 54</td></tr> <tr><td></td><td>54 - 59</td></tr> <tr><td></td><td>59 - 64</td></tr> <tr><td></td><td>64 - 69</td></tr> <tr><td></td><td>69 - 74</td></tr> <tr><td></td><td>74 - 79</td></tr> <tr><td></td><td>79 - 84</td></tr> <tr><td></td><td>84 - 89</td></tr> <tr><td></td><td>89 - 94</td></tr> <tr><td></td><td>>= 94</td></tr> </table>		< 54		54 - 59		59 - 64		64 - 69		69 - 74		74 - 79		79 - 84		84 - 89		89 - 94		>= 94	<p>Beurteilungspegel nach VLärmSchR 97 Verkehrslärm Straße nach RLS 19</p> <p>www.schallschutz-saar.de Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch</p> <p>Maßstab 1:1000</p> <p>Datum: 24.01.2024 Bearbeiter: Dipl.-Ing. Christian Loch</p>
	< 54																					
	54 - 59																					
	59 - 64																					
	64 - 69																					
	69 - 74																					
	74 - 79																					
	79 - 84																					
	84 - 89																					
	89 - 94																					
	>= 94																					

Abbildung 12: Isophonenkarte Gundenauer Allee - Kreisverkehr Tag

9.2 Isophonenkarte L158 Gundenauer Allee – Kreisverkehr Nacht

Die Isophonenkarte zeigt die ermittelte Lärmbelastung durch Straßenverkehr in der Nacht.



<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Fassadenpunkt Straße Straßenachse Emissionslinie Oberfläche Mittelstreifen Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr Hauptgebäude Nebengebäude Wand Lärmschutzwall Parkplatz 	<p>Pegelwerte LrN in dB(A) Höchster Pegel</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>< 44</td></tr> <tr><td></td><td>44 - 49</td></tr> <tr><td></td><td>49 - 54</td></tr> <tr><td></td><td>54 - 59</td></tr> <tr><td></td><td>59 - 64</td></tr> <tr><td></td><td>64 - 69</td></tr> <tr><td></td><td>69 - 74</td></tr> <tr><td></td><td>74 - 79</td></tr> <tr><td></td><td>79 - 84</td></tr> <tr><td></td><td>>= 84</td></tr> </table>		< 44		44 - 49		49 - 54		54 - 59		59 - 64		64 - 69		69 - 74		74 - 79		79 - 84		>= 84	<p>Beurteilungspegel nach VLärmSchR 97 Verkehrslärm Straße nach RLS 19</p> <p>www.schallschutz-saar.de Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch</p> <p>Maßstab 1:1000</p> <p>0 10 20 40 60 80 m</p> <p>Datum: 24.01.2024 Bearbeiter: Dipl.-Ing. Christian Loch</p>
	< 44																					
	44 - 49																					
	49 - 54																					
	54 - 59																					
	59 - 64																					
	64 - 69																					
	69 - 74																					
	74 - 79																					
	79 - 84																					
	>= 84																					

Abbildung 13: Isophonenkarte Gundenauer Allee - Kreisverkehr Nacht

9.3 Ergebnistabelle L158 Gundenauer Allee – Kreisverkehr

Die Tabelle zeigt die an den Fassaden ermittelten Beurteilungspegeln des Verkehrslärms und stellt diese den Auslösewerten der VLärmSchR 97 [5] gegenüber.

Tabelle 15: Ergebnisse Gundenauer Allee - Kreisverkehr

Beurteilungspegel und Auslösewerte nach VLärmSchR 97									
Gundenauer Allee - Kreisverkehr Heinz-Gottschalk-Straße - Höhe Kreisverkehr									
Immissionsort	Nutzung	Geschoss SW	Fassade HR	Tag			Nacht		
				AW,T dB(A)	Lr Tag dB(A)	LrT,diff dB	AW,N dB(A)	Lr Nacht dB(A)	LrN,diff dB
Göddertzgarten 42	WA	1.OG	N	64	67	3	54	60	6
Göddertzgarten 44	WA	1.OG	N	64	67	3	54	60	6
Göddertzgarten 44	WA	1.OG	N	64	68	4	54	60	6
Logarithmisches Mittel der Fassaden mit Überschreitung des IGW:					66,9	2,9		59,3	5,3
Anzahl betroffener Bewohner nach statistischer Auswertung:						12 Personen			
Legende									
Bezeichnung	Einheit	Beschreibung							
Immissionsort		Gebäude, Straße, Hausnummer							
Nutzung		Gebietsausweisung nach B-Plan oder Einschätzung nach Lage							
Geschoss, SW		Geschoss, Stockwerk des Immissionsortes							
Fassade, HR		Ausrichtung der Gebäudefassade							
AW,T	dB(A)	Auslösewert für die Tagzeit (06:00 bis 22:00 Uhr) nach VLärmSchR 97							
Lr Tag	dB(A)	A bewerteter Beurteilungspegel der Geräuschimmission am Tag nach RLS 19							
LrT,diff	dB	Überschreitung des Auslösewertes in der Tagzeit (06:00 bis 22:00 Uhr) nach VLärmSchR 97							
AW,N	dB(A)	Auslösewert für die Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) nach VLärmSchR 97							
Lr Nacht	dB(A)	A bewerteter Beurteilungspegel der Geräuschimmission Nachts nach RLS 19							
LrN,diff	dB	Überschreitung des Auslösewertes in der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) nach VLärmSchR 97							
Die Auslösewerte AW,T und AW,N der VLärmSchR 97 sind im Rahmen der Lärmaktionsplanung nicht unmittelbar anzuwenden. Sie werden in dieser Untersuchung nur als Anhaltspunkte zur Abwägung herangezogen.									

9.4 Bewertung der Situation L158 Gundenauer Allee - Siebengebirgsring

Der Bereich der L158 Gundenauer Allee, Kreisverkehr Heinz-Gottschalk-Straße wurde als Lärmschwerpunkt ermittelt.

Die maßgebliche Lärmbelastung entsteht durch die **L 158 - „Gundenauer Allee“**. Die sonstigen Geräuschquellen in der Umgebung führen nicht zu einer maßgeblichen Erhöhung der Belastung.

Die Gebäude sind zweigeschossig, im Erdgeschoss gewerblich genutzt, im 1.OG befindet sich schutzwürdige Wohnnutzung. Die statistische Auswertung zeigt, dass in den untersuchten Gebäuden ca. 12 Personen von Lärmbelastungen betroffen sind. Zwischen der L 158 und den Gebäudefassaden liegt ein Grünstreifen.

9.5 Lärminderungspotenziale

In der vorliegenden Situation können folgende Maßnahmen zur Lärminderung aufgeführt werden.

Sofortmaßnahmen mit geringem Kostenaufwand

- Sofern es verkehrstechnisch umsetzbar ist, kann die Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 30 km/h nach [11] den Pegel an den Fassaden im Mittel um **2,4 dB(A)** senken.
- Eine regelmäßige Prüfung des Fahrbahnbelages auf akustisch auffällige Fehlstellen wirkt einer zusätzlichen Erhöhung des Pegels und der Belästigung durch Geräuschspitzen entgegen.
- Eine regelmäßige Prüfung der im Fahrweg befindlichen Kanaldeckel auf akustische Auffälligkeiten durch Absenkungen oder lose Deckel wirkt einer zusätzlichen Erhöhung des Pegels und der Belästigung durch Geräuschspitzen entgegen.

Mittelfristige Maßnahmen mit mittlerem Kostenaufwand

- Der südlich der „Gundenauer Allee“ verlaufende Lärmschutzwall könnte bis zum Kreisverkehr weitergeführt werden.

Langfristige Maßnahmen

- Durch den Einbau einer lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschicht* kann eine Reduktion der Geräuschimmission von ca. **3 dB(A)** erreicht werden.

10. Lärmschwerpunkt L158 Gundenauer Allee – „In den Hülndern“

Die Auswertung der Lärmkarte Meckenheim weist die L 158 auf Höhe „In den Hülndern“ als einen Lärmschwerpunkt aus.

Tabelle 16: Eingangsdaten Gundenauer Allee - Höhe "In den Hülndern"

Lärmschwerpunkt		Gundenauer Allee - Höhe "In den Hülndern"			
Lage		Höhe "In den Hülndern"			
<p style="text-align: right; font-size: small;">Geobasisdaten: https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_alkis_grau</p>					
Maßgebliche Geräuschquellen					
Straße					
Bezeichnung	Bereich	DTV [KFZ/24h]	SV [KFZ/24h]	V km/h	Belag
L158	Steinbüchel bis Ausfahrt A 565	15200	850	50/70	Ga(n.g.)
A565	Nördlich Anschlussstelle 11 Merl	38100	3800	100	
A565	Südlich Anschlussstelle 11 Merl	35800	3550	100	
Goldesberger Straße	Ab Kreuzung Gundenauer Allee	363	50	30	Ga(n.g.)
Auf dem Steinbüchel	Ab Kreisverkehr bis Discounter	1001	179	30	Ga(n.g.)
Straßenzustand					
Bezeichnung	Bereich	Bewertung			
Risse, Reparaturstellen	im Kreuzungsbereich Godesberger Str.	akustisch gering auffällig			
Kanaldeckel auf Fahrspur	Abbiegespur auf em Steinbüchel	akustisch nicht auffällig			
Kanaldeckel auf Fahrspur	Kreuzungsbereich Fahrspur Richtung ost	akustisch gering auffällig			
Kanaldeckel auf Fahrspur	Fahrspur Richtung ost	akustisch nicht auffällig			
Bestehende Lärmschutzbauten					
Bezeichnung	Bereich	Material	Höhe m	Länge m	Zustand
Lärmschutzwand	Südlich Gundenauer Allee westlich	Blech	3,88	201	gut
Lärmschutzwand	Südlich Gundenauer Allee östlich	Blech	3,88	139	gut
Sonstige Geräuschquellen (nicht in der Berechnung berücksichtigt)					
Gewerbe, Sonstiges					
Bezeichnung	Beschreibung				L _{WA} dB(A)
Tankstelle	Auf dem Steinbüchel 2				

10.1 Isophonenkarte L158 Gundenauer Allee – „In den Hültern“ Tag

Die Isophonenkarte zeigt die ermittelte Lärmbelastung durch Straßenverkehr am Tag.

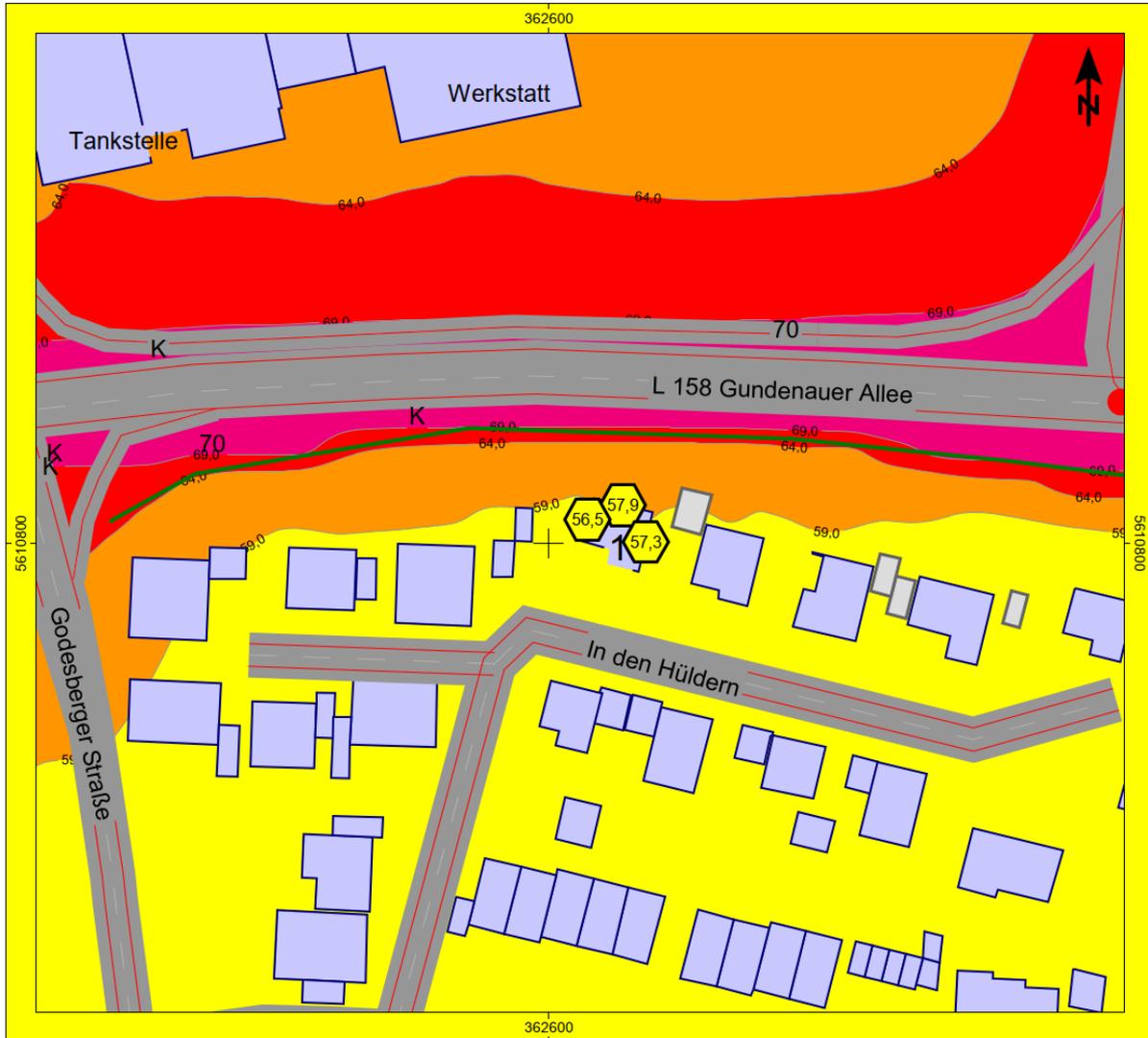


<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Fassadenpunkt Straße Emissionslinie Straßenachse Oberfläche Mittelstreifen Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr Hauptgebäude Nebengebäude Wand Lärmschutzwand Parkplatz 	<p>Pegelwerte LrT in dB(A) Höchster Pegel</p> <ul style="list-style-type: none"> < 54 54 - 59 59 - 64 64 - 69 69 - 74 74 - 79 79 - 84 84 - 89 89 - 94 >= 94 	<p>Beurteilungspegel nach VLärmSchR 97 Verkehrslärm Straße nach RLS 19</p> <p style="text-align: center;"> www.schallschutz-saar.de Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch</p> <p>Maßstab 1:1000</p> <p></p> <p>Datum: 24.01.2024 Bearbeiter: Dipl.-Ing. Christian Loch</p>
--	--	---

Abbildung 14: Isophonenkarte Gundenauer Allee - In den Hültern Tag

10.2 Isophonenkarte L158 Gundenauer Allee – „In den Hültern“ Nacht

Die Isophonenkarte zeigt die ermittelte Lärmbelastung durch Straßenverkehr in der Nacht.



<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Fassadenpunkt Straße Emissionslinie Straßenachse Oberfläche Mittelstreifen Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr Hauptgebäude Nebengebäude Wand Lärmschutzwall Parkplatz 	<p>Pegelwerte LrN in dB(A) Höchster Pegel</p> <ul style="list-style-type: none"> < 44 44 - 49 49 - 54 54 - 59 59 - 64 64 - 69 69 - 74 74 - 79 79 - 84 ≥ 84 	<p>Beurteilungspegel nach VLärmSchR 97 Verkehrslärm Straße [RLS 19]</p> <p style="text-align: center;"> www.schallschutz-saar.de Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch</p> <p>Maßstab 1:1000</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>Datum: 24.01.2024 Bearbeiter: Dipl.-Ing. Christian Loch</p>
--	--	--

Abbildung 15: Isophonenkarte Gundenauer Allee - In den Hültern Nacht

10.3 Ergebnistabelle L158 Gundenauer Allee – „In den Hültern“

Die Tabelle zeigt die an den Fassaden ermittelten Beurteilungspegeln des Verkehrslärms und stellt diese den Auslösewerten der VLärmSchR 97 [5] gegenüber.

Tabelle 17: Ergebnisse Gundenauer Allee - Höhe "In den Hültern"

Beurteilungspegel und Auslösewerte nach VLärmSchR 97									
Gundenauer Allee - Höhe "In den Hültern" - Höhe "In den Hültern"									
Immissionsort	Nutzung	Geschoss SW	Fassade HR	Tag			Nacht		
				AW,T dB(A)	Lr Tag dB(A)	LrT,diff dB	AW,N dB(A)	Lr Nacht dB(A)	LrN,diff dB
In den Hültern 1	WA	EG	N	64	63	-1	54	56	2
In den Hültern 1	WA	1.OG	N	64	65	1	54	58	4
In den Hültern 1	WA	EG	O	64	61	-3	54	55	1
In den Hültern 1	WA	1.OG	O	64	64	0	54	58	4
In den Hültern 1	WA	EG	W	64	62	-2	54	55	1
In den Hültern 1	WA	1.OG	W	64	64	0	54	57	3
Logarithmisches Mittel der Fassaden mit Überschreitung des IGW:					64,4	0,4		55,3	1,3
Anzahl betroffener Bewohner nach statistischer Auswertung:						4 Personen			
Legende									
Bezeichnung	Einheit	Beschreibung							
Immissionsort		Gebäude, Straße, Hausnummer							
Nutzung		Gebietsausweisung nach B-Plan oder Einschätzung nach Lage							
Geschoss, SW		Geschoss, Stockwerk des Immissionsortes							
Fassade, HR		Ausrichtung der Gebäudefassade							
AW,T	dB(A)	Auslösewert für die Tagzeit (06:00 bis 22:00 Uhr) nach VLärmSchR 97							
Lr Tag	dB(A)	A bewerteter Beurteilungspegel der Geräuschimmission am Tag nach RLS 19							
LrT,diff	dB	Überschreitung des Auslösewertes in der Tagzeit (06:00 bis 22:00 Uhr) nach VLärmSchR 97							
AW,N	dB(A)	Auslösewert für die Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) nach VLärmSchR 97							
Lr Nacht	dB(A)	A bewerteter Beurteilungspegel der Geräuschimmission Nachts nach RLS 19							
LrN,diff	dB	Überschreitung des Auslösewertes in der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) nach VLärmSchR 97							
Die Auslösewerte AW,T und AW,N der VLärmSchR 97 sind im Rahmen der Lärmaktionsplanung nicht unmittelbar anzuwenden. Sie werden in dieser Untersuchung nur als Anhaltspunkte zur Abwägung herangezogen.									

10.4 Bewertung der Situation L158 Gundenauer Allee - Siebengebirgsring

Der Bereich der L158 Höhe „In den Hültern“ wurde als Lärmschwerpunkt ermittelt.

Die maßgebliche Lärmbelastung entsteht durch die **L 158 - „Gundenauer Allee“**. Die sonstigen Geräuschquellen in der Umgebung führen nicht zu einer maßgeblichen Erhöhung der Belastung.

Das Gebäude ist zweigeschossig und weist Belastungswerte auf allen Etagen auf. Bei der Analyse der Lärmkartierung der 4. Runde wurde für das Gebäude ein im Verhältnis zur Umgebung höherer Pegel ermittelt. Dies konnte durch die präzisierte Erfassung der Umgebung und die Berechnung nach RLS 19 [6] nicht bestätigt werden. Die statistische Auswertung zeigt, dass in den untersuchten Gebäuden ca. 4 Personen von Lärmbelastungen betroffen sind. Zwischen der L 158 und den Gebäudefassaden liegt eine Schallschutzwand.

10.5 Lärminderungspotenziale

In der vorliegenden Situation können folgende Maßnahmen zur Lärminderung aufgeführt werden.

Sofortmaßnahmen mit geringem Kostenaufwand

- Sofern es verkehrstechnisch umsetzbar ist, kann die Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Gundenauer Allee von 70 auf 50 km/h nach [11] den Pegel an den Fassaden im Mittel um **3,5 dB(A)** senken.
- Eine regelmäßige Prüfung des Fahrbahnbelages auf akustisch auffällige Fehlstellen wirkt einer zusätzlichen Erhöhung des Pegels und der Belästigung durch Geräuschspitzen entgegen.
- Eine regelmäßige Prüfung der im Fahrweg befindlichen Kanaldeckel auf akustische Auffälligkeiten durch Absenkungen oder lose Deckel wirkt einer zusätzlichen Erhöhung des Pegels und der Belästigung durch Geräuschspitzen entgegen.

Mittelfristige Maßnahmen mit mittlerem Kostenaufwand

- Der südlich der „Gundenauer Allee“ verlaufende Lärmschutzwall hat bereits eine Höhe von 3,88 m. Durch eine weitere Erhöhung im Bereich der Wohnhäuser wäre eine Verbesserung der Situation möglich.
- Eine Verstetigung des Verkehrsflusses durch entsprechende Ampelsteuerung reduziert lärmintensive Stand- und Anfahrgeräusche und kann nach [11] den Pegel um bis zu **1 dB(A)** senken.

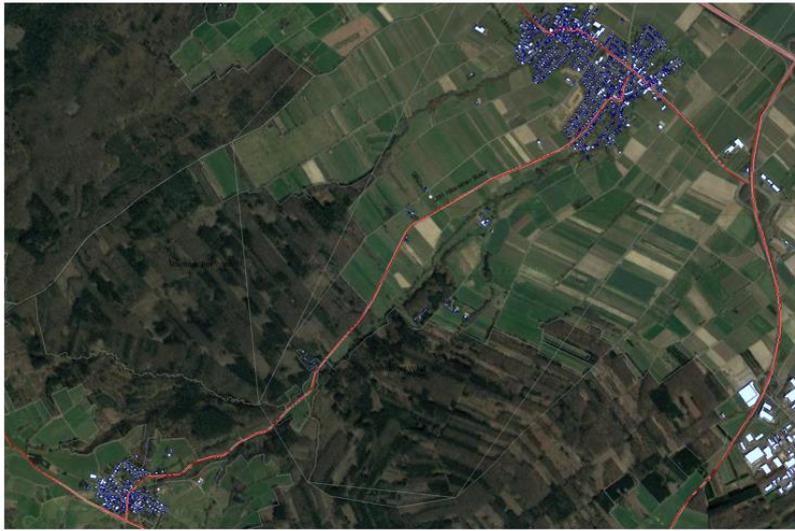
Langfristige Maßnahmen

- Durch den Einbau einer lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschicht* kann eine Reduktion der Geräuschimmission von bis zu ca. **3 dB(A)** erreicht werden.

11. Ruhiges Gebiet - Altendorfer und Ersdorfer Wald

Die Auswertung der Lärmkarte Meckenheim zeigt im Bereich Altendorfer und Ersdorfer Wald eine Fläche mit geringer Lärmbelastung aus, die sich als „ruhiges Gebiet“ im Sinne der Lärmaktionsplanung eignet.

Tabelle 18: Eingangsdaten Altendorfer und Ersdorfer Wald

Ruhiges Gebiet		Altendorfer und Ersdorfer Wald			
Lage		Südwestlich von Meckenheim			
					
Geobasisdaten: https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_alkis_grau / Quelle Luftaufnahme Google Earth					
Maßgebliche Geräuschquellen					
Straße					
Bezeichnung	Bereich	DTV [KFZ/24h]	SV [KFZ/24h]	V km/h	Belag
A 61	Gelsdorf - Rheinbach	24305	7412	120	
B 257	Gelsdorf - Kallenborn	16440	1566	100	Ga(n.g.)
L 78	Kallenborn - Nierenfeld	1662	35	30/100	Ga(n.g.)
L 261	Altendorf - Hiberath	1904	33	70	Ga(n.g.)
L 492	Todenfeld - Rheinbach	1622	41	50/70	Ga(n.g.)
Straßenzustand					
Bezeichnung	Bereich	Bewertung			
L261	Altendorf - Hiberath	gut, akustisch nicht auffällig			
Bestehende Lärmschutzbauten					
Bezeichnung	Bereich	Material	Höhe m	Länge m	Zustand
keine Lärmschutzbauten					
Sonstige Geräuschquellen (nicht in der Berechnung berücksichtigt)					
Gewerbe, Sonstiges					
Bezeichnung	Beschreibung				L _{WA} dB(A)
Forstwirtschaft	Waldgebiet				
Landwirtschaft	Hilberath, An der Burg				

11.1 Isophonenkarte - Altendorfer und Ersdorfer Wald

Die Isophonenkarte zeigt die ermittelte Lärmbelastung durch Straßenverkehr am Tag.

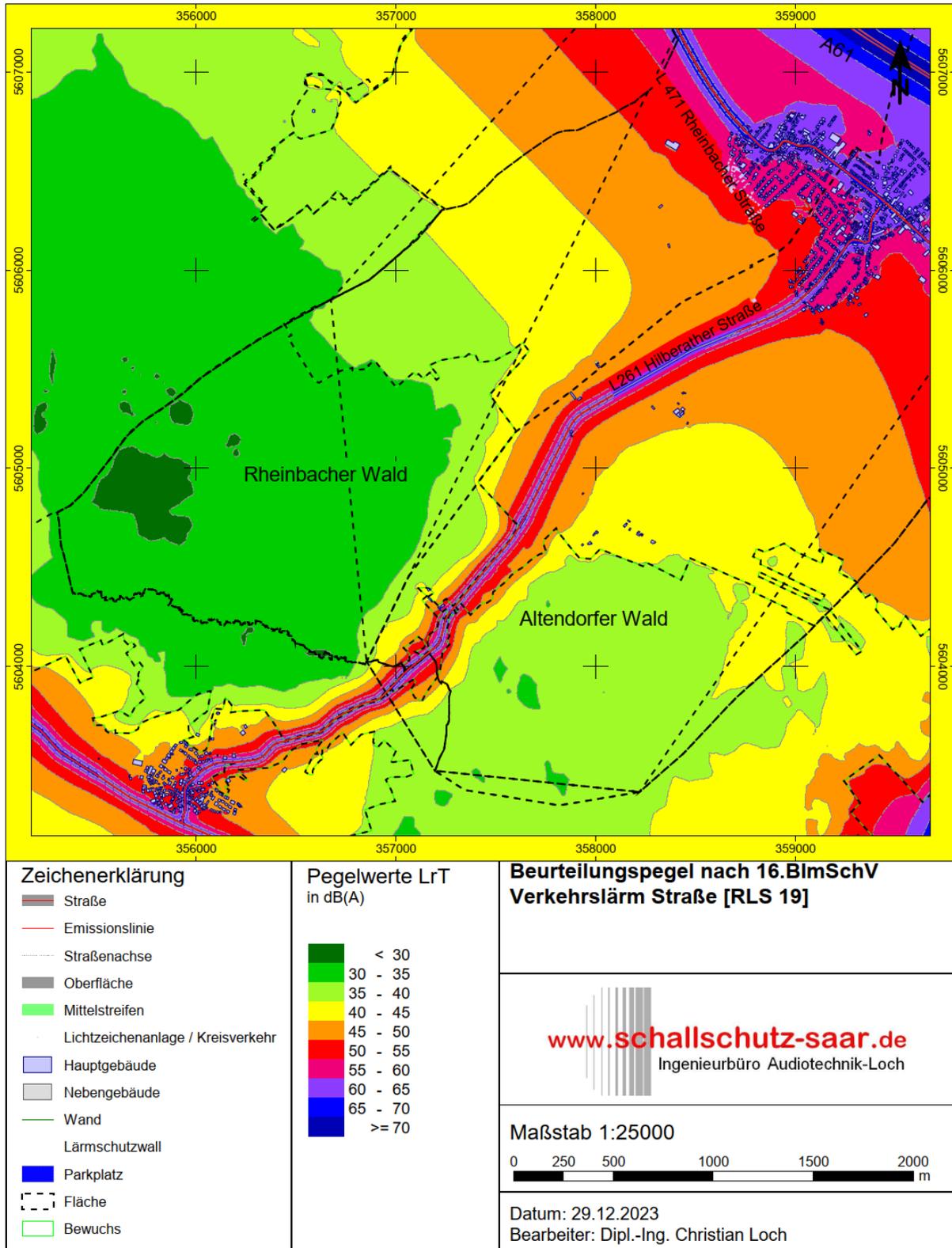


Abbildung 16: Isophonenkarte Altendorfer- und Rheinbacher Wald Tag

11.2 Bewertung der Situation - Altendorfer und Ersdorfer Wald

Der Bereich Rheinbacher Wald und Altendorfer Wald wurden im Rahmen der Auswertung der Umgebungslärmkarten Meckenheim als mögliches „ruhiges Gebiet“ im Sinne der Lärmaktionsplanung identifiziert.

Die Berechnung der durch die umliegenden Verkehrsstraßen verursachten Geräuschbelastung nach RLS 19 [7] zeigt Beurteilungspegel zwischen 30 und 40 dB(A) im Waldgebiet. Die ermittelten Beurteilungspegel liegen auf einem niedrigen Niveau, so dass sich der Bereich als „Ruhiges Gebiet“ im Sinne der Lärmaktionsplanung eignet.

Die maßgebliche Belastung entsteht hierbei durch die B 257 Gelsdorf – Kallenborn und die L 261 Altendorf – Hilberath. Die sonstigen Geräuschquellen in der Umgebung führen nicht zu einer maßgeblichen Erhöhung der Belastung.

11.3 Lärminderungspotenziale

In der vorliegenden Situation sind weitere Maßnahmen nicht erforderlich. Dennoch können folgende Potenziale zur Lärminderung aufgeführt werden.

Sofortmaßnahmen mit geringem Kostenaufwand

- Sofern es verkehrstechnisch umsetzbar ist, kann die Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der B 257 Gelsdorf – Kallenborn würde nach [11] den Pegel im Bereich Altendorfer Wald senken.
- Die forstwirtschaftliche Nutzung sollte auf einem verträglichen Niveau gehalten werden.

Mittelfristige Maßnahmen mit mittlerem Kostenaufwand

- Lärmschutzwälle im Bereich der B 257 Gelsdorf – Kallenborn würde den Pegel im Bereich Altendorfer Wald senken.

Langfristige Maßnahmen

- Durch den Einbau einer lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschicht* kann eine Reduktion der Geräuschimmission von bis zu ca. **3 dB(A)** erreicht werden.

12. Ruhiges Gebiet – Swistbachaue und Stephansberg

Die Auswertung der Lärmkarte Meckenheim zeigt im Bereich „Swistbachaue“ und „Stephansberg“ Flächen mit geringer Lärmbelastung, die sich als „ruhiges Gebiet“ im Sinne der Lärmaktionsplanung eignen.

Tabelle 19: Eingangsdaten Swistbachaue und Stephansberg

Ruhiges Gebiet		Swistbachaue und Stephansberg			
Lage		Südwestlich im Stadtgebiet Meckenheim			
					
Geobasisdaten: https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_alkis_grau					
Maßgebliche Geräuschquellen					
Straße					
Bezeichnung	Bereich	DTV [KFZ/24h]	SV [KFZ/24h]	V km/h	Belag
Adendorfer Straße	Kreisverkehr bis Giermarstraße	6444	202	50	Ga(n.g.)
Hauptstraße		4400	200	20	Ga(n.g.)
Merler Straße		7500	50	30	Ga(n.g.)
Nebenstraßen	Umgebung Swistbachaue	400	23	30	Ga(n.g.)
Straßenzustand					
Bezeichnung	Bereich	Bewertung			
Adendorfer Straße	Bereich Swistbachaue	gut, akustisch nicht auffällig			
Merler Straße	Bereich Swistbachaue	gut, akustisch nicht auffällig			
Bestehende Lärmschutzbauten					
Bezeichnung	Bereich	Material	Höhe m	Länge m	Zustand
keine Lärmschutzbauten					
Sonstige Geräuschquellen (nicht in der Berechnung berücksichtigt)					
Gewerbe, Sonstiges					
Bezeichnung	Beschreibung				L _{WA} dB(A)
Schützenhalle	Schützenhalle, Veranstaltungssaal				
Feuerwehrhaus	Freiwillige Feuerwehr				
Spielplatz	Mühlenstraße				
Sportplatz	Sportplatz Swistbachaue mit Pkw Parkplätzen				

12.1 Isophonenkarte – Swistbachaue

Die Isophonenkarte zeigt die ermittelte Lärmbelastung durch Straßenverkehr am Tag.

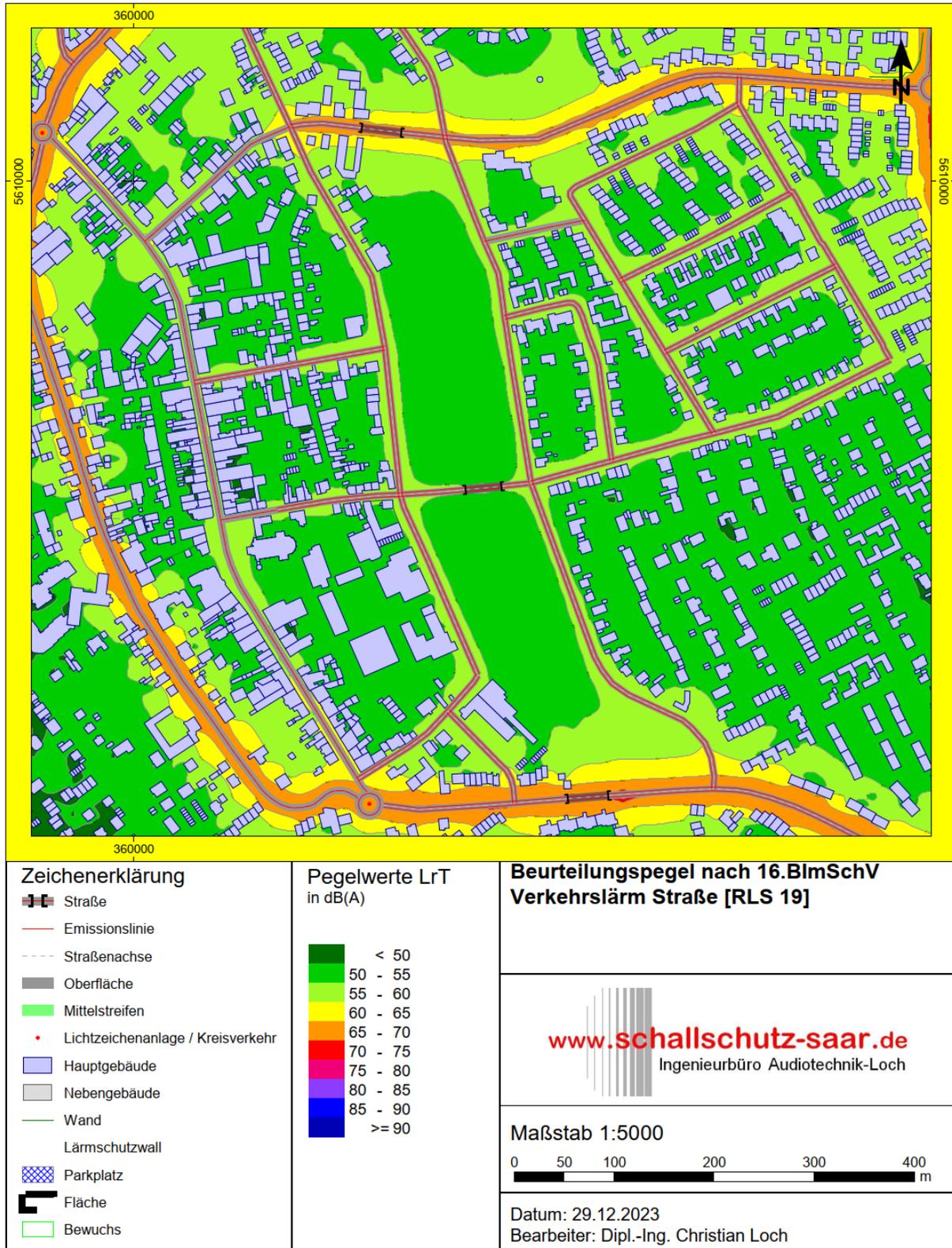


Abbildung 17: Isophonenkarte Swistbachaue und Stephansberg Tag

12.2 Bewertung der Situation – Swistbachaue und Stephansberg

Der Bereich Swistbachaue und Stephansberg wurde im Rahmen der Auswertung der Umgebungslärmkarten Meckenheim als mögliches „ruhiges Gebiet“ im Sinne der Lärmaktionsplanung identifiziert.

Die Berechnung der durch die umliegenden Verkehrsstraßen verursachten Geräuschbelastung nach *RLS 19* [6] zeigt Beurteilungspegel zwischen 50 und 60 dB(A) im Bereich der Swistbachaue und zwischen 55 und 65 dB(A) im Bereich des Stephansberges.

Die maßgebliche Belastung entsteht hierbei durch die Merler Straße und die Adendorfer Straße, wobei im Bereich der Merler Straße bereits umfangreiche Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung durchgeführt wurden.

12.3 Lärminderungspotenziale

Die ermittelten Beurteilungspegel liegen auf einem mittleren Niveau. Es können folgende Potentiale zur Lärminderung aufgeführt werden.

Sofortmaßnahmen mit geringem Kostenaufwand

- Die Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Adendorfer Straße von 50 auf 30 km/h würde nach [11] den Pegel im südlichen Bereich der Swistbachaue um bis zu **2,4 dB(A)** senken.

Mittelfristige Maßnahmen mit mittlerem Kostenaufwand

- Einfriedungsmauern, Lärmschutzwände oder -wälle an der Adendorfer Straße könnten den Pegel im Nahbereich der betreffenden Straße reduzieren.

Langfristige Maßnahmen

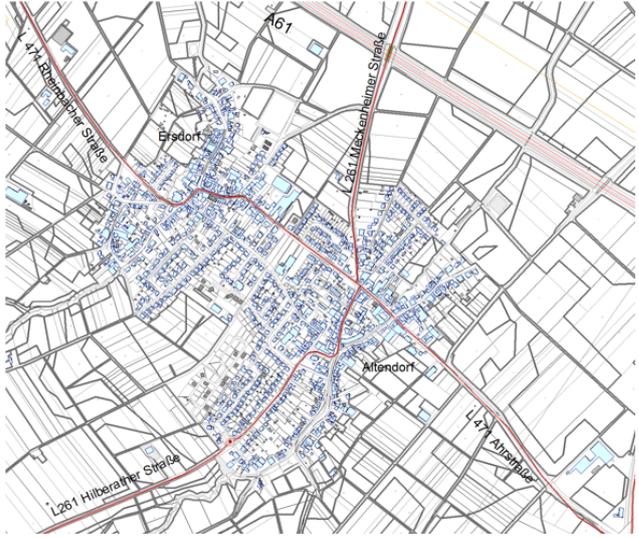
- Durch den Einbau einer lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschicht* an der Adendorfer Straße kann eine Reduktion der Geräuschimmission von bis zu ca. **3 dB(A)** erreicht werden.

13. Ergänzende Untersuchung Ersdorf und Altendorf

Die Ortsteile Ersdorf und Altendorf wurden in den strategischen Lärmkarten nicht erfasst, da die Verkehrsmengen auf den Verkehrswege den Schwellenwert von 3 Millionen Kfz/ Jahr nicht erreichen. Die Stadt Meckenheim wünscht hierzu eine ergänzenden Untersuchung.

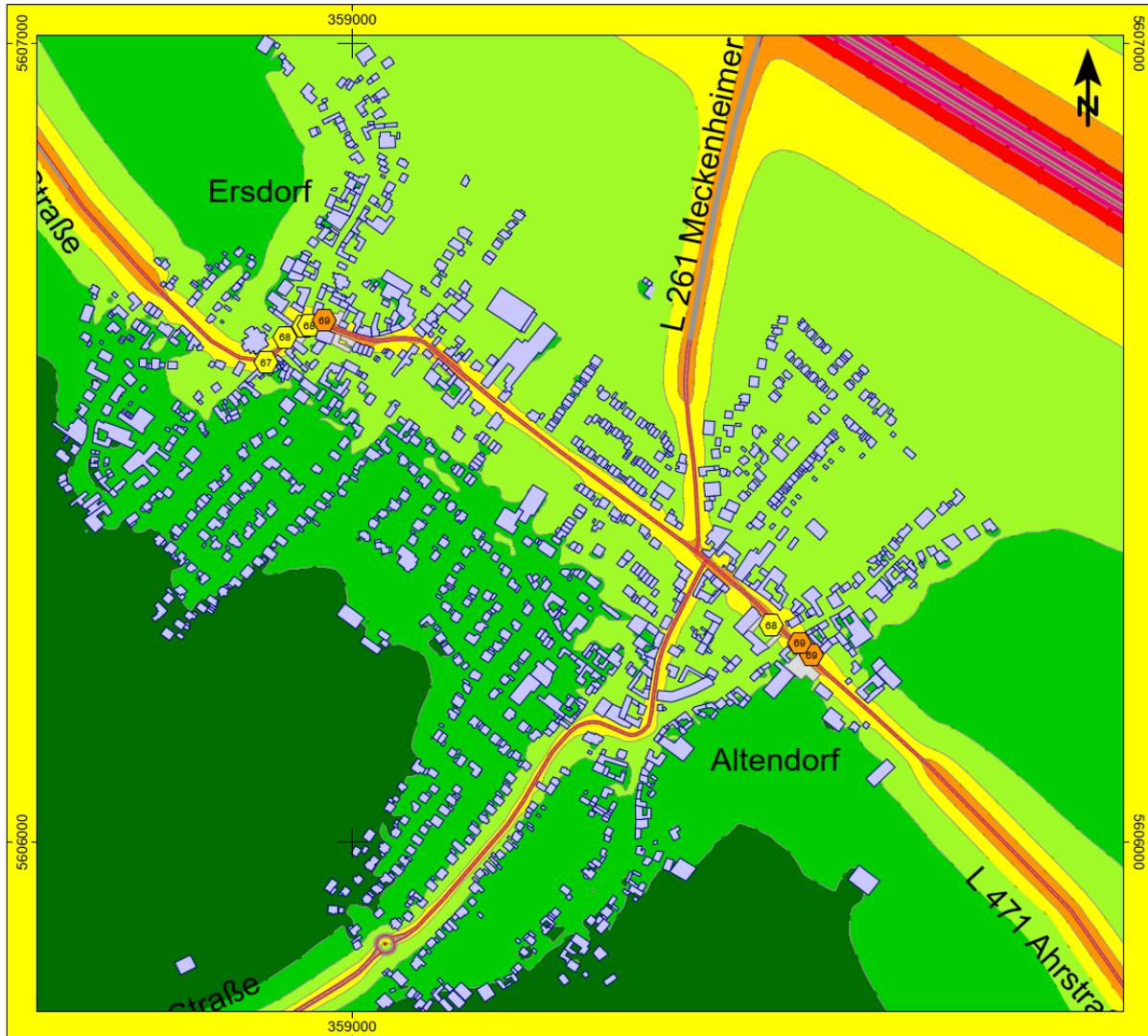
Die maßgebliche Lärmbelastung entsteht durch die **L 261** und die **L 471**, die sich in der Ortslage kreuzen. Weitere Belastungen entstehen durch die nördlich verlaufende **A 61**.

Tabelle 20: Eingangsdaten Ersdorf und Altendorf

Untersuchung Ersdorf und Altendorf						
Lage Ortsteile Südlich von Meckenheim						
 <p style="text-align: center; font-size: small;">Geobasisdaten: https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_alkis_grau / Quelle Luftaufnahme Google Earth</p>						
Maßgebliche Geräuschquellen						
Straße						
Bezeichnung	Bereich	DTV [Kfz/24h]	SV [Kfz/24h]	V km/h	Belag	
A 61	Gelsdorf - Rheinbach	24305	7412	120		
B 257	Gelsdorf - Kallenborn	16440	1566	100	Ga(n.g.)	
L 78	Kallenborn - Nierenfeld	1662	35	30/100	Ga(n.g.)	
L 261	Meckenheim - Altendorf	2180	122	50/100	Ga(n.g.)	
L 261	Altendorf - Hiberath	1904	33	70	Ga(n.g.)	
L 471	Gelsdorf - Wormersdorf	3683	156	30/50/100	Ga(n.g.)	
Straßenzustand						
Bezeichnung	Bereich	Bewertung				
L 261	Meckenheim - Altendorf	gut, akustisch nicht auffällig				
L 261	Altendorf - Hiberath	gut, akustisch nicht auffällig				
L 471	Gelsdorf - Wormersdorf	gut, akustisch nicht auffällig				
Bestehende Lärmschutzbauten						
Bezeichnung	Bereich	Material	Höhe m	Länge m	Zustand	
keine Angaben						
Sonstige Geräuschquellen (nicht in der Berechnung berücksichtigt)						
Gewerbe, Sonstiges						
Bezeichnung	Beschreibung					L _{WA} dB(A)
keine Angaben						

13.1 Isophonenkarte Ersdorf und Altendorf Tag

Die Isophonenkarte zeigt die ermittelte Lärmbelastung durch Straßenverkehr am Tag.

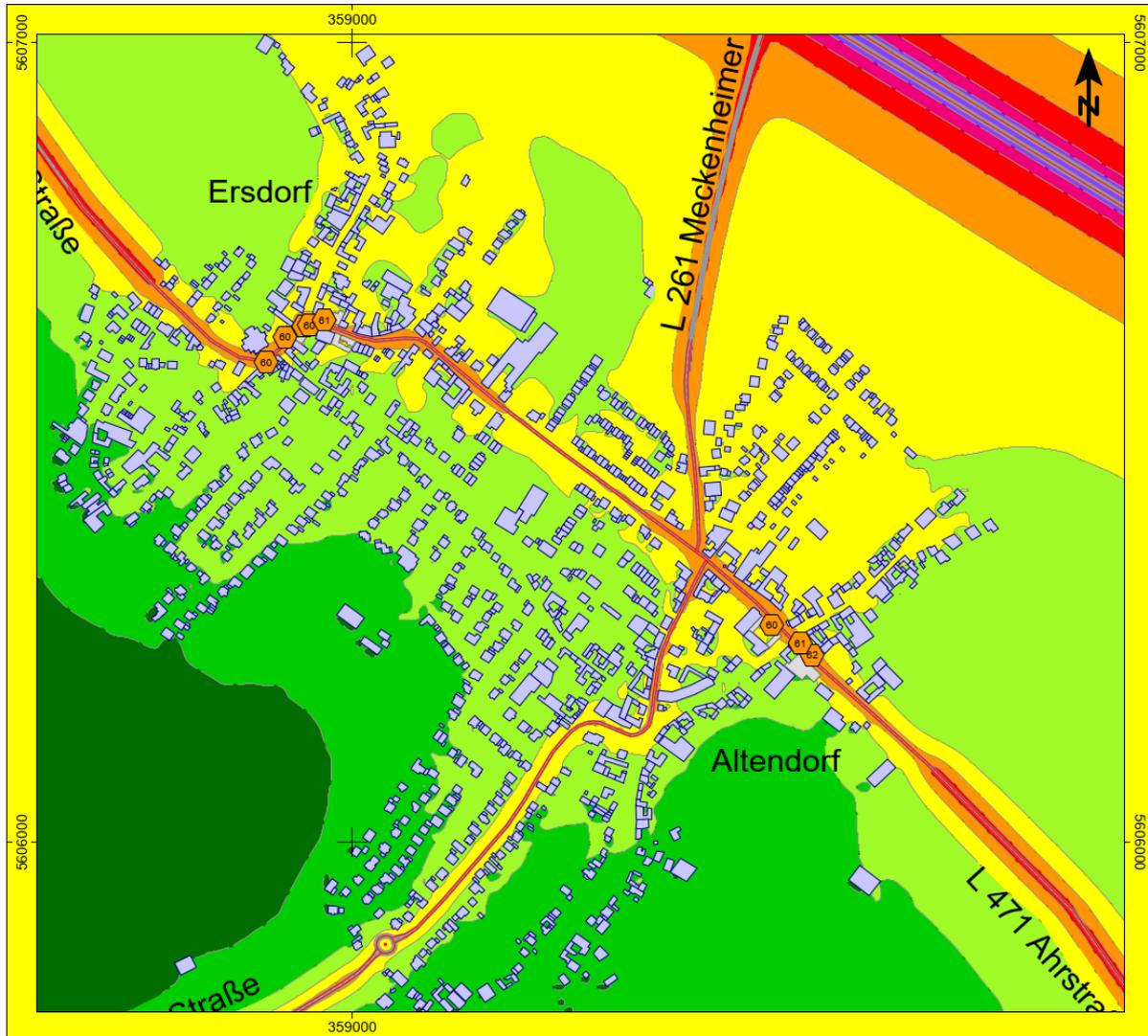


<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Straße Emissionslinie Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr Schiene Emissionslinie Punktquelle Hauptgebäude Nebengebäude Wand Lärmschutzwall Parkplatz Fassadenpunkt Straßenachse 	<p>Pegelwerte LrT in dB(A) Höchster Pegel</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>< 54</td></tr> <tr><td></td><td>54 - 59</td></tr> <tr><td></td><td>59 - 64</td></tr> <tr><td></td><td>64 - 69</td></tr> <tr><td></td><td>69 - 74</td></tr> <tr><td></td><td>74 - 79</td></tr> <tr><td></td><td>79 - 84</td></tr> <tr><td></td><td>84 - 89</td></tr> <tr><td></td><td>89 - 94</td></tr> <tr><td></td><td>>= 94</td></tr> </table>		< 54		54 - 59		59 - 64		64 - 69		69 - 74		74 - 79		79 - 84		84 - 89		89 - 94		>= 94	<p>Beurteilungspegel nach VLärmSchR 97 Verkehrslärm Straße nach RLS 19</p> <p>www.schallschutz-saar.de Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch</p> <p>Maßstab 1:7500</p> <p>0 50 100 200 300 400 m</p> <p>Datum: 24.01.2024 Bearbeiter: Dipl.-Ing. Christian Loch</p>
	< 54																					
	54 - 59																					
	59 - 64																					
	64 - 69																					
	69 - 74																					
	74 - 79																					
	79 - 84																					
	84 - 89																					
	89 - 94																					
	>= 94																					

Abbildung 18: Isophonenkarte Ersdorf und Altendorf Tag

13.2 Isophonenkarte Ersdorf und Altendorf Nacht

Die Isophonenkarte zeigt die ermittelte Lärmbelastung durch Straßenverkehr in der Nacht.



<p>Zeichenerklärung</p> <ul style="list-style-type: none"> Straße Emissionslinie Lichtzeichenanlage / Kreisverkehr Schiene Emissionslinie Punktquelle Hauptgebäude Nebengebäude Wand Lärmschutzwall Parkplatz Fassadenpunkt Straßenachse 	<p>Pegelwerte LrN in dB(A) Höchster Pegel</p> <table border="1"> <tr><td></td><td>< 44</td></tr> <tr><td></td><td>44 - 49</td></tr> <tr><td></td><td>49 - 54</td></tr> <tr><td></td><td>54 - 59</td></tr> <tr><td></td><td>59 - 64</td></tr> <tr><td></td><td>64 - 69</td></tr> <tr><td></td><td>69 - 74</td></tr> <tr><td></td><td>74 - 79</td></tr> <tr><td></td><td>79 - 84</td></tr> <tr><td></td><td>>= 84</td></tr> </table>		< 44		44 - 49		49 - 54		54 - 59		59 - 64		64 - 69		69 - 74		74 - 79		79 - 84		>= 84	<p>Beurteilungspegel nach VLärmSchR 97 Verkehrslärm Straße nach RLS 19</p> <p>www.schallschutz-saar.de Ingenieurbüro Audiotechnik-Loch</p> <p>Maßstab 1:7500</p> <p>0 50 100 200 300 400 m</p> <p>Datum: 24.01.2024 Bearbeiter: Dipl.-Ing. Christian Loch</p>
	< 44																					
	44 - 49																					
	49 - 54																					
	54 - 59																					
	59 - 64																					
	64 - 69																					
	69 - 74																					
	74 - 79																					
	79 - 84																					
	>= 84																					

Abbildung 19: Isophonenkarte Ersdorf und Altendorf Nacht

13.2 Bewertung der Situation – Ersdorf und Altendorf

Die Ortsteile Ersdorf und Altendorf wurden in den strategischen Lärmkarten nicht betrachtet. Im Rahmen der Untersuchung wurde die Geräuschbelastung durch Verkehrslärm in der Ortsdurchfahrt auf Wunsch der Stadt Meckenheim zusätzlich untersucht.

Die Berechnung der durch die Straßenverkehr verursachten Geräuschbelastung nach *RLS 19* [6] zeigt Beurteilungspegel bis 69 dB(A) zur Tagzeit und bis 62 dB(A) in der Nachtzeit an den Fassaden der Gebäuden.

Die maßgebliche Belastung entsteht hierbei durch die L 471 und die in verschiedenen Bereichen unmittelbare Nähe der Bebauung zu dem Verkehrsweg in der Ortsdurchfahrt.

13.3 Lärminderungspotenziale

In der vorliegenden Situation können folgende Maßnahmen zur Lärminderung aufgeführt werden.

Sofortmaßnahmen mit geringem Kostenaufwand

- Sofern es verkehrstechnisch umsetzbar ist, kann die Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der L 471 in der Ortsdurchfahrt von 50 auf 30 km/h nach [11] den Pegel an den Fassaden im Mittel um **2,4 dB(A)** senken.
- Eine regelmäßige Prüfung des Fahrbahnbelages auf akustisch auffällige Fehlstellen wirkt einer zusätzlichen Erhöhung des Pegels und der Belästigung durch Geräuschspitzen entgegen.
- Eine regelmäßige Prüfung der im Fahrweg befindlichen Kanaldeckel auf akustische Auffälligkeiten durch Absenkungen oder lose Deckel wirkt einer zusätzlichen Erhöhung des Pegels und der Belästigung durch Geräuschspitzen entgegen.

Langfristige Maßnahmen

- Durch den Einbau einer lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschicht* kann eine Reduktion der Geräuschimmission von bis zu ca. **3 dB(A)** erreicht werden.

14. Qualität der Prognose

Der Berechnung nach *RLS 19* [6] werden über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche stündliche Verkehrsstärken der Tageszeiträume und die entsprechend gemittelten Anteile der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw 2 am gesamten Verkehrsaufkommen zugrunde gelegt.

Sowohl der pegelerhöhende Einfluss von Straßennässe als auch der pegelmindernde Einfluss von Schnee werden in diesen Richtlinien nicht berücksichtigt.

Die nach *RLS 19* [6] berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (etwa 3 m/s) von der Quelle zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsbedingungen können besonders in Bodennähe und bei langen Ausbreitungswegen niedrigere Pegel auftreten.

Zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten wurden die Beurteilungspegel $L_{r,T}$ und $L_{r,N}$ auf ganze Dezibel aufgerundet.

Die ermittelten Beurteilungspegel sind von den Eingangsdaten zur Verkehrsstärke abhängig. Diese unterliegen aufgrund von Baustellen, Streckensperrungen und Umleitungen sowie aufgrund anderer Gegebenheiten entsprechenden Schwankungen. Nicht für alle in der Berechnung enthaltene Straßen liegen aktuelle Zählraten vor. Für Straßen ohne Zählraten wurden die Auslastungen auf Basis der Lage und der Verkehrszahlen der umgebenden Straßen überschlägig ermittelt.

15. Haftungsausschluss

Die Untersuchung wurde nach der anzuwendenden Norm mit größter Sorgfalt durchgeführt. Sie bildet den Zustand der Planvorlage und der erfassten Umgebung zum Zeitpunkt der Untersuchung ab. Es wird keine Haftung für direkte sowie indirekte Sach- und Personenschäden einschließlich entgangenen Gewinns, die sich aus der Verwendung der Messergebnisse, den Informationen sowie den Empfehlungen dieses Gutachtens ergeben, übernommen.

16. Zusammenfassung

Lärmschwerpunkte

Die Stadt Meckenheim hat in der Vergangenheit bereits in großem Umfang Maßnahmen zur Reduktion der Verkehrslärmbelastung im Stadtgebiet umgesetzt. Die hohe Anzahl an Lärmschutzbauwerken im Stadtgebiet ist grundsätzlich in einem guten Zustand.

Die schalltechnische Untersuchung der in der Lärmkartierung der 4. Runde ermittelten Lärmschwerpunkte der Stadt Meckenheim ergab Lärmbelastungen oberhalb der Auslösewerte der VLärmSchR 97 [5] an allen Lärmschwerpunkten.

Die Auslösewerte der VLärmSchR 97 [5] sind im Rahmen einer Lärmaktionsplanung nicht unmittelbar anzuwenden. Sie können aber im Rahmen der Lärmaktionsplanung Anhaltspunkte zur Abwägung geben.

Eine Wichtung der Lärmschwerpunkte ist auf Basis der Überschreitung der Auslösewerte und der Anzahl der Betroffenen erfolgt. Hierbei zeigen sich die höchsten Belastungen an der L 158 im Bereich der Bahnhofstraße, gefolgt von der Gundenauer Allee im Bereich Siebengebirgsring sowie im Bereich Kreisverkehr an der Heinz-Gottschalk-Straße.

Die folgende Tabelle 21 fasst die Ergebnisse an den Lärmschwerpunkten zusammen. Es werden alle Vorschläge zu lärmmindernden Maßnahmen, deren lärmmindernde Wirkung und eine überschlägige Kostenschätzung aufgeführt. Für eine mögliche nördliche Umgehungsstraße liegen Bereits erste Untersuchungen vor. Diese könnte je nach Ausführungsvariante zur Reduktion der Verkehrsmengen auf der L 158 im Bereich Rheinbacher Landstraße und Bonner Straße führen.

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass die Baulast von Landes- und Bundesstraßen sowie von Autobahnen nicht bei der Stadt Meckenheim sondern in der Regel beim Land bzw. beim Bund liegt. Die Stadt Meckenheim kann demzufolge ohne die zuständigen Baulasträger keine Maßnahmen zur Lärminderung an solchen Verkehrswegen durchführen.

Ruhige Gebiete

Die schalltechnische Untersuchung der in der Lärmkartierung der 4. Runde ermittelten „ruhigen Gebiete“ der Stadt Meckenheim ergab geringe Lärmbelastungen im Bereich Rheinbacher Wald und Altendorfer Wald. Dieses Gebiet eignet sich aufgrund seiner niedrigen Lärmbelastung gut als „*ruhiges Gebiet*“ im Sinne der Lärmaktionsplanung.

Die Umgebungslärmbelastung der im Stadtkern liegenden Swistbachaue weist Pegel zwischen 50 und 60 dB(A) auf. Am angrenzenden Stephansberg wurden Pegel von 55 bis 65 dB(A) ermittelt. Maßnahmen zur Verbesserung der Situation können an den beiden Hauptbelastungsachsen Adendorfer Straße und Merler Straße erfolgen. Aufgrund der zentralen Lage und im Verhältnis zur Umgebung niedrigen Umgebungslärmbelastung eignen sich die beiden Gebiete zur Ausweisung als „*ruhige Gebiete*“ im Sinne der Lärmaktionsplanung.

Tabelle 21: Übersicht Lärmschwerpunkte

Wichtigkeit		Lärmschwerpunkt	Maßgebliche Emittenten	betroffene Bewohner	Mittelwert Überschreitung der AW TAG	Mittelwert Überschreitung AW NACHT	Geschwindigkeitsreduktion		Fahrbahnbelag regelmäßig prüfen	Kanaldeckel regelmäßig prüfen	Verkehrslärm (Ampelsteuerung)	Lärmschutzwand			Lärmschutzwall			Lärmtechnisch optimierten Asphalt						
							km/h	dB				Wirkung	Länge	Höhe	Wirkung	Kosten	Fläche	Kosten	Wirkung	Kosten	Fläche	Kosten	Wirkung	Kosten
1		L 158 Rheinbacher Landstraße Höhe Bahnhof	L 158	30	4,5	6,6	50 > 30	-2,4	3000	ja	ja	93	2	0,1 bis 7,0	150000	k.A.	k.A.	ca. -3	k.A.	k.A.	ca. -3	k.A.	k.A.	ca. -3
2		Grundener Allee - Siebengebirgsring	L 158	58	1,8	2,9	70 > 50	-3,5	3000	ja	ja	50	3	0 bis -10	12000	k.A.	k.A.	ca. -3	k.A.	k.A.	ca. -3	k.A.	k.A.	ca. -3
3		Gundenauer Allee Kreisverkehr Heinz-Gottschalk	L 158	12	2,9	5,3	50 > 30	-2,4	3000	ja	ja	110	3	2,4 bis 10	260000	k.A.	k.A.	ca. -3	k.A.	k.A.	ca. -3	k.A.	k.A.	ca. -3
4		Bonner Straße Kreuzung Gundenauer Allee	L 158	38	0,7	2,2	50 > 30	-2,4	3000	ja	ja	150	3	1,5 bis 10	360000	k.A.	k.A.	ca. -3	k.A.	k.A.	ca. -3	k.A.	k.A.	ca. -3
6		Rheinbacher Landstraße Höhe Baumschulenweg	L 158	4	3,1	4,6	50 > 30	-2,4	3000	ja	ja													
6		Bonner Straße Höhe Am Wiesenpfad	L 158	4	1,5	3,8	50 > 30	-2,4	3000	ja	ja	40	3	0,1 bis 9	100000	k.A.	k.A.	ca. -3	k.A.	k.A.	ca. -3	k.A.	k.A.	ca. -3
7		Gundenauer Allee - In den Hültern	L 158	4	0,4	1,3	70 > 50	-3,5	3000	ja	ja													

Hinweise

Die angegebenen Wichtung wurde auf Basis der Anzahl der Betroffenen und der Höhe des logarithmischen Mittels der Überschreitung des AW durchgeführt. Sie ist das Ergebnis der Multiplikation der logarithmisch addierten mittleren Grenzwertüberschreitungen mit dem zehnfachen Logarithmus der Personenzahl. Sie sollte lediglich als erste Empfehlung angesehen werden.
Als Auslösewerte AW TAG und AW NACHT wurden die jeweiligen Grenzwerte der Gebietsnutzung aus der VLärmSchR 97 herangezogen. Diese sind im Rahmen der Lärmaktionsplanung nicht unmittelbar anzuwenden. Sie werden in dieser Untersuchung nur als Anhaltspunkt zur Abwägung herangezogen.
Bei den angegebenen Maßnahmen handelt es sich um Vorschläge zur Lärmreduktion. Eine Durchführbarkeit der einzelnen Maßnahmen ist im Weiteren zu prüfen.
Die Angaben zur Wirkung wurden entweder berechnet oder sind entnommen aus: Lärmaktionsplanung - Lärminderungsmaßnahmen, Umweltbundesamt, Fachgebiet 2.4, Postfach 1406 06813 Dessau-Roßlau. Die Wirkung der Maßnahmen ist nach einer kongretisierten Planung zu berechnen.
Die Angaben zu Kosten sind als grobe Schätzung zu verstehen, da die Kosten regional, saisonal und projektabhängig starken Schwankungen unterliegen. Die allgemeinen Ansätze sind entnommen aus: Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2017-2018-2019, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Robert-Schumann-Platz 1, 53175 Bonn und wurden aufgrund der Lage mit Mehrkosten von 30% beaufschlagt.

17. Hinweise

1Hinweis: Die üblichen, offenporigen Straßenbeläge sind vor allem bei hohen Geschwindigkeiten wirksam und damit für den innerörtlichen Bereich nicht optimal geeignet. Eine lärmtechnisch optimiertes Asphaltdeckschichtkonzept für den kommunalen Straßenbau liegt z.B. unter der Bezeichnung **LOA 5 D vor. Die Eignung und Dauerhaftigkeit des Belages oder alternativer Beläge sind im Weiteren durch den Baulastträger zu prüfen.*

18. Literaturverzeichnis

- [1] *Lärmschutzrichtlinien-StV - Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm*, Bonn: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 23.11.2007.
- [2] *16.BImSchV - Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16.BImSchV), Zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.11.2020 I 2334*, Bundesrepublik Deutschland: Bundesministeriums der Justiz, 2014.
- [3] *Maßnahmenblätter zur Lärminderung im Straßenverkehr*, Lärmkontor GmbH, Hamburg: Umweltbundesamt, <http://www.uba.de/uba-info-medien/3802.html>, 06-2009.
- [4] *Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen - Deutscher Bundestag - Aktenzeichen WD7-3000-021/16*, Wissenschaftliche Dienste, WD 7: Zivil- Straf- und verkehrsrecht, Umweltschutz, Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2016.
- [5] *VLärmSchR 97 - Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen*, Mai 1997, letzte Änderung 27.07.2020.
- [6] *RLS 19 - Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, R1*, Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., 2019.
- [7] *Schall 03 - 16.BImSchV - Anlage 2 - Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege*, Bundesamt für Justiz, aktuell gültige Fassung.
- [8] *Schall 03 - Teil 1: Erläuterungsbericht - Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege*, Bundesministerium für verkehr und digitale Infrastruktur, Februar 2015.
- [9] *DIN 18005:2023-07 - Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung*, Deutsche Norm: Beuth Verlag, Juli 2023.
- [10] *DIN 4109-1:2018-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen*, Deutsche Norm: Beuth Verlag, Januar 2018.
- [11] *Lärmaktionsplanung - Lärminderungseffekte von Maßnahmen*, Postfach 1406, 06813 Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt, Fachgebiet 2.4., Juli 2023.
- [12] *DIN ISO 9613-2:1999-10 - Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren*, Deutsche Norm: Beuth Verlag, Oktober 1999.

DIN-Normen und VDI-Richtlinien sind zu beziehen bei:
Beuth Verlag GmbH, Saatwinkler Damm 42/44, 13627 Berlin