



Stadt Meckenheim

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 108 A "Rücklage Kottenforststraße" in Meckenheim-Lüftelberg

Das Bebauungsplanverfahren wird unter der Bezeichnung Nr. 108 B „Rücklage Kottenforst“ neu angestoßen. Aufgrund der unveränderten Entwurfsgrundlage wird das Gutachten in das neue Verfahren überführt.

Hermine-Albers-Straße 3
54634 Bitburg

Telefon 06561/9449-01
Telefax 06561/9449-02

E-Mail info@i-s-u.de
Internet www.i-s-u.de

■ Aufgabenstellung	Schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung und Beurteilung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet durch den Straßenverkehr auf der L 113 und der K 53		
■ Bericht Nr.	2021-051	■ Datum	21. Mai 2021

Digitale Mehrausfertigung

■ Auftraggeber	Stadt Meckenheim Siebengebirgsring 4 53340 Meckenheim		
■ Auftrag	schriftlich erteilt am 16. April 2021		
■ Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	siehe Kapitel 3, Seite 4		
■ Zusammenfassung	siehe Kapitel 7, Seite 9		
■ Bearbeitet durch			

Wilburg Gusy
(Diplom Physikerin)
IMMISSIONSSCHUTZ • STÄDTEBAU • UMWELTPLANUNG

Dieses Dokument besteht aus 9 Seiten und einem Anhang aus 9 Seiten.

2021-051 Bericht_Schall_210521.docx.



Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	3
2	Plan und Datengrundlagen	4
3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
4	Vorgehensweise.....	5
5	Ausgangsdaten und Ermittlung der Geräuschemissionen	6
6	Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen durch den Straßenverkehr	8
7	Zusammenfassung	9

Anhang

A 1	Gesetze, Normen, Richtlinien und fachliche Grundlagen
A 2	Karten
A 3	Berechnungsblätter der schalltechnischen Modellrechnungen

Abbildungen – Tabellen

Abbildung 1	Luftbild mit Lage des Plangebietes in Meckenheim-Lüftelberg und den Straßen L 113 und K 53.....	3
Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte (SOW) für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 [fett markiert sind die hier relevanten schalltechnischen Orientierungswerte].....	5
Tabelle 2	Ausgangsdaten und Emissionspegel L _{m,E} , tags/nachts der relevanten Straßenabschnitte (Prognose 2035, Planfall).....	7

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Meckenheim stellt zur Zeit den Bebauungsplan Nr. 108a "Rücklage Kottenforststraße" auf, um Flächen für eine Wohnbebauung auszuweisen. Der Bebauungsplan wird im beschleunigten Verfahren nach § 13b BauGB aufgestellt (Aufstellungsbeschluss am 11.12.2019).

Nördlich des Geltungsbereichs verlaufen in einem Abstand überörtliche Straßen, im Nordwesten die Landesstraße L 113, im Nordosten die Kreisstraße K 53. Daher sollen die von diesen Straßen auf das Plangebiet einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche ermittelt und beurteilt werden, um zu prüfen, ob zum Schutz der geplanten Nutzungen Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Dies ist Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung. Hierzu werden schalltechnische Modellrechnungen durchgeführt.



Abbildung 1 Luftbild mit Lage des Plangebietes in Meckenheim-Lüftelberg und den Straßen L 113 und K 53

2 Plan und Datengrundlagen

Diese Untersuchung basiert im Wesentlichen auf folgenden Grundlagen:

- /1/ Bebauungsplan Nr. 108 A "Rücklage Kottenforststraße" der Stadt Meckenheim, Planzeichnung im Maßstab 1:500, und Textfestsetzungen, Entwurf, Vorabzug vom 23.04.2021, erstellt von ISU
- /2/ Stadt Meckenheim. Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 108 A "Rücklage Kottenforststraße" in Meckenheim -Lüftelberg, erstellt von AB Stadtverkehr – Büro für Stadtverkehrsplanung A. Blase, Stand: 18.05.2021 sowie Daten der Verkehrszählung vom 14.04.2021 und Grafiken der Knotenströme KN01 Fliesweg (L113)/ Nordstraße und KN04 K 53 / Kottenforststraße
- /3/ Angaben zur zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der L 113 und K 53 von der Stadtverwaltung Meckenheim, am 05. Mai 2021
- /4/ Abstimmung mit der Stadtverwaltung Meckenheim zum Vorgehen und zu den Ausgangsdaten der schalltechnischen Berechnungen im April/Mai 2021
- /5/ Digitale Geobasisinformation: digitales Geländemodell Gitterweite 1 m (DGM1) und Luftbilder (DOP10) © Land NRW (2021) / Amt für Katasterwesen und Geoinformation des Rhein-Sieg-Kreises, dl-zero-de/2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0>)
- /6/ Digitale Geobasisinformation: Liegenschaftskataster, Stand: 26.10.2020 © Land NRW (2021) / Amt für Katasterwesen und Geoinformation des Rhein-Sieg-Kreises, dl-zero-de/2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0>)

Immissionsschutzrechtliche und fachliche Grundlagen sind im Anhang A1 aufgelistet.

3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung steht im Zusammenhang mit der Bauleitplanung. Zur Beurteilung ist daher die DIN 18005 Teil 1 in Verbindung mit den schalltechnischen Orientierungswerten aus dem Beiblatt 1 heranzuziehen (vgl. /A1-3/, /A1-4/).

Im Beiblatt 1 werden schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung definiert, die eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz darstellen. Diese unterscheiden sowohl zwischen Verkehrs- und Gewerbelärm als auch hinsichtlich der Schutzwürdigkeit verschiedener Gebietsarten und geben hierfür jeweils Pegel vor, die nach Möglichkeit nicht überschritten werden sollen. Die Orientierungswerte sind in Tabelle 1, Seite 5 aufgelistet.

Die in Tabelle 1 aufgeführten schalltechnischen Orientierungswerte haben allerdings keine bindende Wirkung, sondern sind lediglich ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (wie geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte (SOW) für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 [fett markiert sind die hier relevanten schalltechnischen Orientierungswerte]

Gebietsart	Orientierungswerte in dB(A)	
	tags (6.00-22.00 Uhr)	nachts (22.00-6.00 Uhr) ¹
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40 / 35
Allgemeine Wohngebiete (WA) , Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45 / 40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 / 45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55 / 50
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Die Berechnung der **Straßengeräusche** erfolgt gemäß DIN 18005-1 Nr. 7.1 anhand der

- "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 (**RLS-90**)", eingeführt durch Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz des Bundesministers für Verkehr, StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 vom 10. April 1990 /A1-5/.

Anmerkung:

Zwar liegt mit den "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 (RLS-19)" inzwischen eine neuere Ausgabe vor. Diese wurde durch Änderung der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /A1-2/ für *neue Planverfahren für öffentliche Straßen* ab März 2021 (Antrag auf Durchführung eines Planfeststellungsbeschluss bzw. Aufstellungsbeschluss für einen Bebauungsplan) verbindlich eingeführt. Die für die städtebauliche Planung grundsätzlich heranzuziehende Norm DIN 18005-1 verweist explizit auf die RLS-90. Eine Änderung der DIN 18005 ist noch nicht erfolgt. Auf der Grundlage der DIN 18005-1 vom Juli 2002 und in Analogie zur o.g. Regelung der 16. BImSchV werden im laufenden Bauleitplanverfahren für den B-Plan Nr. 108 A "Rücklage / Kottenforststraße" in Abstimmung mit der Stadtverwaltung Meckenheim daher die RLS-90 angewandt.

4 Vorgehensweise

Die Geräuschemissionen und -immissionen durch den Straßenverkehr werden durch schalltechnische Modellrechnungen² nach den oben genannten Vorschriften und Regelwerken ermittelt.

Als Grundlage wird ein dreidimensionales digitales Rechenmodell erstellt. Auf die Berücksichtigung der vorhandenen Bebauung kann verzichtet werden, da das Plangebiet am Siedlungsrand von Lüftelberg liegt und zu den Straßen L 113 und K 53 keine relevante Abschirmung durch Bebauung gegeben ist (vgl. Abbildung 1, Seite 3).

¹ Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

² Hierbei kommt das Programm „SoundPLAN“ des Ingenieurbüros SoundPLAN GmbH, Backnang zum Einsatz.

Durch flächenhafte Schallausbreitungsrechnungen werden die Geräuschimmissionen im Plangebiet ermittelt und in farbigen Isophonenkarten dargestellt.

Die resultierenden Beurteilungspegel für die Straßenverkehrsgeräusche im Plangebiet werden anhand der schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrslärm in allgemeinen Wohngebieten (WA) der DIN 18005 beurteilt.

5 Ausgangsdaten und Ermittlung der Geräuschemissionen

Die Berechnung der Geräuschemissionen durch den Straßenverkehr wird anhand der RLS-90 durchgeführt. Als Grundlage dienen u.a. die Verkehrszahlen auf den interessierenden Straßenabschnitten. Hierfür sind im Rahmen der städtebaulichen Planung Prognosewerte anzusetzen.³

Als Ausgangsdaten für den Straßenverkehr gehen folgende Kenngrößen ein:

DTV Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, in Kfz/24 h
(als Mittelwert über alle Tage eines Jahres)

M_T, M_N Maßgebende stündliche Verkehrsstärke am Tag (6-22 Uhr) und in der Nacht (22-6 Uhr),
in Kfz/h

p_T, p_N Lkw-Anteil (> 2,8 t) am Tag (6-22 Uhr) und in der Nacht (22-6 Uhr), in %

In einer Verkehrsuntersuchung /2/ zum Bebauungsplan Nr. 108 A der Stadt Meckenheim wurde eine Verkehrsprognose erstellt, die u.a. das zu erwartende Verkehrsaufkommen (DTV) auf der L 113 und der K 53 für den Prognosehorizont 2035 abschätzt und auch die geplante Wohnbebauung mit betrachtet (Planfall). Diese DTV-Werte werden nachfolgend den Emissionsberechnungen für die L 113 und die K 53 zugrunde gelegt.

Hinsichtlich der Tag-/Nachtverteilung des Gesamtverkehrs und der Lkw Anteile wird auf eine im Rahmen der Verkehrsuntersuchung /2/ am 14.04.2021 durchgeführte Verkehrszählung (über 24 Stunden) zurückgegriffen, um auf die örtlichen Verhältnisse abzustellen.

Des Weiteren werden die Standardwerte der RLS-90 für die Straßengattung "Landes-/ Kreis- und Gemeindeverbindungsstraße" herangezogen.⁴

Die Tag-/Nacht-Verteilung des Gesamtverkehrs auf der Basis der Verkehrszählung ergibt sowohl für den Tag ($M_T = 0,059 \cdot DTV$) als auch für die Nacht ($M_N = 0,007 \cdot DTV$) etwas niedrigere Anteile am DTV als die Standardwerte der RLS-90 (Faktor tags: 0,06, Faktor nachts: 0,008). Dies hängt u.a. damit zusammen, dass die Standardwerte der RLS-90 insgesamt einen Puffer in Höhe von 2% des Gesamtverkehrs beinhalten. Nachfolgend wird im Sinne eines konservativen Ansatzes die maßgebende stündliche Verkehrsstärke am Tag und in der Nacht (M_T und M_N) anhand der höheren Standardwerte der RLS-90 berechnet.

Hinsichtlich der Lkw sind die Standardwerte der RLS-90 bei den hier interessierenden Straßengattungen typischerweise deutlich zu hoch. Dies ist auch bei der L 113 und der K 53 der Fall, so dass nachfolgend der Lkw-Anteil (in %) aus der Zählung zuzüglich eines Sicherheitsspielraums⁵ zugrunde gelegt wird.

³ Vgl. RLS-90, Nr. 4.4.1.1.1.

⁴ Vgl. RLS-90, Tabelle 3.

⁵ Hierzu wird der Lkw-Anteil bezogen auf 24 Stunden um 1% erhöht und dann auf die nächst höhere ganze Zahl aufgerundet.

Allerdings können die Standardwerte der RLS-90 im Hinblick auf die Tag-/Nacht-Verteilung der Lkw-Anteile herangezogen werden.⁶ Auf den Straßenabschnitten der L 113 und der K 53 in der Nähe des Plangebietes sinkt der Lkw-Anteil nachts etwas stärker ab als die Standardwerte der RLS-90. Um die Lärmbelastung im Nachtzeitraum nicht zu unterschätzen, wird nachfolgend die Tag-Nachtverteilung der Lkw-Anteile auf der Grundlage der RLS-90 angenommen.

Die resultierende Verkehrszahlen für die schalltechnischen Berechnungen sind in Tabelle 2, Seite 7 zusammengestellt.

Mit dem o.g. Verfahren und den eingerechneten Sicherheitsspielräumen bei den Verkehrszahlenstellen die schalltechnischen Berechnungen eine Maximalabschätzung der Straßenverkehrsgeräusche dar.

Weiterhin gehen folgende Parameter in die Berechnung der Emissionen ein:

- v zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw in km/h auf dem jeweiligen Straßenabschnitt
- D_{Stro} Zuschlag zur Berücksichtigung der Straßenoberfläche gemäß RLS-90 Nr. 4.4.1.1.3
- D_{Stg} Zuschlag zur Berücksichtigung der Längsneigung der Fahrbahn gemäß RLS-90 Nr. 4.4.1.1.4 (nur bei Steigungen/Gefälle > 5%)

Nachfolgend wird vereinfachend die maximale zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h angesetzt, da nur kurz vor dem Kreisverkehrsplatz L 113/ K 53 für einfahrende Fahrzeuge eine geringere zulässige Höchstgeschwindigkeit (50 km/h) gilt.

Die verwendeten Ausgangsdaten und die daraus resultierenden Emissionspegel L_{m,E} in den Beurteilungszeiten Tag (Index "T") und Nacht (Index "N") sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 2 Ausgangsdaten und Emissionspegel L_{m,E}, tags/nachts der relevanten Straßenabschnitte (Prognose 2035, Planfall)

Straßenabschnitt	DTV	M _T	M _N	p _T	p _N	v	D _{Stro}	L _{m,E,T}	L _{m,E,N}
	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	Pkw/Lkw km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)
L113 nördlich der Nordstraße	8.521	511	68	5,2	2,6	70	-2	61,4	51,4
L113 südlich der Nordstraße	9.311	559	74	5,2	2,6	70	-2	61,7	51,8
K53 nördlich der Kottenforststraße	8.079	485	65	9,3	4,7	70	-2	62,5	52,2
K 53 südlich der Kottenforststraße	8.294	498	66	8,2	4,2	70	-2	62,3	52,1

Die Emissionspegel in Tabelle 2 beziehen sich auf einen seitlichen Abstand von 25 m zur Straßenachse bei freier Schallausbreitung. Die angegebenen Emissionspegel beinhalten noch keinen Steigungszuschlag. Dieser wird automatisch aus dem digitalen Geländemodell ermittelt und auf den Emissionspegel der jeweiligen Teilstücke hinzu addiert.

Die der Berechnung zugrunde liegenden Parameter und die resultierenden Emissionspegel sind im Anhang detailliert dokumentiert.

⁶ Vgl. Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RBLärm-92), FGSV-Verlag.

6 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen durch den Straßenverkehr

Das digitale Rechenmodell mit den betrachteten Straßen und dem Plangebiet ist in Karte 1 im Anhang A2 dargestellt. Die Ausbildung des Knotens L 113/ K 53 als Kreisverkehr kann aufgrund des gegebenen Abstandes zum Plangebiet vernachlässigt werden.

Die Geräuscheinwirkungen werden flächendeckend auf einem 5 m x 5 m - Raster berechnet. Die Immissionsorthöhe wird mit 9 m über Gelände (müG) angesetzt, der maximalen Immissionsorthöhe, ausgehend von zwei Vollgeschossen und ausgebautem Dachgeschoss, da bei dieser Immissionsorthöhe die höchsten Geräuscheinwirkungen zu erwarten sind.

Die Ergebnisse werden in Form von farbigen "**Isophonenkarten**" dargestellt. Die Geräuschbelastungen sind darin in 5 dB(A)-Schritten farbig abgestuft. Zusätzlich sind gestrichelt Zwischenlinien in 1 dB(A)-Schritten eingezeichnet, die mit dem jeweiligen Pegelwert beschriftet sind.

Die farbliche Darstellung der Lärmeinwirkungen ist wie folgt an die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm angepasst:

- **Grüntöne** veranschaulichen Immissionsbelastungen, die unterhalb der schalltechnischen Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) liegen
- **Gelbtöne** veranschaulichen Immissionsbelastungen, die die schalltechnischen Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) einhalten,
- **Orange-, Rot- und Blautöne** signalisieren Immissionen, die die Mischgebietswerte übersteigen.

Die Geräuscheinwirkungen im Plangebiet durch den Straßenverkehr veranschaulichen die Isophonenkarten

Karte 2 für den Tag

Karte 3 für die Nacht

im Anhang A2.

Die Isophonenkarten sind von der Farbgebung her tags und nachts nahe zu gleich, da die Farbskala an die schalltechnischen Orientierungswerte im jeweiligen Beurteilungszeitraum angepasst ist und sich sowohl die Orientierungswerte als auch die Emissionen der Straßen tags und nachts um 10 dB(A) unterscheiden.

Die Beurteilungspegel für die Straßenverkehrsgeräusche im Plangebiet betragen:

- tags bis zu 55 dB(A)
- nachts bis zu 45 dB(A)

Die schalltechnischen Orientierungswerte von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts für Verkehrslärm in allgemeinen Wohngebieten werden tags und nachts bereits am Rand des Plangebietes eingehalten.

Daher sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

7 Zusammenfassung

Die Stadt Meckenheim stellt zur Zeit den Bebauungsplan Nr. 108a "Rücklage Kottenforststraße" auf, um Flächen für eine Wohnbebauung auszuweisen. Die Gebietsnutzung soll als Allgemeines Wohngebiet gemäß Baunutzungsverordnung festgesetzt werden. Der Bebauungsplan wird im beschleunigten Verfahren nach § 13b BauGB aufgestellt (Aufstellungsbeschluss am 11.12.2019).

Nördlich des Geltungsbereichs verlaufen in einigem Abstand überörtliche Straßen, im Nordwesten die Landesstraße L 113, im Nordosten die Kreisstraße K 53. In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die Geräuscheinwirkungen im Plangebiet von den o.g. Straßen ermittelt und beurteilt, um zu prüfen, ob Vorkehrungen zum Schutz der geplanten Wohnnutzung vor Straßenverkehrsgeräuschen erforderlich sind.

Hierzu wurden schalltechnische Berechnungen durchgeführt.

Zur Ermittlung und Beurteilung der Geräuscheinwirkungen werden insbesondere folgende Vorschriften und Regelwerke herangezogen:

- DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau. Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", vom Juli 2002 mit

Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 "Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" vom Mai 1987

Gemäß DIN18005-1 werden die Straßenverkehrsgeräusche anhand der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. Ausgabe 1990 (RLS-90)“ ermittelt. Die Ausgangsdaten wurden mit der Stadtverwaltung Meckenheim abgestimmt.

Basis zur Ermittlung der Geräuschemissionen bildet das "Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 108 A "Rücklage Kottenforststraße" in Meckenheim-Lüftelberg" von AB Stadtverkehr – Büro für Verkehrsplanung vom 18.05.2021 und die darin ermittelten Verkehrszahlen für den Planfall für den Prognosehorizont 2035. Zusätzlich wurden Zählraten von AB Stadtverkehr - Büro für Verkehrsplanung sowie Standardwerte der RLS-90 herangezogen, um die Tag-Nachtverteilung und die Lkw-Anteile abzuleiten. Dabei wurde ein Sicherheitsspielraum eingerechnet, so dass die schalltechnischen Berechnungen eine Maximalabschätzung der Straßenverkehrsgeräusche im Plangebiet darstellen. Weitere Ausgangsdaten wurden von der Stadtverwaltung Meckenheim zur Verfügung gestellt.

Zur Ermittlung der Straßenverkehrsgeräusche wurde ein digitales Rechenmodell erstellt. Durch Schallausbreitungsrechnungen wurden die Geräuscheinwirkungen im Plangebiet ermittelt. Diese kommen zu dem Ergebnis, dass die schalltechnischen Orientierungswerte von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts für Verkehrslärm in allgemeinen Wohngebieten bereits am Rand des Plangebietes eingehalten werden.

Daher sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Erarbeitet im Mai 2021 durch

Anhang

zum Bericht 2021-051 vom Mai 2021

- A 1 Gesetze, Normen, Richtlinien und fachliche Grundlagen**
- A 2 Karten**
- A 3 Berechnungsblätter der schalltechnischen Modellrechnungen**

A 1 Gesetze, Normen, Richtlinien und fachliche Grundlagen

- /A1-1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – **BImSchG**) in der aktuell gültigen Fassung
- /A1-2/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – **16. BImSchV**) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- /A1-3/ DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau. Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", vom Juli 2002
- /A1-4/ Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 "Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" vom Mai 1987
- /A1-5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 (RLS-90), eingeführt durch Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz des Bundesministers für Verkehr, StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 vom 10. April 1990
- /A1-6/ Allgemeines Rundschreiben des BMV betreffend "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" vom 25. April 1991 (VkBl. S. 480) – Straßenbau Nr. 14/1991 – Lärmschutz (- Ausgabe 1990 - RLS-90; - Ergänzung der Fußnote der Tabelle 4)
- /A1-7/ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 5/2002 vom 26. März 2002 (VkBl. S. 313) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Wohnungswesen betreffend Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90; - Fahrbahnoberflächen-Korrekturwerte DStrO für offenporigen Asphalt (OPA)
- /A1-8/ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 3/2009 vom 31. März 2009 (VkBl. S. 313) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung betreffend Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90; - Fahrbahnoberflächen-Korrekturwerte DStrO für offenporigen Asphalt
- /A1-9/ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 22/2010 vom 04. September 2010 (VkBl. S. 313) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung betreffend Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90; - Fahrbahnoberflächen-Korrekturwert DStrO für Lärmarmen Gussasphalt

DIN-Normen und VDI-Richtlinien sind zu beziehen beim Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin

A 2 Karten

Karte 1 Digitales Geländemodell

Karte 2 Isophonenkarte 9 müG. Beurteilungspegel für die Geräuscheinwirkungen tags

Karte 3 Isophonenkarte 9 müG. Beurteilungspegel für die Geräuscheinwirkungen nachts



Stadt Meckenheim Karte 1

Schalltechnische Untersuchung zum
B-Plan Nr. 108 A "Rücklage Kottenforststraße"

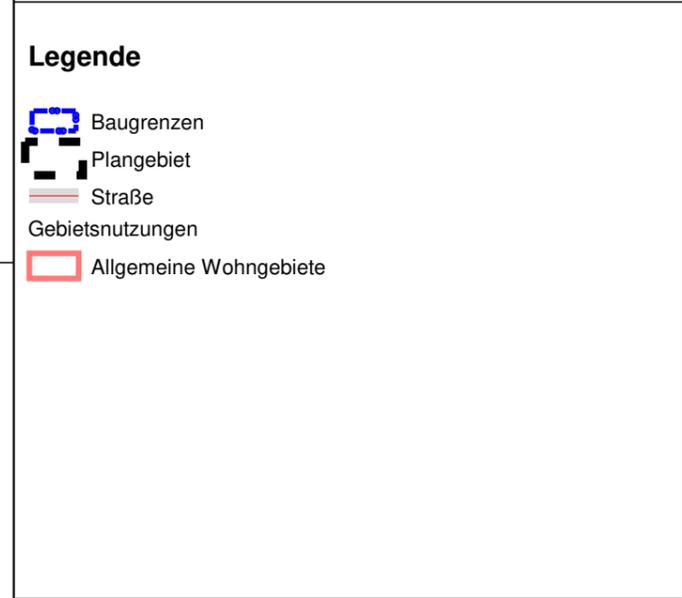
Projekt-Nr. 2020-051

Digitales Rechenmodell

zur Ermittlung der Straßenverkehrsgeräusche im
Plangebiet von L113 und K53

Legende

- Baugrenzen
- Plangebiet
- Straße
- Gebietsnutzungen
- Allgemeine Wohngebiete



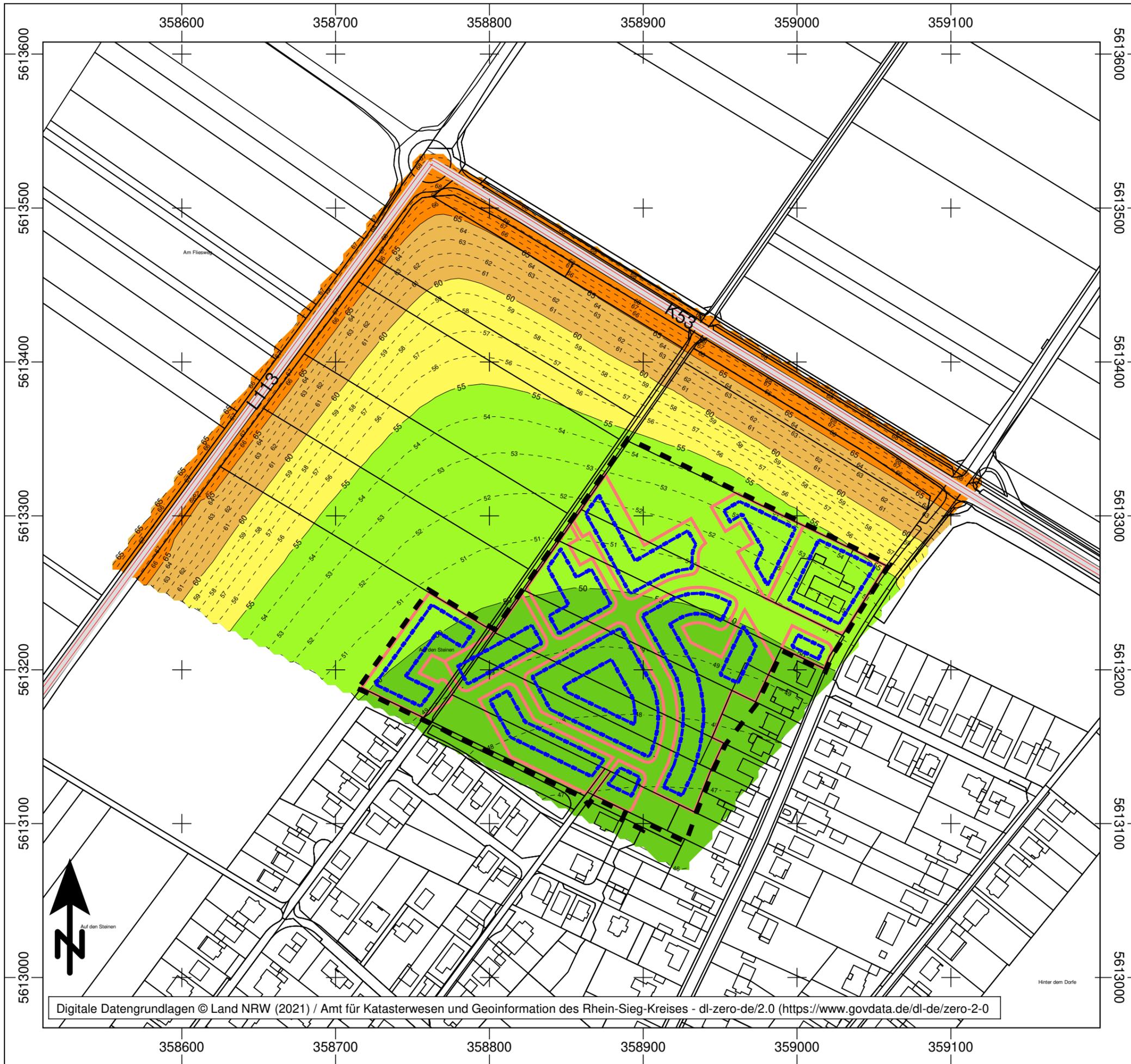
Stand 19.05.2021

IMMISSIONSSCHUTZ
STÄDTEBAU
UMWELTPLANUNG

Hermine-Albers-Straße 3
54634 Bitburg

Tel. 0 65 61 / 94 49 01
Fax 0 65 61 / 94 49 02
E-Mail info@i-s-u.de

Digitale Datengrundlagen © Land NRW (2021) / Amt für Katasterwesen und Geoinformation des Rhein-Sieg-Kreises - dl-zero-de/2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0>)



Stadt Meckenheim Karte 2

Schalltechnische Untersuchung zum
B-Plan Nr. 108 A "Rücklage Kottenforststraße"

Projekt-Nr. 2020-051

Isophonenkarte - 9 müG

Beurteilungspegel Tag
Straßenverkehrsgeräusche im Plangebiet
von L 113 und K 53 - freie Schallausbreitung
(Zur räumlichen Orientierung ist das Kataster hinterlegt)

Berechnung:
Planfall str_RLK lh 9m
Ergebnis-Nr. 10

Schalltechnische Orientierungswerte tags/nachts
für Verkehrslärm nach DIN 18005

WA 55 / 45 dB(A)

Legende

- Baugrenzen
- Plangebiet
- Straße
- Gebietsnutzungen
- WA

Pegelwerte
in dB(A)

	<=	45
	<	50
	<	55
	<	60
	<	65
	<	70
	<	75
	<	80
	<	85
	<	90
	<	95

0 25 50 100 150 200 m

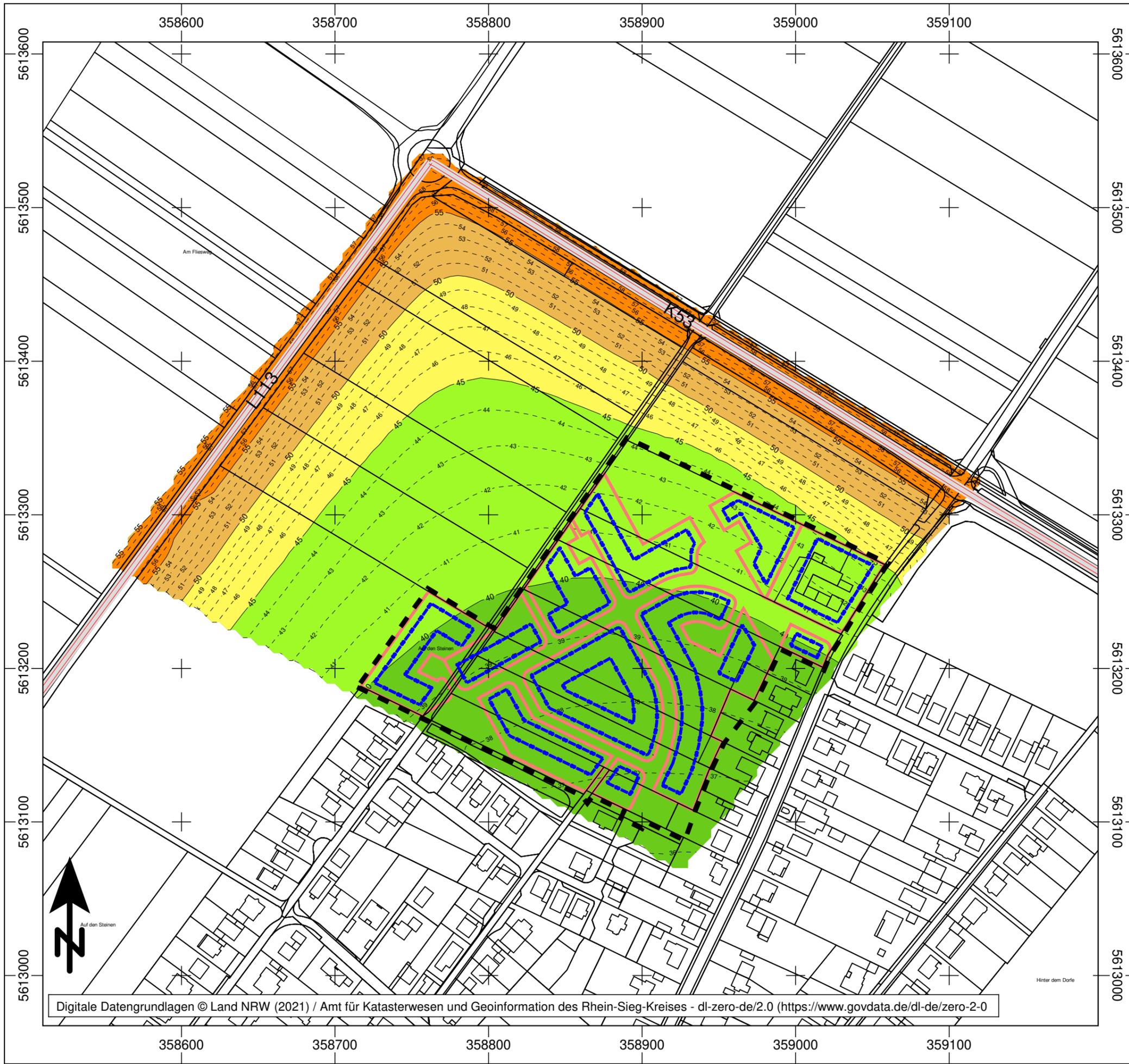
Stand 19.05.2021

Hermine-Albers-Straße 3
54634 Bitburg

IMMISSIONSSCHUTZ
STÄDTEBAU
UMWELTPLANUNG

Tel. 0 65 61 / 94 49 01
Fax 0 65 61 / 94 49 02
E-Mail info@i-s-u.de

Digitale Datengrundlagen © Land NRW (2021) / Amt für Katasterwesen und Geoinformation des Rhein-Sieg-Kreises - dl-zero-de/2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0>)



Stadt Meckenheim
Karte 3

Schalltechnische Untersuchung zum
B-Plan Nr. 108 A "Rücklage Kottenforststraße"

Projekt-Nr. 2020-051

Isophonenkarte - 9 müG

Beurteilungspegel Nacht
Straßenverkehrslärm im Plangebiet
von L 113 und K 53
(Zur räumlichen Orientierung ist das Kataster hinterlegt)

Berechnung:
Planfall str_RLK lh 9m
Ergebnis-Nr. 10

Schalltechnische Orientierungswerte tags/nachts
für Verkehrslärm nach DIN 18005

WA 55 / 45 dB(A)

Legende

- Baugrenzen
- Plangebiet
- Straße
- Gebietsnutzungen
- WA

Pegelwerte
in dB(A)

	<=	35
	<=	40
	<=	45
	<=	50
	<=	55
	<=	60
	<=	65
	<=	70
	<=	75
	<=	80
	<=	85

0 25 50 100 150 200 m

Stand 19.05.2021

Hermine-Albers-Straße 3
54634 Bitburg

Tel. 0 65 61 / 94 49 01
Fax 0 65 61 / 94 49 02
E-Mail info@i-s-u.de

Digitale Datengrundlagen © Land NRW (2021) / Amt für Katasterwesen und Geoinformation des Rhein-Sieg-Kreises - dl-zero-de/2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0>)

A 3 Berechnungsblätter der schalltechnischen Modellrechnungen

- Emissionsdaten mit Legende (2 Seiten)

2020-051 Meckenheim, B-Plan 108 A Rücklage Kottenforststraße

Planfall str_RLK lh 9m

Emissionsberechnung Straße

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

10
19.05.2021

ISU

Hermine-Albers-Straße 3 54634 Bitburg
Tel. 0 65 61 / 94 49 00 Fax 0 65 61 / 94 49 02 E-Mail info@i-s-u.de

Seite 1

2020-051 Meckenheim, B-Plan 108 A Rücklage Kottenforststraße
Planfall str_RLK lh 9m

Emissionsberechnung Straße

Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		p		Lm25		vPkw		vLkw		Dv		DStrO dB	Steigung %	DStg dB	Drefl dB	LmE		
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag dB	Nacht dB					Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
K53	KVP - Kottenforststr.	0,000	8079	485	65	9,3	4,7	66,6	56,8	70	70	70	70	-2,10	-2,65	-2,00	-1,6	0,0	0,0		62,5	52,2
K53	südl. Kottenforststr.	0,403	8294	498	66	8,2	4,2	66,5	56,8	70	70	70	70	-2,20	-2,74	-2,00	-0,2	0,0	0,0		62,3	52,1
L113	KVP - Nordstr.	0,000	8521	511	68	5,2	2,6	65,9	56,5	70	70	70	70	-2,57	-3,06	-2,00	-0,1	0,0	0,0		61,4	51,4
L113	südl. Nordstr.	0,595	9311	559	74	5,2	2,6	66,3	56,9	70	70	70	70	-2,57	-3,06	-2,00	-3,0	0,0	0,0		61,7	51,8