



Schallimmissionsprognose

im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 17

„Wohngebiet Am Haselbusch“ in 18334 Bad Sülze

Auftraggeber: MIKAVI Planung GmbH
Mühlenstraße 28
17349 Schönbeck

Berichtsnummer: 1 – 25 – 05 – 424

Datum: 20.08.2025

Bericht

Auftraggeber:	MIKAVI Planung GmbH Mühlenstraße 28 17349 Schönbeck
Auftragsgegenstand:	Schallimmissionsprognose im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 17 „Wohngebiet Am Hasel- busch“ in 18334 Bad Sülze
öko-control Berichtsnummer:	1 – 25 – 05 – 424
öko-control Bearbeiter:	M.Sc. J. Speerschneider
Seiten/Anlagen:	42/4 Anlage 1: Eingangsdaten Anlage 2: Teilbeurteilungspegel Gewerbelärm Anlage 3: Teilbeurteilungspegel Verkehrslärm Anlage 4: Teilbeurteilungspegel Verkehrslärm mit Schallminderung durch Schallschutzwall

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgabenstellung	4
2 Grundlagen der Untersuchung	7
2.1 Regelwerke und sonstige Unterlagen	7
2.2 Orientierungswerte	8
3 Immissionsorte	11
4 Ermittlung der Geräuschemissionen	13
4.1 Gewerbliche Anlagen	13
4.1.1 Emissionsquellen Gewerbliche Anlagen	15
4.2 Straßenverkehr	18
4.2.1 Emissionsquellen Straßenverkehr	19
5 Berechnungsergebnisse	22
5.1 Berechnungsergebnisse Gewerbelärm	22
5.2 Berechnungsergebnisse Verkehrslärm	25
6 Maßnahmen zum Schallschutz	28
6.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen	31
6.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen	33
6.3 Festlegung von Lärmpegelbereichen	36
7 Erkenntnisse für die Festsetzungen im Bebauungsplan	40
8 Zusammenfassung	41
9 Schlussbemerkung	42

1 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant für die Flurstücke 37/4, 38/1, 38/6, 42/5, 42/6, 43/6 und teilweise für die Flurstücke 36/3 sowie 37/1, Flur 5 der Gemarkung Redderstorf die Aufstellung des Bebauungsplans Nr.17 „Wohngebiet Am Haselbusch“. Das circa 4 ha große Plangebiet befindet sich westlich der Stadt Bad Sülze. Planinhalt ist die bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche als Mischgebiet auszuweisen.

Es gilt die Schallimmissionen, die auf das geplante Gebiet einwirken, im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens in Anlehnung an die DIN 18005 zu ermitteln. Die Untersuchungen werden auf der Basis der Berechnungs- und Planungsunterlagen unter Anwendung des Berechnungsprogrammes IMMI 2025 der Firma WÖLFEL durchgeführt. Bei der Berechnung werden alle für die Schallemission und -ausbreitung geltenden Vorschriften berücksichtigt.

Die öko-control GmbH Schönebeck wurde mit der Durchführung der schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

In Abbildung 1 ist die Lage des Plangebiets dargestellt. Die Abbildung 2 beinhaltet den Entwurf des Bebauungsplans.

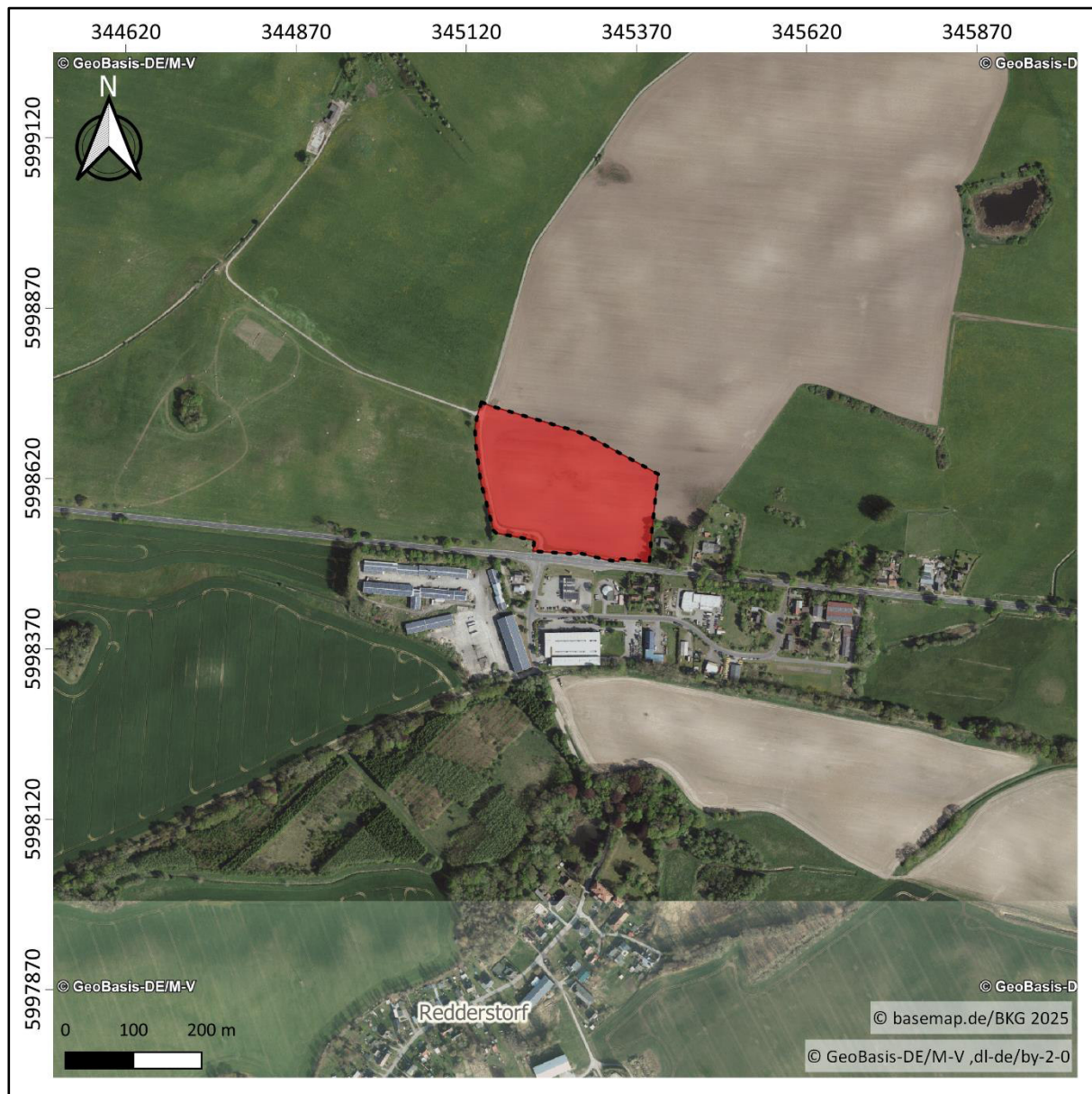


Abbildung 1: Lage des Geltungsbereichs des Plangebietes (rot)

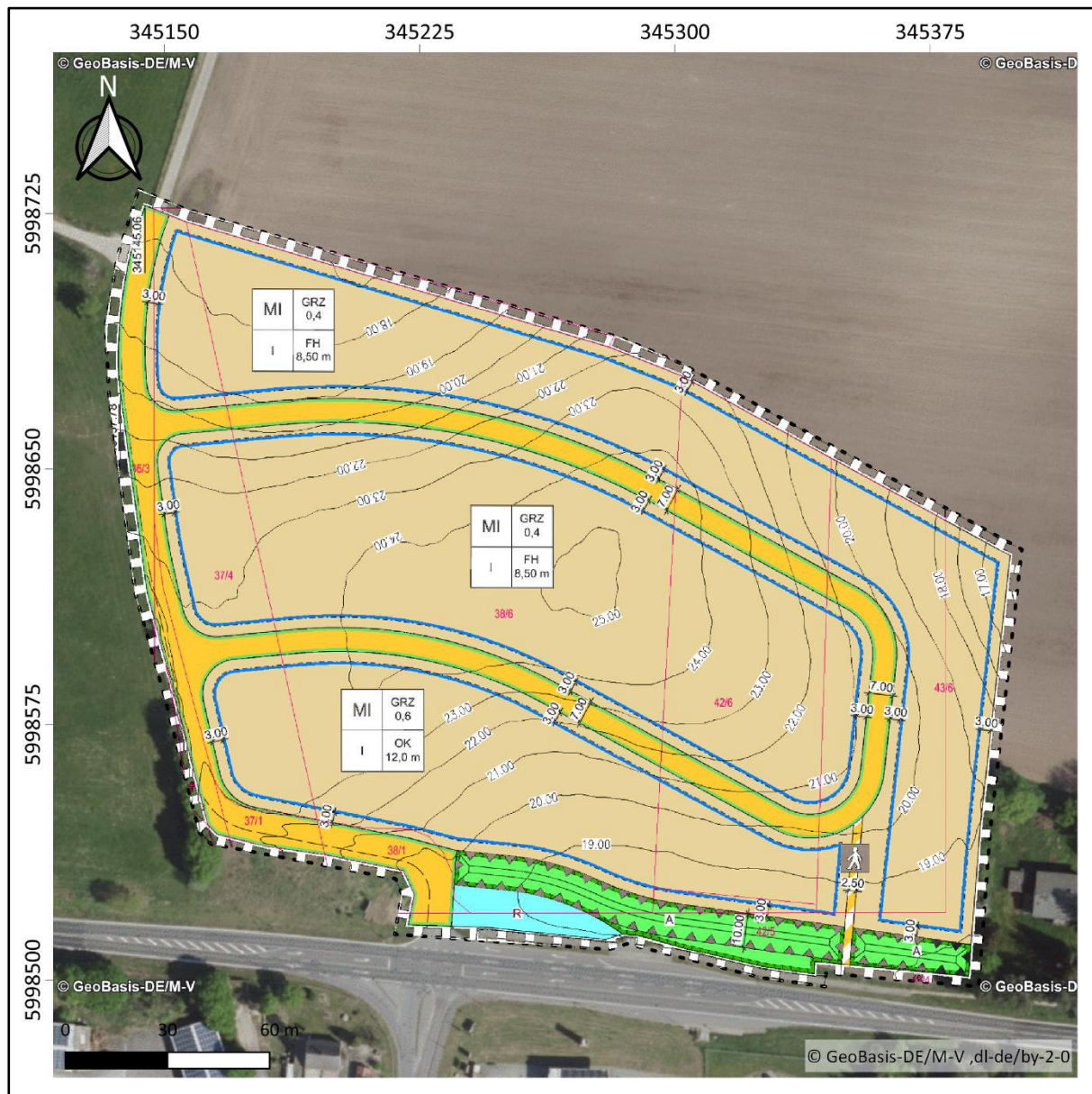


Abbildung 2: Entwurf des Bebauungsplans Nr. 17 „Wohngebiet Am Haselbusch“

2 Grundlagen der Untersuchung

2.1 Regelwerke und sonstige Unterlagen

- [1] „DIN 18005: Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“. 2023.
- [2] „Beiblatt 1 zu DIN 18005: Schallschutz im Städtebau - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“. 2023.
- [3] „Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)“. 2017.
- [4] „VDI 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“. 1987.
- [5] „DIN 4109-2: Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“. 2018.
- [6] „Bebauungsplan Nr. 2 ‚Gewerbegebiet an der Rostocker Chaussee‘, Stadt Bad Sülze, Ortsteil Redderstorf, Landkreis Ribnitz-Damgarten“. Juni 1994.
- [7] „DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren“. 1999.
- [8] „DIN EN ISO 12354-4: Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie“. 2017.
- [9] „VDI 2720 Blatt 1: Schallschutz durch Abschirmung im Freien“. 1997.
- [10] „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“. zuletzt geändert 2020 1990.
- [11] „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19)“. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2019.
- [12] „DIN 4109-1: Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen“. 2018.

2.2 Orientierungswerte

Im städtebaulichen Verfahren gilt die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [1]. Die DIN 18005 liefert sogenannte Orientierungswerte für die Abwägung. Dabei wird zwischen Verkehrslärm und Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm unterschieden. Die schalltechnischen Orientierungswerte sind am ehesten als städtebauliches Qualitätsziel zu sehen. Die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung kann ausschließlich nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes sowie nach den zur Verfügung stehenden Festsetzungsmöglichkeiten beurteilt werden. Die Bauleitplanung hat demnach die Aufgabe, unterschiedliche Interessen im Sinne unterschiedlicher Nutzungen im Wege der Abwägung zu einem gerechten Ausgleich zu führen.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ [2] sind folgende Orientierungswerte festgelegt:

Tabelle 1: Orientierungswerte der DIN 18005

Gebietsausweisung	Orientierungswerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50	35/40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	40/45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	40/45
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	45/50
Kerngebiete (MK)	60/63	45/53
Gewerbegebiete (GE)	65	50/55
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI)	-	-

Bei zwei angegebenen Werten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere Wert gilt für Geräusche, hervorgerufen durch Verkehr.

Für die Beurteilung am Tage ist der Zeitraum von 6.00 bis 22.00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22.00 bis 6.00 Uhr maßgebend.

Der Beurteilungspegel bezüglich des Gewerbelärms soll nach TA Lärm und unter Verwendung der DIN ISO 9613-2 ermittelt werden [2]. Gemäß TA Lärm [3] ist in Allgemeinen Wohn- und Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten, in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in bestimmten Teilzeiten durch einen Zuschlag in der Höhe von 6 dB zu berücksichtigen. Die betreffenden Zeiträume am Tag sind 6:00 – 7:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr an Werktagen sowie 6:00 bis 9:00 Uhr, 13:00 bis 15:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen.

Beiblatt 1 der DIN 18005 führt dazu aus:

„Die Orientierungswerte sollten bereits auf dem Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder den Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden. Bei Außen- und Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereichs „tags“. (...) Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert.“

Nach Beiblatt 1 der DIN 18005 können die Orientierungswerte in vorbelasteten Gebieten (bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen) ggf. nicht eingehalten werden. Wenn andere Belange überwiegen und eine Abweichung von den Orientierungswerten begründbar ist, sollten durch geeignete städtebauliche oder bauliche Maßnahmen ein Ausgleich geschaffen werden.

Ein obligatorisches Ziel der planerischen Lösung und etwaiger Lärmschutzfestsetzungen muss es sein, im Inneren von Wohngebäuden eine zumutbare Wohn- und Schlafruhe zu gewährleisten. Dazu sind gemäß VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ [4] Innenpegel als Mittelungspegel von Tags höchstens 35 bis 40 dB(A) für Wohnräume und von nachts höchstens 30 bis 35 dB(A) für Schlafräume zu gewährleisten. Diese Pegel sollen auch bei teilgeöffnetem (gekipptem) Fenster nicht überschritten werden. Damit werden tagsüber eine weitgehend störungsfreie Kommunikation im Innenbereich und nachts ein weitgehend störungsfreies Schlafen ermöglicht.

Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass auch für Außenwohnbereiche wie Balkone oder Terrassen gewisse Pegelgrenzen zumindest tagsüber nicht überschritten werden sollten. Ein Kriterium für eine akzeptable Aufenthaltsqualität ist z.B. die Gewährleistung einer ungestörten Kommunikation bei 60 – 65 dB(A).

In der DIN 4109-2 [5] heißt es dazu:

„(...) Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Lärmbelastungen in der Regel berechnet. Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01, 7.2, ergibt sich für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr), für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können. Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.“

3 Örtliche Verhältnisse und Immissionsorte

Das Plangebiet ist in Richtung Westen bis Norden von landwirtschaftlich genutzter Fläche umgeben und schließt im Osten an einzelne Wohnbebauung an. Entlang der südlichen Plangebietsgrenze verläuft die Landstraße L19, gefolgt vom bestehenden „Gewerbegebiet an der Rostocker Chaussee“ (Bebauungsplan Nr. 2 der Stadt Bad Sülze [6]). Das Gewerbegebiet umfasst eingeschränkte Gewerbeflächen und Mischgebiete.

Das Plangebiet umfasst Mischgebiete mit einem Vollgeschoss. Ausgebaute Dachgeschosse sind baurechtlich zulässig. Die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sollen bereits auf dem Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder den Flächen sonstiger Nutzung eingehalten werden. Die Beurteilungspunkte wurden daher auf Höhe der Bebauungsgrenzen (siehe Abbildung 3, blau markiert) in 2 m (Erdgeschoss) und 5 m (Dachgeschoss) verortet.



Abbildung 3: Lage der Immissionsorte innerhalb des Plangebietes

4 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Untersuchungen werden auf der Basis der Berechnungs- und Planungsunterlagen unter Anwendung des Berechnungsprogrammes IMMI 2025 der Firma WÖLFEL durchgeführt. Bei der Berechnung werden alle für die Schallemission und -ausbreitung geltenden Vorschriften berücksichtigt.

Die Berechnung zur Ermittlung der Lärmbelastungen basiert auf einem mathematischen Modell der örtlichen Situation, der vorhandenen Gebäude und Anlagen und simuliert die im Gebiet zu erwartende Lärmausbreitung. Mittels Lärmberechnungen kann somit die vorhandene Lärmsituation ermittelt und die Einhaltung der Richtwerte nachgewiesen werden. Weiterhin kann durch eine Rasterdarstellung die Verteilung der Immissionspegel grafisch dargestellt werden.

Die Untersuchung wird nach den Berechnungsgrundlagen der DIN ISO 9613-2 [7], der DIN EN 12354-4 [8], der VDI 2720 [9] durchgeführt. Dabei wird unter Berücksichtigung der Ausgangswerte für die Schallemission und digitalen Gebäudemodellen der Beurteilungspegel für die ausgewählten Immissionsorte berechnet.

4.1 Gewerbliche Anlagen

Entsprechend der DIN 18005 [1] sollen die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen entsprechend den Vorgaben der TA Lärm [3] in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 [7] ermittelt werden. Nach dem Berechnungsverfahren der DIN ISO 9613-2 [7] wird zunächst der energieäquivalente Dauerschalldruckpegel $L_{Aeq,i}$ in dB(A) einer Schallquelle i am Immissionsort unter schallausbreitungsgünstigen Bedingungen nach der folgenden Gleichung berechnet:

$$L_{Aeq,i} = L_{W,i} + D_{C,i} - A_{div,i} - A_{atm,i} - A_{gr,i} - A_{bar,i} - c_{met,i} \quad (1)$$

mit: $L_{W,i}$ Schallleistungspegel der Quelle i in dB(A)

$D_{C,i}$ Richtwirkungskorrektur der Quelle i in dB(A)

$A_{div,i}$ Dämpfungsterme geometrische Ausbreitung der Quelle i zum IO in dB(A)

$A_{atm,i}$ Dämpfungsterme Luftabsorption der Quelle i zum IO in dB(A)

$A_{gr,i}$ Dämpfungsterme Bodeneffekt der Quelle i zum IO in dB(A)

$A_{bar,i}$ Dämpfungsterme Abschirmung der Quelle i zum IO in dB(A)

$c_{met,i}$ Meteorologische Korrektur in dB(A)

Die meteorologischen Bedingungen am Immissionsort sind durch einen Parameter c_{met} zu berücksichtigen, der sich wie folgt ergibt:

$$c_{met} = \begin{cases} 0, & d_p \leq 10 \cdot (h_s + h_r) \\ c_0 \cdot \left(1 - \frac{10 \cdot (h_s + h_r)}{d_p}\right), & d_p \geq 10 \cdot (h_s + h_r) \end{cases} \quad (2)$$

mit h_s Höhe der Quelle in m

h_r Höhe des Immissionsortes in m

d_p Abstand Quelle - Immissionsort in m, projiziert auf die horizontale Bodenebene

c_0 abhängig von Wetterstatistik für Windgeschwindigkeit und -richtung

Im vorliegenden Fall wurde als *worst case* Annahme mit **Mitwindbedingungen** ($c_{met} = 0$) gerechnet.

Die Ermittlung der Höhe der Schallemissionen der Betriebsgeräusche erfolgt nach den Bestimmungen der TA Lärm [3]. Wird der Bezugszeitraum T_B in Teilzeiten der Dauer T_j unterteilt, dann berechnet sich der Teilbeurteilungspegel $L_{r,i}$ einer Quelle i entsprechend Gleichung (3):

$$L_{r,i} = 10 \cdot \log \left(\frac{1}{T_B} \cdot \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,i,j} + K_{T,i,j} + K_{I,i,j} + K_{R,i,j})} \right) \quad (3)$$

mit T_B Beurteilungszeitraum „Tag“ mit 16 Stunden bzw. „Nacht“ auf die schlechteste Nachtstunde bezogen

T_j Teilzeit j

$L_{Aeq,i,j}$ energieäquivalente Dauerschalldruckpegel in Teilzeit j der Quelle i

$K_{T,i,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach TA Lärm

Nummer A.2.5.2 der Quelle i in der Teilzeit j

$K_{I,i,j}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit nach TA Lärm

Nummer A.2.5.3 der Quelle i in der Teilzeit j

$K_{R,i,j}$ Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit
nach TA Lärm Nummer 6.5 der Quelle i in der Teilzeit j

Bei der Berücksichtigung der o. g. Zuschläge zur Ermittlung des Beurteilungspegels ist wie folgt zu verfahren:

- Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit K_R nach Nummer 6.5 [3]
In allgemeinen Wohn- und Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten, in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in bestimmten Teilzeiten durch einen Zuschlag in der Höhe von 6 dB zu berücksichtigen. Die betreffenden Zeiträume am Tag sind 6:00 bis 7:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr an Werktagen sowie 6:00 bis 9:00 Uhr, 13:00 bis 15:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen.
- Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I nach Nummer A.2.5.3 [3]
Für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, ist für den Zuschlag K_I je nach Störwirkung der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche keine Impulse enthalten, ist $K_I = 0$ dB.
- Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T nach Nummer A.2.5.2 [3]
Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist für den Zuschlag K_T je nach Auffälligkeit der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche nicht ton- oder informationshaltig sind, ist $K_T = 0$ dB.

Der Beurteilungspegel L_r in dB(A) eines Immissionsortes für Zeiträume Tag und Nacht resultiert aus der energetischen Summe der Teilbeurteilungspegel $L_{r,i}$ aller Schallquellen.

$$L_r = 10 \cdot \log \left(\sum_{i=1}^M 10^{0,1 \cdot L_{r,i}} \right) \quad (4)$$

4.1.1 Emissionsquellen Gewerbliche Anlagen

Da in den umliegenden Gewerbegebieten eine Vielzahl von verschiedenen Unternehmen ansässig sind und die Vielfältigkeit der erzeugten Geräuschemissionen nicht exakt quantitativ sowie qualitativ zu erfassen ist, wurden diese im Ausbreitungsmodell als Flächenschallquellen

abgebildet. Für die umliegenden Mischgebiete und Gewerbegebiete liegen teilweise festgesetzte flächenbezogene Schallleistungspegelangaben vor.

Entsprechend dem Bebauungsplan „Gewerbegebiete an der Rostocker Chaussee“ [6] wird für die Mischgebiete südlich der L19 ein flächenbezogener Schallleistungspegel $L''_W = 57 \text{ dB(A)/m}^2$ für den Beurteilungszeitraum Tag (Werktag, Sonntag) und $L''_W = 42 \text{ dB(A)/m}^2$ für den Beurteilungszeitraum Nacht angesetzt. Für die Gewerbegebiete wird in [6] ein flächenbezogener Schallleistungspegel von $L''_W = 60 \text{ dB(A)/m}^2$ für den Beurteilungszeitraum Tag (Werktag, Sonntag) und $L''_W = 45 \text{ dB(A)/m}^2$ für den Beurteilungszeitraum Nacht festgesetzt.

Der Bebauungsplan „Gewerbegebiet an der Rostocker Chaussee“ wurde 2011 geändert. Die Änderung betrifft das Gewerbegebiet, welches die Flurstücke 33/8, 34/4, 35/5, 36/3, 37/11 und 32/2 (Flur 2, Gemarkung Redderstorf) beinhaltet. Für diesen Abschnitt werden keine Festsetzungen möglicher Schallemissionen mehr getroffen. Ansässig ist dort ein Glasherstellungsbetrieb. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wird für die Anlage von einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von $L''_W = 65 \text{ dB(A)/m}^2$ für den Beurteilungszeitraum Tag (Werktag, Sonntag) und $L''_W = 50 \text{ dB(A)/m}^2$ für den Beurteilungszeitraum Nacht ausgegangen.

Für das Gewerbe westlich der Redderstorfer Straße und südlich der Rostocker Chaussee wird konservativ von einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von $L''_W = 65 \text{ dB(A)/m}^2$ für den Beurteilungszeitraum Tag (Werktag, Sonntag) und $L''_W = 50 \text{ dB(A)/m}^2$ für den Beurteilungszeitraum Nacht ausgegangen.

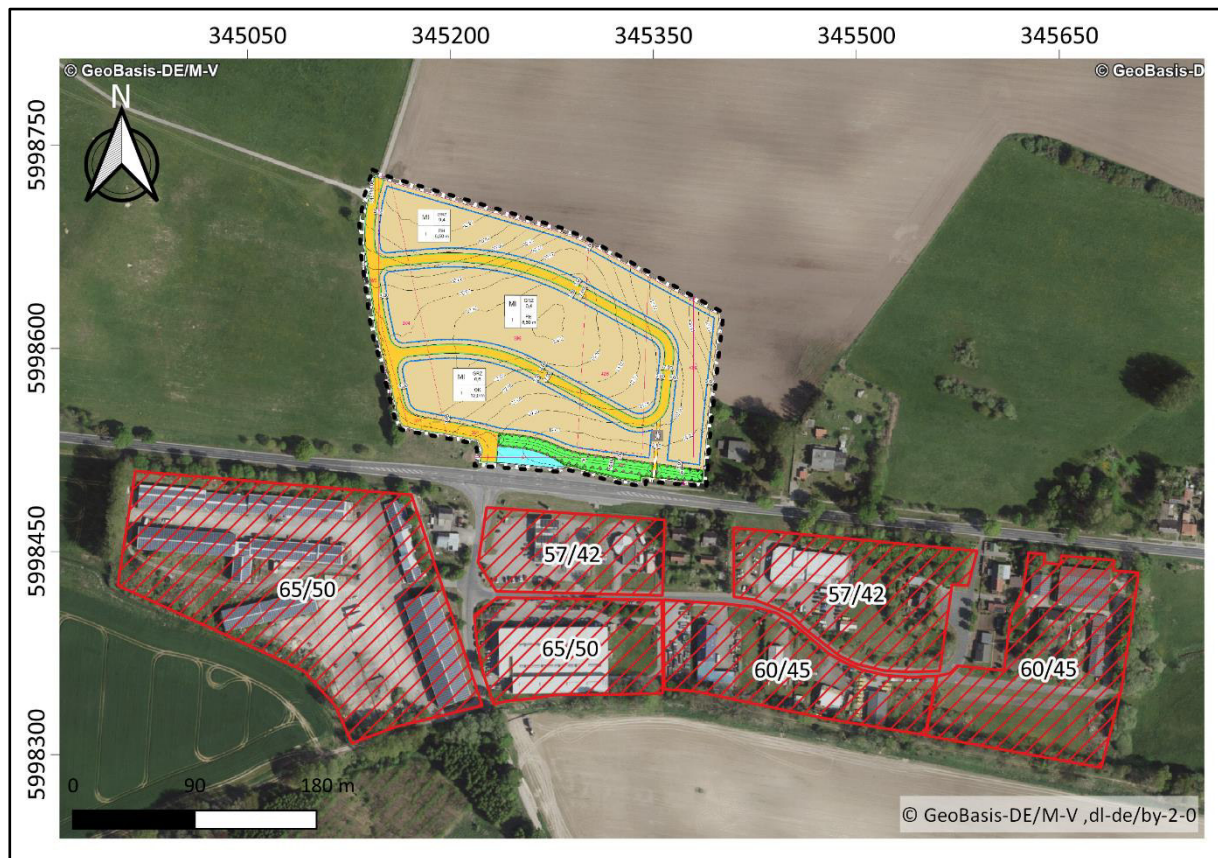


Abbildung 4: Lage der Schallemissionsquellen (Gewerbliche Anlagen) mit zugehörigen flächenbezogenen Schalleistungspegeln Tag/Nacht in dB(A)/m²

4.2 Straßenverkehr

Entsprechend der DIN 18005 [1] sollen die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßen gemäß der 16. BImSchV [10] ermittelt werden. Die 16. BImSchV [10] beruft sich auf die Berechnungsvorschriften der RLS-19 [11].

Die RLS-19 [11] berücksichtigt neben der Schallemission durch Pkw und Motorrädern zwei Klassen von Lkw. Mit der Klasse Lkw1 sind Lastkraftwagen ohne Anhänge mit einer Gesamtmasse von über 3,5 Tonnen gemeint. Die Klasse Lkw2 stellen Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge dar. Der längenbezogene Schallleistungspegel L'_W einer Verkehrsstraße wird gemäß [11] nach der folgenden Gleichung bestimmt:

$$L'_W = 10 \cdot \log(M) + 10 \cdot \log\left(\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}}}{v_{Lkw2}}\right) - 30 \quad (5)$$

mit	M	stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h
	$L_{W,FzG}$	Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG}
	p_1	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
	p_2	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %

Der Schallleistungspegel der Fahrzeuge je Fahrzeuggruppe $L_{W,FzG}$ wird aus einem fahrzeugspezifischen Grundwert $L_{W\ddot{U},FzG}$ sowie geschwindigkeitsabhängigen Korrekturwerten für den Straßendeckschichttyp $D_{SD,FzG}$ und die Straßenlängsneigung $D_{LN,FzG}$ gemäß RLS-19 gebildet. Mehrfachreflexion D_{refl} werden programmintern berücksichtigt. Zusätzliche Zuschläge für Knotenpunkte $D_{K,KT}$ ergeben sich in Abhängigkeit zur Art des Knotenpunkts und der Entfernung zum Knotenpunkt wie folgt:

$$D_{K,KT}(x) = K_{KT} \cdot \max\left\{1 - \frac{x}{120}; 0\right\} \quad (6)$$

mit	K_{KT}	Maximalwert der Korrektur für Knotenpunkttypen KT
	x	Entfernung der Punktschallquelle vom nächsten Knotenpunkt

Als Knotenpunkte werden in der RLS-19 [11] Lichtzeichengeregelte Knotenpunkte ($K_{KT} = 3$ dB), Kreisverkehre ($K_{KT} = 2$ dB) und sonstige Knotenpunkte ($K_{KT} = 0$ dB) gelistet.

Die Schallausbreitung wird jeweils zwischen zwei Punkten, der Quelle (abschnittsweise in Einzelquellen zerlegt) und dem Immissionsort bzw. Rasteraufpunkt berechnet. Die Dämpfung D_A in Folge der Schallausbreitung zwischen Quelle und Immissionsort wird gemäß der folgenden Gleichung berechnet:

$$D_A = D_{div} + D_{atm} + \max[D_{gr}; D_z] \quad (7)$$

mit: D_{div} Pegelminderung durch geometrische Divergenz in dB nach Nr. 3.5.2 [11]

D_{atm} Pegelminderung durch Luftdämpfung in dB nach Nr. 3.5.3 [11]

D_{gr} Pegelminderung durch Bodendämpfung in dB nach Nr. 3.5.4 [11]

D_z Pegelminderung durch Abschirmung in dB nach Nr. 3.5.5 [11]

Der Beurteilungspegel L_r für die Schalleinträge aller Fahrwege bzw. Fahrstreifenteilstücke i berechnet sich aus:

$$L_r = 10 \cdot \log \left(\sum_i 10^{0,1 \cdot [L'_{W,i} + 10 \cdot \log(l_i) - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i}]} \right) \quad (8)$$

mit: l_i Länge des Fahrstreifenteilstücks in m

$D_{RV1,i}$ Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion in dB nach Nr. 3.6 [11]

$D_{RV2,i}$ Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion in dB nach Nr. 3.6 [11]

4.2.1 Emissionsquellen Straßenverkehr

Für die Berechnung des Straßenverkehrslärms wird das Verkehrsaufkommen der südlich des Plangebietes verlaufenden Landstraße L19 berücksichtigt. Die Verkehrsdaten entstammen dem Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern, Amt Geoinformation, Vermessung und Katasterwesen:

Tabelle 2: Verkehrsdaten (2015)

DTV in Kfz/24 h	SV-Anteil in %
3.062	12,7

Aufgrund dessen, dass keine stündliche Verkehrsstärke, sondern nur die Durchschnittlich tägliche Verkehrsstärke (DTV) vorliegt, wird diese entsprechend der Tabelle 3 ermittelt.

Tabelle 3: Standardwerte für die stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h und den Anteil der Fahrzeuggruppen

Straßenart	Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)			Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr)		
	M in Kfz/h	p_1 in %	p_2 in %	M in Kfz/h	p_1 in %	p_2 in %
Bundesautobahnen, Kraftfahrstraßen	0,0555·DTV	3	11	0,0140·DTV	10	25
Bundesstraßen	0,0575·DTV	3	7	0,0100·DTV	7	13
Landes-, Kreis- und Gemein- deverbindungsstraßen	0,0575·DTV	3	5	0,0100·DTV	5	6
Gemeindestraßen	0,0575·DTV	3	4	0,0100·DTV	3	4

Bei fehlenden Anteilen der Fahrzeuggruppen wird in [11] folgendes Vorgehen empfohlen:

„Liegen z.B. die Einzelwerte zu p_1 und p_2 oder genauere Angaben zum Verhältnis zwischen p_1 und p_2 nicht vor, allerdings die Summe aus p_1 und p_2 , so sind aus dieser Summe mit Hilfe der Verhältnisse aus Tabelle 2 die Einzelwerte p_1 und p_2 zu ermitteln.“

In Tabelle 4 sind die resultierenden Ausgangswerte für den Kfz-Verkehr sowie die daraus folgenden längenbezogenen Schallleistungspegel aufgelistet. Es wird der Straßendeckschichttyp „nicht geriffelter Gußasphalt“ gemäß RLS-19 [11] in Ansatz gebracht. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 80 km/h bzw. 100 km/h. Für Lkw wird entsprechend den Empfehlungen der RLS-19 [11] 80 km/h angesetzt, gleichwohl die zulässige Geschwindigkeit nach StVO auf einbahnigen Straßen außerhalb geschlossener Ortschaften 60 km/h für beide Lkw-Klassen beträgt.

Tabelle 4: Ausgangswerte für den Kfz-Verkehr und Emissionspegel gemäß RLS-19

Zeitraum	M in Kfz/h	p_1 in %	p_2 in %	L'_w in dB(A)/m	D_{SD} in dB(A)
Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)	176,1	4,76	7,94	82,4/83,5	0
Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr)	30,6	5,77	6,93	74,8/75,8	0

Die Lage der Schallquellen für Verkehr ist der Abbildung 5 zu entnehmen. Die berücksichtigten und relevanten Knotenpunkte sind in der Abbildung ebenfalls markiert.



Abbildung 5: Lage der Schallemissionsquellen (Straßen) mit zugehörigen Höchstgeschwindigkeiten

5 Berechnungsergebnisse

5.1 Berechnungsergebnisse Gewerbelärm

Auf der Grundlage der in Kapitel 4.1.1 beschriebenen Emissionsgrößen wurden mittels des akustischen Modells die Beurteilungspegel an den maßgeblichen, planungsrechtlich möglichen Immissionsorten berechnet.

Die nachfolgenden Abbildungen (Abbildung 6 bis Abbildung 9) zeigen die berechneten Immissionsraster für Gewerbelärm für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht in Abhängigkeit der Gebäudehöhe (Erdgeschoss, Dachgeschoss). Die berechneten Beurteilungspegel für die Immissionsorte auf Höhe der Bebauungslinien sind in Anlage 2 hinterlegt. Beispielhaft sind für die südlichen Immissionsorte die Teilbeurteilungslisten beigefügt.

Im Beurteilungszeitraum Tag wurden für das Plangebiet Beurteilungspegel von 48 bis 55 dB(A) berechnet. Für die Beurteilungszeit Nacht ergeben sich Beurteilungspegel von 33 bis 40 dB(A). Im gesamten Plangebiet werden daher die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm und auch die Orientierungswerte der DIN 18005 für alle Beurteilungszeiträume um mindestens 5 dB(A) unterschritten. Die höchsten Beurteilungspegel treten im südwestlichen Teil des Plangebietes auf.

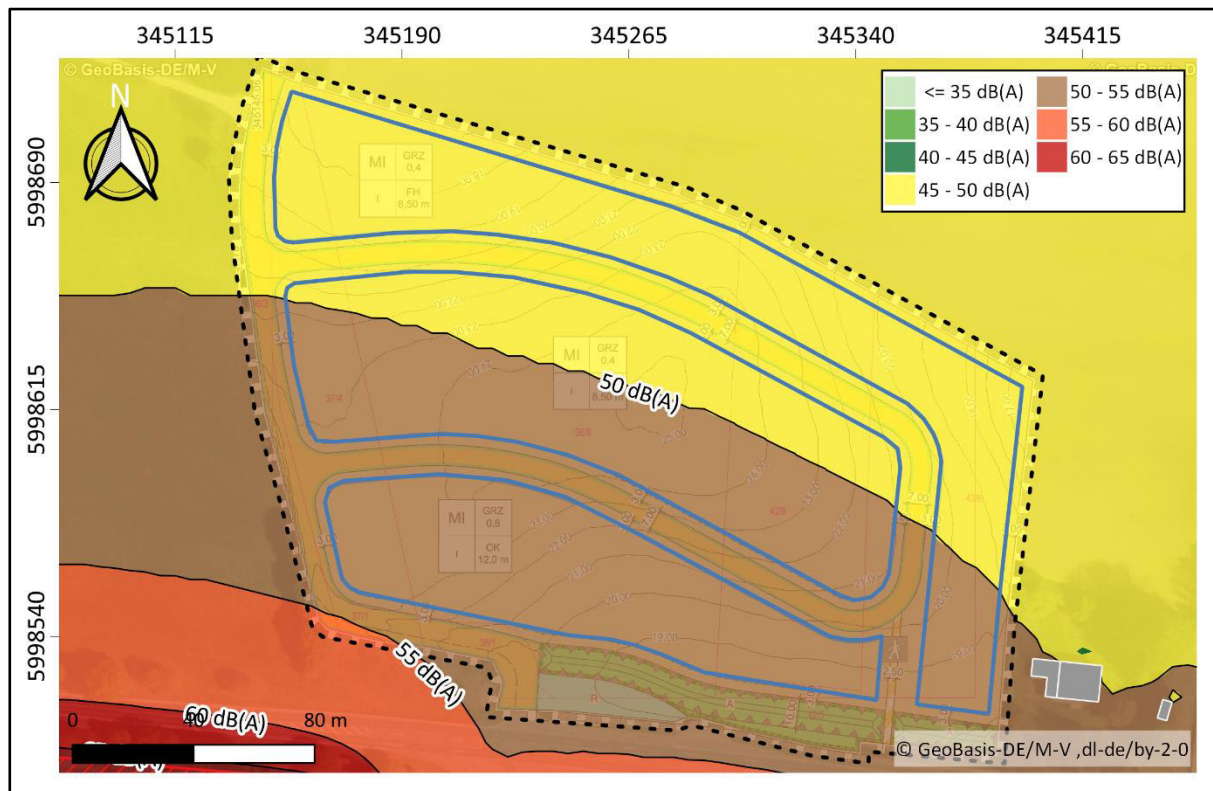


Abbildung 6: Immissionsraster Gewerbelärm, Beurteilungszeit Tag, EG (Höhe 2 m)

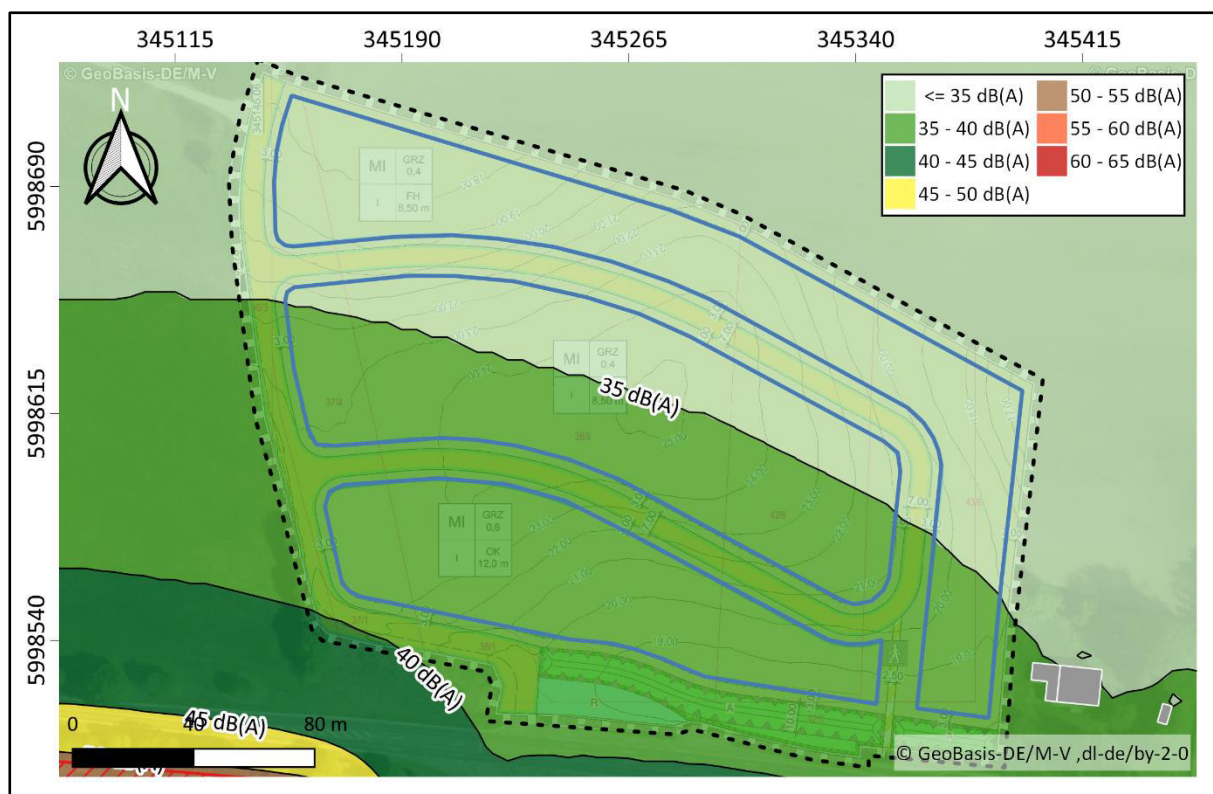


Abbildung 7: Immissionsraster Gewerbelärm, Beurteilungszeit Nacht, EG (Höhe 2 m)

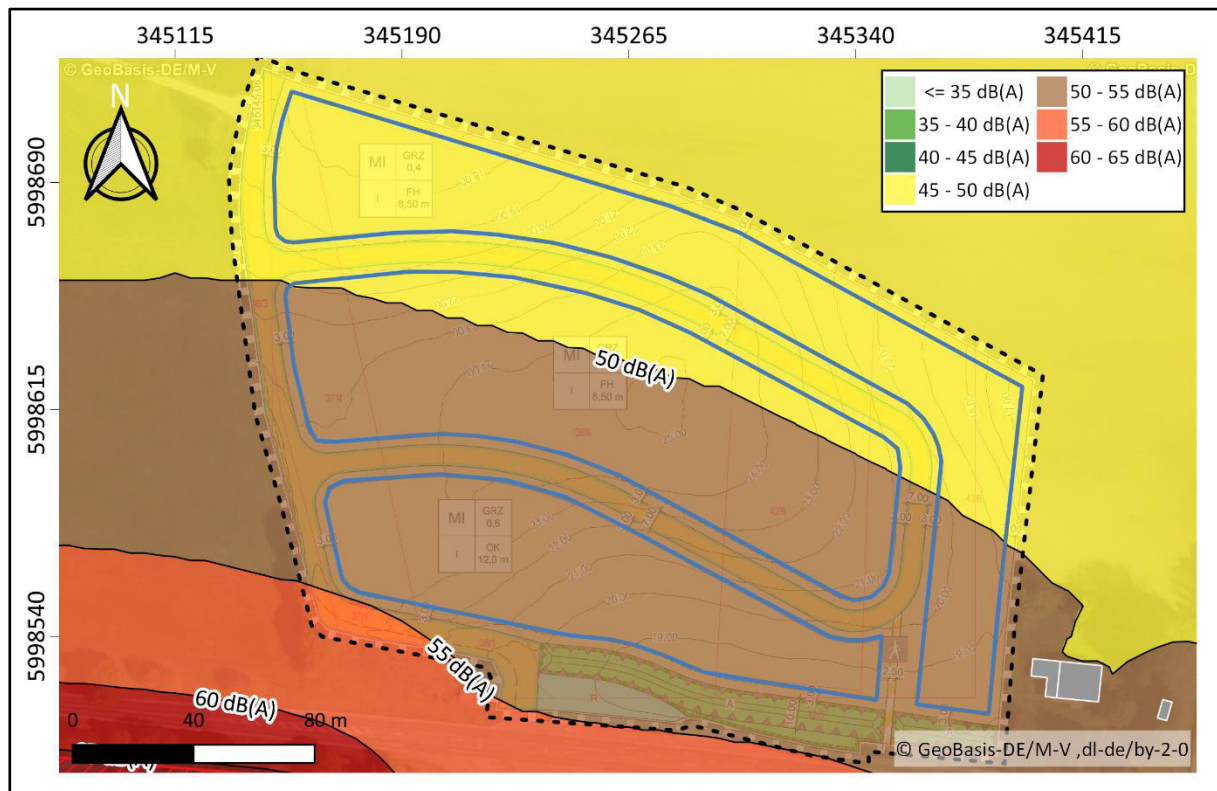


Abbildung 8: Immissionsraster Gewerbelärm, Beurteilungszeit Tag, DG (Höhe 5 m)

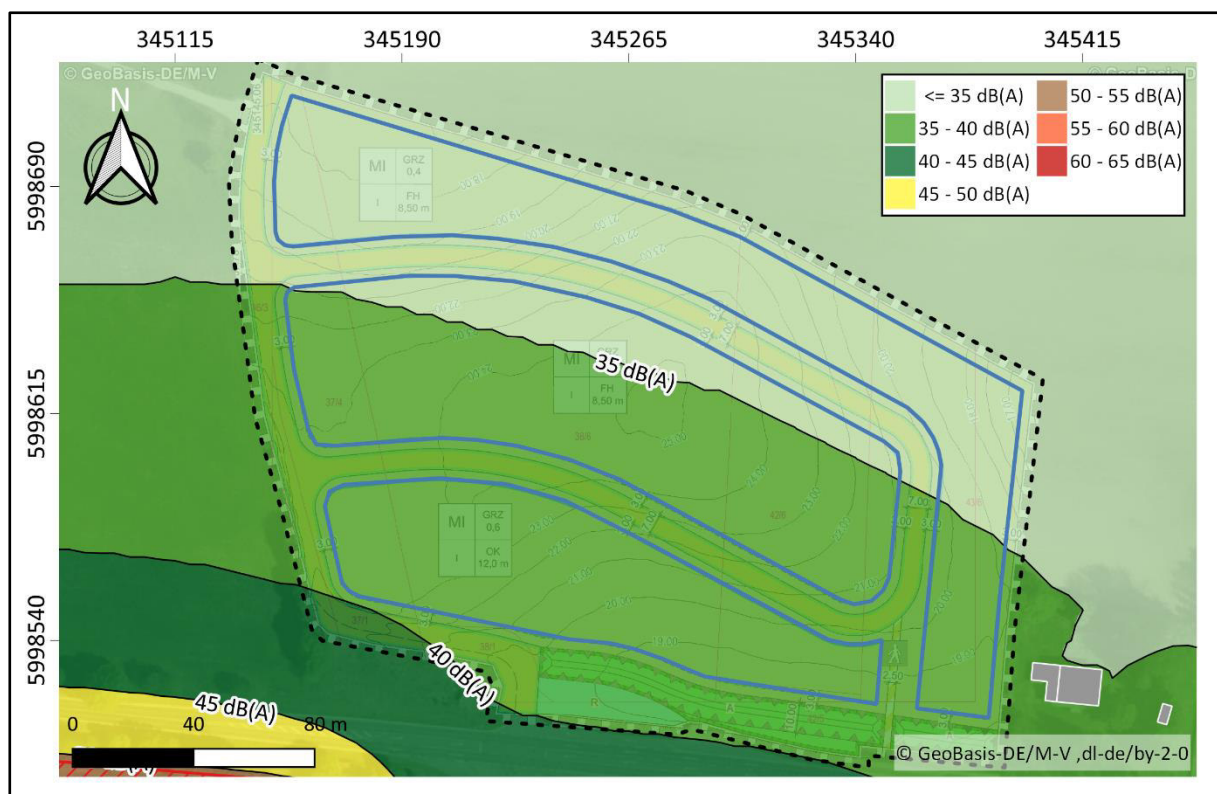


Abbildung 9: Immissionsraster Gewerbelärm, Beurteilungszeit Nacht, DG (Höhe 5 m)

5.2 Berechnungsergebnisse Verkehrslärm

Auf der Grundlage der in Kapitel 4.2.1 beschriebenen Emissionsgrößen wurden mittels des akustischen Modells die Beurteilungspegel des Verkehrslärms an den maßgeblichen, planungsrechtlich möglichen Immissionsorten berechnet.

Die nachfolgenden Abbildungen (Abbildung 10 bis Abbildung 13) zeigen die berechneten Immissionsraster für die Lärmbelastung, hervorgerufen durch die südlich verlaufende L19 für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht in Abhängigkeit der Gebäudehöhe (Erdgeschoss, Dachgeschoss). Die berechneten Beurteilungspegel für die Immissionsorte auf Höhe der Bebauungslinien sind in Anlage 3 hinterlegt. Beispielhaft sind für die südlichen Immissionsorte die Teilbeurteilungslisten beigelegt.

Innerhalb der Bebauungslinien des Plangebietes ergeben sich Beurteilungspegel von 51 bis 64 dB(A) für den Beurteilungszeitraum Tag und 43 bis 56 dB(A) im Beurteilungszeitraum Nacht. Damit werden die Orientierungswerte um bis zu 4 dB(A) bzw. 6 dB(A) überschritten. Von Überschreitungen betroffen sind das Mischgebiet MI1 und der südlichste Teilbereich des MI3, welche der L19 am nächsten sind. Für das MI2 und den Großteil des MI3 kann die Einhaltung der Orientierungswerte nachgewiesen werden.

Aufgrund der Überschreitungen werden in den folgenden Kapiteln Schallschutzmaßnahmen diskutiert.

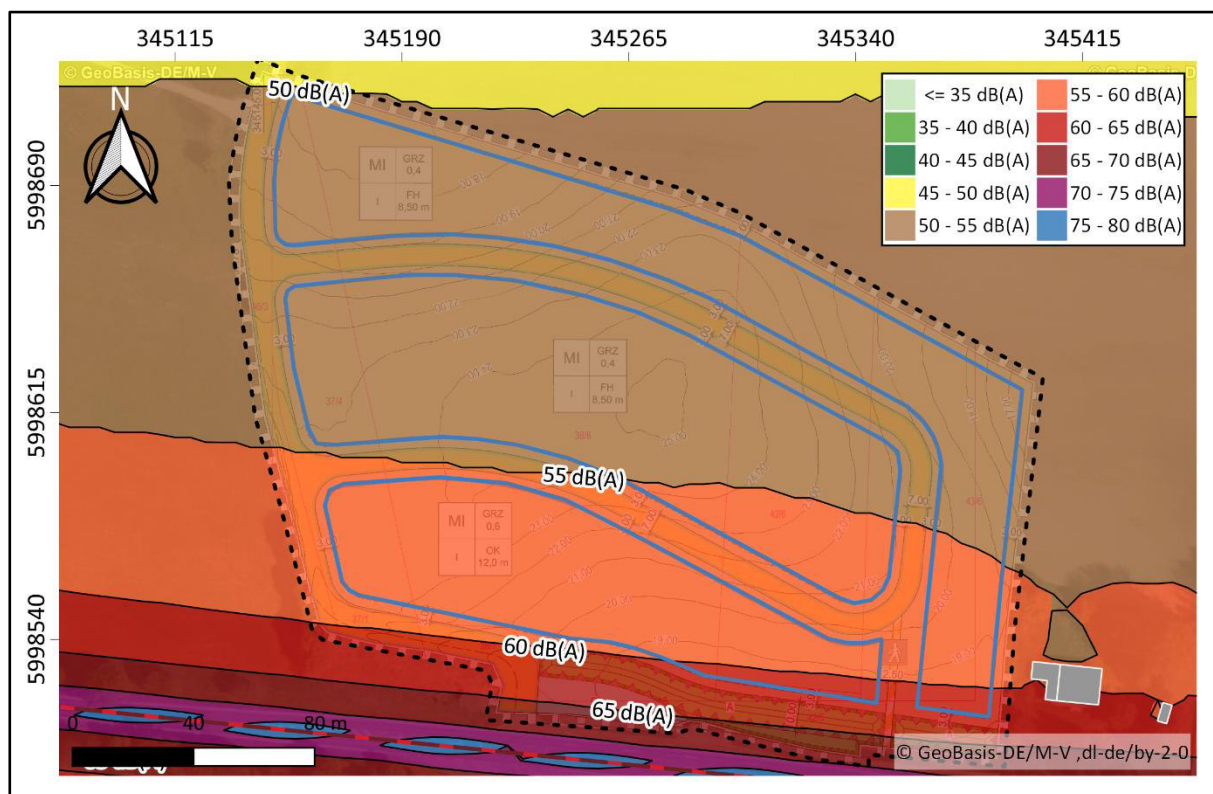


Abbildung 10: Immissionsraster Verkehrslärm, Beurteilungszeit Tag, EG (Höhe 2 m)

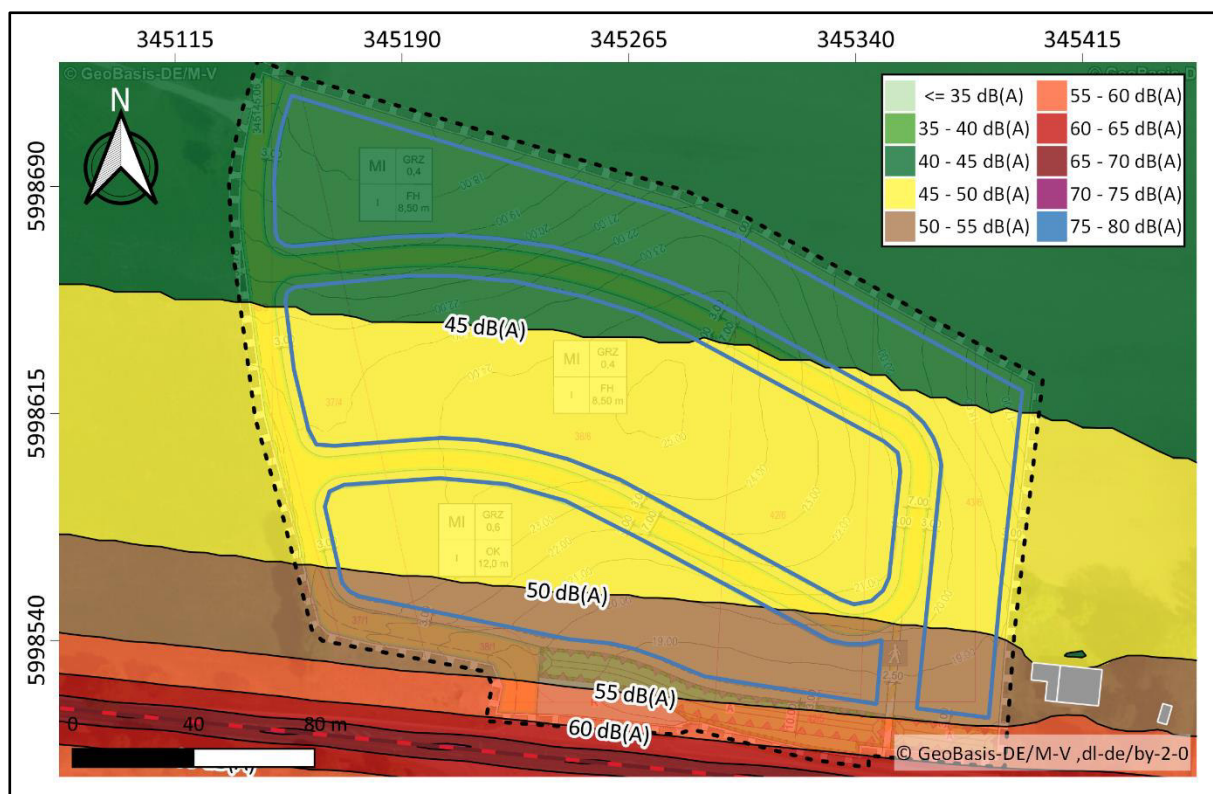


Abbildung 11: Immissionsraster Verkehrslärm, Beurteilungszeit Nacht, EG (Höhe 2 m)

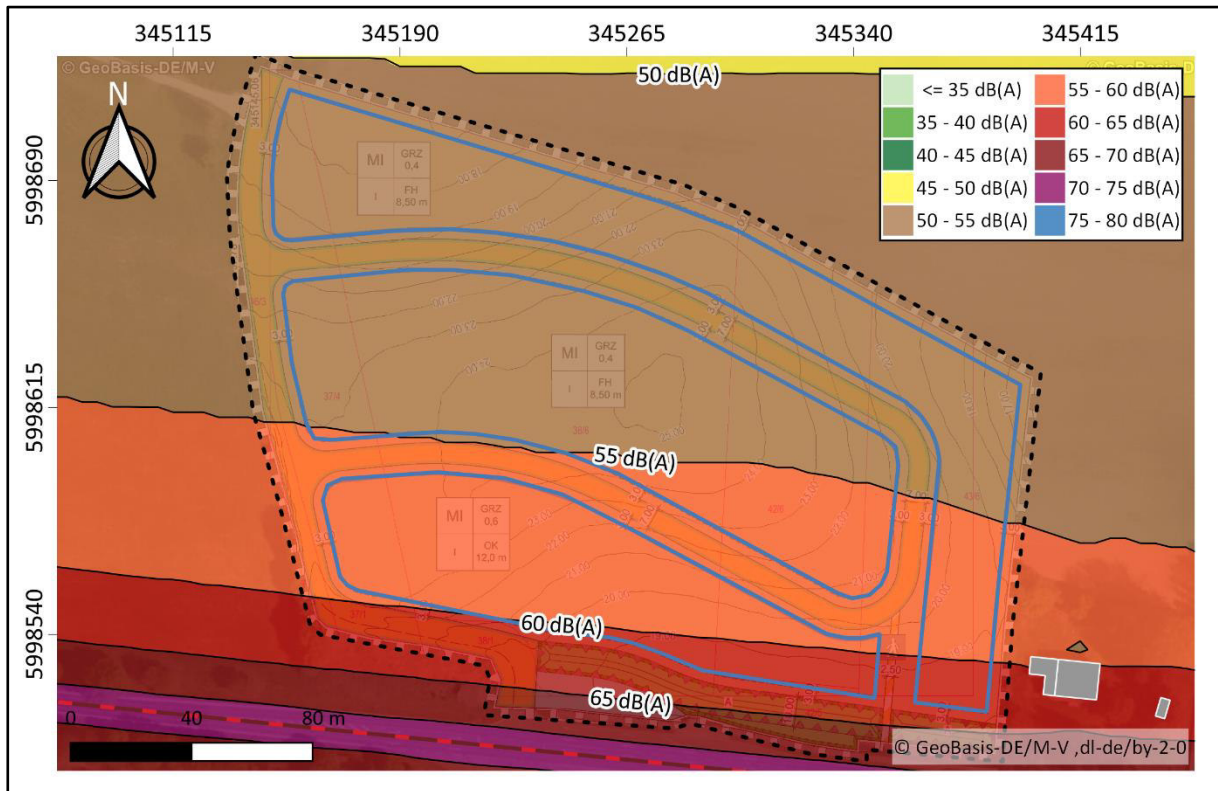


Abbildung 12: Immissionsraster Verkehrslärm, Beurteilungszeit Tag, DG (Höhe 5 m)

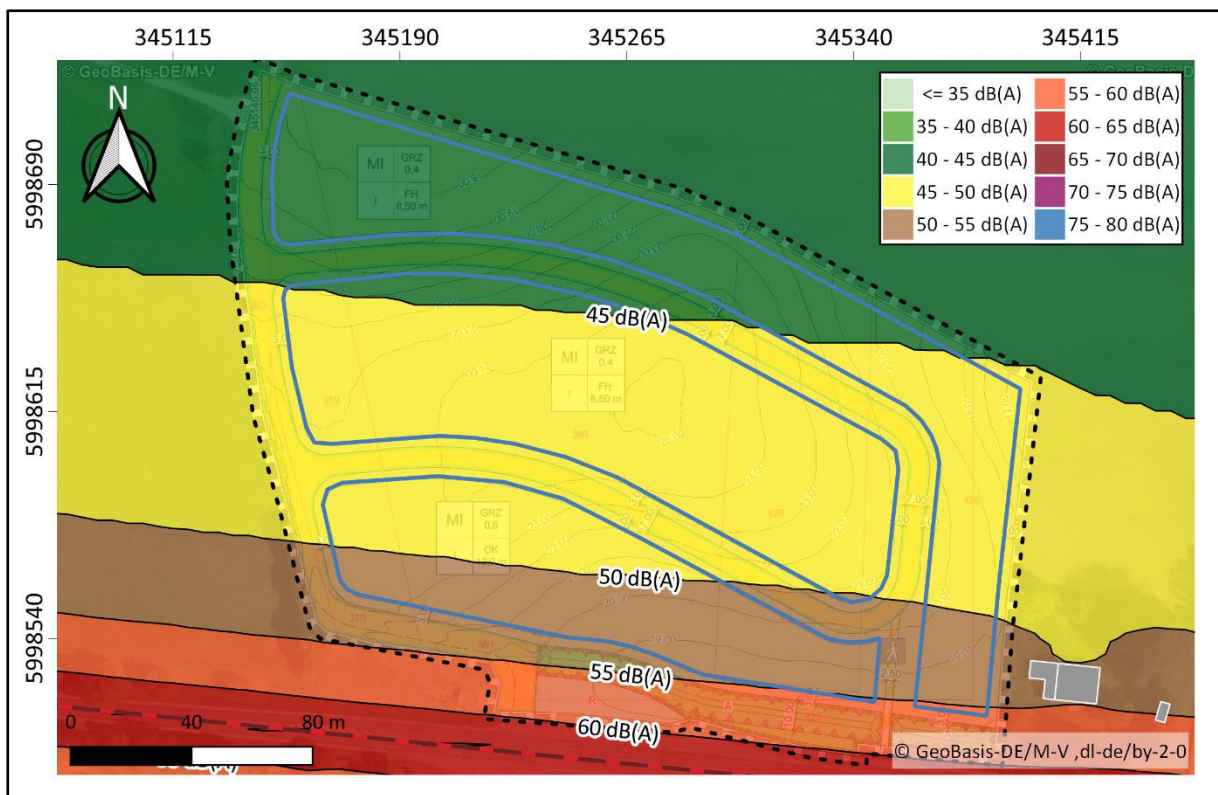


Abbildung 13: Immissionsraster Verkehrslärm, Beurteilungszeit Nacht, DG (Höhe 5 m)

6 Maßnahmen zum Schallschutz

Wie dem Kapitel 5 und dessen Abbildungen zu entnehmen ist, treten Pegelüberschreitungen infolge des Verkehrslärms auf. Es resultieren Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehr im südlichen Teil des Plangebietes. Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Dies sind jedoch keine Grenzwerte, sondern aus Sicht des Schallschutzes erwünschte Zielwerte, von denen in Abhängigkeit der speziellen örtlichen Situation nach oben bzw. nach unten abgewichen werden kann.

In lärmvorbelasteten Gebieten, insbesondere bei vorhandener Bebauung, die verdichtet werden soll, und bestehenden Verkehrswegen sowie in Gemengelagen sind häufig die Orientierungswerte der DIN 18005 nicht einzuhalten. Entsprechend der Rechtsprechung sind sie wünschenswerte Zielwerte, die der Abwägung der Belange unterliegen. Deshalb sind Überschreitungen dieser Orientierungswerte im Ergebnis einer Abwägung grundsätzlich zulässig.

Bei Planung und Abwägung sind Möglichkeiten des aktiven und passiven Schallschutzes auszuschöpfen. In Betracht kommen insbesondere - einzeln oder miteinander kombiniert:

- a) Lärmschutzbauwerke
- b) Anordnung und Gliederung der Gebäude ("Lärmschutzbebauung"), und/oder lärmabgewandte Orientierung von Aufenthaltsräumen,
- c) passive Schallschutzmaßnahmen an der schutzwürdigen Bebauung, wie erhöhte Schalldämmung von Außenbauteilen (gilt nur für Verkehrslärm)

Mit dem Gebot gerechter Abwägung kann es auch (noch) vereinbar sein, Wohngebäude an der dem Lärm zugewandten Seite des Baugebiets Außenpegeln auszusetzen die deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, wenn durch eine entsprechende Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenteile jedenfalls im Innern der Gebäude angemessener Lärmschutz gewährleistet ist und außerdem darauf geachtet worden ist, dass auf der lärmabgewandten Seite des Grundstücks geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden (Verkehrslärmschutz durch „architektonische Selbsthilfe“).

Zu a)

Der Baulastträger ist zunächst angehalten, durch geeignete Lärmschutzbauwerke die Einhaltung der geforderten Grenzwerte anzustreben. Nur wenn die Kosten dieser Maßnahmen außer Verhältnis zum zusätzlichen Nutzen stehen, kommen passive Lärmschutzmaßnahmen an den zu schützenden Gebäuden selbst in Betracht. Somit kann es abwägungsfehlerfrei sein, eine Minderung der Immissionen durch eine Kombination von passivem Schallschutz, Stellung und Gestaltung von Gebäuden sowie Anordnung der Wohn- und Schlafräume zu erreichen.

Zu b)

Die Anordnung von Gebäuden hat erheblichen Einfluss auf die Schallausbreitung. Werden Häuser parallel zu einer Schallquelle (d.h. quer zur Schallausbreitungsrichtung) angeordnet, so liegen die Rückseiten im ruhigen Schallschatten. Allerdings sei darauf zu achten, dass nicht durch andere Gebäude Schall auf diese Rückseiten reflektiert wird. Schalltechnisch günstig ist stets eine geschlossene, möglichst hohe und selbst nicht schutzbedürftige Randbebauung, die ruhige Innenbereiche schafft. Bei Gebäuden die einseitig durch Geräusche belastet sind, können schutzbedürftige Räume und Außenwohnbereiche (Balkone, Terrassen) häufig dadurch ausreichend geschützt werden, dass sie auf der lärmabgewandten Seite angeordnet werden. Bei zu hohen Pegeln vor der Fassade sollten die Außenbauteile, in der Regel Fassaden und Fenster (siehe unter c) geschützt werden. Für ausreichende Belüftung auch bei geschlossenen Fenstern müssen gegebenenfalls schalldämmende Lüftungseinrichtungen eingebaut werden. Verglaste Vorbauten (Wintergärten) gewähren ausreichenden Schallschutz der Innenräume mitunter auch noch dann, wenn die Fenster etwas geöffnet bleiben.

Zu c)

Zur Bemessung der erforderlichen Schalldämmung von Außenbauteilen wird der „Maßgebliche Außenlärmpegel“ (siehe Tabelle 5) herangezogen. Dieser soll die Geräuschbelastung vor dem betroffenen Objekt repräsentativ, unter Berücksichtigung der langfristigen Entwicklung der Belastung beschreiben.

Tabelle 5: Zuordnung von Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109-1 [12]

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB(A)
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	> 80

Die Mindestanforderungen an den Schallschutz ergeben sich unter Berücksichtigung des maßgeblichen Außenlärmpegels aus der DIN 4109-1 [12]:

„(...) Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{W,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung:

$$R'_{W,ges} = MALP - K_{Raumart} \quad (9)$$

Dabei ist $K_{Raumart}$ = 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
= 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Ähnliches
= 35 dB für Büroräume und Ähnliches
MALP der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{W,ges}$ = 35 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
= 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.“

6.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Die Vorkehrungen zum Schallschutz können sich aus einer Kombination von aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen zusammensetzen. Grundsätzlich besteht dabei ein Vorrang der aktiven vor den passiven Maßnahmen. Die Schallschutzwand ist das häufigste eingesetzte Mittel des aktiven Schallschutzes, da sie viele Einwohner gleichzeitig schützen kann. Situationsbedingt können aktive Maßnahmen aus technischen, wirtschaftlichen oder topografischen Gründen nicht realisierbar sein.

Im Hinblick auf die Überschreitungen aufgrund des Verkehrslärms im südlichen Teil des Plangebietes stellt sich die Frage, ob ein Schallschutzwall innerhalb des Plangebietes eine sinnvolle Schallschutzmaßnahme darstellt. Die Planzeichnung beinhaltet im südlichen Bereich des Plangebietes bereits Flächen, die für die Errichtung eines Schallschutzwalls vorgesehen sind. Beispielfhaft wurde unter Berücksichtigung zweier 3 m hoher Schallschutzwälle die Immissionsraster berechnet. Für die Höhe des Erdgeschosses und des Dachgeschosses sind die Immissionsraster in den folgenden Abbildungen (Abbildung 14 bis Abbildung 17) dargestellt. Die berechneten Beurteilungspegel für die Immissionsorte auf Höhe der Bebauungslinien sind in Anlage 4 hinterlegt. Beispielfhaft sind für die südlichen Immissionsorte die Teilbeurteilungslisten beigefügt.

Durch die 3 m hohen Schallschutzwälle ergeben sich geringere Beurteilungspegel im südlichen bis südöstlichen Teil des Plangebietes. Im Bereich des Erdgeschosses können die Orientierungswerte der DIN 18005 für den Beurteilungszeitraum Tag in allen Baugebieten eingehalten werden. Im Beurteilungszeitraum Nacht ergeben sich im Schallschatten der Schallschutzwälle niedrigere Beurteilungspegel; Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 sind hier nun nicht mehr auszumachen. Im südwestlichen Bereich, welcher nicht direkt durch die Wälle geschützt wird (MI1), ergeben sich jedoch noch Beurteilungspegel in Höhe von bis zu 52 dB(A). Die Orientierungswerte werden für diesen Teilbereich um bis zu 2 dB(A) überschritten.

Für das Dachgeschoss ist kaum eine Minderungswirkung durch den bespielfhaften Schallschutzwall zu verzeichnen. Es resultieren für die Geschosshöhe weiterhin Überschreitungen

von bis zu 4 dB(A) am Tag und 6 dB(A) in der Nacht im Bereich des MI1 und im südlichsten Teil des MI3.

Damit die Schallschutzwälle auch für das potentielle Dachgeschoss eine gewisse Schutzwirkung erzielen, wären Höhen von 4 m oder 5 m über dem Gelände notwendig. Neben einem hohen Kostenaufwand würden diese Ausdehnungen auch negative Auswirkungen auf den natürlichen Lichteinfall in die geplanten Baugebiete bedeuten. Besonders im Erdgeschoss würde dies eine ungewollte Verschattung erzeugen und somit die Aufenthaltsqualität mindern.

Für die Gebieten mit Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 wird daher auf zusätzliche passive Maßnahmen verwiesen.

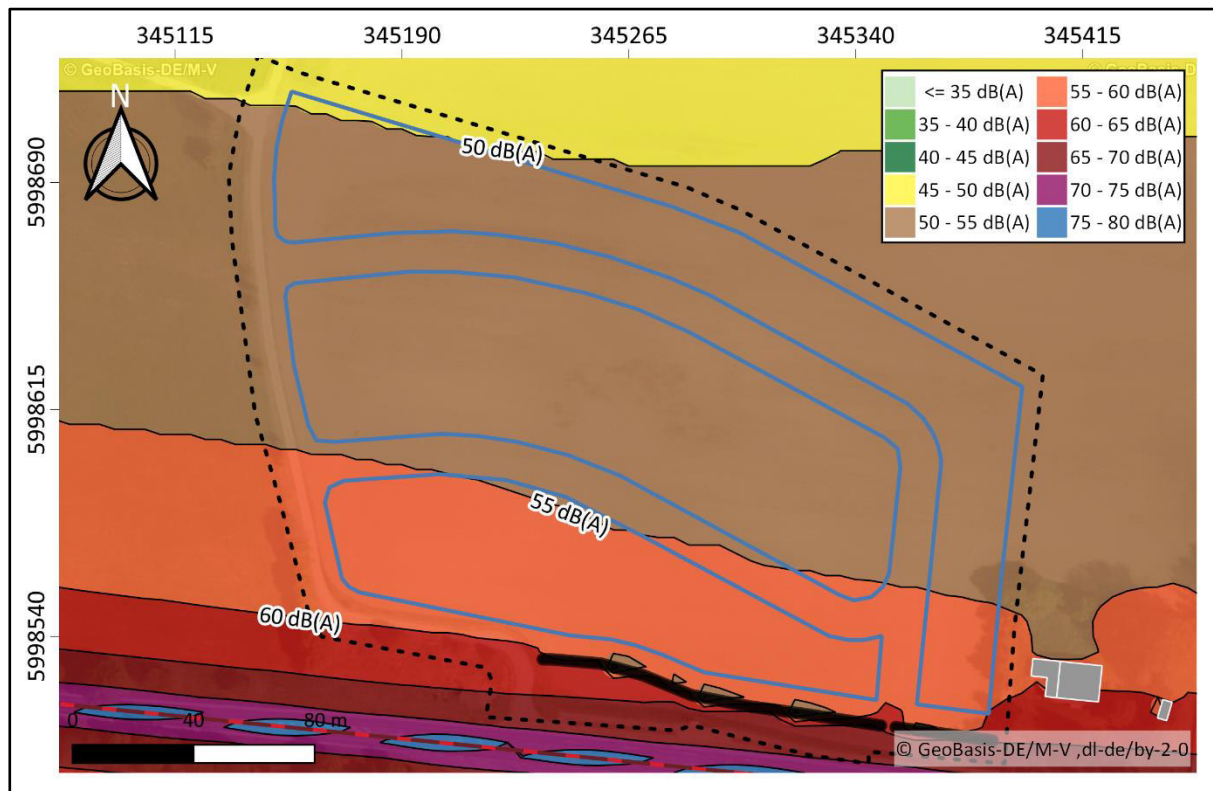


Abbildung 14: Immissionsraster Verkehrslärm mit Lärmschutzwall, Beurteilungszeit Tag, EG (Höhe 2 m)

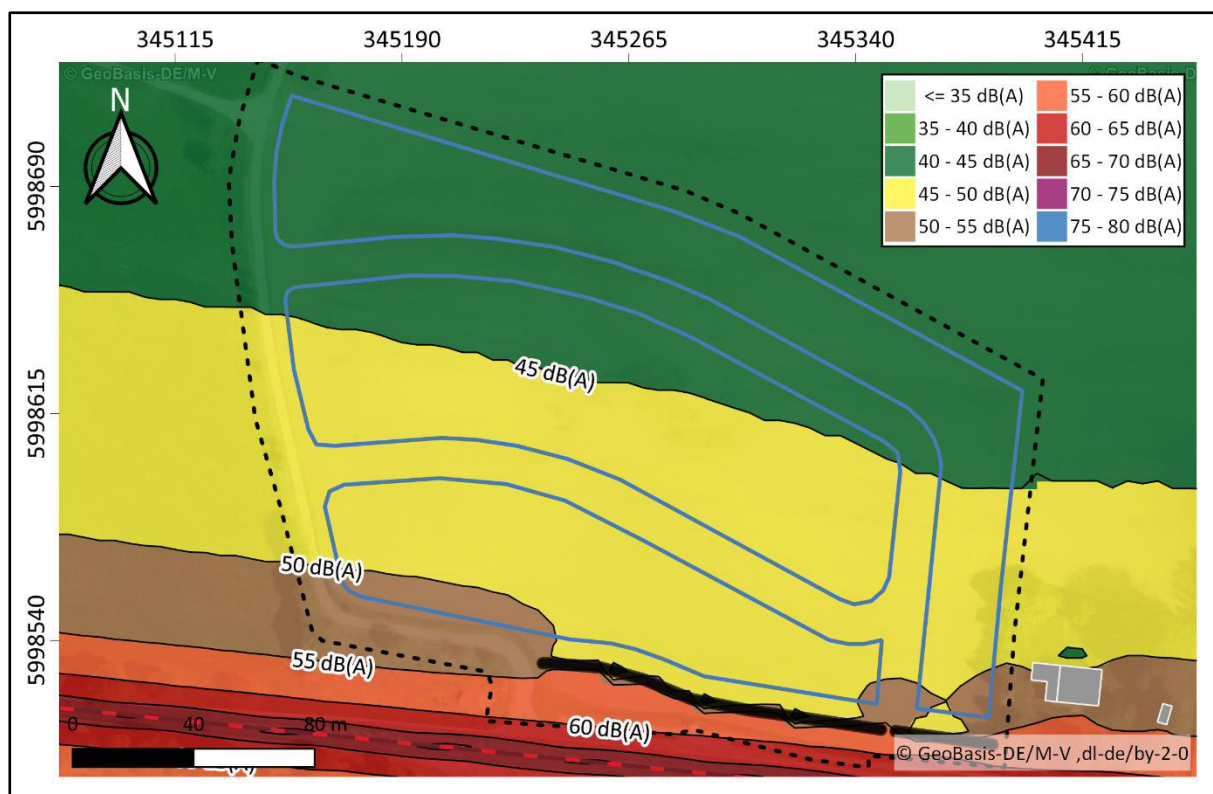


Abbildung 15: Immissionsraster Verkehrslärm mit Lärmschutzwall, Beurteilungszeit Nacht, EG (Höhe 2 m)

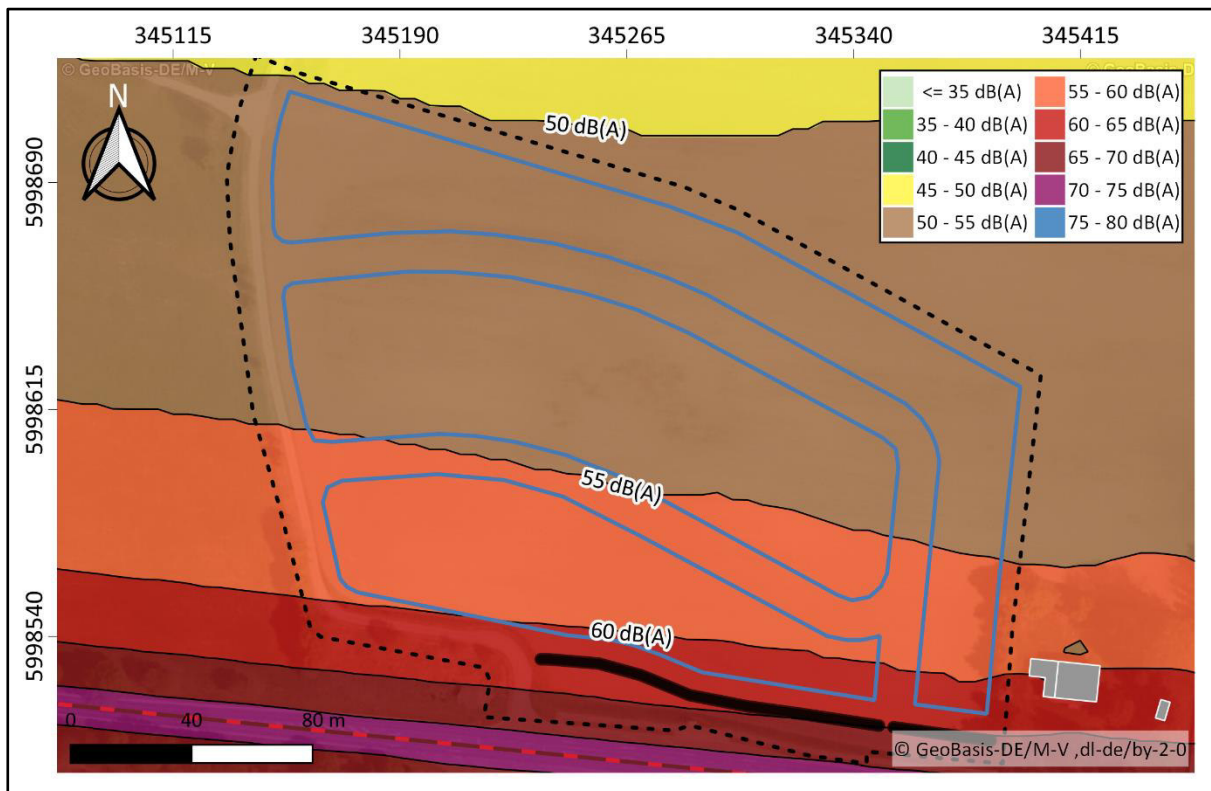


Abbildung 16: Immissionsraster Verkehrslärm mit Lärmschutzwall, Beurteilungszeit Tag, DG (Höhe 5 m)

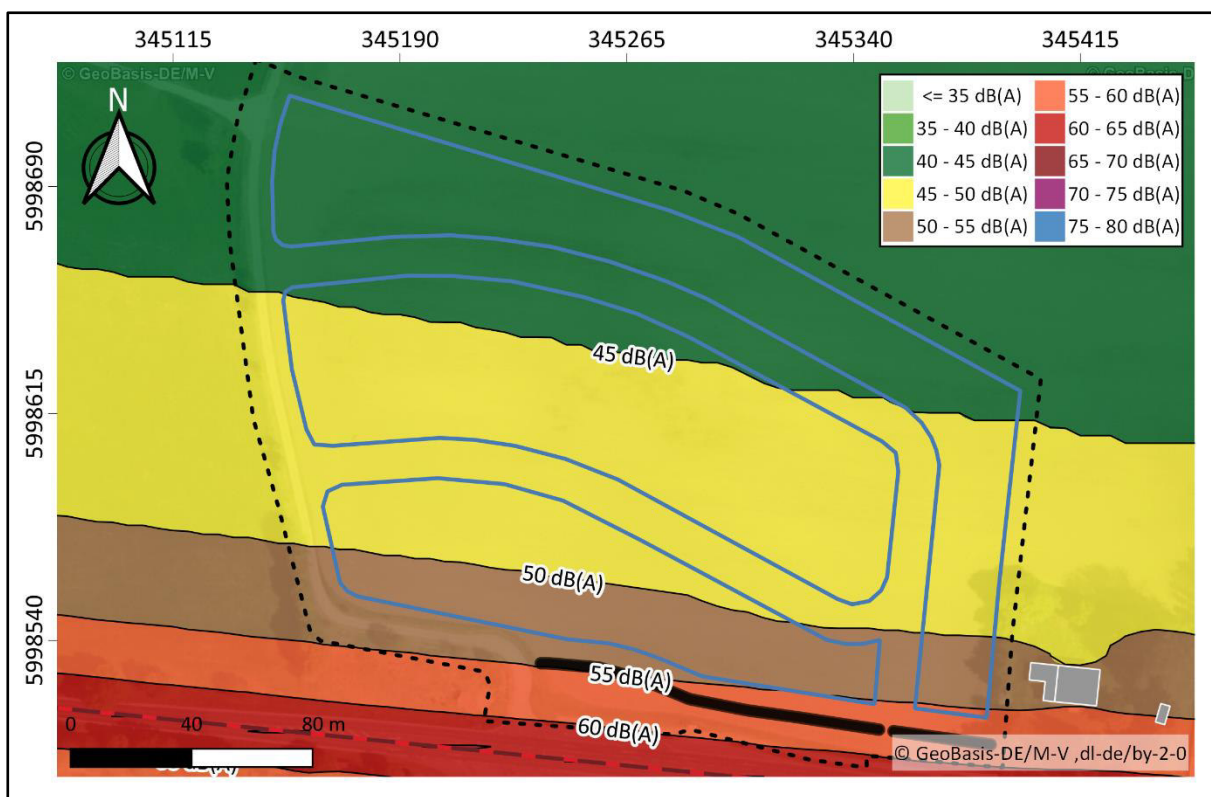


Abbildung 17: Immissionsraster Verkehrslärm mit Lärmschutzwall, Beurteilungszeit Nacht, DG (Höhe 5 m)

6.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen und Architektonische Selbsthilfe

Passive Lärmschutzmaßnahmen sind schalltechnische Verbesserungen an Gebäuden. Dazu gehören:

- Lärmschutzfenster und -türen
- Dämmung der Außenwände und Dächer
- Einbau von schallgedämmten Wandlüftern

Eine Dämmung in Abstufung der maßgeblichen Außenlärmpegeln wird für das Plangebiet empfohlen. Diese sind dem Kapitel 6.3 zu entnehmen.

Für die Bereiche mit Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 wird empfohlen, dass keine offenbaren Fenster von schützenswerten Räumen nach DIN 4109 innerhalb der betroffenen Fassaden installiert werden. Im Folgenden sind die betroffenen Bereiche markiert. Es handelt sich um südliche Fassaden bestimmter Bereiche im MI1 und MI3 sowie um Teile der östlichen und westlichen Fassaden entlang der Baugebietsgrenzen.



Abbildung 18: Bereiche für architektonische Selbsthilfe (rot markiert), EG (Höhe 2 m)



Abbildung 19: Bereiche für architektonische Selbsthilfe (rot markiert), DG (Höhe 5 m)

6.3 Festlegung von Lärmpegelbereichen

Für die Bestimmung von Lärmpegelbereichen ist die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels (MALP) erforderlich. Dieser soll die Geräuschbelastung vor dem betroffenen Objekt repräsentieren, unter Berücksichtigung der langfristigen Entwicklung aller Belastungen.

Der maßgebliche Außenlärmpegel $MALP$ ist das Maximum aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln der Beurteilungszeiten Tag und Nacht. Liegt eine Geräuschbelastung von mehreren Quellen vor, so berechnet sich der maßgebliche Außenlärmpegel $MALP_j$ einer Beurteilungszeit j als energetische Summe aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $MALP_{j,i}$. Anschließend erfolgt eine Addition von 3 dB(A) auf den Summenpegel:

$$MALP_j = 10 \cdot \log \left(\sum_i 10^{0,1 \cdot MALP_{j,i}} \right) + 3 \text{ dB} \quad (10)$$

mit: $MALP_j$ Maßgeblicher Außenlärmpegel der Beurteilungszeit j
(Tag, Nacht)

$MALP_{j,i}$ Maßgeblicher Außenlärmpegel in der Beurteilungszeit j und der Lärmbelastung i

Im vorliegenden Fall werden die Belastungen durch Gewerbe- und Straßenverkehrslärm berücksichtigt. Für Gewerbe- und Industrieanlagen wird in der DIN 4109-2 [5] geregelt, dass als maßgeblicher Außenlärmpegel die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für die zugehörige Gebietskategorie herangezogen werden sollen. Falls vermutet wird, dass diese jedoch überschritten werden, ist der Beurteilungspegel der tatsächlich vorliegenden Geräuschbelastung zu verwenden.

Beträgt die Differenz zwischen den Beurteilungspegeln Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A) [5]:

$$MALP_{Nacht,i} = \begin{cases} L_{r,Nacht,i} & L_{r,Tag,i} - L_{r,Nacht,i} \geq 10 \text{ dB} \\ L_{r,Nacht,i} + 10 \text{ dB} & L_{r,Tag,i} - L_{r,Nacht,i} < 10 \text{ dB} \end{cases} \quad (11)$$

mit: $MALP_{Nacht,i}$ Maßgeblicher Außenlärmpegel in der Beurteilungszeit Nacht und der Lärmbelastung i

$L_{r,Tag,i}$ Tages-Beurteilungspegel der Lärmbelastung i

$L_{r,Nacht,i}$ Nacht-Beurteilungspegel der Lärmbelastung i

Zur Berücksichtigung des Gewerbelärms wurden die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm in Abhängigkeit der Gebietseinordnung berücksichtigt (Tabelle 6). Entsprechend dem Kapitel 5.1 werden die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm im gesamten Plangebiet unterschritten. Dementsprechend werden die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm zur Berechnung herangezogen.

Tabelle 6: Außenlärmpegel für Gewerbelärm entsprechend den Richtwerten der TA Lärm

	Außenlärmpegel in dB(A)	
	Beurteilungszeit Tag	Beurteilungszeit Nacht
Mischgebiet	60	45

In den Abbildung 20 und Abbildung 21 sind die resultierenden Lärmpegelbereiche im Plangebiet für die einzelnen Geschosshöhen dargestellt. Aufgrund der Raster werden folgende Empfehlungen hinsichtlich der Lärmpegelbereiche getroffen:

- Für einige südliche Bereiche im Mischgebiet MI1 wurde der Lärmpegelbereich IV bestimmt. Dieser resultiert aus den Überschreitungen des Verkehrslärms innerhalb der Bereiche. Es wird die Empfehlung ausgesprochen, für alle Fenster der südlichen Fassaden des MI1 der betroffenen Bereiche den Lärmpegelbereich IV und für die übrigen Fassaden den Lärmpegelbereich III zu berücksichtigen. Für alle südlichen Fenster des Dachgeschosses sowie für Fenster entlang der östlichen und westlichen Baugrenze ergibt sich ebenfalls der Lärmpegelbereich IV. Ansonsten gilt der Lärmpegelbereich III.
- Für das gesamte Mischgebiet MI2 wurde der Lärmpegelbereich III ermittelt.
- Ein Großteil des Mischgebietes MI3 weist ebenfalls den Lärmpegelbereich III auf. Lediglich im südlichen Teil des Mischgebietes MI3 sind für Fenster der südlichen Fassade im Erdgeschoss und für östliche, südliche und westliche Fenster im Dachgeschoss der Lärmpegelbereich IV zu berücksichtigen.

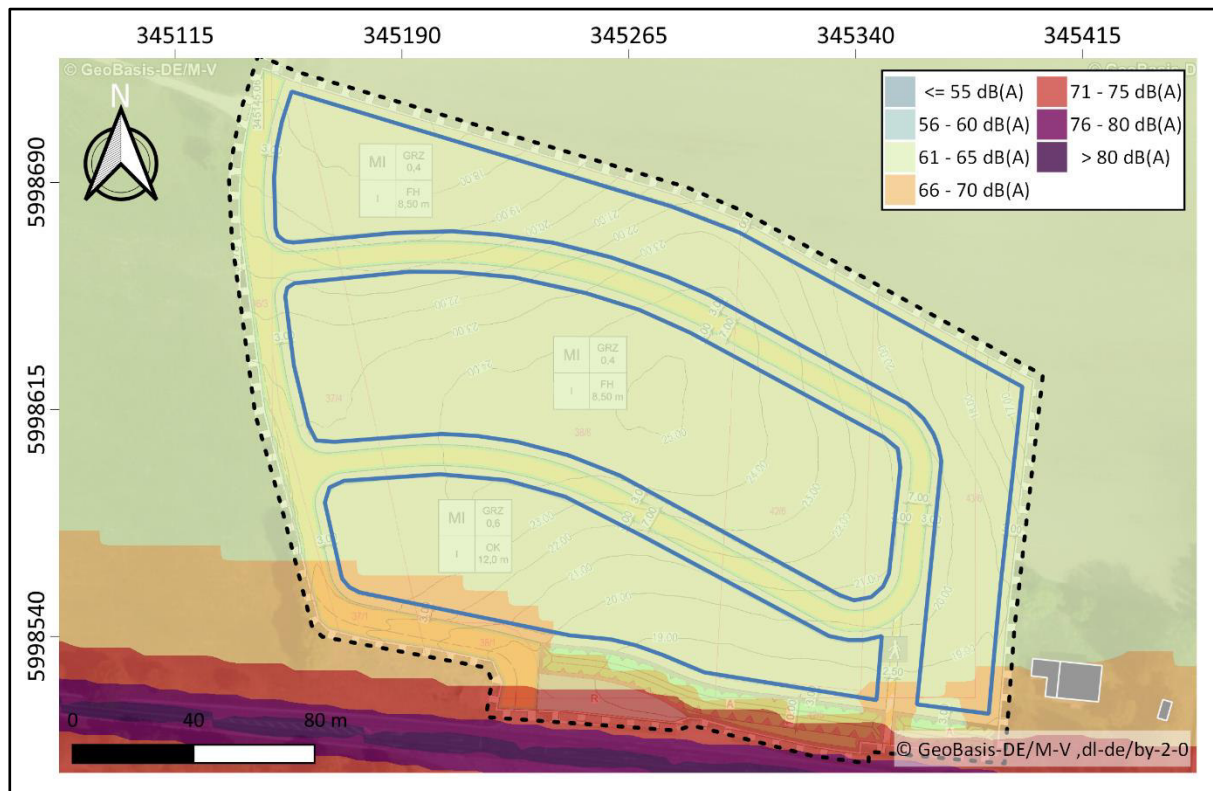


Abbildung 20: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1, Erdgeschoss (Höhe 2 m)

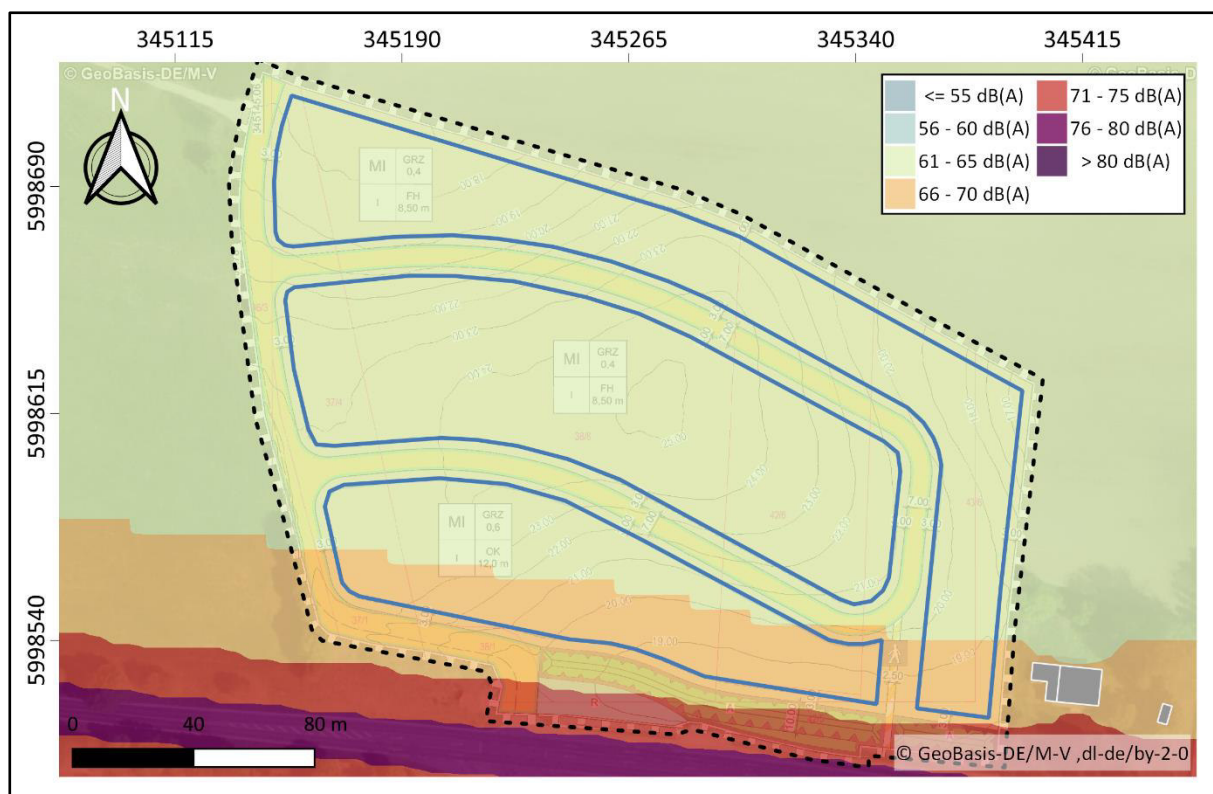


Abbildung 21: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1, Dachgeschoss (Höhe 5 m)

7 Erkenntnisse für die Festsetzungen im Bebauungsplan

Zur Vermeidung von Schallimmissionskonflikten innerhalb der geplanten Mischgebiete sind folgende Maßnahmen notwendig:

- Ein 3-m-hoher Schallschutzwall entlang der südlichen Plangebietsgrenze zum Schutz vor Verkehrslärm wird empfohlen.
- Die Wohnbebauung in den Gebieten MI1 und MI3 darf keine Fenster oder Lüftungseinrichtungen von zu schützenden Aufenthaltsräumen entsprechend der DIN 4109-1 (Wohnräume, Schlafräume, Büroräumen, etc.) im Bereich der Südfassaden und entlang der östlichen und westlichen Baugebietsgrenzen mit Überschreitungen aufweisen (Vgl. Abbildung 18 und Abbildung 19). Ausgenommen werden davon nicht offenbare Belichtungsöffnungen. Für diese Baugebiete wird der Lärmpegelbereich IV für die Fassaden mit Überschreitungen (Vgl. Abbildung 18 und Abbildung 19) und Lärmpegelbereich III für die übrigen Fassaden empfohlen.
- Für das Mischgebiet MI2 ist der Lärmpegelbereich III zu berücksichtigen.

8 Zusammenfassung

Der Auftraggeber plant für die Flurstücke 37/4, 38/1, 38/6, 42/5, 42/6, 43/6 und teilweise für die Flurstücke 36/3 sowie 37/1, Flur 5 der Gemarkung Redderstorf die Aufstellung des Bebauungsplans Nr.17 „Wohngebiet Am Haselbusch“. Das circa 4 ha große Plangebiet befindet sich westlich der Stadt Bad Sülze. Planinhalt ist die bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche als Mischgebiet auszuweisen.

Es gilt die Schallimmissionen, die auf das geplante Gebiet einwirken, im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens in Anlehnung an die DIN 18005 zu ermitteln. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurden durch die öko-control GmbH Schönebeck die zu erwartenden Schallimmissionen im Plangebiet berechnet.

Südlich des Plangebietes befindet sich eine Vielzahl an Gewerbeflächen. Für das Plangebiet konnte die Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. der Richtwerte der TA Lärm nachgewiesen werden. Maßnahmen zum Schallschutz resultieren für Gewerbelärm somit nicht.

Aufgrund des Straßenverkehrslärms der südlich verlaufenden L19 resultieren Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 im Tages- und Nachtzeitraum in Höhe von bis zu 4 bzw. 6 dB(A). Es wird ein 3 m hoher Lärmschutzwall entlang der südlichen Plangebietsgrenze empfohlen. Zusätzlich sollten passive Maßnahmen (Dämmung der Außenbauteile, Architektonische Selbsthilfe) Berücksichtigung finden. Die ermittelten Lärmpegelbereiche sind dem Kapitel 6.3 zu entnehmen.

Durch Berücksichtigung der Maßnahmen zum Schallschutz (Kapitel 7) ist eine Ausweisung als Mischgebiet aus schallschutztechnischer Sicht möglich.

9 Schlussbemerkung

Die öko-control GmbH verpflichtet sich, alle ihr durch die Erarbeitung des Gutachtens bekannt gewordenen Daten nur mit dem Einverständnis des Auftraggebers an Dritte weiterzuleiten.

Schönebeck, 20.08.2025



M.Sc. Josephine Speerschneider
-bearbeitet-



Dipl.-Ing. M. Hüttenberger
-geprüft-



Anlage 1

Beurteilungszeiträume				
T1	Werktag (6h-22h)			
T2	Sonntag (6h-22h)			
T3	Nacht (22h-6h)			

Flächen-SQ /ISO 9613 (6)										Plan-Zustand
FLQI001	Bezeichnung	MI2 West			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0.00		
	Knotenzahl	6			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	376.94			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	376.90			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	7812.82				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	57.00	-	-	95.93	57.00
					Nacht	42.00	-	-	80.93	42.00
					Ruhe	57.00	-	-	95.93	57.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0		0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Lw"	Lw" /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							58.9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	57.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	57.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	57.0	1.00	2.00000	-3.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						60.6		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	57.0	1.00	5.00000	0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	57.0	1.00	9.00000	-2.50			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	57.0	1.00	2.00000	-3.03			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	42.0	1.00	1.00000	0.00	42.0		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							57.0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	57.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	57.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	57.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						57.0		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	57.0	1.00	5.00000	-5.05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	57.0	1.00	9.00000	-2.50			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	57.0	1.00	2.00000	-9.03			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	42.0	1.00	1.00000	0.00	42.0		
FLQI005	Bezeichnung	GE West			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0.00		
	Knotenzahl	12			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	405.14			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	405.08			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	9615.98				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	65.00	-	-	104.83	65.00
					Nacht	50.00	-	-	89.83	50.00
					Ruhe	65.00	-	-	104.83	65.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0		0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Lw"	Lw" /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							66.9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	65.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	65.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	65.0	1.00	2.00000	-3.03			

	Sonntag (6h-22h)	16.00							68.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	65.0	1.00	5.00000	0.95		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	65.0	1.00	9.00000	-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	65.0	1.00	2.00000	-3.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	1.00	1.00000	0.00		50.0
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00							65.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	65.0	1.00	1.00000	-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	65.0	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	65.0	1.00	2.00000	-9.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00							65.0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	65.0	1.00	5.00000	-5.05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	65.0	1.00	9.00000	-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	65.0	1.00	2.00000	-9.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	1.00	1.00000	0.00		50.0
FLQI006	Bezeichnung	GE Mitte			Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0.00	
	Knotenzahl	17			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	522.85			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Länge /m (2D)	522.73			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	11186.54				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	60.00	-	-	100.49
					Nacht	45.00	-	-	85.49
					Ruhe	60.00	-	-	100.49
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0		0.0		0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Lw	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00							61.9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.0	1.00	1.00000	-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.0	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.0	1.00	2.00000	-3.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00							63.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	60.0	1.00	5.00000	0.95		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	60.0	1.00	9.00000	-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	60.0	1.00	2.00000	-3.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	45.0	1.00	1.00000	0.00		45.0
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00							60.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.0	1.00	1.00000	-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.0	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.0	1.00	2.00000	-9.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00							60.0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	60.0	1.00	5.00000	-5.05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	60.0	1.00	9.00000	-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	60.0	1.00	2.00000	-9.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	45.0	1.00	1.00000	0.00		45.0
FLQI008	Bezeichnung	GE Ost			Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0.00	
	Knotenzahl	19			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	568.36			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Länge /m (2D)	568.16			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	15272.01				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	60.00	-	-	101.84
					Nacht	45.00	-	-	86.84

				Ruhe	60.00	-	-	101.84	60.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- L_{max}	L_w" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	L_w"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00							61.9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.0	1.00	1.00000	-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.0	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.0	1.00	2.00000	-3.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00							63.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	60.0	1.00	5.00000	0.95		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	60.0	1.00	9.00000	-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	60.0	1.00	2.00000	-3.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	45.0	1.00	1.00000	0.00		45.0
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00							60.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.0	1.00	1.00000	-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.0	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.0	1.00	2.00000	-9.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00							60.0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	60.0	1.00	5.00000	-5.05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	60.0	1.00	9.00000	-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	60.0	1.00	2.00000	-9.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	45.0	1.00	1.00000	0.00		45.0
FLQi009	Bezeichnung	GE ohne BPlan			Wirkradius /m	99999.00			
	Gruppe	Gruppe 0			D0	0.00			
	Knotenzahl	9			Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	771.54			Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (L _w /m²)			
	Länge /m (2D)	771.41			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	L_w
	Fläche /m²	32550.95				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	65.00	-	-	110.13
					Nacht	50.00	-	-	95.13
					Ruhe	65.00	-	-	110.13
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- L_{max}	L_w" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	L_w"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00							66.9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	65.0	1.00	1.00000	-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	65.0	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	65.0	1.00	2.00000	-3.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00							68.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	65.0	1.00	5.00000	0.95		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	65.0	1.00	9.00000	-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	65.0	1.00	2.00000	-3.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	1.00	1.00000	0.00		50.0
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00							65.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	65.0	1.00	1.00000	-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	65.0	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	65.0	1.00	2.00000	-9.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00							65.0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	65.0	1.00	5.00000	-5.05		

	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	65.0	1.00	9.00000	-2.50	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	65.0	1.00	2.00000	-9.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	1.00	1.00000	0.00	50.0
FLQI010	Bezeichnung	MI2 Ost		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Gruppe 0		D0		0.00		
	Knotenzahl	16		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	502.24		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	502.13		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	12788.95			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	57.00	-	-	98.07
				Nacht	42.00	-	-	83.07
				Ruhe	57.00	-	-	98.07
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0		0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00						58.9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	57.0	1.00	1.00000	-6.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	57.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	57.0	1.00	2.00000	-3.03	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						60.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	57.0	1.00	5.00000	0.95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	57.0	1.00	9.00000	-2.50	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	57.0	1.00	2.00000	-3.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	42.0	1.00	1.00000	0.00	42.0
ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16.00						57.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	57.0	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	57.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	57.0	1.00	2.00000	-9.03	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						57.0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	57.0	1.00	5.00000	-5.05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	57.0	1.00	9.00000	-2.50	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	57.0	1.00	2.00000	-9.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	42.0	1.00	1.00000	0.00	42.0



Anlage 2

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	MI1 1 EG	60.000	52.499	60.000	52.499	45.000	37.499		
IPkt002	MI1 1 OG1	60.000	53.009	60.000	53.009	45.000	38.009		
IPkt003	MI1 2 EG	60.000	53.316	60.000	53.316	45.000	38.316		
IPkt004	MI1 2 OG1	60.000	53.886	60.000	53.886	45.000	38.886		
IPkt005	MI1 3 EG	60.000	53.452	60.000	53.452	45.000	38.452		
IPkt006	MI1 3 OG1	60.000	53.974	60.000	53.974	45.000	38.974		
IPkt007	MI1 4 EG	60.000	53.632	60.000	53.632	45.000	38.632		
IPkt008	MI1 4 OG1	60.000	54.143	60.000	54.143	45.000	39.143		
IPkt009	MI1 5 EG	60.000	54.124	60.000	54.124	45.000	39.124		
IPkt010	MI1 5 OG1	60.000	54.601	60.000	54.601	45.000	39.601		
IPkt011	MI1 6 EG	60.000	54.751	60.000	54.751	45.000	39.751		
IPkt012	MI1 6 OG1	60.000	55.207	60.000	55.207	45.000	40.207		
IPkt013	MI1 7 EG	60.000	53.338	60.000	53.338	45.000	38.338		
IPkt014	MI1 7 OG1	60.000	53.708	60.000	53.708	45.000	38.708		
IPkt015	MI1 8 EG	60.000	52.427	60.000	52.427	45.000	37.427		
IPkt016	MI1 8 OG1	60.000	52.751	60.000	52.751	45.000	37.751		
IPkt017	MI1 9 EG	60.000	52.047	60.000	52.047	45.000	37.047		
IPkt018	MI1 9 OG1	60.000	52.415	60.000	52.415	45.000	37.415		
IPkt019	MI1 10 EG	60.000	52.167	60.000	52.167	45.000	37.167		
IPkt020	MI1 10 OG1	60.000	52.544	60.000	52.544	45.000	37.544		
IPkt021	MI1 11 EG	60.000	52.292	60.000	52.292	45.000	37.292		
IPkt022	MI1 11 OG1	60.000	52.696	60.000	52.696	45.000	37.696		
IPkt023	MI1 12 EG	60.000	52.400	60.000	52.400	45.000	37.400		
IPkt024	MI1 12 OG1	60.000	52.845	60.000	52.845	45.000	37.845		
IPkt025	MI2 1 EG	60.000	52.221	60.000	52.221	45.000	37.221		
IPkt026	MI2 1 OG1	60.000	52.535	60.000	52.535	45.000	37.535		
IPkt027	MI2 2 EG	60.000	51.674	60.000	51.674	45.000	36.674		
IPkt028	MI2 2 OG1	60.000	51.986	60.000	51.986	45.000	36.986		
IPkt029	MI2 3 EG	60.000	51.533	60.000	51.533	45.000	36.533		
IPkt030	MI2 3 OG1	60.000	51.881	60.000	51.881	45.000	36.881		
IPkt031	MI2 4 EG	60.000	51.698	60.000	51.698	45.000	36.698		
IPkt032	MI2 4 OG1	60.000	52.053	60.000	52.053	45.000	37.053		
IPkt033	MI2 5 EG	60.000	51.771	60.000	51.771	45.000	36.771		
IPkt034	MI2 5 OG1	60.000	52.147	60.000	52.147	45.000	37.147		
IPkt035	MI2 6 EG	60.000	51.260	60.000	51.260	45.000	36.260		
IPkt036	MI2 6 OG1	60.000	51.657	60.000	51.657	45.000	36.657		
IPkt037	MI2 7 EG	60.000	49.925	60.000	49.925	45.000	34.925		
IPkt038	MI2 7 OG1	60.000	50.274	60.000	50.274	45.000	35.274		
IPkt039	MI2 8 EG	60.000	49.855	60.000	49.855	45.000	34.855		
IPkt040	MI2 8 OG1	60.000	50.141	60.000	50.141	45.000	35.141		
IPkt041	MI2 9 EG	60.000	49.758	60.000	49.758	45.000	34.758		
IPkt042	MI2 9 OG1	60.000	50.036	60.000	50.036	45.000	35.036		
IPkt043	MI2 10 EG	60.000	49.547	60.000	49.547	45.000	34.547		
IPkt044	MI2 10 OG1	60.000	49.840	60.000	49.840	45.000	34.840		
IPkt045	MI2 11 EG	60.000	49.541	60.000	49.541	45.000	34.541		
IPkt046	MI2 11 OG1	60.000	49.834	60.000	49.834	45.000	34.834		
IPkt047	MI2 12 EG	60.000	49.902	60.000	49.902	45.000	34.902		
IPkt048	MI2 12 OG1	60.000	50.189	60.000	50.189	45.000	35.189		

IPkt049	MI2 13 EG	60.000	50.834	60.000	50.834	45.000	35.834		
IPkt050	MI2 13 OG1	60.000	51.079	60.000	51.079	45.000	36.079		
IPkt051	MI2 14 EG	60.000	52.399	60.000	52.399	45.000	37.399		
IPkt052	MI2 14 OG1	60.000	52.714	60.000	52.714	45.000	37.714		
IPkt097	MI3 1 EG	60.000	49.136	60.000	49.136	45.000	34.136		
IPkt098	MI3 1 OG1	60.000	49.686	60.000	49.686	45.000	34.686		
IPkt099	MI3 2 EG	60.000	48.954	60.000	48.954	45.000	33.954		
IPkt100	MI3 2 OG1	60.000	49.374	60.000	49.374	45.000	34.374		
IPkt101	MI3 3 EG	60.000	49.038	60.000	49.038	45.000	34.038		
IPkt102	MI3 3 OG1	60.000	49.350	60.000	49.350	45.000	34.350		
IPkt103	MI3 4 EG	60.000	49.140	60.000	49.140	45.000	34.140		
IPkt104	MI3 4 OG1	60.000	49.450	60.000	49.450	45.000	34.450		
IPkt105	MI3 5 EG	60.000	49.334	60.000	49.334	45.000	34.334		
IPkt106	MI3 5 OG1	60.000	49.644	60.000	49.644	45.000	34.644		
IPkt107	MI3 6 EG	60.000	49.373	60.000	49.373	45.000	34.373		
IPkt108	MI3 6 OG1	60.000	49.725	60.000	49.725	45.000	34.725		
IPkt109	MI3 7 EG	60.000	49.504	60.000	49.504	45.000	34.504		
IPkt110	MI3 7 OG1	60.000	49.946	60.000	49.946	45.000	34.946		
IPkt111	MI3 8 EG	60.000	50.624	60.000	50.624	45.000	35.624		
IPkt112	MI3 8 OG1	60.000	51.066	60.000	51.066	45.000	36.066		
IPkt113	MI3 9 EG	60.000	51.847	60.000	51.847	45.000	36.847		
IPkt114	MI3 9 OG1	60.000	52.299	60.000	52.299	45.000	37.299		
IPkt115	MI3 10 EG	60.000	52.620	60.000	52.620	45.000	37.620		
IPkt116	MI3 10 OG1	60.000	53.150	60.000	53.150	45.000	38.150		
IPkt117	MI3 11 EG	60.000	51.564	60.000	51.564	45.000	36.564		
IPkt118	MI3 11 OG1	60.000	52.102	60.000	52.102	45.000	37.102		
IPkt119	MI3 12 EG	60.000	49.928	60.000	49.928	45.000	34.928		
IPkt120	MI3 12 OG1	60.000	50.443	60.000	50.443	45.000	35.443		
IPkt121	MI3 13 EG	60.000	49.006	60.000	49.006	45.000	34.006		
IPkt122	MI3 13 OG1	60.000	49.497	60.000	49.497	45.000	34.497		
IPkt123	MI3 14 EG	60.000	48.606	60.000	48.606	45.000	33.606		
IPkt124	MI3 14 OG1	60.000	49.016	60.000	49.016	45.000	34.016		
IPkt125	MI3 15 EG	60.000	48.687	60.000	48.687	45.000	33.687		
IPkt126	MI3 15 OG1	60.000	49.056	60.000	49.056	45.000	34.056		
IPkt127	MI3 16 EG	60.000	48.652	60.000	48.652	45.000	33.652		
IPkt128	MI3 16 OG1	60.000	48.990	60.000	48.990	45.000	33.990		
IPkt129	MI3 17 EG	60.000	48.488	60.000	48.488	45.000	33.488		
IPkt130	MI3 17 OG1	60.000	48.807	60.000	48.807	45.000	33.807		
IPkt131	MI3 18 EG	60.000	48.359	60.000	48.359	45.000	33.359		
IPkt132	MI3 18 OG1	60.000	48.673	60.000	48.673	45.000	33.673		
IPkt133	MI3 19 EG	60.000	48.225	60.000	48.225	45.000	33.225		
IPkt134	MI3 19 OG1	60.000	48.566	60.000	48.566	45.000	33.566		
IPkt135	MI3 20 EG	60.000	47.964	60.000	47.964	45.000	32.964		
IPkt136	MI3 20 OG1	60.000	48.498	60.000	48.498	45.000	33.498		
IPkt137	MI3 21 EG	60.000	47.833	60.000	47.833	45.000	32.833		
IPkt138	MI3 21 OG1	60.000	48.457	60.000	48.457	45.000	33.457		
IPkt139	MI3 22 EG	60.000	47.670	60.000	47.670	45.000	32.670		
IPkt140	MI3 22 OG1	60.000	48.352	60.000	48.352	45.000	33.352		
IPkt141	MI3 23 EG	60.000	48.860	60.000	48.860	45.000	33.860		
IPkt142	MI3 23 OG1	60.000	49.352	60.000	49.352	45.000	34.352		

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt003 »	MI1 2 EG	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345318.60 m		y = 5998523.59 m		z = 19.41 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi005 »	GE West	48.862	48.862	48.862	48.862	33.862	33.862
FLQi009 »	GE ohne BPlan	48.835	51.859	48.835	51.859	33.835	36.859
FLQi001 »	MI2 West	45.726	52.805	45.726	52.805	30.726	37.805
FLQi006 »	GE Mitte	40.759	53.068	40.759	53.068	25.759	38.068
FLQi010 »	MI2 Ost	38.531	53.219	38.531	53.219	23.531	38.219
FLQi008 »	GE Ost	36.772	53.316	36.772	53.316	21.772	38.316
	Summe		53.316		53.316		38.316

IPkt004 »	MI1 2 OG1	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345318.60 m		y = 5998523.59 m		z = 22.41 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi009 »	GE ohne BPlan	49.423	49.423	49.423	49.423	34.423	34.423
FLQi005 »	GE West	49.252	52.349	49.252	52.349	34.252	37.349
FLQi001 »	MI2 West	46.540	53.361	46.540	53.361	31.540	38.361
FLQi006 »	GE Mitte	41.738	53.650	41.738	53.650	26.738	38.650
FLQi010 »	MI2 Ost	38.963	53.795	38.963	53.795	23.963	38.795
FLQi008 »	GE Ost	37.012	53.886	37.012	53.886	22.012	38.886
	Summe		53.886		53.886		38.886

IPkt005 »	MI1 3 EG	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345279.83 m		y = 5998532.47 m		z = 20.09 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi009 »	GE ohne BPlan	50.012	50.012	50.012	50.012	35.012	35.012
FLQi005 »	GE West	48.434	52.305	48.434	52.305	33.434	37.305
FLQi001 »	MI2 West	45.057	53.055	45.057	53.055	30.057	38.055
FLQi006 »	GE Mitte	40.303	53.279	40.303	53.279	25.303	38.279
FLQi010 »	MI2 Ost	36.811	53.376	36.811	53.376	21.811	38.376
FLQi008 »	GE Ost	35.837	53.452	35.837	53.452	20.837	38.452
	Summe		53.452		53.452		38.452

IPkt006 »	MI1 3 OG1	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345279.83 m		y = 5998532.47 m		z = 23.09 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi009 »	GE ohne BPlan	50.589	50.589	50.589	50.589	35.589	35.589
FLQi005 »	GE West	48.804	52.798	48.804	52.798	33.804	37.798
FLQi001 »	MI2 West	45.798	53.588	45.798	53.588	30.798	38.588
FLQi006 »	GE Mitte	40.740	53.808	40.740	53.808	25.740	38.808
FLQi010 »	MI2 Ost	37.274	53.903	37.274	53.903	22.274	38.903
FLQi008 »	GE Ost	36.056	53.974	36.056	53.974	21.056	38.974
	Summe		53.974		53.974		38.974

IPkt007 »	MI1 4 EG	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345241.06 m		y = 5998541.32 m		z = 20.36 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi009 »	GE ohne BPlan	51.344	51.344	51.344	51.344	36.344	36.344
FLQi005 »	GE West	47.568	52.864	47.568	52.864	32.568	37.864
FLQi001 »	MI2 West	43.553	53.345	43.553	53.345	28.553	38.345
FLQi006 »	GE Mitte	39.153	53.508	39.153	53.508	24.153	38.508
FLQi010 »	MI2 Ost	35.279	53.573	35.279	53.573	20.279	38.573
FLQi008 »	GE Ost	34.970	53.632	34.970	53.632	19.970	38.632
	Summe		53.632		53.632		38.632

IPkt008 »	MI1 4 OG1	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345241.06 m		y = 5998541.32 m		z = 23.36 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi009 »	GE ohne BPlan	51.931	51.931	51.931	51.931	36.931	36.931
FLQi005 »	GE West	47.903	53.378	47.903	53.378	32.903	38.378
FLQi001 »	MI2 West	44.179	53.872	44.179	53.872	29.179	38.872
FLQi006 »	GE Mitte	39.399	54.024	39.399	54.024	24.399	39.024
FLQi010 »	MI2 Ost	35.735	54.088	35.735	54.088	20.735	39.088
FLQi008 »	GE Ost	35.151	54.143	35.151	54.143	20.151	39.143
	Summe		54.143		54.143		39.143

IPkt009 »	MI1 5 EG	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345211.67 m		y = 5998547.33 m		z = 20.63 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi009 »	GE ohne BPlan	52.638	52.638	52.638	52.638	37.638	37.638
FLQi005 »	GE West	46.763	53.637	46.763	53.637	31.763	38.637
FLQi001 »	MI2 West	41.862	53.916	41.862	53.916	26.862	38.916
FLQi006 »	GE Mitte	38.225	54.032	38.225	54.032	23.225	39.032
FLQi010 »	MI2 Ost	34.426	54.079	34.426	54.079	19.426	39.079
FLQi008 »	GE Ost	34.281	54.124	34.281	54.124	19.281	39.124
	Summe		54.124		54.124		39.124

IPkt010 »	MI1 5 OG1	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345211.67 m		y = 5998547.33 m		z = 23.63 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi009 »	GE ohne BPlan	53.167	53.167	53.167	53.167	38.167	38.167
FLQi005 »	GE West	47.076	54.122	47.076	54.122	32.076	39.122
FLQi001 »	MI2 West	42.385	54.403	42.385	54.403	27.385	39.403
FLQi006 »	GE Mitte	38.437	54.512	38.437	54.512	23.437	39.512
FLQi010 »	MI2 Ost	34.818	54.558	34.818	54.558	19.818	39.558
FLQi008 »	GE Ost	34.465	54.601	34.465	54.601	19.465	39.601
	Summe		54.601		54.601		39.601

IPkt011 »	MI1 6 EG	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345182.28 m		y = 5998553.34 m		z = 21.52 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi009 »	GE ohne BPlan	53.832	53.832	53.832	53.832	38.832	38.832
FLQi005 »	GE West	45.615	54.442	45.615	54.442	30.615	39.442
FLQi001 »	MI2 West	40.223	54.603	40.223	54.603	25.223	39.603
FLQi006 »	GE Mitte	37.375	54.685	37.375	54.685	22.375	39.685
FLQi008 »	GE Ost	33.685	54.719	33.685	54.719	18.685	39.719
FLQi010 »	MI2 Ost	33.411	54.751	33.411	54.751	18.411	39.751
	Summe		54.751		54.751		39.751

IPkt012 »	MI1 6 OG1	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345182.28 m		y = 5998553.34 m		z = 24.52 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi009 »	GE ohne BPlan	54.310	54.310	54.310	54.310	39.310	39.310
FLQi005 »	GE West	45.998	54.908	45.998	54.908	30.998	39.908
FLQi001 »	MI2 West	40.648	55.067	40.648	55.067	25.648	40.067
FLQi006 »	GE Mitte	37.549	55.144	37.549	55.144	22.549	40.144
FLQi008 »	GE Ost	33.866	55.176	33.866	55.176	18.866	40.176
FLQi010 »	MI2 Ost	33.755	55.207	33.755	55.207	18.755	40.207
	Summe		55.207		55.207		40.207

IPkt115 »	MI3 10 EG	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345372.74 m		y = 5998515.99 m		z = 18.46 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi005 »	GE West	48.209	48.209	48.209	48.209	33.209	33.209
FLQi009 »	GE ohne BPlan	47.272	50.776	47.272	50.776	32.272	35.776
FLQi001 »	MI2 West	43.969	51.599	43.969	51.599	28.969	36.599
FLQi010 »	MI2 Ost	42.368	52.089	42.368	52.089	27.368	37.089
FLQi006 »	GE Mitte	41.601	52.460	41.601	52.460	26.601	37.460
FLQi008 »	GE Ost	38.192	52.620	38.192	52.620	23.192	37.620
	Summe		52.620		52.620		37.620

IPkt116 »	MI3 10 OG1	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345372.74 m		y = 5998515.99 m		z = 21.46 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi005 »	GE West	48.611	48.611	48.611	48.611	33.611	33.611
FLQi009 »	GE ohne BPlan	47.806	51.237	47.806	51.237	32.806	36.237
FLQi001 »	MI2 West	44.693	52.107	44.693	52.107	29.693	37.107
FLQi010 »	MI2 Ost	42.851	52.594	42.851	52.594	27.851	37.594
FLQi006 »	GE Mitte	42.525	53.002	42.525	53.002	27.525	38.002
FLQi008 »	GE Ost	38.415	53.150	38.415	53.150	23.415	38.150
	Summe		53.150		53.150		38.150



Anlage 3

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005 (2023) Verkehr							
Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	MI1 1 EG	60.000	59.968	50.000	52.287				
IPkt002	MI1 1 OG1	60.000	61.050	50.000	53.368				
IPkt003	MI1 2 EG	60.000	61.560	50.000	53.876				
IPkt004	MI1 2 OG1	60.000	63.083	50.000	55.399				
IPkt005	MI1 3 EG	60.000	60.558	50.000	52.875				
IPkt006	MI1 3 OG1	60.000	61.872	50.000	54.188				
IPkt007	MI1 4 EG	60.000	59.830	50.000	52.147				
IPkt008	MI1 4 OG1	60.000	60.920	50.000	53.236				
IPkt009	MI1 5 EG	60.000	59.456	50.000	51.772				
IPkt010	MI1 5 OG1	60.000	60.424	50.000	52.740				
IPkt011	MI1 6 EG	60.000	59.125	50.000	51.442				
IPkt012	MI1 6 OG1	60.000	59.990	50.000	52.306				
IPkt013	MI1 7 EG	60.000	56.545	50.000	48.864				
IPkt014	MI1 7 OG1	60.000	57.014	50.000	49.332				
IPkt015	MI1 8 EG	60.000	55.780	50.000	48.099				
IPkt016	MI1 8 OG1	60.000	56.153	50.000	48.471				
IPkt017	MI1 9 EG	60.000	55.931	50.000	48.249				
IPkt018	MI1 9 OG1	60.000	56.325	50.000	48.644				
IPkt019	MI1 10 EG	60.000	56.927	50.000	49.245				
IPkt020	MI1 10 OG1	60.000	57.365	50.000	49.683				
IPkt021	MI1 11 EG	60.000	57.820	50.000	50.138				
IPkt022	MI1 11 OG1	60.000	58.406	50.000	50.723				
IPkt023	MI1 12 EG	60.000	58.897	50.000	51.216				
IPkt024	MI1 12 OG1	60.000	59.643	50.000	51.960				
IPkt025	MI2 1 EG	60.000	55.209	50.000	47.528				
IPkt026	MI2 1 OG1	60.000	55.602	50.000	47.921				
IPkt027	MI2 2 EG	60.000	54.969	50.000	47.287				
IPkt028	MI2 2 OG1	60.000	55.329	50.000	47.648				
IPkt029	MI2 3 EG	60.000	55.419	50.000	47.738				
IPkt030	MI2 3 OG1	60.000	55.744	50.000	48.063				
IPkt031	MI2 4 EG	60.000	56.376	50.000	48.695				
IPkt032	MI2 4 OG1	60.000	56.793	50.000	49.112				
IPkt033	MI2 5 EG	60.000	57.132	50.000	49.451				
IPkt034	MI2 5 OG1	60.000	57.693	50.000	50.012				
IPkt035	MI2 6 EG	60.000	56.857	50.000	49.176				
IPkt036	MI2 6 OG1	60.000	57.475	50.000	49.794				
IPkt037	MI2 7 EG	60.000	54.296	50.000	46.616				
IPkt038	MI2 7 OG1	60.000	54.788	50.000	47.108				
IPkt039	MI2 8 EG	60.000	53.661	50.000	45.982				
IPkt040	MI2 8 OG1	60.000	53.961	50.000	46.281				
IPkt041	MI2 9 EG	60.000	53.336	50.000	45.657				
IPkt042	MI2 9 OG1	60.000	53.567	50.000	45.888				
IPkt043	MI2 10 EG	60.000	52.690	50.000	45.011				
IPkt044	MI2 10 OG1	60.000	52.972	50.000	45.293				
IPkt045	MI2 11 EG	60.000	52.425	50.000	44.746				
IPkt046	MI2 11 OG1	60.000	52.742	50.000	45.062				
IPkt047	MI2 12 EG	60.000	52.646	50.000	44.967				
IPkt048	MI2 12 OG1	60.000	52.899	50.000	45.220				

IPkt049	MI2 13 EG	60.000	53.493	50.000	45.813				
IPkt050	MI2 13 OG1	60.000	53.809	50.000	46.130				
IPkt051	MI2 14 EG	60.000	55.322	50.000	47.641				
IPkt052	MI2 14 OG1	60.000	55.718	50.000	48.037				
IPkt097	MI3 1 EG	60.000	52.050	50.000	44.372				
IPkt098	MI3 1 OG1	60.000	52.312	50.000	44.633				
IPkt099	MI3 2 EG	60.000	51.793	50.000	44.114				
IPkt100	MI3 2 OG1	60.000	52.181	50.000	44.502				
IPkt101	MI3 3 EG	60.000	52.050	50.000	44.371				
IPkt102	MI3 3 OG1	60.000	52.359	50.000	44.680				
IPkt103	MI3 4 EG	60.000	52.443	50.000	44.764				
IPkt104	MI3 4 OG1	60.000	52.711	50.000	45.032				
IPkt105	MI3 5 EG	60.000	52.931	50.000	45.252				
IPkt106	MI3 5 OG1	60.000	53.189	50.000	45.510				
IPkt107	MI3 6 EG	60.000	53.307	50.000	45.628				
IPkt108	MI3 6 OG1	60.000	53.688	50.000	46.009				
IPkt109	MI3 7 EG	60.000	53.827	50.000	46.148				
IPkt110	MI3 7 OG1	60.000	54.446	50.000	46.766				
IPkt111	MI3 8 EG	60.000	55.944	50.000	48.263				
IPkt112	MI3 8 OG1	60.000	56.498	50.000	48.818				
IPkt113	MI3 9 EG	60.000	58.637	50.000	50.956				
IPkt114	MI3 9 OG1	60.000	59.473	50.000	51.792				
IPkt115	MI3 10 EG	60.000	62.153	50.000	54.471				
IPkt116	MI3 10 OG1	60.000	63.659	50.000	55.976				
IPkt117	MI3 11 EG	60.000	58.718	50.000	51.037				
IPkt118	MI3 11 OG1	60.000	59.414	50.000	51.734				
IPkt119	MI3 12 EG	60.000	54.995	50.000	47.315				
IPkt120	MI3 12 OG1	60.000	55.765	50.000	48.086				
IPkt121	MI3 13 EG	60.000	53.629	50.000	45.951				
IPkt122	MI3 13 OG1	60.000	54.255	50.000	46.578				
IPkt123	MI3 14 EG	60.000	52.774	50.000	45.096				
IPkt124	MI3 14 OG1	60.000	53.269	50.000	45.592				
IPkt125	MI3 15 EG	60.000	52.464	50.000	44.786				
IPkt126	MI3 15 OG1	60.000	52.869	50.000	45.191				
IPkt127	MI3 16 EG	60.000	52.228	50.000	44.550				
IPkt128	MI3 16 OG1	60.000	52.487	50.000	44.809				
IPkt129	MI3 17 EG	60.000	51.780	50.000	44.101				
IPkt130	MI3 17 OG1	60.000	52.037	50.000	44.359				
IPkt131	MI3 18 EG	60.000	51.386	50.000	43.708				
IPkt132	MI3 18 OG1	60.000	51.672	50.000	43.993				
IPkt133	MI3 19 EG	60.000	51.098	50.000	43.420				
IPkt134	MI3 19 OG1	60.000	51.456	50.000	43.778				
IPkt135	MI3 20 EG	60.000	50.859	50.000	43.181				
IPkt136	MI3 20 OG1	60.000	51.202	50.000	43.523				
IPkt137	MI3 21 EG	60.000	50.732	50.000	43.055				
IPkt138	MI3 21 OG1	60.000	51.021	50.000	43.343				
IPkt139	MI3 22 EG	60.000	50.601	50.000	42.923				
IPkt140	MI3 22 OG1	60.000	50.855	50.000	43.177				
IPkt141	MI3 23 EG	60.000	51.700	50.000	44.022				
IPkt142	MI3 23 OG1	60.000	51.936	50.000	44.258				

Mittlere Liste »		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005 (2023) Verkehr			
IPkt003 »	MI1 2 EG	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 345318.60 m		y = 5998523.59 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19001 »	L19 80 km/h	61.082	61.082	53.396	53.396
SR19003 »	L19 100 km/h	50.828	61.474	43.159	53.789
SR19002 »	L19 100 km/h	44.486	61.560	36.818	53.876
	Summe		61.560		53.876

IPkt004 »	MI1 2 OG1	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 345318.60 m		y = 5998523.59 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19001 »	L19 80 km/h	62.729	62.729	55.043	55.043
SR19003 »	L19 100 km/h	51.153	63.021	43.485	55.337
SR19002 »	L19 100 km/h	44.618	63.083	36.950	55.399
	Summe		63.083		55.399

IPkt005 »	MI1 3 EG	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 345279.83 m		y = 5998532.47 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19001 »	L19 80 km/h	60.078	60.078	52.392	52.392
SR19003 »	L19 100 km/h	49.088	60.410	41.419	52.726
SR19002 »	L19 100 km/h	45.806	60.558	38.138	52.875
	Summe		60.558		52.875

IPkt006 »	MI1 3 OG1	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 345279.83 m		y = 5998532.47 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19001 »	L19 80 km/h	61.499	61.499	53.813	53.813
SR19003 »	L19 100 km/h	49.395	61.758	41.726	54.074
SR19002 »	L19 100 km/h	45.984	61.872	38.316	54.188
	Summe		61.872		54.188

IPkt007 »	MI1 4 EG	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 345241.06 m		y = 5998541.32 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19001 »	L19 80 km/h	59.283	59.283	51.598	51.598
SR19003 »	L19 100 km/h	47.952	59.592	40.283	51.907
SR19002 »	L19 100 km/h	47.108	59.830	39.441	52.147
	Summe		59.830		52.147

IPkt008 »	MI1 4 OG1	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345241.06 m		y = 5998541.32 m		z = 23.36 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	L19 80 km/h	60.479	60.479	52.794	52.794		
SR19003 »	L19 100 km/h	48.187	60.728	40.518	53.043		
SR19002 »	L19 100 km/h	47.275	60.920	39.608	53.236		
	Summe		60.920		53.236		

IPkt009 »	MI1 5 EG	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345211.67 m		y = 5998547.33 m		z = 20.63 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	L19 80 km/h	58.838	58.838	51.152	51.152		
SR19002 »	L19 100 km/h	48.782	59.247	41.115	51.563		
SR19003 »	L19 100 km/h	46.169	59.456	38.499	51.772		
	Summe		59.456		51.772		

IPkt010 »	MI1 5 OG1	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345211.67 m		y = 5998547.33 m		z = 23.63 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	L19 80 km/h	59.925	59.925	52.239	52.239		
SR19002 »	L19 100 km/h	48.855	60.251	41.188	52.567		
SR19003 »	L19 100 km/h	46.316	60.424	38.647	52.740		
	Summe		60.424		52.740		

IPkt011 »	MI1 6 EG	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345182.28 m		y = 5998553.34 m		z = 21.52 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	L19 80 km/h	58.525	58.525	50.840	50.840		
SR19002 »	L19 100 km/h	48.542	58.941	40.874	51.257		
SR19003 »	L19 100 km/h	45.306	59.125	37.636	51.442		
	Summe		59.125		51.442		

IPkt012 »	MI1 6 OG1	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345182.28 m		y = 5998553.34 m		z = 24.52 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	L19 80 km/h	59.492	59.492	51.806	51.806		
SR19002 »	L19 100 km/h	48.625	59.834	40.958	52.150		
SR19003 »	L19 100 km/h	45.469	59.990	37.800	52.306		
	Summe		59.990		52.306		

IPkt115 »	MI3 10 EG	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345372.74 m		y = 5998515.99 m		z = 18.46 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	L19 80 km/h	61.223	61.223	53.538	53.538		
SR19003 »	L19 100 km/h	54.714	62.099	47.047	54.417		
SR19002 »	L19 100 km/h	43.024	62.153	35.356	54.471		
	Summe		62.153		54.471		

IPkt116 »	MI3 10 OG1	Plan-Zustand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345372.74 m		y = 5998515.99 m		z = 21.46 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	L19 80 km/h	62.926	62.926	55.241	55.241		
SR19003 »	L19 100 km/h	55.312	63.620	47.644	55.938		
SR19002 »	L19 100 km/h	43.135	63.659	35.467	55.976		
	Summe		63.659		55.976		



Anlage 4

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005 (2023) Verkehr							
Schallschutz		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	MI1 1 EG	60.000	57.770	50.000	50.090				
IPkt002	MI1 1 OG1	60.000	60.829	50.000	53.147				
IPkt003	MI1 2 EG	60.000	56.868	50.000	49.188				
IPkt004	MI1 2 OG1	60.000	63.083	50.000	55.399				
IPkt005	MI1 3 EG	60.000	56.583	50.000	48.901				
IPkt006	MI1 3 OG1	60.000	61.872	50.000	54.188				
IPkt007	MI1 4 EG	60.000	58.270	50.000	50.587				
IPkt008	MI1 4 OG1	60.000	60.911	50.000	53.227				
IPkt009	MI1 5 EG	60.000	59.433	50.000	51.750				
IPkt010	MI1 5 OG1	60.000	60.423	50.000	52.739				
IPkt011	MI1 6 EG	60.000	59.134	50.000	51.450				
IPkt012	MI1 6 OG1	60.000	59.992	50.000	52.309				
IPkt013	MI1 7 EG	60.000	56.516	50.000	48.835				
IPkt014	MI1 7 OG1	60.000	56.993	50.000	49.311				
IPkt015	MI1 8 EG	60.000	55.570	50.000	47.889				
IPkt016	MI1 8 OG1	60.000	56.050	50.000	48.368				
IPkt017	MI1 9 EG	60.000	55.294	50.000	47.613				
IPkt018	MI1 9 OG1	60.000	55.985	50.000	48.303				
IPkt019	MI1 10 EG	60.000	55.629	50.000	47.948				
IPkt020	MI1 10 OG1	60.000	56.883	50.000	49.202				
IPkt021	MI1 11 EG	60.000	55.989	50.000	48.308				
IPkt022	MI1 11 OG1	60.000	57.622	50.000	49.940				
IPkt023	MI1 12 EG	60.000	56.621	50.000	48.941				
IPkt024	MI1 12 OG1	60.000	58.471	50.000	50.789				
IPkt025	MI2 1 EG	60.000	55.084	50.000	47.404				
IPkt026	MI2 1 OG1	60.000	55.537	50.000	47.856				
IPkt027	MI2 2 EG	60.000	54.575	50.000	46.894				
IPkt028	MI2 2 OG1	60.000	55.113	50.000	47.432				
IPkt029	MI2 3 EG	60.000	54.642	50.000	46.963				
IPkt030	MI2 3 OG1	60.000	55.297	50.000	47.617				
IPkt031	MI2 4 EG	60.000	55.195	50.000	47.516				
IPkt032	MI2 4 OG1	60.000	56.113	50.000	48.432				
IPkt033	MI2 5 EG	60.000	55.470	50.000	47.791				
IPkt034	MI2 5 OG1	60.000	56.777	50.000	49.096				
IPkt035	MI2 6 EG	60.000	55.240	50.000	47.562				
IPkt036	MI2 6 OG1	60.000	56.469	50.000	48.789				
IPkt037	MI2 7 EG	60.000	53.111	50.000	45.433				
IPkt038	MI2 7 OG1	60.000	53.933	50.000	46.255				
IPkt039	MI2 8 EG	60.000	52.679	50.000	45.001				
IPkt040	MI2 8 OG1	60.000	53.243	50.000	45.565				
IPkt041	MI2 9 EG	60.000	52.513	50.000	44.835				
IPkt042	MI2 9 OG1	60.000	52.960	50.000	45.281				
IPkt043	MI2 10 EG	60.000	52.070	50.000	44.391				
IPkt044	MI2 10 OG1	60.000	52.472	50.000	44.793				
IPkt045	MI2 11 EG	60.000	51.983	50.000	44.304				
IPkt046	MI2 11 OG1	60.000	52.386	50.000	44.707				
IPkt047	MI2 12 EG	60.000	52.372	50.000	44.693				
IPkt048	MI2 12 OG1	60.000	52.705	50.000	45.026				

IPkt049	MI2 13 EG	60.000	53.370	50.000	45.691				
IPkt050	MI2 13 OG1	60.000	53.731	50.000	46.051				
IPkt051	MI2 14 EG	60.000	55.249	50.000	47.569				
IPkt052	MI2 14 OG1	60.000	55.679	50.000	47.998				
IPkt097	MI3 1 EG	60.000	51.749	50.000	44.071				
IPkt098	MI3 1 OG1	60.000	52.085	50.000	44.407				
IPkt099	MI3 2 EG	60.000	51.392	50.000	43.714				
IPkt100	MI3 2 OG1	60.000	51.827	50.000	44.148				
IPkt101	MI3 3 EG	60.000	51.481	50.000	43.802				
IPkt102	MI3 3 OG1	60.000	51.867	50.000	44.189				
IPkt103	MI3 4 EG	60.000	51.724	50.000	44.046				
IPkt104	MI3 4 OG1	60.000	52.117	50.000	44.438				
IPkt105	MI3 5 EG	60.000	52.089	50.000	44.411				
IPkt106	MI3 5 OG1	60.000	52.536	50.000	44.858				
IPkt107	MI3 6 EG	60.000	52.352	50.000	44.675				
IPkt108	MI3 6 OG1	60.000	52.954	50.000	45.276				
IPkt109	MI3 7 EG	60.000	52.748	50.000	45.070				
IPkt110	MI3 7 OG1	60.000	53.613	50.000	45.935				
IPkt111	MI3 8 EG	60.000	54.360	50.000	46.682				
IPkt112	MI3 8 OG1	60.000	55.519	50.000	47.840				
IPkt113	MI3 9 EG	60.000	56.795	50.000	49.116				
IPkt114	MI3 9 OG1	60.000	58.479	50.000	50.799				
IPkt115	MI3 10 EG	60.000	58.242	50.000	50.565				
IPkt116	MI3 10 OG1	60.000	63.659	50.000	55.976				
IPkt117	MI3 11 EG	60.000	56.967	50.000	49.288				
IPkt118	MI3 11 OG1	60.000	58.636	50.000	50.957				
IPkt119	MI3 12 EG	60.000	53.889	50.000	46.210				
IPkt120	MI3 12 OG1	60.000	54.985	50.000	47.307				
IPkt121	MI3 13 EG	60.000	52.739	50.000	45.063				
IPkt122	MI3 13 OG1	60.000	53.542	50.000	45.866				
IPkt123	MI3 14 EG	60.000	51.967	50.000	44.290				
IPkt124	MI3 14 OG1	60.000	52.612	50.000	44.936				
IPkt125	MI3 15 EG	60.000	51.669	50.000	43.992				
IPkt126	MI3 15 OG1	60.000	52.204	50.000	44.527				
IPkt127	MI3 16 EG	60.000	51.507	50.000	43.830				
IPkt128	MI3 16 OG1	60.000	51.878	50.000	44.201				
IPkt129	MI3 17 EG	60.000	51.102	50.000	43.425				
IPkt130	MI3 17 OG1	60.000	51.453	50.000	43.776				
IPkt131	MI3 18 EG	60.000	50.802	50.000	43.125				
IPkt132	MI3 18 OG1	60.000	51.154	50.000	43.477				
IPkt133	MI3 19 EG	60.000	50.635	50.000	42.957				
IPkt134	MI3 19 OG1	60.000	50.996	50.000	43.318				
IPkt135	MI3 20 EG	60.000	50.495	50.000	42.817				
IPkt136	MI3 20 OG1	60.000	50.838	50.000	43.160				
IPkt137	MI3 21 EG	60.000	50.415	50.000	42.738				
IPkt138	MI3 21 OG1	60.000	50.738	50.000	43.060				
IPkt139	MI3 22 EG	60.000	50.351	50.000	42.674				
IPkt140	MI3 22 OG1	60.000	50.656	50.000	42.978				
IPkt141	MI3 23 EG	60.000	51.499	50.000	43.821				
IPkt142	MI3 23 OG1	60.000	51.797	50.000	44.119				

Mittlere Liste »		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005 (2023) Verkehr			
IPkt003 »	MI1 2 EG	Schallschutz		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 345318.60 m		y = 5998523.59 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19001 »	L19 80 km/h	55.402	55.402	47.716	47.716
SR19003 »	L19 100 km/h	50.452	56.607	42.784	48.926
SR19002 »	L19 100 km/h	44.529	56.868	36.862	49.188
	Summe		56.868		49.188

IPkt004 »	MI1 2 OG1	Schallschutz		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 345318.60 m		y = 5998523.59 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19001 »	L19 80 km/h	62.729	62.729	55.043	55.043
SR19003 »	L19 100 km/h	51.153	63.021	43.485	55.337
SR19002 »	L19 100 km/h	44.618	63.083	36.950	55.399
	Summe		63.083		55.399

IPkt005 »	MI1 3 EG	Schallschutz		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 345279.83 m		y = 5998532.47 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19001 »	L19 80 km/h	55.375	55.375	47.689	47.689
SR19003 »	L19 100 km/h	48.728	56.226	41.059	48.543
SR19002 »	L19 100 km/h	45.554	56.583	37.886	48.901
	Summe		56.583		48.901

IPkt006 »	MI1 3 OG1	Schallschutz		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 345279.83 m		y = 5998532.47 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19001 »	L19 80 km/h	61.499	61.499	53.813	53.813
SR19003 »	L19 100 km/h	49.395	61.758	41.726	54.074
SR19002 »	L19 100 km/h	45.984	61.872	38.316	54.188
	Summe		61.872		54.188

IPkt007 »	MI1 4 EG	Schallschutz		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 345241.06 m		y = 5998541.32 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19001 »	L19 80 km/h	57.481	57.481	49.795	49.795
SR19003 »	L19 100 km/h	47.789	57.924	40.119	50.240
SR19002 »	L19 100 km/h	47.108	58.270	39.441	50.587
	Summe		58.270		50.587

IPkt008 »	MI1 4 OG1	Schallschutz		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345241.06 m		y = 5998541.32 m		z = 23.36 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	L19 80 km/h	60.475	60.475	52.789	52.789		
SR19003 »	L19 100 km/h	48.087	60.719	40.417	53.034		
SR19002 »	L19 100 km/h	47.275	60.911	39.608	53.227		
	Summe		60.911		53.227		

IPkt009 »	MI1 5 EG	Schallschutz		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345211.67 m		y = 5998547.33 m		z = 20.63 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	L19 80 km/h	58.797	58.797	51.111	51.111		
SR19002 »	L19 100 km/h	48.782	59.210	41.115	51.525		
SR19003 »	L19 100 km/h	46.443	59.433	38.773	51.750		
	Summe		59.433		51.750		

IPkt010 »	MI1 5 OG1	Schallschutz		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345211.67 m		y = 5998547.33 m		z = 23.63 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	L19 80 km/h	59.929	59.929	52.243	52.243		
SR19002 »	L19 100 km/h	48.855	60.256	41.188	52.571		
SR19003 »	L19 100 km/h	46.204	60.423	38.534	52.739		
	Summe		60.423		52.739		

IPkt011 »	MI1 6 EG	Schallschutz		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345182.28 m		y = 5998553.34 m		z = 21.52 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	L19 80 km/h	58.533	58.533	50.847	50.847		
SR19002 »	L19 100 km/h	48.542	58.947	40.874	51.263		
SR19003 »	L19 100 km/h	45.365	59.134	37.695	51.450		
	Summe		59.134		51.450		

IPkt012 »	MI1 6 OG1	Schallschutz		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345182.28 m		y = 5998553.34 m		z = 24.52 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	L19 80 km/h	59.499	59.499	51.814	51.814		
SR19002 »	L19 100 km/h	48.625	59.840	40.958	52.156		
SR19003 »	L19 100 km/h	45.355	59.992	37.686	52.309		
	Summe		59.992		52.309		

IPkt115 »	MI3 10 EG	Schallschutz		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345372.74 m		y = 5998515.99 m		z = 18.46 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	L19 80 km/h	55.496	55.496	47.810	47.810		
SR19003 »	L19 100 km/h	54.664	58.110	46.996	50.433		
SR19002 »	L19 100 km/h	42.994	58.242	35.326	50.565		
	Summe		58.242		50.565		

IPkt116 »	MI3 10 OG1	Schallschutz		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 345372.74 m		y = 5998515.99 m		z = 21.46 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001 »	L19 80 km/h	62.926	62.926	55.241	55.241		
SR19003 »	L19 100 km/h	55.312	63.620	47.644	55.938		
SR19002 »	L19 100 km/h	43.135	63.659	35.467	55.976		
	Summe		63.659		55.976		