



**STADT
DIEPHOLZ**

LANDKREIS DIEPHOLZ

Bericht-Nr.: SC-220068.02

Bebauungsplan Nr. 104 „Groweg II“



Schalltechnische Beurteilung

Auftraggeber:

Fangmeier
Grundstücks GmbH & Co. KG
Friedrich-Fangmeier-Str. 40
49356 Diepholz

Textteil: 29 Seiten
Anlagen: 20 Seiten

Projektnummer: 220068
Datum: 2021-03-31

IPW
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

1 Zusammenfassung

Die Berechnungen haben ergeben, dass der Bebauungsplan Nr. 104 „Groweg II“ aus schalltechnischer Sicht aufgestellt werden kann. In der Beurteilung der Lärmsituation ergibt sich für ein Mischgebiet oder eine Gemeinbedarfsfläche für Kita kein Unterschied. Hier wurde der Begriff „Mischgebiet“ verwendet. Dieser steht hier ebenfalls für die Ausweisung einer Gemeinbedarfsfläche für Kita.

Verkehrslärm

Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 liegen im Tagzeitraum in Teilbereichen und im Nachtzeitraum im gesamten Plangebietsbereich vor. Bezüglich des Straßenverkehrslärms und des Schienenverkehrslärms sind daher Festsetzungen zum passiven Lärmschutz im Bebauungsplan erforderlich.

Gewerbelärm

Die Berechnung hat zum Ergebnis, dass keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch den Gewerbelärm im Nahbereich des Plangebiets an den Immissionsorten zu erwarten sind. Die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse ist in ausreichendem Maße möglich.

Ein Vorschlag für Festsetzungen ist im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ aufgeführt.

Wallenhorst, 2021-03-31

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Manfred Ramm

i. A. Matthias Dähne

INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis, Literaturverzeichnis, Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis,
Rechenprogramm

1	Zusammenfassung.....	2
2	Planungsvorhaben / Aufgabenstellung	7
3	Beurteilungsgrundlage	8
3.1	DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“	8
3.2	Dimensionierung des Schalldämm-Maßes nach DIN 4109.....	9
3.3	Straßenverkehrslärm - Berechnung nach RLS-90	11
3.4	Schienenverkehrslärm - Berechnung nach Schall 03-2012	11
4	Untersuchte Objekte	12
5	Verkehrslärm im Plangebiet	13
5.1	Lärmemissionen	13
5.1.1	Straßenverkehrslärm.....	13
5.1.2	Schienenverkehrslärm.....	16
5.2	Lärmimmissionen	16
5.3	Beurteilung	22
6	Gewerbelärm im Plangebiet.....	22
6.1	Untersuchte Immissionsorte	23
6.2	Technische Berechnungsgrundlagen	24
6.3	Lärmemission.....	25
6.4	Lärmimmissionen	25
6.5	Beurteilung	26
7	Schalltechnische Beurteilung	26

Anhang

Abkürzungsverzeichnis

OW	= Orientierungswerte gemäß DIN 18005 in dB(A)
IRW	= Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm
L _r	= Beurteilungspegel in dB(A)
L _{m,E}	= Emissionspegel des Verkehrsweges in dB(A)
R _w	= Schalldämm-Maß in dB

Literaturverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, "Bundes-Immissionsschutzgesetz, in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 2 Abs. 1 G. v. 09.12.2020 BGBl. I S. 2873
- [2] "TA Lärm", Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 28. August 1998
- [3] DIN ISO 9613-2, Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, 10/1999
- [4] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau", Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [5] RLS - 90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen), 2/92
- [6] DIN 4109-1; 2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen
- [7] DIN 4109-2; 2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [8] Schall 03-2012 - Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, Anlage 2 zu § 4 der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist"
- [9] Nullfall 2017 und Verkehrsprognose für das Jahr 2030 - Aktualisierung des Verkehrsmodells der Stadt Diepholz, 09/2017, Zacharias Verkehrsplanungen
- [10] Schalltechnische Untersuchung zum Neubau eines Nahversorgungszentrums in Diepholz, Laim-Consult GmbH, 11.05.2015, Projektnummer: 15079

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) Matthias Dähne
Kevin On, B.Sc.

Wallenhorst, 2021-03-31
Proj.-Nr.: 220068

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner
Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88
Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst
<http://www.ingenieurplanung.de>
Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen
Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2008

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Erschließungsentwurf mit Parzellierungsvorschlag (Stand 02/2021)	7
Abbildung 2: Verkehrsmengenanalyse - DTV- Nullfall 2017 aus [9]	13
Abbildung 3: Verkehrsmengenprognose - DTV - Prognosenullfall 2030 aus [9]	14
Abbildung 4: Lärmkarte Lr-Tag, Außenwohnbereiche (Immissionshöhe = 2,0 m)	17
Abbildung 5: Lärmkarte Lr-Tag, 2.Obergeschoss (Immissionshöhe = 8m)	18
Abbildung 6: Lärmkarte Lr-Nacht, 2.Obergeschoss (Immissionshöhe = 8m)	19
Abbildung 7: Teilbereiche passiver Lärmschutz	21
Abbildung 8: Entwurfsansatz zum B-Plan (Stand 01/2020)	23
Abbildung 9: Übersichtslageplan - Immissionsorte	24
Abbildung 10: Lageplan – Gewerbeflächen (Prognosemodell)	25

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: DIN 4109-1 (2018-01) (Tabelle 7)	10
Tabelle 2: Bahnstrecke 2200 - Diepholz - Drebber	16
Tabelle 3: Beurteilungspegel tags und nachts	26

Rechenprogramm

EDV-Programmsystem "SoundPlan", Version 8.2

2 Planungsvorhaben / Aufgabenstellung

Planungsvorhaben

Die Stadt Diepholz plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 104 „Groweg II“. Es sollen Allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete ausgewiesen werden. Das Plangebiet befindet sich südlich der Straße „Groweg“ und westlich der Straße „Triftweg“. Westlich vom Plangebiet befinden sich die Bahnstrecke 2200 (Diepholz - Drebber). Das Plangebiet ist nachfolgend dargestellt.



Abbildung 1: Erschließungsentwurf mit Parzellierungsvorschlag (Stand 02/2021)

Quelle: P3 Architekten

Aufgabenstellung

Innerhalb dieser schalltechnischen Beurteilung ist zu überprüfen:

- ⇒ Einwirkung des Verkehrslärms auf das Plangebiet.
Verträglichkeit der Lärmemissionen der relevanten Straßen (Groweg und Hindenburgstraße) und der Bahnstrecke (Diepholz - Drebber) mit der geplanten Wohnbebauung, ggf. Angabe von Maßnahmen und Festsetzungen für den B-Plan
- ⇒ Verträglichkeit der Lärmemissionen der Gewerbeflächen im Nahbereich des Plangebiets mit der geplanten Bebauung.

3 Beurteilungsgrundlage

3.1 DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“

Für städtebauliche Planungen ist generell die DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" anzuhalten. Hierbei sind den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18 005, Beiblatt 1, zugeordnet. Diese Orientierungswerte sind eine sachverständige Konkretisierung der in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes und somit die Folgerung der §§ 50 BImSchG und 1 Abs. 5 BauGB.

Diese Orientierungswerte stellen keine Grenzwerte dar, sondern haben vorrangige Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen. Die Orientierungswerte gelten für die städtebauliche Planung und unterscheiden sich nach Zweck und Inhalt von immissionsschutzrechtlich festgelegten Werten, wie etwa den Immissionsrichtwerten der TA Lärm (gewerblicher Lärm) oder den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (Straßen- und Schienenverkehrslärm).

Insgesamt bedeutet die DIN 18 005:

- Die Orientierungswerte stellen notwendige Beurteilungsgrößen für die in den Berechnungsverfahren ermittelten Schallpegel (Beurteilungspegel oder Immissionspegel) dar,
- Sie beinhalten eine Planungs-Zielaussage für das im jeweiligen Baugebiet anzustrebende bzw. einzuhaltende Maß an städtebaulichem Schallschutz,
- Sie konkretisieren die bei der bauleitplanerischen Abwägung insbesondere zu berücksichtigenden Belange (§ 1 Abs. 1 BauGB) an
 - die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse,
 - die Belange des Umweltschutzes.

In diesem Sinne der DIN 18 005 sind folgende Orientierungswerte für den Bebauungsbereich an der Grenze der überbaubaren Grundstücksfläche im jeweiligen Baugebiet anzuhalten:

- a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten
tags: 50 dB(A) nachts: 40 bzw. 35 dB(A)
- b) Bei **allgemeinen Wohngebieten (WA)**, Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten
tags: **55 dB(A)** nachts: **45 bzw. 40 dB(A)**

- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen
tags: 55 dB(A) nachts: 55 dB(A)
- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)
tags: 60 dB(A) nachts: 45 bzw. 40 dB(A)
- e) Bei Dorfgebieten (MD) und **Mischgebieten (MI)**
tags: 60 dB(A) nachts: 50 bzw. 45 dB(A)
- f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)
tags: 65 dB(A) nachts: 55 bzw. 50 dB(A)
- g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart
tags: 45 bis 65 dB(A) nachts: 35 bis 65 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten (dies ist hier nicht zu betrachten, da hier nur der Verkehrslärm untersucht wird).

Diese Orientierungswerte stellen keine DIN-Werte im engeren Sinne dar, da diese Werte ausdrücklich im Beiblatt zur DIN 18 005 veröffentlicht wurden, so dass in begründeten Fällen durchaus Abweichungen möglich sind.

3.2 Dimensionierung des Schalldämm-Maßes nach DIN 4109

In der DIN 4109 wird das Verfahren zur Ermittlung des erforderlichen Schalldämm-Maßes der Außenbauteile auf der Grundlage des maßgeblichen Außenlärmpegels beschrieben. Dies ist insbesondere dann erforderlich, wenn die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden.

Für den Fall, dass eine Nutzung nur tags zu erwarten ist (beispielsweise Bürogebäude) und Überschreitungen an betroffenen Gebäuden nur nachts auftreten, sind keine Maßnahmen notwendig.

Nach den Vorgaben der DIN 4109 werden passive Lärmschutzmaßnahmen grundsätzlich über den maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) bestimmt. Im Tageszeitraum (06.00 bis 22.00 Uhr) ergibt sich dieser aus dem Beurteilungspegel (L_r , Tag). Zu den errechneten Werten sind 3 dB(A) zu addieren:

$$L_a = L_{r, \text{Tag}} + 3 \text{ dB(A)}$$

Liegen die Emissionen in der Nacht weniger als 10 dB(A) unter dem Tageswert ($L_{r, \text{Tag}} - L_{r, \text{Nacht}} < 10 \text{ dB(A)}$), wird nach den Vorgaben der DIN 4109 für die passiven Lärmschutzmaßnahmen der "maßgebliche Außenlärmpegel" (L_a) mit dem Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr) bestimmt, wobei zum Beurteilungspegel (L_r , Nacht). 13 dB(A) zu addieren sind:

$$L_a = L_{r, \text{Nacht}} + 13 \text{ dB(A)}$$

Diese Festlegung mit einem Zuschlag von 13 dB(A) im Nachtzeitraum gilt dabei allerdings nur für Wohnnutzungen, da nur (in Schlafräumen) ein größeres Schutzbedürfnis besteht, welches einen Zuschlag von 10 dB(A) begründet.

Schienenverkehrsgeräusche

Normgemäß wurden die Lärmpegelbereiche unter Berücksichtigung einer Minderung von 5 dB(A) für Schienenverkehrsgeräusche berechnet. Dies ist nicht der früher verwendete sogenannte Schienenbonus. Nach dem Erkenntnisstand der DIN 4109 (2018) wirken die Außenbauteile eines Gebäudes in Bezug auf die Besonderheiten des Schienenverkehrslärms (Frequenzzusammensetzung) besser als in Bezug auf den Straßenverkehrslärm.

Gemäß DIN 4109-01: 2018-01, Tabelle 7 wird der Lärmpegelbereich über den maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) berechnet. Nachfolgend ist die Tabelle "Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichen Außenlärmpegel" angegeben.

Damit gilt für Aufenthaltsräume je nach Raumart ein erforderliches Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ von:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches
 $L_a =$ der Maßgebliche Außenlärmpegel nach
DIN 4109 – 2: 2018 – 01, 4.4.5

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

Tabelle 1: DIN 4109-1 (2018-01) (Tabelle 7)

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	„maßgeblicher Außenlärmpegel“ L_a
		dB(A)
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80 ^a

^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80 \text{ dB}$ sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

3.3 Straßenverkehrslärm - Berechnung nach RLS-90

Straßenverkehrslärm

Zur Ausbreitungsrechnung ist der Schallemissionspegel $L_{m,E}$ (tags und nachts) der Straßen erforderlich. Dieser wird nach der RLS-90 berechnet. Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung. Er wird nach dieser Richtlinie aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Steigung des Straßenabschnittes berechnet:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E \quad (\text{Gleichung (6) der RLS-90})$$

mit

$L_m^{(25)}$ = der Mittelungspegel in 25 m Abstand vom Verkehrsweg

D_V = Korrektur nach Gl. (8) der RLS 90 für von 100 km/h abweichende zulässige Höchstgeschwindigkeiten

D_{StrO} = Korrektur nach Tabelle 4 der RLS-90 für unterschiedliche Straßenoberflächen (z.B. von 0 dB bei nicht geriffelten Gussasphalten und 6 dB bei nicht ebenen Pflasteroberflächen)

D_{Stg} = Zuschlag nach Gl. (9) der RLS-90 für Steigungen und Gefälle

D_E = Korrektur bei Spiegelschallquellen

$L_m^{(25)}$ = der Mittelungspegel in 25 m Abstand ergibt sich aus der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke M und dem maßgebenden Lkw-Anteil über 2,8 t in % nach folgender Gleichung:

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \cdot \lg[M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)]$$

M = maßgebende stündliche Verkehrsstärke

p = maßgebender Lkw-Anteil in % (Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t)

3.4 Schienenverkehrslärm - Berechnung nach Schall 03-2012

Schienenverkehrslärm

Die Berechnung erfolgt nach der Anlage 2 zur 16. BImSchV. Nachfolgend ist ein Auszug aus dem Kapitel 3.2 der Anlage 2 der 16. BImSchV aufgeführt.

3.2 Schalleistungspegel für Eisenbahn- und Straßenbahnstrecken

Der Pegel der längenbezogenen Schalleistung $L_{W'A,f,h,m,Fz}$ im Oktavband f , im Höhenbereich h , infolge einer Teil-Schallquelle m (siehe Tabelle 5 und Tabelle 13), für eine Fahrzeug-einheit der Fahrzeug-Kategorie Fz je Stunde wird nach folgender Gleichung (Gl. 1) berechnet:

$$\begin{aligned} L_{W'A,f,h,m,Fz} &= a_{A,h,m,Fz} + \Delta a_{f,h,m,Fz} + 10 \lg \frac{n_Q}{n_{Q,0}} \text{ dB} \\ &+ b_{f,h,m} \lg \left(\frac{v_{Fz}}{v_0} \right) \text{ dB} + \sum_c (c_{l,f,h,m,c} + c_{2,f,h,m,c}) + \sum_k K_k \end{aligned}$$

(Gl. 1)

Dabei bezeichnet:

$a_{A,h,m,Fz}$ A-bewerteter Gesamtpegel der längenbezogenen Schalleistung bei

der Bezugsgeschwindigkeit $v_0 = 100$ km/h auf Schwellengleis mit durchschnittlichem Fahrflächenzustand, nach Beiblatt 1 und 2, in dB,

$\Delta a_{f,h,m,Fz}$	Pegeldifferenz im Oktavband f , nach Beiblatt 1 und 2, in dB,
n_Q	Anzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nummer 4.1 bzw. 5.1,
$n_{Q,0}$	Bezugsanzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nummer 4.1 bzw. 5.1,
$b_{f,h,m}$ v_{Fz}	Geschwindigkeitsfaktor nach Tabelle 6 bzw. 14, Geschwindigkeit nach Nummer 4.3 bzw. 5.3.2, in km/h,
v_0	Bezugsgeschwindigkeit, $v_0 = 100$ km/h,
$\sum_c (c1_{f,h,m,c} + c2_{f,h,m,c})$	Summe der c Pegelkorrekturen für Fahrbahnart ($c1$) nach Tabelle 7 bzw. 15 und Fahrfläche ($c2$) nach Tabelle 8, in dB,
$\sum_k K_k$	Summe der k Pegelkorrekturen für Brücken nach Tabelle 9 bzw. 16 und die Auffälligkeit von Geräuschen nach Tabelle 11, in dB.

Anmerkung: In Beiblatt 1 und 2 sind die Indizes h , m und Fz nicht mitgeführt.

In den Berechnungen werden die acht Oktavbänder f mit den Mittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 000 Hz berücksichtigt. Die zu verwendenden Parameter sind in Nummer 4 für Eisenbahnen und in Nummer 5 für Straßenbahnen zusammengestellt.

Bei Verkehr von n_{Fz} Fahrzeugeinheiten pro Stunde der Art Fz wird der Pegel der längenbezogenen Schalleistung im Oktavband f und Höhenbereich h nach folgender Gleichung (Gl. 2) berechnet:

$$L_{W'A,f,h} = 10 \lg \left(\sum_{m,Fz} n_{Fz} 10^{0,1 L_{W'A,f,h,m,Fz}} \right) dB \quad (\text{Gl. 2})$$

Hinweis

Auszug aus Kapitel 4.4.5.3 DIN 4109-2:2018-01:

„Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern.“

4 Untersuchte Objekte

Verkehrslärm im Plangebiet

Der Verkehrslärm für die geplanten Misch- und Wohngebietsflächen wurde anhand von Lärmkarten gemäß RLS-90 für das gesamte Plangebiet berechnet.

Gewerbelärm im Plangebiet

Der einwirkende Gewerbelärm im Plangebiet wurde anhand einer Einzelpunktberechnung an den einzelnen relevanten Immissionsorten berechnet.

5 Verkehrslärm im Plangebiet

Der Straßenverkehrslärm ist gemäß RLS-90 und der Schienenverkehrslärm gemäß Schall 03-2012 zu berechnen. Die Beurteilung erfolgt nach der DIN 18 005.

5.1 Lärmemissionen

Nördlich vom Plangebiet verläuft die schalltechnisch relevante Straße „Groweg“. Ergänzend wurden die Straßen „Hindenburgstraße“, „Heeder Triftweg“, „Triftweg“ und „Sulinger Straße“ mitberücksichtigt. Westlich vom Plangebiet verläuft die Bahnstrecke 2200. Die Abschnitte sind in der Anlage 1.1 gekennzeichnet.

5.1.1 Straßenverkehrslärm

Für die Berechnung des Straßenverkehrslärms wurden die Straßenverkehrsdaten aus der Verkehrsprognose [9] als Grundlage verwendet. Die DTV (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke) für das Jahr 2017 und das Prognose Jahr 2030 sind nachfolgend dargestellt, siehe nachfolgende Abbildungen.

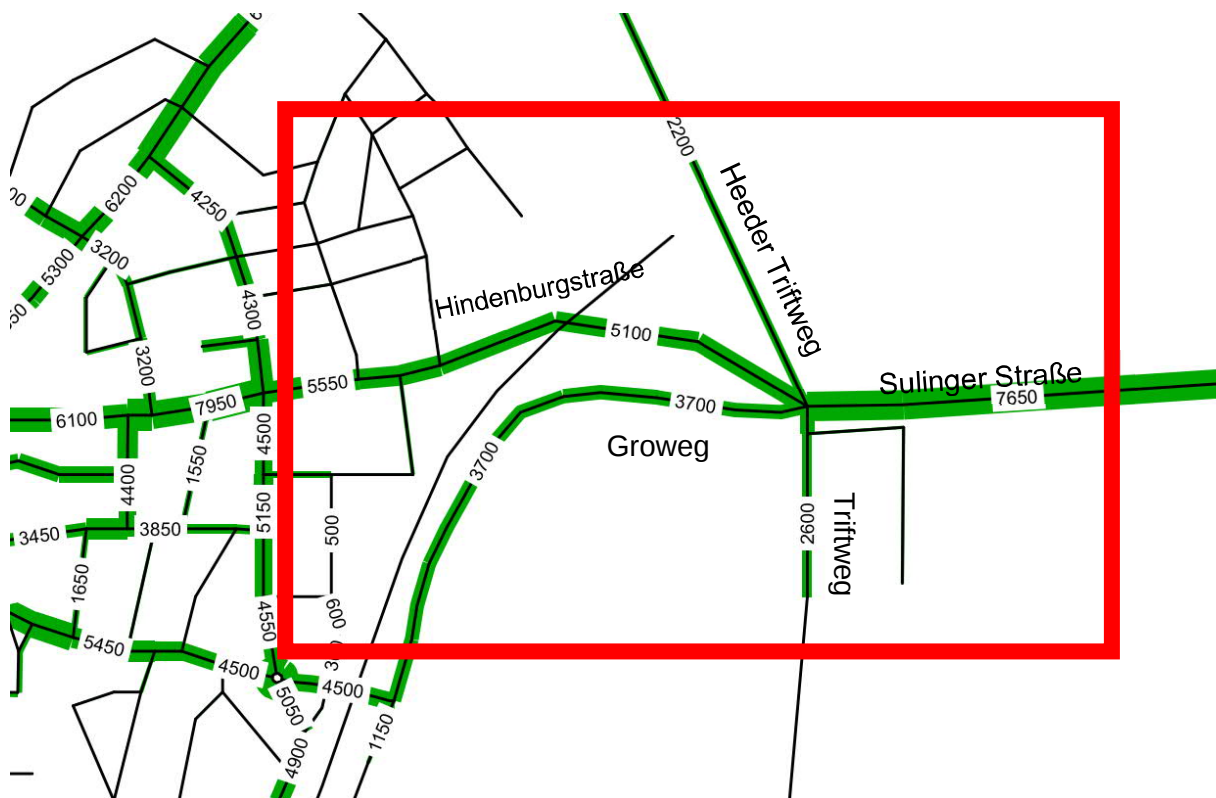


Abbildung 2: Verkehrsmengenanalyse - DTV- Nullfall 2017 aus [9]

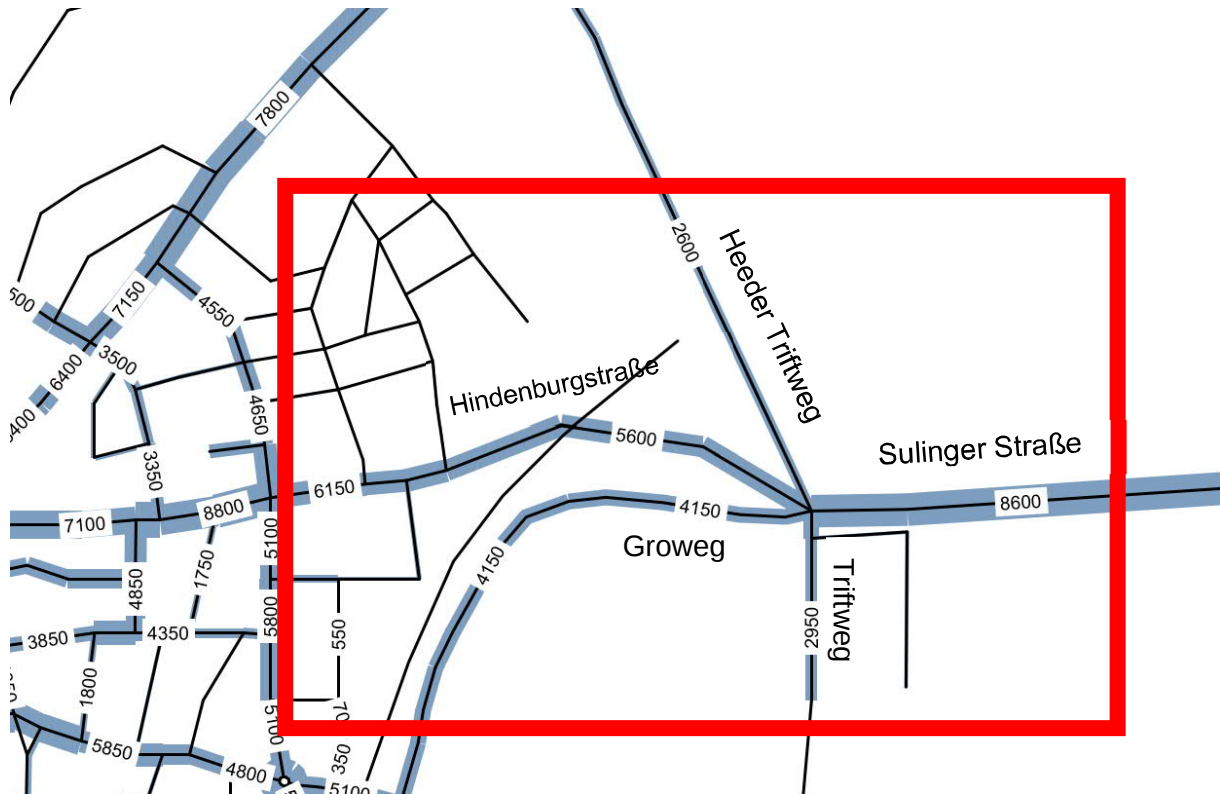


Abbildung 3: Verkehrsmengenprognose - DTV - Prognosenußfall 2030 aus [9]

In dem angegebenen Wert am Plangebiet von 4.150 Kfz/24h sind allgemeine Flächenentwicklungen und Verkehrssteigerungen enthalten. Der Verkehrszuwachs durch die Kita und das hier geplante WA-Gebiet „Groweg II“ ist hiermit abgedeckt. Am Groweg wurde der Familia-Markt eröffnet. Der Mehrverkehr auf Grund des Familia Marktes ist in dem Wert von 4.150 Kfz/24h noch nicht enthalten. Hierzu gibt es eine Untersuchung aus dem Jahr 2015 [10].

Hier wird ein Mehrverkehr nach Norden im Plangebietsabschnitt von 1.210 Kfz/24h angegeben. Die Lkw-Anteile für den Gesamtverkehr betragen tags 2,0 % und nachts ebenfalls 2,0 %. Daher kann von folgender Prognose für das Jahr 2030 ausgegangen werden.

Straßen

- DTV Durchschnittliche-Tägliche-Verkehrsstärke
- $p_{t,n}$ Lkw-Anteile Tag, Nacht in Prozent

Groweg

$p_{t,n} = 2,0 / 2,0 \%$ (Tag / Nacht)

DTV Prognose 2030 = 4.150 + 1.210 = 5.360 Kfz/24h

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten beträgt im Bereich des Plangebietes 50 / 50 km/h (Pkw / Lkw). Es wird eine Straßenoberflächenkorrektur von $D_{StrO} = 0 \text{ dB(A)}$ in Ansatz gebracht.

Hindenburgstraße

Abschnitt 1

DTV₂₀₁₇ = 5.550 Kfz/24h;

Die Lkw-Anteile wurden aus der RLS-90 entnommen für Gemeindestraßen.

$p_{t,n} = 10,0 / 3,0 \%$

DTV Prognose 2030 = 6.150 Kfz/24h; $p_{t,n} = 10,0 / 3,0$ (Tag / Nacht)

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten beträgt im Bereich des Plangebietes 50 / 50 km/h (Pkw / Lkw). Es wird eine Straßenoberflächenkorrektur von $D_{StrO} = 0$ dB(A) in Ansatz gebracht.

Hindenburgstraße

Abschnitt 2

DTV₂₀₁₇ = 5.100 Kfz/24h;

Die Lkw-Anteile wurden aus der RLS-90 entnommen für Gemeindestraßen.

$p_{t,n} = 10,0 / 3,0 \%$

DTV Prognose 2030 = 5.600 Kfz/24h; $p_{t,n} = 10,0 / 3,0$ (Tag / Nacht)

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten beträgt im Bereich des Plangebietes 50 / 50 km/h (Pkw / Lkw). Es wird eine Straßenoberflächenkorrektur von $D_{StrO} = 0$ dB(A) in Ansatz gebracht.

Sulinger Straße

DTV₂₀₁₇ = 7.650 Kfz/24h;

Die Lkw-Anteile wurden aus der RLS-90 entnommen für Gemeindestraßen.

$p_{t,n} = 10,0 / 3,0 \%$

DTV Prognose 2030 = 8.600 Kfz/24h; $p_{t,n} = 10,0 / 3,0$ (Tag / Nacht)

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten beträgt im Bereich des Plangebietes 50 / 50 km/h (Pkw / Lkw). Es wird eine Straßenoberflächenkorrektur von $D_{StrO} = 0$ dB(A) in Ansatz gebracht.

Heeder Triftweg

DTV₂₀₁₇ = 2.200 Kfz/24h;

Die Lkw-Anteile wurden aus der RLS-90 entnommen für Gemeindestraßen.

$p_{t,n} = 10,0 / 3,0 \%$

DTV Prognose 2030 = 2.600 Kfz/24h; $p_{t,n} = 10,0 / 3,0$ (Tag / Nacht)

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten beträgt im Bereich des Plangebietes 70 / 70 km/h (Pkw / Lkw). Es wird eine Straßenoberflächenkorrektur von $D_{StrO} = 0$ dB(A) in Ansatz gebracht.

Triftweg

DTV₂₀₁₇ = 2.600 Kfz/24h;

Die Lkw-Anteile wurden aus der RLS-90 entnommen für Gemeindestraßen.

$p_{t,n} = 10,0 / 3,0 \%$

DTV Prognose 2030 = 2.950 Kfz/24h; $p_{t,n} = 10,0 / 3,0$ (Tag / Nacht)

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten beträgt im Bereich des Plangebietes 50 / 50 km/h (Pkw / Lkw). Es wird eine Straßenoberflächenkorrektur von $D_{\text{StrO}} = 0 \text{ dB(A)}$ in Ansatz gebracht.

Die Emissionspegel und Eingabedaten sind in der Anlage 2 aufgeführt.

5.1.2 Schienenverkehrslärm

Die Bahnstrecke hat die Streckennummer 2200 (Diepholz - Drebber). Folgende Verkehrsdaten wurden von der DB AG angegeben:

Tabelle 2: Bahnstrecke 2200 - Diepholz - Drebber

Zugart-	Anzahl	Anzahl	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband					
				Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl
Traktion	Tag	Nacht	km/h						
GZ-E	22	25	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-E	4	3	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-E	4	2	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	10		
RV-E	32	6	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	5		
IC-E	15	1	180	7-Z5_A4	1	9-Z5	12		
ICE	30	2	180	3-Z9_A48	1				
	107	39	Summe beider Richtungen						

5.2 Lärmimmissionen

Im Bebauungsplangebiet werden Allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete ausgewiesen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für **Mischgebiete** (MI) betragen **60 / 50 dB(A) (Tag / Nacht)** und für **Allgemeine Wohngebiete** (WA) betragen **55 / 45 dB(A) (Tag / Nacht)** und Nachfolgend sind die einzelnen Berechnungsergebnisse dargestellt. Die Lärmkarten mit den Beurteilungspegeln sind in den entsprechenden Anlagen 1.2 bis 1.4 beigelegt.

Anlage 1.2: Beurteilungspegel Tag, Höhe 2,0 m über dem Gelände (AWB) Außenwohnbereiche (Terrassen, Freisitze usw.)

Vorrangig relevant für die Berechnung ist der Schutz der Außenwohnbereiche, um eine entsprechende Wohnqualität außerhalb der Gebäude gewährleisten zu können. Daher wurden zunächst die Beurteilungspegel in einer Höhe von $h = 2,0 \text{ m}$ über dem Gelände berechnet.

Als Planungsziel sollen die Orientierungswerte (OW) tags von 60 dB(A) in Mischgebieten und 55 dB(A) in Allgemeinen Wohngebieten eingehalten werden.

MI-Gebiet

In den Außenwohnbereichen (AWB) wird der Orientierungswert (OW) von 60 dB(A) im nördlichen Planbereich (MI-Gebiet) überschritten. Die Beurteilungspegel liegen maximal bei rund 63 dB(A) an der nördlichen Baugrenze. Der Orientierungswert wird damit um rund 3 dB(A) überschritten. Im südlichen Teilbereich des MI-Gebietes wird der Orientierungswert eingehalten bzw. unterschritten.

WA-Gebiet

Der Orientierungswert (OW) von 55 dB(A) im nördlichen Bereich des WA-Gebietes wird überschritten. Die Beurteilungspegel liegen bei aufgerundet 57 dB(A) an der Baugrenze. Der Orientierungswert wird damit um rund 2 dB(A) überschritten. Südlich der 55 dB(A)-Isolinie (rote Linie) wird der OW am Tag eingehalten. Die berechneten Beurteilungspegel sind nachfolgend als Isophone dargestellt.



Abbildung 4: Lärmkarte Lr-Tag, Außenwohnbereiche (Immissionshöhe = 2,0 m)

Quelle: IPW, P3 & Stadt Diepholz

Zur Bewältigung der festgestellten Überschreitungen wird die Lage der Außenwohnbereiche festgesetzt.

Außenwohnbereiche sind in einem Teilbereich auf der lärmabgewandten Gebäudeseite anzuordnen. Durch die Eigenabschirmung der Gebäude kann gemäß DIN 4109-2 ohne besonderen Nachweis mit einer Minderung von bis zu 10 dB gerechnet werden, sodass die Orientierungswerte von 60 / 55 dB(A) (MI / WA) südlich der einzelnen Gebäude eingehalten werden.

Ein Vorschlag für Festsetzungen bezüglich der jeweiligen Außenwohnbereiche ist im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ angegeben.

Anlage 1.3: Beurteilungspegel Tag, Höhe 8 m über dem Gelände (2.OG)

MI-Gebiet

Die Beurteilungspegel im 2. Obergeschoss (2.OG) liegen bei aufgerundet rund 63 dB(A) an der nördlichen Baugrenze im MI-Gebiet. Der Orientierungswert (OW) von 60 dB(A) am Tag wird um bis zu 3 dB(A) überschritten.

WA-Gebiet

Die Beurteilungspegel im 2. Obergeschoss (2.OG) liegen bei aufgerundet rund 58 dB(A) an der nördlichen Baugrenze im WA-Gebiet. Der Orientierungswert (OW) von 55 dB(A) am Tag wird um bis zu 3 dB(A) überschritten. Südlich der 55 dB(A)-Isolinie (rote Linie) wird der OW am Tag eingehalten. Die berechneten Beurteilungspegel sind nachfolgend als Isophone dargestellt.



Abbildung 5: Lärmkarte Lr-Tag, 2. Obergeschoss (Immissionshöhe = 8m)

Quelle: IPW, P3 & Stadt Diepholz

Anlage 1.5: Teilbereiche und Lärmpegelbereiche (2.OG)

Wie bereits in Kap. 3.2 erläutert, ist für die passiven Lärmschutzmaßnahmen der "maßgebliche Außenlärmpegel" (L_a) nach den Vorgaben der DIN 4109 zu berechnen (gemäß DIN 4109-2:2018-01, Abs. 4.4.5).

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Da die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht hier weniger als 10 dB(A) beträgt, wird für die Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels der Beurteilungspegel nachts L_r , nachts als Berechnungsbasis verwendet. Normgemäß ist für diesen Fall ein Zuschlag von $10 + 3 = 13$ dB(A) zu geben. Der "maßgebliche Außenlärmpegel" bestimmt sich damit zu:

$$L_a = L_{r, \text{Nacht}} + 13 \text{ dB(A)}$$

Zur Bewältigung der Überschreitungen wurden die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018-01), Tabelle 7 berechnet.

Mischgebiet / Gemeinbedarfsfläche

Der höchste maßgebliche Außenlärmpegel im Nordwesten beträgt $L_a = 69$ dB(A). Dies entspricht einer Einordnung in den Lärmpegelbereich IV (LPB IV).

Allgemeines Wohngebiet

Der höchste maßgebliche Außenlärmpegel im Nordwesten beträgt aufgerundet $L_a = 65$ dB(A). Dies entspricht einer Einordnung in den Lärmpegelbereich IV (LPB III).

Zur Darstellung im Bebauungsplan ist die Bildung von Teilbereichen für passiven Lärmschutz erforderlich. Die nachfolgende Übersicht konkretisiert die Aussagen zu den Lärmpegelbereichen aus den Rasterlärmkarten. Dabei folgt die Abgrenzung der Teilbereiche den Grenzen der Lärmpegelbereiche für das 2. Obergeschoss.

Folgende Teilbereiche (TB) mit den entsprechenden Lärmpegelbereichen wurde berechnet. Ein Formulierungsvorschlag für Festsetzungen ist im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ angegeben.

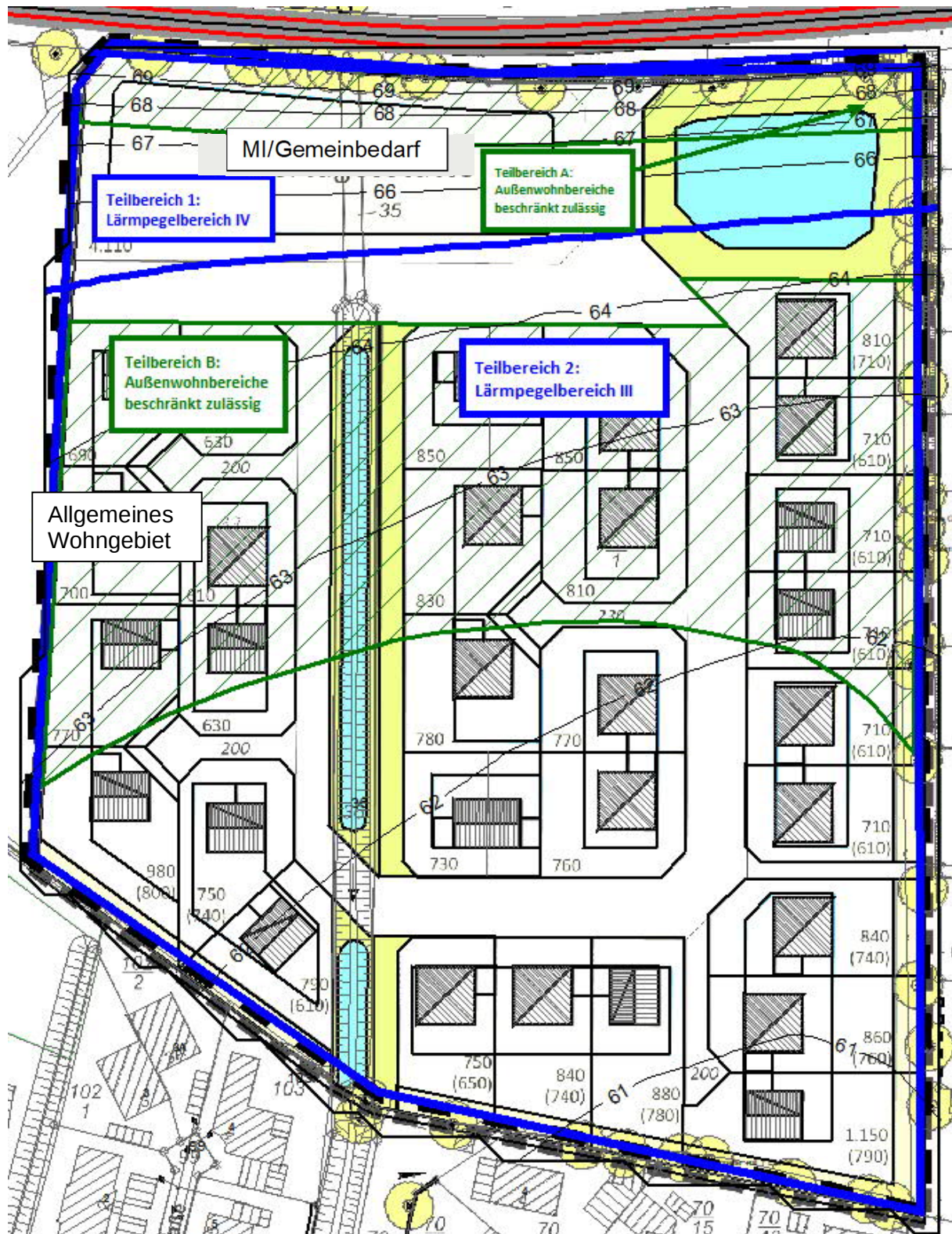


Abbildung 7: Teilbereiche passiver Lärmschutz

Nachrichtliche Angaben zu den Schalldämm-Maßen:

Die für die Außenbauteile erforderlichen Schalldämm-Maße können zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht angegeben werden. Daher werden sie im Bebauungsplan nicht festgesetzt.

Die Außenbauteile der Gebäude müssen je nach Raumart ein bestimmtes Schalldämm-Maß $R'_{w, ges}$ aufweisen gemäß 4109-01: 2018-01 (siehe auch Kapitel 3.2). Für Schalldämm-Maße sind ggf. Korrekturen zu berücksichtigen bzw. möglich (entsprechend den Raummaßen und Fenstermaßen).

Auszug aus der DIN 4109-1: 2018-01

„Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w, ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2:2018-01, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren.

$$K_{AL} = 10 \lg (S_s / 0,8 * S_G) [dB]$$

Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2018-01, 4.4.1“.

5.3 Beurteilung

Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 liegen im Tagzeitraum in Teilbereichen und im Nachtzeitraum im gesamten Plangebietsbereich vor. Die Überschreitungen an den Gebäuden können mit geeignetem passivem Lärmschutz am jeweiligen Gebäude bewältigt werden. Für den Plangebietsbereich wurden die Lärmpegelbereiche von III bis IV berechnet. Die Lage der Außenwohnbereiche (Terrasse, Freisitze usw.) wird in Teilbereichen festgesetzt.

Ein Formulierungsvorschlag für Festsetzungen ist im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ angegeben.

6 Gewerbelärm im Plangebiet

Im Bereich der nördlich des Growegs befindlichen Betriebe liegen keine Bebauungspläne. Die Gewerbeflächen sind im Flächennutzungsplan dargestellt. Sie werden zurzeit noch nicht in vollem Umfang genutzt. Festsetzungen und schalltechnische Unterlagen liegen bezüglich des Gewerbelärms nicht vor. Daher wird auf Werte aus den Angaben des NLÖ (ehemals Niedersächsisches Landesamt für Ökologie) zurückgegriffen. Die Wertebereiche für GE-Gebiete liegen zwischen 62,5 -67,5 dB(A)/m² tags und 47,5 – 52,5 dB(A)/m² nachts. Die vorhandenen kleineren Betriebe sind schalltechnisch nach der örtlichen Betrachtung im unteren und nicht sehr intensiven Wertebereich anzusiedeln $L_{WA} = 62,5 / 47,5$ dB(A)/m². Zudem sind die lärmintensiveren Verladebereiche auf der Nordseite der Hallen angesiedelt (abgeschirmt vom Plangebiet). In der Berechnung wurde prognostisch von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln von $L_{WA} = 64 / 49$ dB(A)/m² ausgegangen. Hierdurch sind die Betriebe mit ihren Nutzungen ausreichend berücksichtigt. Weitere Entwicklungen sind zudem möglich, wobei sich bei weiteren Entwicklungsabsichten städtebaulich schnell das Erfordernis nach der Aufstellung von Bebauungsplänen ergeben könnte. Dort sind die Werte dann festzusetzen.

6.1 Untersuchte Immissionsorte

Es wurden an den geplanten Wohnhäusern bzw. Objekten im Plangebiet relevante Immissionsorte bestimmt. Es wurden Einzelpunktberechnungen an den Immissionsorten durchgeführt. Die Einstufung der Gebietsnutzung ergibt sich aus dem Entwurfsansatz des Bebauungsplanes (BP). Nachfolgend ist diese dargestellt

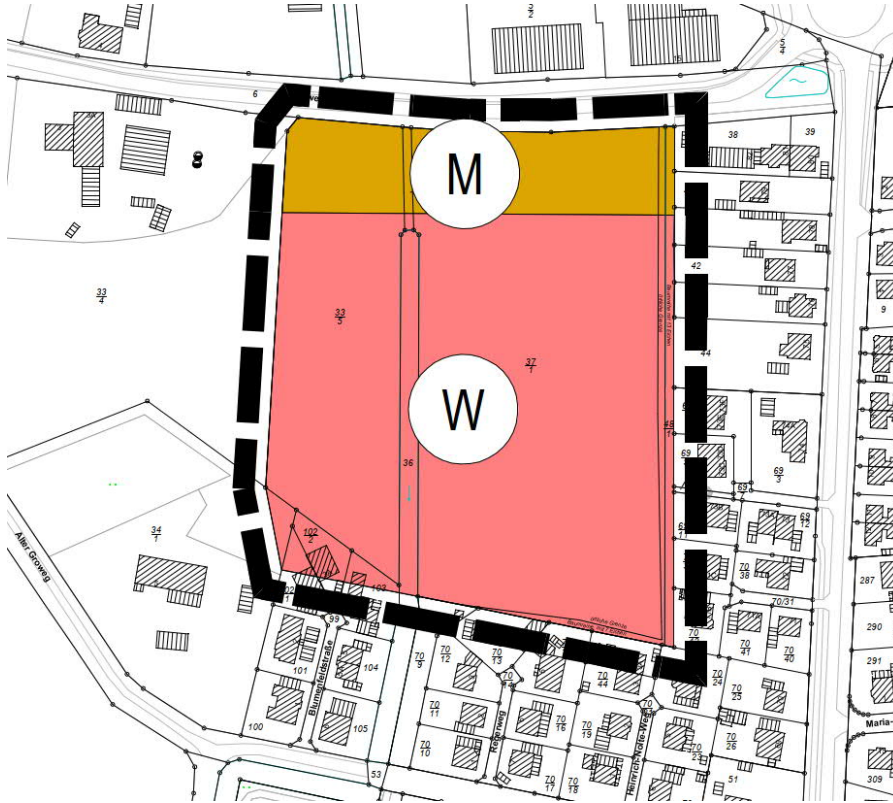


Abbildung 8: Entwurfsansatz zum B-Plan (Stand 01/2020)

Quelle: IPW & P3



Abbildung 9: Übersichtslageplan - Immissionsorte

Quelle: IPW & P3

6.2 Technische Berechnungsgrundlagen

Als Emissionshöhe für den gewerblichen Bereich wurden 3,50 m über Gelände angesetzt. Diese Höhe entspricht in etwa einem geöffneten Hallentor und deckt auch ein Gemisch aus Fahrgeräuschen auf Geländehöhe und Lüfteranlagen auf den Dächern ab.

Die gewerblich zu berücksichtigenden Flächen wurde entsprechend den Ausbreitungsbedingungen in Teilflächen in Abhängigkeit vom Immissionsortabstand gerastert. Die Ausbreitungsberechnungen erfolgten gemäß DIN ISO 9613-2 (mit $C_0 = 0$ dB, Meteorologiefaktor).

Bei der schalltechnischen Beurteilung sind folgende Aspekte zu beachten:

- Bei den Gewerbelärberechnungen wurde freie Schallausbreitung und Mitwindsituation berücksichtigt.

6.3 Lärmemission

Zur Berechnung des Gewerbelärms im Plangebiet wurden die Gewerbeflächen im Nahbereich berücksichtigt. Die Gewerbeflächen wurden auf eine Höhe von 3,5 m über dem Gelände gesetzt und die Immissionsorte wurden auf einer Höhe von 2,8 m und 5,20 m gesetzt.

Gewerbegebiet (GE):
 $IFSP = 64 / 49 \text{ dB(A)/m}^2$

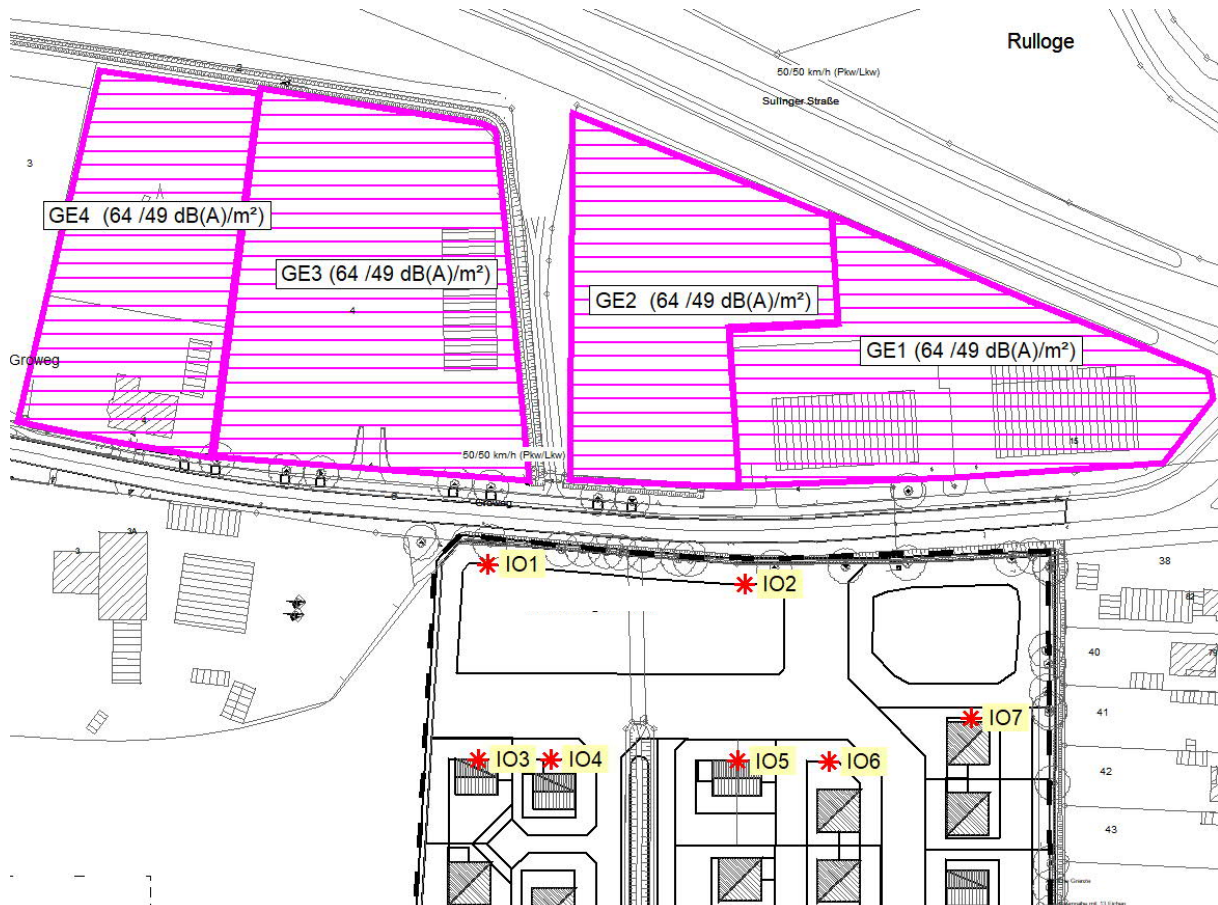


Abbildung 10: Lageplan – Gewerbeflächen (Prognosemodell)

6.4 Lärmimmissionen

MI-Gebiet

Die Orientierungswerte für Mischgebiete betragen 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht. Im Mischgebiet werden am Immissionsort IO1 maximale Beurteilungspegel von 59,5 dB(A) am Tag erreicht und 44,5 dB(A) in der Nacht. Die Orientierungswerte werden um 0,5 dB(A) am Tag und 0,5 dB(A) in der Nacht unterschritten und somit eingehalten.

WA-Gebiet

Die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete betragen 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht. Im Allgemeinen Wohngebiet werden am Immissionsort IO7 maximale Beurteilungspegel von 53,3 dB(A) am Tag erreicht und 38,3 dB(A) in der Nacht. Die Orientierungswerte werden um 1,7 dB(A) am Tag und 1,7 dB(A) in der Nacht unterschritten und somit eingehalten.

Tabelle 3: Beurteilungspegel tags und nachts

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO1	MI	EG 1.OG		60 60	59,0 59,5	-1,0 -0,5	45 45	44,0 44,5	-1,0 -0,5
IO2	MI	EG 1.OG		60 60	58,7 59,2	-1,3 -0,8	45 45	43,7 44,2	-1,3 -0,8
IO3	WA	EG 1.OG		55 55	52,7 53,1	-2,3 -1,9	40 40	37,7 38,1	-2,3 -1,9
IO4	WA	EG 1.OG		55 55	52,8 53,2	-2,2 -1,8	40 40	37,8 38,2	-2,2 -1,8
IO5	WA	EG 1.OG		55 55	52,7 53,1	-2,3 -1,9	40 40	37,7 38,1	-2,3 -1,9
IO6	WA	EG 1.OG		55 55	52,5 52,9	-2,5 -2,1	40 40	37,5 37,9	-2,5 -2,1
IO7	WA	EG 1.OG		55 55	52,8 53,3	-2,2 -1,7	40 40	37,8 38,3	-2,2 -1,7

6.5 Beurteilung

Die Berechnung zeigt, dass keine Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 durch den Gewerbelärm an den Immissionsorten im Plangebiet berechnet wurden. Bezüglich des Gewerbelärms kann der Bebauungsplan in der dargestellten Form aufgestellt werden. Die flächenhaften Emissionswerte entsprechen den Werten für „normale“ Gewerbegebiete.

7 Schalltechnische Beurteilung

Die Berechnungen haben ergeben, dass die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 104 „Groweg II“ aus schalltechnischer Sicht unter der Beachtung von Lärmschutzmaßnahmen in Bezug auf den Verkehrslärm möglich ist. In der Beurteilung der Lärmsituation ergibt sich für ein Mischgebiet oder eine Gemeinbedarfsfläche für Kita kein Unterschied. Hier wurde der Begriff „Mischgebiet“ verwendet. Dieser steht hier ebenfalls für die Ausweisung einer Gemeinbedarfsfläche für Kita.

Straßenverkehrslärm im Plangebiet

Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 liegen im Tagzeitraum in Teilbereichen und im Nachtzeitraum im gesamten Plangebietsbereich vor. Die Überschreitungen an den Gebäuden können mit passivem Lärmschutz am jeweiligen Gebäude bewältigt werden. Für den Plangebietsbereich wurden die Lärmpegelbereiche von III bis IV berechnet. Die Lage der Außenwohnbereiche (Terrasse, Freisitze usw.) wird in Teilbereichen festgesetzt.

Durch entsprechende Festsetzungen im noch aufzustellenden Bebauungsplan kann der Schutz der Bevölkerung vor Schallimmissionen gewährleistet werden. Die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse ist in ausreichendem Maße möglich.

Bebauungsplan

Für den Bebauungsplan ergeben sich folgende schalltechnische Rahmenbedingungen, Hinweise und Festsetzungen:

Hinweis (in Begründung und Planzeichnung)

Formulierungsvorschlag:

Hinweis

Das Plangebiet wird im Norden vom „Groweg“, von der „Hindenburgstraße“ und von der „Sulinger Straße“ beeinflusst. Im Westen wird das Plangebiet von der Bahnlinie Osnabrück – Bremen und im Osten von den Straßen „Heeder Triftweg“ und „Triftweg“ beeinflusst. Von den genannten Verkehrsflächen gehen Emissionen aus. Für die in Kenntnis dieser Verkehrsanlagen errichteten baulichen Anlagen können gegenüber dem jeweiligen Baulastträger keinerlei Entschädigungsansprüche hinsichtlich weitergehenden Immissionsschutzes geltend gemacht werden.

Festsetzungen (Text und Planzeichnung)

Formulierungsvorschlag:

Teilbereiche mit Festsetzungen zum passiven Lärmschutz:

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 / 50 dB(A) (Tag / Nacht) und für Allgemeine Wohngebiete von 55 / 45 dB(A) (Tag / Nacht) werden teilweise überschritten. Es werden maximal rd. 63 / 58 dB(A) (Tag / Nacht) erreicht.

Festsetzungen:

- Die **Außenbauteile von Gebäuden oder Gebäudeteilen**, in den nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen, sind in die in den folgenden Tabellen genannten Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-01: 2018-01 „Schallschutz im Hochbau“ einzustufen. Dabei werden die maßgeblichen Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume auf der Basis der nachfolgenden Lärmpegelbereiche wie folgt festgelegt:

	Geschoss	Teilbereich passiver Lärmschutz (TB)	
		1	2
Einstufung in Lärmpegelbereiche (LPB)	alle	IV	III

- Um für die bei Schlafräumen notwendige Belüftung zu sorgen, ist aus Gründen des Immissionsschutzes bei Schlaf- und Kinderzimmern der Einbau von schallgedämmten Lüftern vorgeschrieben. Gleiches gilt für Räume mit sauerstoffzehrenden Heizanlagen. Die Einhaltung der erforderlichen Schalldämmwerte ist bei der genehmigungs- oder anzeigespflichtigen Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden oder Gebäudeteilen nachzuweisen.

Außenwohnbereiche

- Im Teilbereich A im Mischgebiet und im Teilbereich B im Allgemeinen Wohngebiet sind die Außenwohnbereiche auf den Rückseiten der Gebäude, Nebengebäude oder anderer massiver baulicher Anlagen / Wände anzuordnen (Winkel von 120 bis 180 Grad in Bezug auf die nächstgelegene Straße (Groweg))
- Beim Einsatz von schallabschirmenden Maßnahmen (Lärmschutzwänden) müssen diese über eine flächenbezogene Masse von mindestens 10 kg/m² [DIN ISO 9613 -2] bzw. ein bewertetes Schalldämm-Maß R_w von mindestens 25 dB [VDI 2720 -1] verfügen. Darüber hinaus müssen die Wände eine geschlossene Oberfläche ohne offene Spalten oder Fugen und eine Mindesthöhe von 3,0 Metern über der Oberkante der zu schützenden Fläche aufweisen.

Hinweise:

- In den textlichen Festsetzungen wird auf DIN-Vorschriften verwiesen. Diese werden bei der Stadt Diepholz zur Einsicht bereitgehalten.
- Mit Einzelnachweisen kann von den Festsetzungen abgewichen werden.

In der Anlage 1.5 sind die Teilbereiche mit Festsetzungen angegeben.



Innerhalb der Bauleitplanung ist Inhalt und Ergebnis dieser schalltechnischen Beurteilung aufzuführen.

Anhang

Straßenverkehrslärm im Plangebiet (RL 300/301)

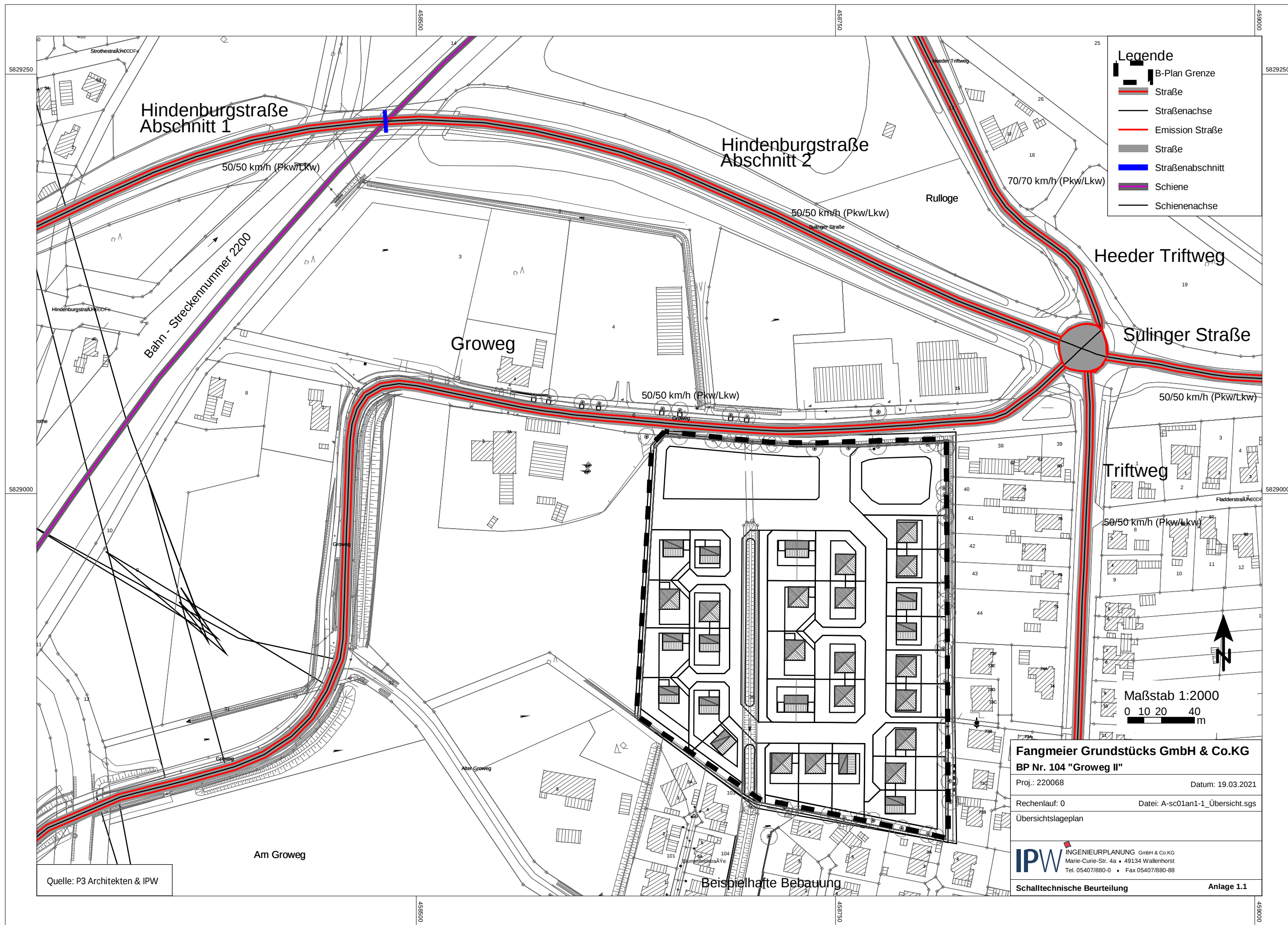
- Anlage 1.1 Übersichtslageplan, 1 Blatt
- Anlage 1.2 Lärmkarte Tag h = 2,0 m über dem Gelände (AWB), 1 Blatt
- Anlage 1.3 Lärmkarte Tag h = 8,0 m über dem Gelände (2.OG), 1 Blatt
- Anlage 1.4 Lärmkarte Nacht h= 8,0 m über dem Gelände (2.OG), 1 Blatt
- Anlage 1.5 Teilbereiche mit Lärmpegelbereichen, 1 Blatt

- Anlage 2 Eingabedaten der Berechnung - Rechenlauf - Info, 6 Blatt

Gewerbelärm - einwirkend auf das Plangebiet (RL 400)

- Anlage 3.1 Gewerbelärm - Immissionsorte - Gewerbeflächen, 1 Blatt
- Anlage 3.2 Beurteilungspegel und Maximalpegel, 2 Blatt

- Anlage 4 Oktavspektren der Emittenten, Stundenwerte der Schallleistungspegel, Rechenlauf-Info, 6 Blatt



Pegelwerte LrT
in dB(A)

- Legende**
- B-Plan Grenze
 - Straße
 - Straßenachse
 - Emission Straße
 - Straße
 - WA-Grenzwertlinie 55 dB(A) Tag

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 m

Fangmeier Grundstücks GmbH & Co.KG
BP Nr. 104 "Groweg II"

Proj.: 220068 Datum: 19.03.2021

Rechenlauf: 300 Datei: A-sc01an1-2.sgs

Beurteilungspegel (Tag) - Außenwohnbereiche
Immissionshöhe = 2 m

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Schalltechnische Beurteilung Anlage 1.2

Quelle: P3 Architekten & IPW

Pegelwerte LrT
in dB(A)

Legende

- B-Plan Grenze
- Straße
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- WA-Grenzwertlinie 55 dB(A) Tag

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 m

Fangmeier Grundstücks GmbH & Co.KG BP Nr. 104 "Groweg II"

Proj.: 220068 Datum: 19.03.2021

Rechenlauf: 301 Datei: A-sc01an1-3.sgs

Beurteilungspegel (Tag) - 2. Obergeschoss
Immissionshöhe = 8 m

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Schalltechnische Beurteilung

Anlage 1.3

Quelle: P3 Architekten & IPW

Pegelwerte LrN
in dB(A)

- Legende**
- B-Plan Grenze
 - Straße
 - Straßenachse
 - Emission Straße
 - Straße
 - WA-Grenzwertlinie 45 dB(A) Nacht

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 m

Fangmeier Grundstücks GmbH & Co.KG
BP Nr. 104 "Groweg II"

Proj.: 220068 Datum: 19.03.2021

Rechenlauf: 301 Datei: A-sc01an1-4.sgs

Beurteilungspegel (Nacht) - 2. Obergeschoss
Immissionshöhe = 8 m

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Schalltechnische Beurteilung Anlage 1.4

Quelle: P3 Architekten & IPW

Lärmpegelbereiche (LPB) DIN 4109

maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	
<= 55	I
55 <= 60	II
60 <= 65	III
65 <= 70	IV
70	V

Legende

- B-Plan Grenze
- Straße
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Lärmpegelbereich
- Außenwohnbereich beschränkt

Teilbereich 1:
Lärmpegelbereich IV

Teilbereich A:
Außenwohnbereiche
beschränkt zulässig

Teilbereich B:
Außenwohnbereiche
beschränkt zulässig

Teilbereich 2:
Lärmpegelbereich III

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 m

Fangmeier Grundstücks GmbH & Co.KG
BP Nr. 104 "Groweg II"

Proj.: 220068

Datum: 19.03.2021

Rechenlauf: 0

Datei: A-sc01an1-5.sgs

Teilbereiche (TB) und Lärmpegelbereiche (LPB)
(Gemäß DIN 4109-2:2018-01: Minderung bei der Beurteilung der
Schienenverkehrsgeräusche pauschal um 5 dB(A))
Beurteilungspegel (Nacht) + 13 dB(A) = maßgeblicher Außenlärmpegel

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Schalltechnische Beurteilung

Anlage 1.5

Quelle: P3 Architekten & IPW

BP Nr. 104 "Groweg II"
Emissionsberechnung Straße - 300_RLK_AWB_Immissionshöhe_2m

Anlage 2

Straße	KM	Abschnitt	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	D Stro(d) dB(A)	Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)	
Groweg	0,000		5360	50	50	50	50	322	59	2,0	2,0	0,00	-0,2	0,0	0,0	57,4	50,0	
Heeder Triftweg	0,000		2600	70	70	70	70	156	29	10,0	3,0	0,00	0,0	0,0	0,0	59,8	49,8	
Hindenburgstraße	0,000	1	6150	50	50	50	50	369	68	10,0	3,0	0,00	0,0	0,0	0,0	61,4	51,2	
Hindenburgstraße	0,000	2	5600	50	50	50	50	336	62	10,0	3,0	0,00	0,0	0,0	0,0	61,0	50,8	
Sulingerstraße	0,000		8600	50	50	50	50	516	95	10,0	3,0	0,00	0,1	0,0	0,0	62,9	52,7	
Triftweg	0,000		2950	50	50	50	50	177	32	10,0	3,0	0,00	0,0	0,0	0,0	58,2	48,0	

BP Nr. 104 "Groweg II"
Emissionsberechnung Straße - 300_RLK_AWB_Immissionshöhe_2m

Anlage 2

Legende

Straße		Straßenname
KM		Kilometrierung
Abschnitt		Abschnitt des Verkehrsweges
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	-
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	km/h	-
M Tag	Kfz/h	durschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	Kfz/h	durschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
D Stro(d)	dB(A)	Korrekturwerte Straßenoberfläche Tag
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht

BP Nr. 104 "Groweg II"
Eingabedaten Bahnlärm und Emissionspegel gemäß Schall 03

Anlage 2

Bahnlinie OS-HB		Gleis: alle		Richtung: beide			Abschnitt: 1			Km: 155+383		
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
23	2030-P : 25 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	22,0	25,0	100	734	-	84,8	68,9	44,3	88,3	72,5	47,9
24	2030-P : 3 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8	4,0	3,0	120	734	-	78,5	62,2	40,9	80,3	64,0	42,6
25	2030-P : 2 7-Z5_A4*1 10-Z5*10	4,0	2,0	100	207	-	71,8	55,5	36,9	71,8	55,5	36,9
26	2030-P : 6 7-Z5_A4*1 9-Z5*5	32,0	6,0	160	151	-	81,2	65,5	56,1	76,9	61,2	51,9
27	2030-P : 1 7-Z5_A4*1 9-Z5*12	15,0	1,0	180	336	-	82,2	63,8	55,4	73,5	55,0	46,6
28	2030-P : 2 3-Z9_A48*1	30,0	2,0	180	346	-	82,0	61,0	56,4	73,2	52,3	47,7
-	Gesamt	107,0	39,0	-	-	-	89,3	72,3	60,9	89,5	73,5	55,3
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2	Strecken- geschwindigk km/h	Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB		Sonstige Geräusche dB		Brücke KBr dB		KLM dB
155+383	Standardfahrbahn	-	200.0	-	-	-		-		-		-

Projektbeschreibung

Projekttitel: BP Nr. 104 "Groweg II"
Projekt Nr.: 220068
Projektbearbeiter:
Auftraggeber: Fangmeier Grundstücks GmbH & Co.KG

Beschreibung:
- Verkehrslärm
- Gewerbelärm

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterkarte
Titel: 300_RLK_AWB_Immissionshöhe_2m
Gruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 300
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
Berechnungsbeginn: 15.03.2021 16:39:03
Berechnungsende: 15.03.2021 16:39:09
Rechenzeit: 00:01:514 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 1711
Anzahl berechneter Punkte: 1711
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (29.01.2021) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Toleranz: 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt Nein

Richtlinien:
Straße: RLS-90
Rechtsverkehr
Emissionsberechnung nach: RLS-90
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Schiene: Schall 03-2012
Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012
Begrenzung des Beugungsverlusts:

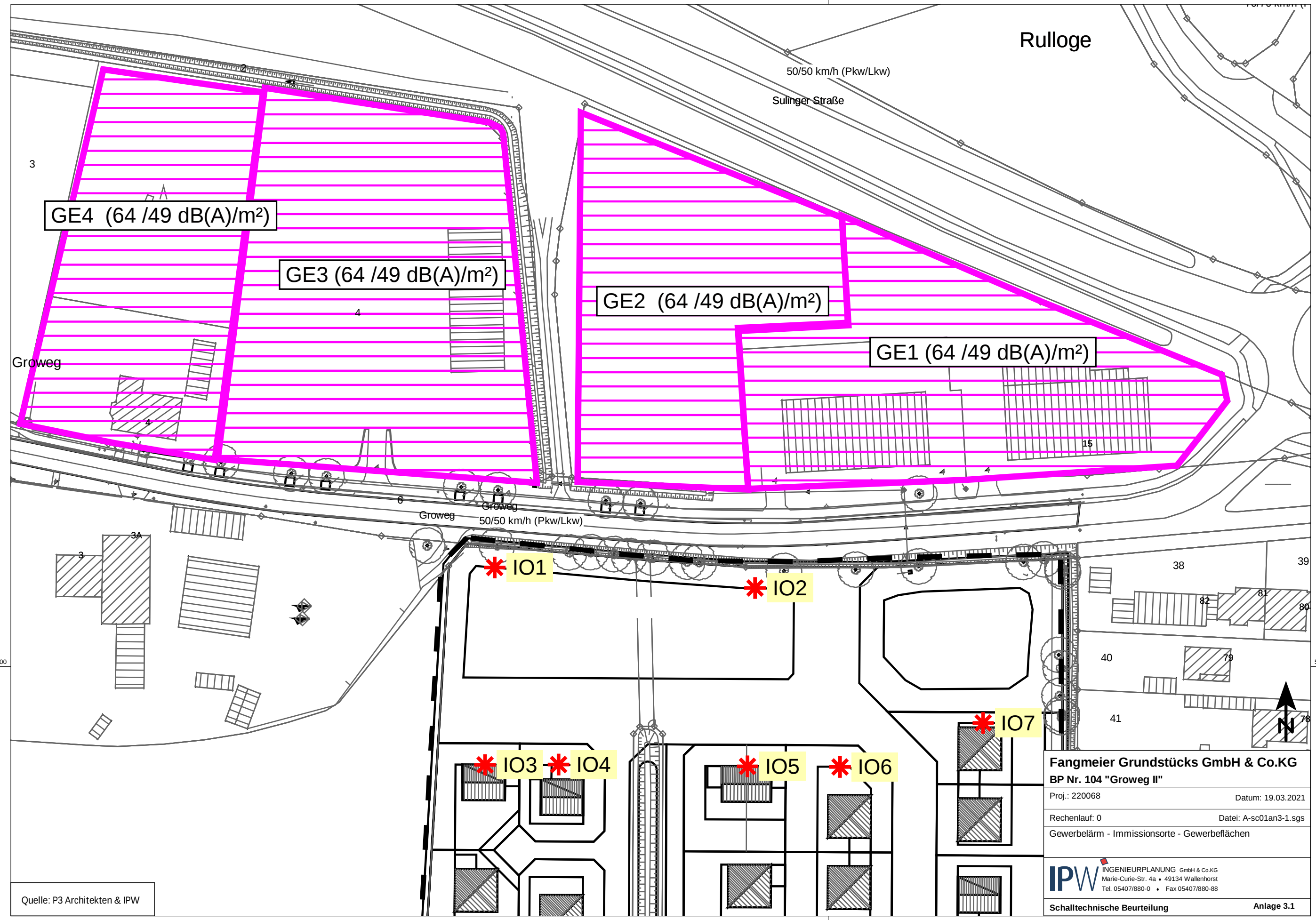
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
Minderung
Bewuchs: Keine Dämpfung
Bebauung: Keine Dämpfung
Industriegelände: Keine Dämpfung

Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr
Rasterlärnkarte:
Rasterabstand: 5,00 m
Höhe über Gelände: 2,000 m
Rasterinterpolation:
Feldgröße = 9x9
Min/Max = 10,0 dB
Differenz = 0,1 dB
Grenzpegel= 40,0 dB

Geometriedaten

1000_DGM.sit 10.06.2020 13:50:18
- enthält:
Höhenmodell2.geo 29.06.2020 14:52:52
300.sit 15.03.2021 16:00:50
- enthält:
300_Rechengebiet.geo 19.06.2020 11:25:02
400_DXF_01-KG-Planunterlage L+O-2020 02 26-Flurstücke-Flurstücksgrenzen (1).geo 15.03.2021 15:02:36
400_DXF_01-KG-Planunterlage L+O-2020 02 26-Gebäude-Bauwerke_Einrichtungen_Siedlungsf. (1).geo 15.03.2021 15:02:56
400_DXF_01-KG-Planunterlage L+O-2020 02 26-Gebäude-Umring (1).geo 15.03.2021 15:03:02
400_DXF_01-KG-Planunterlage L+O-2020 02 26-Lagebezeichnungen (1).geo 15.03.2021 15:03:06
400_DXF_01-KG-Planunterlage L+O-2020 02 26-Nutzung-Siedlung-Flächen (1).geo 15.03.2021 15:03:06
400_DXF_01-KG-Planunterlage L+O-2020 02 26-Nutzung-Verkehr-Verkehrsflächen (1).geo 15.03.2021 15:03:18
400_DXF_04-E-P3-Baugrenzen-Konstruktion (1).geo 15.03.2021 15:11:32
400_DXF_04-E-P3-Baum-Grenze (1).geo 15.03.2021 15:11:32
400_DXF_04-E-P3-Gebäude-DACH-KEHLE-GRAT (1).geo 15.03.2021 15:11:32
400_DXF_04-E-P3-Gebäude-DACH-SCHRAFFUR (1).geo 15.03.2021 15:03:38
400_DXF_04-E-P3-Gebäude-Hauptgebäude-Grenze (1).geo 15.03.2021 15:03:44
400_DXF_04-E-P3-Gebäude-Nebenanlage-Grenze (1).geo 15.03.2021 15:03:50
400_DXF_04-E-P3-Grenze-Linie (1).geo 15.03.2021 15:03:54
400_DXF_04-E-P3-Grenze-Umring (1).geo 15.03.2021 15:04:00
400_DXF_04-E-P3-Grünflächen-Grenze (1).geo 15.03.2021 15:04:08
400_DXF_04-E-P3-Parzellierung-Grenze (1).geo 15.03.2021 15:04:12
400_DXF_04-E-P3-WA-Grenze (1).geo 15.03.2021 15:04:20
400_DXF_04-E-P3-Wasser-Farbe (1).geo 15.03.2021 15:11:32
Bahn 2030.geo 29.06.2020 16:34:16
B-Plangrenze.geo 16.06.2020 16:06:32
dxf-2020-06-03

_ohne_Hoehenlinie.geo	15.03.2021 14:29:02
OSM_Straße.geo	15.03.2021 10:20:06
RDGM1000.dgm	10.06.2020 13:53:06



BP Nr. 104 "Groweg II"
Beurteilungspegel und Maximalpegel - 400 Gewerbelärm

Anlage 3.2

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	LrN,diff	
				dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	
IO1	MI	EG 1.OG		60 60	59,0 59,5	-1,0 -0,5	45 45	44,0 44,5	-1,0 -0,5	
IO2	MI	EG 1.OG		60 60	58,7 59,2	-1,3 -0,8	45 45	43,7 44,2	-1,3 -0,8	
IO3	WA	EG 1.OG		55 55	52,7 53,1	-2,3 -1,9	40 40	37,7 38,1	-2,3 -1,9	
IO4	WA	EG 1.OG		55 55	52,8 53,2	-2,2 -1,8	40 40	37,8 38,2	-2,2 -1,8	
IO5	WA	EG 1.OG		55 55	52,7 53,1	-2,3 -1,9	40 40	37,7 38,1	-2,3 -1,9	
IO6	WA	EG 1.OG		55 55	52,5 52,9	-2,5 -2,1	40 40	37,5 37,9	-2,5 -2,1	
IO7	WA	EG 1.OG		55 55	52,8 53,3	-2,2 -1,7	40 40	37,8 38,3	-2,2 -1,7	

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

BP Nr. 104 "Groweg II"
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 400 Gewerbelärm

Anlage 4

Name	TG	Tagesgang	Quelltyp	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	LwMax	Omega-W	500Hz	
				m	m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
GE1 (64 /49 dB(A)/m²)	1	-15 dB	Fläche	40,06	6473,42			64,0	102,1	0,0	0,0		0	102,1	
GE2 (64 /49 dB(A)/m²)	1	-15 dB	Fläche	40,36	5428,49			64,0	101,3	0,0	0,0		0	101,3	
GE3 (64 /49 dB(A)/m²)	1	-15 dB	Fläche	40,59	8029,05			64,0	103,0	0,0	0,0		0	103,0	
GE4 (64 /49 dB(A)/m²)	1	-15 dB	Fläche	40,57	5217,88			64,0	101,2	0,0	0,0		0	101,2	

BP Nr. 104 "Groweg II"
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 400 Gewerbelärm

Anlage 4

Legende

Name		Name der Schallquelle
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Z	m	Z-Koordinate
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
D-Omega-Wall	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

BP Nr. 104 "Groweg II"
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - 400 Gewerbelärm

Anlage 4

Name	TG	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
GE1 (64 /49 dB(A)/m²)	1	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	49,0	49,0
GE2 (64 /49 dB(A)/m²)	1	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	49,0	49,0
GE3 (64 /49 dB(A)/m²)	1	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	49,0	49,0
GE4 (64 /49 dB(A)/m²)	1	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	49,0	49,0

BP Nr. 104 "Groweg II"
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - 400 Gewerbelärm

Anlage 4

Legende

Name		Name der Schallquelle
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
0-1 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Projektbeschreibung

Projekttitel: BP Nr. 104 "Groweg II"
Projekt Nr.: 220068
Projektbearbeiter:
Auftraggeber: Fangmeier Grundstücks GmbH & Co.KG

Beschreibung:
- Verkehrslärm
- Gewerbelärm

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: 400 Gewerbelärm
Gruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 400
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
Berechnungsbeginn: 16.03.2021 09:01:59
Berechnungsende: 16.03.2021 09:02:04
Rechenzeit: 00:00:332 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 7
Anzahl berechneter Punkte: 7
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (29.01.2021) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4

Minderung

Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Bewertung: DIN 18005:1987 - Gewerbe
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

400.sit	16.03.2021 08:57:26
- enthält:	
400_DXF_01-KG-Planunterlage L+O-2020 02 26-Flurstücke-Flurstücksgrenzen (1).geo	15.03.2021 15:02:36
400_DXF_01-KG-Planunterlage L+O-2020 02 26-Gebäude-Bauwerke_Einrichtungen_Siedlungsf. (1).geo	
400_DXF_01-KG-Planunterlage L+O-2020 02 26-Gebäude-Umring (1).geo	15.03.2021 15:02:56
400_DXF_01-KG-Planunterlage L+O-2020 02 26-Lagebezeichnungen (1).geo	15.03.2021 15:03:02
400_DXF_01-KG-Planunterlage L+O-2020 02 26-Nutzung-Siedlung-Flächen (1).geo	15.03.2021 15:03:06
400_DXF_01-KG-Planunterlage L+O-2020 02 26-Nutzung-Verkehr-Verkehrsflächen (1).geo	
400_DXF_04-E-P3-Baugrenzen-Konstruktion (1).geo	15.03.2021 15:03:18
400_DXF_04-E-P3-Baum-Grenze (1).geo	16.03.2021 08:57:14
400_DXF_04-E-P3-Gebäude-DACH-KEHLE-GRAT (1).geo	16.03.2021 08:57:16
400_DXF_04-E-P3-Gebäude-DACH-SCHRAFFUR (1).geo	15.03.2021 15:03:38
400_DXF_04-E-P3-Gebäude-Hauptgebäude-Grenze (1).geo	15.03.2021 15:03:44
400_DXF_04-E-P3-Gebäude-Nebenanlage-Grenze (1).geo	15.03.2021 15:03:50
400_DXF_04-E-P3-Grenze-Linie (1).geo	15.03.2021 15:03:54
400_DXF_04-E-P3-Grenze-Umring (1).geo	15.03.2021 15:04:00
400_DXF_04-E-P3-Grünflächen-Grenze (1).geo	15.03.2021 15:04:08
400_DXF_04-E-P3-Parzellierung-Grenze (1).geo	15.03.2021 15:04:12
400_DXF_04-E-P3-WA-Grenze (1).geo	15.03.2021 15:04:20
400_DXF_04-E-P3-Wasser-Farbe (1).geo	16.03.2021 08:57:16
400_IFSP-Flächen.geo	15.03.2021 16:05:06
400_IO_und_Gebäude.geo	15.03.2021 16:31:56
Abschnitte_Grafik.geo	31.07.2020 10:44:12
B-Plangrenze.geo	16.06.2020 16:06:32
dxf-2020-06-03_ohne_Hoehenlinie.geo	16.03.2021 08:57:16
Geofile2.geo	03.06.2020 13:07:02
RDGM1000.dgm	10.06.2020 13:53:06