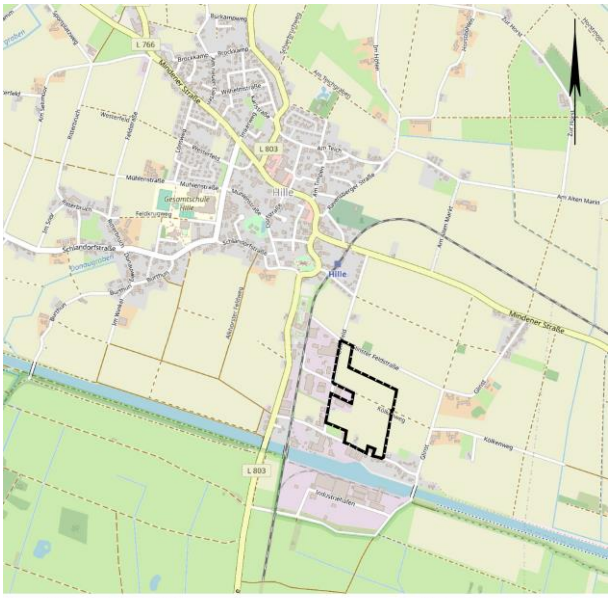
Gemeinde Hille

Kreis Minden-Lübbecke

Bebauungsplan Nr. 94
„Gewerbegebiet Osterfeld II“



Übersichtskarte M. 1:20.000 © OpenStreetMap-Mitwirkende

Schalltechnische Beurteilung

Bericht-Nr.: SC-223225.01

Textteil: 22 Seiten
Anlagen: 13 Seiten

Projektnummer: 223225
Datum: 11.11.2024

IPW INGENIEURPLANUNG Wallenhorst

1 Zusammenfassung

In der vorliegenden Schalltechnischen Beurteilung wurden die Gewerbelärmsituationen im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 94 „Gewerbegebiet Osterfeld II“ der Gemeinde Hille berechnet und beurteilt. Der Bebauungsplan kann aus schalltechnischer Sicht wie dargestellt aufgestellt werden.

Gewerbelärmsituation im nahen Umfeld des Plangebietes

Für die geplanten Gewerbeflächen des Bebauungsplangebietes Nr. 94 wurden Lärmkontingente berechnet (Zusatzbelastung). Die Vorbelastung der umliegenden vorhandenen Gewerbeflächen wurden hierbei berücksichtigt. Es ist hier nicht von schädlichen Umwelteinwirkungen auszugehen. Die Ausweisung der Gewerbeflächen ist daher aus schalltechnischer Sicht möglich.

Ein Vorschlag für die textlichen Festsetzungen ist im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ angegeben.

Mehrverkehr

An den relevanten Straßen im direkten Nahbereich des Plangebietes liegen die Erhöhungen deutlich unterhalb von 62 %. Es ist daher von Vermischungen mit dem übrigen Verkehr auszugehen.

Wallenhorst, 11.11.2024
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

i.V. Jens Westerheider

i.A. Ralf von Wittich

INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis, Literaturverzeichnis, Rechenprogramm

1 Zusammenfassung 3
2 Planungsvorhaben / Aufgabenstellung 6
3 Beurteilungsgrundlagen 8
3.1 Rechtliche Beurteilungsgrundlagen und Normen 8
3.1.1 DIN 18 005 „Schallschutz im Städtebau“ 8
3.1.2 DIN 45 691 „Geräuschkontingentierung“ 9
3.1.3 Berechnung nach RLS-19 (Straßenverkehrslärm) 12
3.2 Bestimmung der Zulässigkeit 13
4 Untersuchte Immissionsorte 13
5 Gewerbliche Vorbelastung 15
6 Lärmkontingentierung B-Plan Nr. 94 (Zusatzbelastung) 17
6.1 Emissionskontingente 17
6.2 Immissionskontingente 18
6.3 Beurteilung 18
7 Vorhabenbedingter Mehrverkehr auf öffentlichen Straßen 19
8 Schalltechnische Beurteilung 21

Anhang

Abbildungen

Abbildung 1: Vorentwurf B-Plan Nr. 94 (Stand: 11/2024) 6
Abbildung 2: Übersicht Bebauungspläne und FNP-Flächen Hille 7
Abbildung 3: Schalltechnisch relevante Immissionsorte 14
Abbildung 4: Lage der Teilflächen der Zusatzbelastung (BP 94) 17

Tabellen

Tabelle 1: Orientierungswerte, DIN 18005 (Beiblatt 1) 9
Tabelle 2: Beurteilungspegel Vorbelastung durch IFSP-Flächen 16
Tabelle 3: Emissionskontingente in dB(A)/m²; Tag und Nacht 17
Tabelle 4: Kontingentierungsergebnis (Tag) 18
Tabelle 5: Kontingentierungsergebnis (Nacht) 18
Tabelle 6: Änderungen DTV in % (Prog. 0 und Prog. 1) 20

Abkürzungsverzeichnis

OW = Orientierungswerte gem. DIN 18005 gem. DIN 18005
$L_{m,E}$ = Emissionspegel des Verkehrsweges gemäß RLS-90 in dB(A)
IFSP = immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)/m²
L_{EK} = Emissionskontingent in dB(A)/m² gem. DIN 45691

Literaturverzeichnis

[1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, „Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)“ neugefasst durch Bekanntmachung vom 17.05.2013 BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 Gesetz v. 03.07.2024 BGBl. 2024 I Nr. 225
[2] DIN 18005:2023-07, "Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung", Juli 2023
[3] DIN 18005 Bbl 1:2023-07, Beiblatt 1 zur DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau", Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023
[4] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
[5] „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS 19), Ausgabe 2019
[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] „Flächenbezogene Schall-Leistungspegel und Bauleitplanung“, Dr. Jürgen Kötter, Nds. Landesamt für Ökologie, Hannover, Stand: Juli 2000
[9] „TA Lärm”, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 28. August 1998
[10] RLS - 19 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen), Ausgabe 2019
[11] Verkehrsuntersuchung zum BP Nr. 94 „Gewerbegebiet Osterfeld II“, IPW Ingenieurplanung Wallenhorst GmbH, Wallenhorst, 23.11.2023

Rechenprogramm

EDV-Programmsystem "SoundPlan", Version 9.0

Bearbeitung:

Wallenhorst, 11.11.2024

Dipl.-Ing. (TU) Ralf von Wittich

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 9001-2015

2 Planungsvorhaben / Aufgabenstellung

Planungsvorhaben

Die Gemeinde Hille plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 94 „Gewerbegebiet Osterfeld II“. Das Plangebiet liegt nördlich des Mittellandkanals und der Straße „Am Kanal“ sowie östlich der Eickhorster Straße (L 803) und westlich der Straße „Glinst“ in Hille. Es sollen Gewerbegebietsflächen ausgewiesen werden. Im Nahbereich der geplanten Gewerbeflächen befinden sich Wohngebäude im Außenbereich.

Das Plangebiet ist nachfolgend dargestellt.

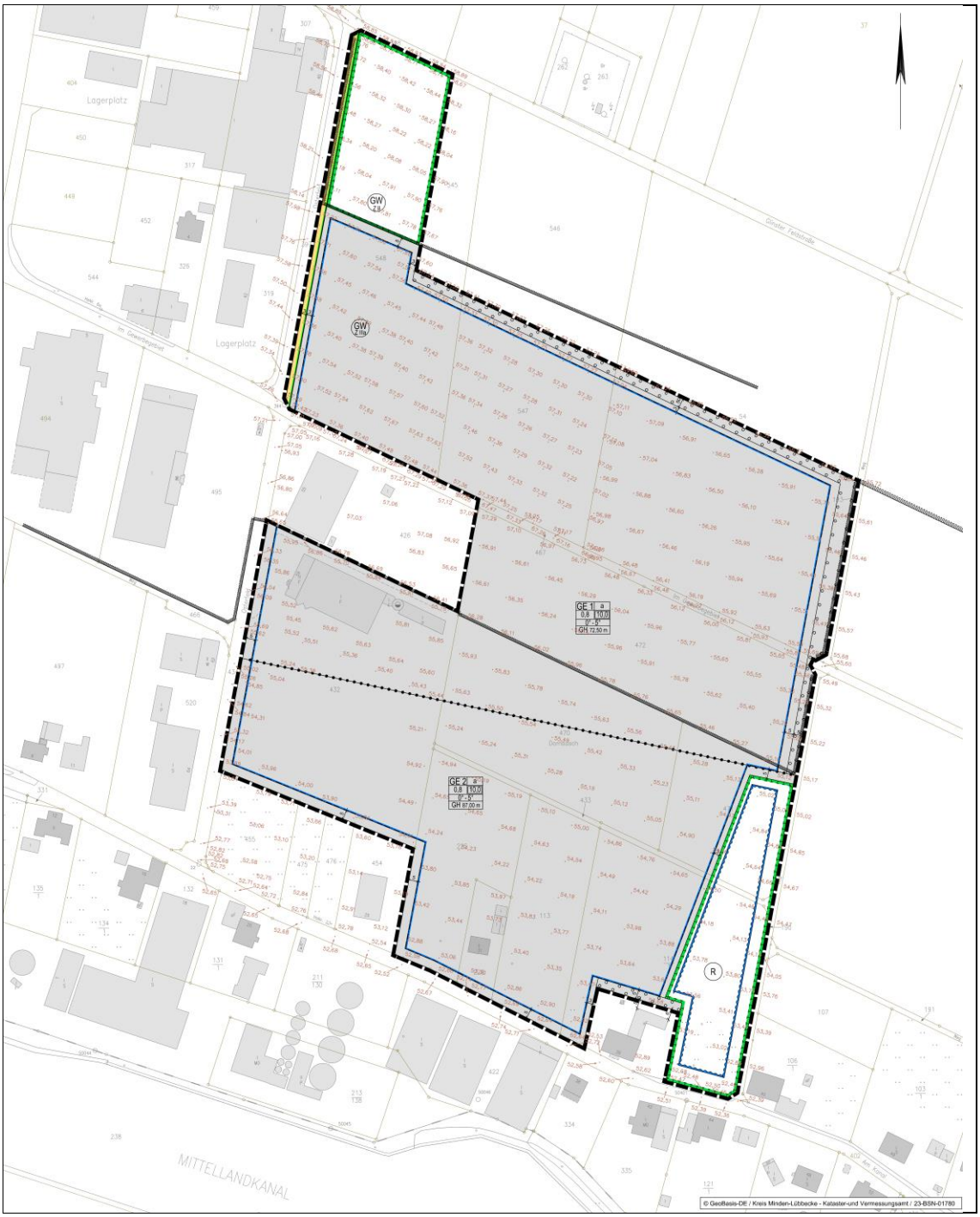


Abbildung 1: Vorentwurf B-Plan Nr. 94 (Stand: 11/2024)

Quelle: IPW

Aufgabenstellung

Innerhalb dieser Schalltechnischen Beurteilung ist zu überprüfen:

=> Verträglichkeit der Lärmemissionen der geplanten Gewerbeflächen mit der vorhandenen Wohnbebauung, ggf. Festsetzung von Maßnahmen im Bebauungsplan

=> Ermittlung des vorhabenbedingten Mehrverkehrs (Beurteilung in Anlehnung an die 16. BImSchV)

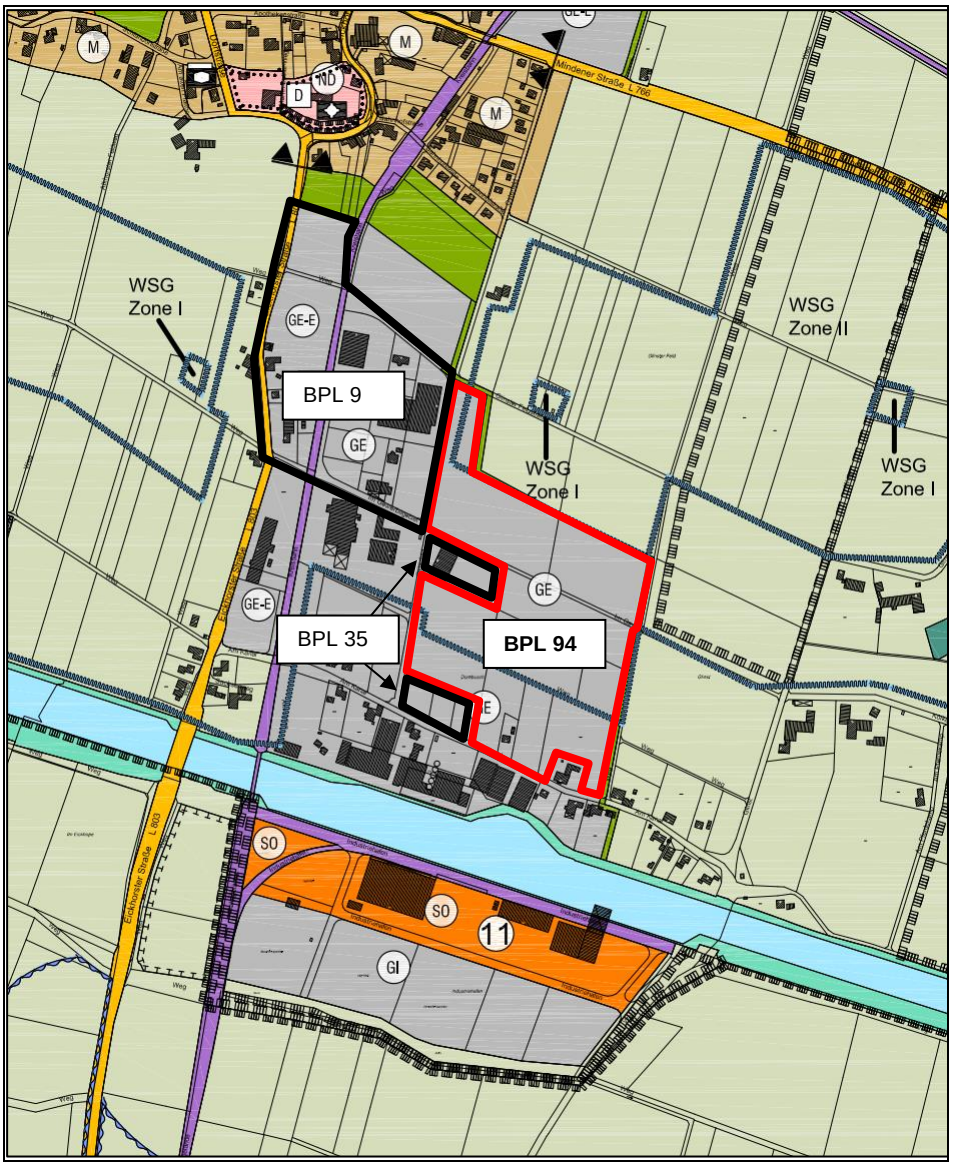


Abbildung 2: Übersicht Bebauungspläne und FNP-Flächen Hille

Quelle: Gemeinde Hille

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Rechtliche Beurteilungsgrundlagen und Normen

Für die Beurteilung der Lärmsituation sind unterschiedliche Beurteilungsgrundlagen relevant. Übergeordnet ist das **Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)**. Es enthält grundlegende Aussagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. Für städtebauliche Planungen ist die **DIN 18 005 „Schallschutz im Städtebau“** relevant. Sie enthält in ihrem Beiblatt 1 Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Die DIN 18 005 verweist für die Ausweisung von Industrie- und Gewerbegebieten auf die **DIN 45 691 „Geräuschkontingentierung“**.

Im nachgeschalteten Baugenehmigungsverfahren ist für die Genehmigung von Gewerbebetrieben letztendlich die **Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)** maßgebend. Sie enthält Immissionsrichtwerte und weitere maßgebende Hinweise für die Zulässigkeit von gewerblichen Vorhaben. Im Bauleitplanverfahren selbst ist die TA Lärm nicht relevant.

Nachfolgend sind die für die Beurteilung im Bauleitplanverfahren maßgeblichen rechtlichen Grundlagen und Normen kurz erläutert und auszugsweise aufgeführt.

3.1.1 DIN 18 005 „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.
Die 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).

<u>Im Wesentlichen bedeutet die DIN 18 005:</u>

- 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, sowie an die Belange des Umweltschutzes.

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

Tabelle 1: Orientierungswerte, DIN 18005 (Beiblatt 1)

Baugebiet	Orientierungswerte für den Beurteilungspegel			
	Verkehrslärm[a] Lr dB		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen Lr dB	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart[b]	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI)[c]	-	-	-	-

[a] Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

[b] Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

[c] Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Die Orientierungswerte stellen keine DIN-Werte im engeren Sinne dar, da diese Werte ausdrücklich im Beiblatt zur DIN 18 005 veröffentlicht wurden. In begründeten Fällen sind durchaus Abweichungen möglich. Dies ist abzuwägen und zu begründen.

3.1.2 DIN 45 691 „Geräuschkontingentierung“

Aus schalltechnischer Sicht ist bei der städtebaulichen Planung und der rechtlichen Umsetzung zu gewährleisten, dass die Geräuscheinwirkungen durch die zulässigen Nutzungen nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen. Dazu ist in der Planung ein Konzept für die Verteilung der an den maßgeblichen Immissionsorten für das Plangebiet insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschanteile zu entwickeln. Ein Instrument, mit dem ein solches Konzept in der städtebaulichen Planung rechtlich umgesetzt werden kann, ist die Festsetzung von Geräuschkontingenten im Bebauungsplan.

Die DIN 45 691 legt Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlagen zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen beispielhaft für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete fest und gibt rechtliche Hinweise für die Umsetzung.

Die DIN 18 005 „Schallschutz im Städtebau“ verweist für die Planung von Industrie- oder Gewerbegebieten auf die Anwendung der DIN 45 691 und die Möglichkeit zur Begrenzung der zulässigen Emissionen durch die Festsetzung von Geräuschkontingenten.

Im Kapitel 5 der DIN 45 691 wird zudem das Verfahren zur „Anwendung im Genehmigungsverfahren“ beschrieben.

Hierdurch ist die gesamte Planungskette von der Ausweisung eines Industrie- oder Gewerbegebietes bis hin zur Anlagengenehmigung abgedeckt und der Schutz der Anlieger vor unzulässigen Lärmimmissionen sichergestellt.

Berechnungsverfahren nach DIN 45 691

Zur Bestimmung der erforderlichen festzusetzenden Emissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45 691 wird von folgenden Ansätzen ausgegangen:

- es wird lediglich der horizontale Abstand zwischen der Lärmquelle und dem Immissionsort berücksichtigt

Die Schallausbreitungsberechnung gemäß DIN 45 691 beinhaltet somit lediglich die Pegelabnahme durch die Entfernung (geometrischen Ausbreitungsdämpfung). Weitere pegelmindernde Faktoren werden gemäß der DIN 45 691 nicht berücksichtigt.

In der DIN 45 691 werden folgende Abkürzungen und Begrifflichkeiten verwendet:

Plangebiet = Gesamtheit der Teilflächen, für die Geräuschkontingente bestimmt werden

TF = Teilfläche; Teil des Plangebietes, für den ein Geräuschkontingent bestimmt wird

L_{GI} = Gesamt-Immissionswert; Wert, den nach Planungsabsicht der Gemeinde der Beurteilungspegel der Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen - auch von solchen außerhalb des Plangebietes - in einem betroffenen Gebiet nicht überschreiten darf

$L_{vor,j}$ = Vorbelastung; Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort *j* einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("vorhandene Vorbelastung") einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("planerische Vorbelastung") ANMERKUNG: Die Vorbelastung nach dieser Norm ist nicht identisch mit der Vorbelastung nach der TA Lärm.

$L_{Pl,j}$ = Planwert; Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort *j* einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf

$L_{IK,i,j}$ = Immissionskontingent; Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort *j* einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf der Teilfläche i zusammen nicht überschreiten darf

$L_{EK,i}$ = Emissionskontingent; Wert des Pegels der flächenbezogenen Schallleistung der Teilfläche *i*, der der Berechnung der Immissionskontingente zugrunde gelegt wird ANMERKUNG: Für das Emissionskontingent war

bisher die Bezeichnung "Immissionswirksamer flächenbezogener Schallleistungspegel- IFSP" gebräuchlich.

$L_{EK,zus}$ = Zusatzkontingent; Zuschlag zum Emissionskontingent

Emissions-kontingentierung = Bestimmen und Festsetzen von Emissionskontingenten

Festlegen der Planwerte

Wenn ein Immissionsort *j* nicht bereits vorbelastet ist, ist für ihn der Planwert gleich dem Gesamtimmissionswert L_{GI} für das Gebiet, in dem er liegt. Sonst ist der Pegel $L_{vor,j}$ der Vorbelastung zu ermitteln und der Planwert $L_{PI,j}$ nach der Gleichung

$$L_{\mathrm{PI},j} = 10\,\lg\left(10^{0,1\,L_{\mathrm{GI},j}\,/dB} - \,10^{0,1 L_{\mathrm{vor},j}\,/dB}\right)\,\mathrm{dB} \qquad (1)$$

zu berechnen und auf ganze Dezibel zu runden.

Der Planwert ergibt sich hier aus der logarithmischen Subtraktion der Vorbelastung vom Gesamtimmissionswert.

Bestimmen der festzusetzenden Emissionskontingente

Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ sind für alle Teilflächen i in ganzen Dezibel so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte *j* der Planwert $L_{PI,j}$ durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ aller Teilflächen i überschritten wird, d. h.

$$L_{\mathrm{IK,i},j} = 10\,\lg \sum_{i} 10^{0,1(L_{\mathrm{EK},i} - \,\Delta L_{i,j}\,)/dB} \quad \mathrm{dB} \,\leq L_{\mathrm{PI},j} \quad . \qquad (2)$$

Die Differenz $\Delta L_{i,j}$ zwischen dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ und dem Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ einer Teilfläche i am Immissionsort *j* ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort *j.* Sie ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung wie folgt zu berechnen:

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche i nicht größer als 0,5 $s_{i,j}$ ist, kann $\Delta L_{i,j}$ nach Gleichung (3) berechnet werden:

$$\Delta L_{i,j} \,= -10\,\lg\left(\mathrm{S}_i\,/(4\pi \mathrm{s}_{i,j}^2\,)\right)\;\mathrm{dB} \qquad (3)$$

Dabei ist

$s_{i,j}$ = der horizontale Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in Meter (m);

S_i = die Flächengröße der Teilfläche in Quadratmeter (m²).

Sonst ist die Teilfläche in ausreichend kleine Flächenelemente *k* mit den Flächen S_k zu unterteilen und nach den Gleichungen (4) und (5) die resultierende Gesamtbelastung zu bilden.

$$\Delta L_{i,j} = -10\,\lg \sum_k (S_k / 4\pi s_{k,j}^2)\ \ \mathrm{dB}\,,$$

(4)

$$mit \sum_k S_k = S_i \quad .$$

(5)

Die Emissionskontingente können in Teilflächen gegliedert werden oder einheitlich für ein ganzes Gebiet ausgewiesen werden. Nachfolgend wurden einzelne Teilflächen verwendet.

3.1.3 Berechnung nach RLS-19 (Straßenverkehrslärm)

Die Berechnung erfolgt nach RLS-19. Nachfolgend ist ein Auszug aus der RLS-19 angegeben:

Nach den RLS-19 [4] berechnet sich der längenbezogene Schalleistungspegel mit folgenden Gleichungen:

$$L_W' = 10 * \lg(M) + 10\,lg\left[\frac{100-p_1-p_2}{100} * \frac{10^{0,1*L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} * \frac{10^{0,1*L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} * \frac{10^{0,1*L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}}\right] - 30$$

RLS-19 Gleichung (4)

M	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
p1	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW11 in %
p2	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW22 in %
v_{FzG}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB

Ausgehend von den zur Verfügung gestellten Verkehrsdaten mit der angegebenen Tag-Nachtverteilung wurden die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken M ermittelt.

$$L_{W,FzG}\,(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}\,(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb,w})$$

RLS-19 Gleichung (5)

$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	Grundwert für den Schallleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$	Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{LN,FzG}(g,v_{FzG})$	Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{K,KT(x)}$	Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung zum Knotenpunkt x in dB
$D_{refl}(w,h_{Beb})$	Zuschlag für die Mehrfachreflexion bei einer Bebauungshöhe h_{Beb} und den Abstand der reflektierenden Flächen w in dB

1 Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
2 Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

Die Ermittlung der einzelnen Korrekturwerte und Zuschläge sind den RLS-19 zu entnehmen. Die Korrektur für Knotenpunkttypen, den Zuschlag für die Mehrfachreflexion und den der Korrekturwert für die Längsneigung vergibt das genutzte Schallausbreitungsprogramm SoundPLAN der SoundPLAN GmbH + Co. KG gemäß der Digitalisierung.

$$L_{W0,FzG\,(v(FzG))} = A_{W,FzG} + 10 * lg\left[1 + \left[\frac{v_{FzG}}{B_{W,FzG}}\right]^{C_{W,FzG}}\right]$$

RLS-19 Gleichung (6)

$A_{W,FzG}$ Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG in dB
$B_{W,FzG}$ Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG in km/h
$C_{W,FzG}$ Emissionsparameter der Fahrzeuggruppe FzG
v_{FzG} Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe FzG in km/h

Die einzelnen Emissionsparameter können der Tabelle 3 der RLS-19 entnommen werden.

3.2 Bestimmung der Zulässigkeit

Aus den aufgeführten Beurteilungsgrundlagen lässt sich das wesentliche Kriterium für die Zulässigkeit von Industrie- und Gewerbegebieten bzw. Bauvorhaben ableiten:

Die Bauleitplanung ist zulässig:
- Wenn die gebietsabhängigen Orientierungswerte (OW aus DIN 18 005, Beiblatt) im Umfeld unter Berücksichtigung der Vorbelastung eingehalten werden. D. h. die Gesamtbelastung (Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung durch die Planung) muss kleiner-gleich den Orientierungswerten sein.

Σ „Vorbelastung“ plus „Zusatzbelastung“ ≤ Orientierungswert
⇨ Vorhaben ist zulässig

Abweichungen hiervon sind zu begründen und abzuwägen.

4 Untersuchte Immissionsorte

Gewerbelärm:
Der auf die umliegenden Nutzungen einwirkende Gewerbelärm des Plangebiets wurde anhand von Einzelpunktberechnungen an den nachfolgend beschriebenen Immissionsorten berechnet. Die untersuchten Immissionsorte liegen im Außenbereich. Der Schutzanspruch ist wie für Gebäude in einem Mischgebiet zu berücksichtigen. Die Immissionsorte und die Orientierungswerte sind nachfolgend zusammengefasst angegeben:

Name	Nutzung	Richtung	Lage	Orientierungswerte OW,T [dB(A)]	OW,N [dB(A)]
01 - N	AU	N	Am Kanal 39	60	45
01 - S	AU	S	Am Kanal 39	60	45
01 - W	AU	W	Am Kanal 39	60	45
02 - N	AU	NO	Am Kanal 38	60	45
03 - N	AU	N	Am Kanal 20	60	45
04 - S	AU	O	Osterfeld 25	60	45
05 - W	AU	W	Glinst 39	60	45
06 - W	AU	W	Glinst 57	60	45
07 - W	AU	W	Am Kanal 45	60	45

In der nachfolgenden Abbildung sind die Immissionsorte dargestellt.

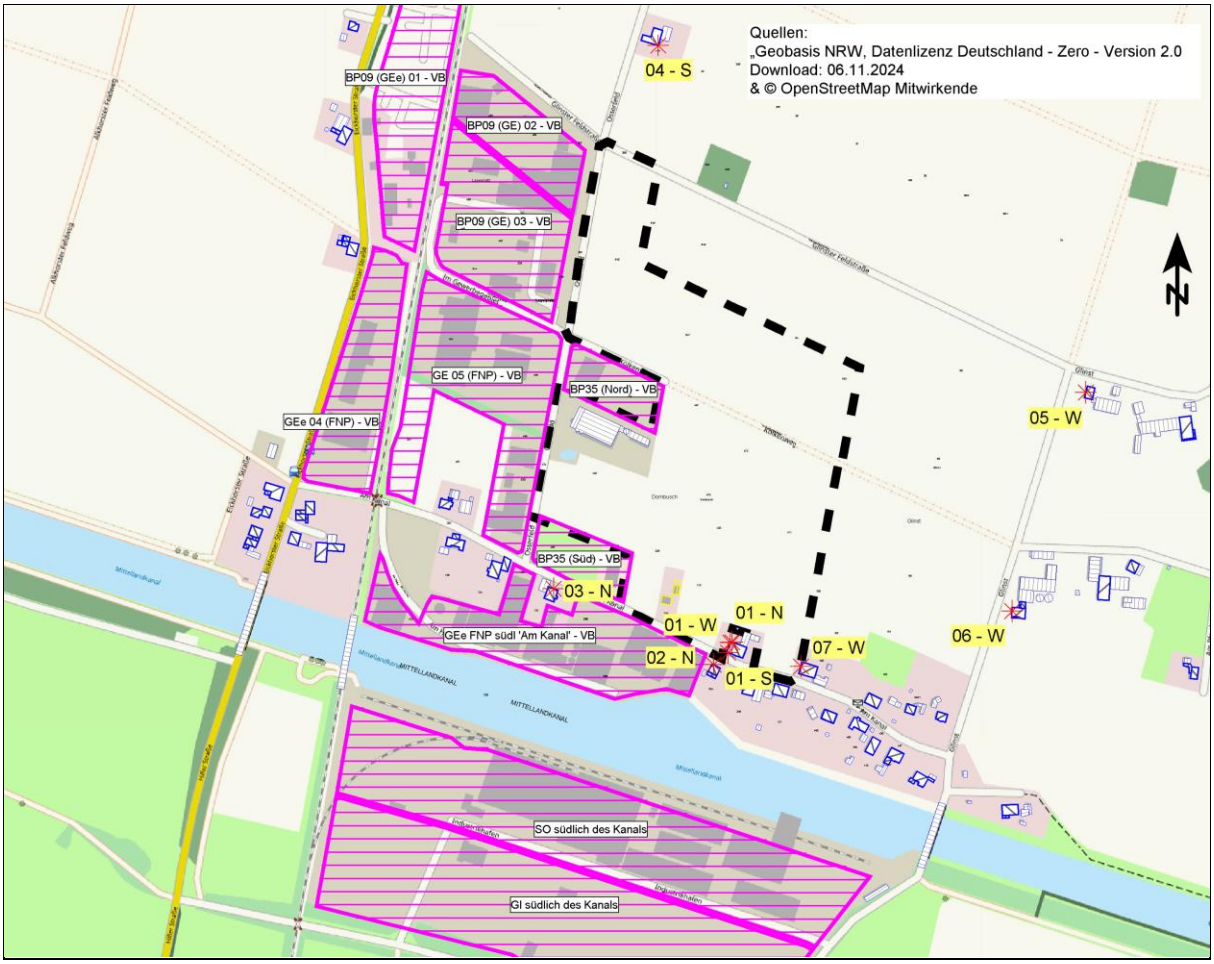


Abbildung 3: Schalltechnisch relevante Immissionsorte

Quelle: IPW

Mehrverkehr:

Der Lärm infolge des Mehrverkehrs auf den umliegenden Straßen wird anhand der Auswirkungen für Gebäude an den Straßen Osterfeld und Am Kanal ermittelt. Bei weiter entfernt gelegenen Gebäuden/Immissionsorten (z.B. an der Mindener Straße (L 766) oder der Eickhorster Straße (L 803) ist aufgrund der dortigen hohen Verkehrsmengen hingegen schon von einer Vermischung mit dem übrigen Verkehr auszugehen (sh. TA Lärm, Ziffer 7.4 [9]), so dass dort keine Immissionsorte mehr vorzusehen sind.

5 Gewerbliche Vorbelastung

Es liegen im Umfeld des Bebauungsplanes Nr. 94 umfangreiche Industrie- und Gewerbeflächen vor. Konkrete Festsetzungen von Pegel z.B. als „Immissionswirksame Flächenbezogene Schallleistungspegel“ (IFSP) gibt es nicht. Vielmehr wurde in den B-Plänen Nr. 9 und 35 bzgl. der zulässigen Betriebe auf die Abstandsklassen verwiesen. Für die übrigen im FNP festgesetzten Flächen mit gewerblicher Nutzung (GI und SO) südlich des Kanals sowie GE und GEe -Bereiche nördlich des Kanals werden ebenfalls keine konkreten Ansätze hinsichtlich der anzusetzenden Emissionen benannt.

Mit Blick auf die angrenzenden Wohnnutzungen, wird daher auf die (maximalen) Emissionsansätze des NLÖ [8] zurückgegriffen. Diese gebietstypischen Ansätze waren Erfahrungswerte, wurden darüber hinaus aber in keiner Richtlinie o.ä. aufgegriffen. Gleichwohl sind die Werte für eine Berücksichtigung der Vorbelastung gut geeignet.

Bei der Berechnung der Vorbelastungen mittels IFSP wird von folgenden Rahmenbedingungen ausgegangen:

Freie Schallausbreitung

Es werden innerhalb des emittierenden Plangebietes keine die Schallausbreitung hindernde Gegebenheiten (z.B. Gebäude) berücksichtigt. Am Rande bzw. außerhalb des Plangebietes werden die Eigenabschirmung der untersuchten Objekte und alle weiteren relevanten Hindernisse (z. B. natürliche Hindernisse, festgesetzte Lärmschutzeinrichtungen) berücksichtigt.

Quellenhöhe

Die IFSP werden in einer Höhe von 3,50 m über Gelände angesetzt. Damit wird ein üblicher Mittelwert aus den Emissionen bodennaher Quellen (z. B. Fahrzeugverkehr) und höherer Quellen (z. B. Dachflächen von Gebäuden, Lüfter usw.) berücksichtigt.

Rechenlaufparameter

Winkelschrittweite:	1,00 deg		
Reflextiefe:	1	Reflexzahl:	1
Maximaler Suchradius:	5000 Filter: dB(A)		

Berechnung mit Seitenbeugung
Vorberechnung für quellseitige Reflexion eingeschaltet
Richtlinien: Gewerbe: ISO 9613-2: 1996 - Luftabsorption: ISO 9613
Begrenzung des Beugungsverlusts: einfach/mehrfach 20 dB /25 dB
Umgebung:
Luftdruck: 1.013,25 mbar
relative Feuchte: 70 % Temperatur: 10 °C
Meteorologische Korrektur: C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
VDI-Beugungsparameter C1 =3 C2=20
Zerlegungsparameter:
Faktor Abst./Durchmesser: 2
Minimale Distanz [m]: 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung+Beugung: 1 dB
Max. Iterationszahl: 4

Wie zuvor ausgeführt, wird zur Ermittlung der von den gewerblichen Bauflächen ausgehenden Emissionen auf Angaben des NLÖ (ehemals Niedersächsisches Landesamt für Ökologie) zurückgegriffen. Die Wertebereiche liegen:
für GI-Gebiete zwischen > 67,5 dB(A)/m² tags und > 52,5 dB(A)/m² nachts,
für GE-Gebiete zwischen 62,5 - 67,5 dB(A)/m² tags und 47,5 - 52,5 dB(A)/m² nachts,
für GEe-Gebiete zwischen 57,5 - 62,5 dB(A)/m² tags und 42,5 - 47,5 dB(A)/m² nachts.

Als mittlere Werte werden, insbesondere mit Blick auf die Schutzansprüche bestehender benachbarter Wohnnutzungen für die FNP-Flächen folgende Ansätze gewählt:

GI: 70/55 dB(A)/ m²
GE/SO: 65/50 dB(A)/ m²
GEe: 60/45 dB(A)/ m²

Ein noch nicht bebauter Bereich im Norden wurde nicht berücksichtigt.

Ein Teil der Vorbelastung wird durch die Bebauungspläne Nr. 9 und Nr. 35 verursacht. Dabei wird der BP Nr. 35 zudem tlw. durch die vorliegende Planung Nr. 94 überplant. Aufgrund der Festsetzungen (Abstandsklassen) wird der verbleibende südliche Teilbereich als GEe (60/45 dB(A)/ m²), der nördliche Teilbereich als GE (mit 65/50 dB(A)/ m²) berücksichtigt.

Die Flächen der Vorbelastung sind in der obigen Abbildung 3 dargestellt (siehe auch Anlage 1.1).
Die Emissionsdaten sind in der Anlage 1.3 angegeben.

Folgende maximale Beurteilungspegel (oberstes Geschoss) wurden berechnet (siehe auch Anlage 1.2):
Tabelle 2: Beurteilungspegel Vorbelastung durch IFSP-Flächen

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB	LrN dB(A)	LrN,diff dB
01 - N	AU	1.OG	N	60	45	51,7	-8,3	36,7	-8,3
01 - S	AU	1.OG	S	60	45	57,1	-2,9	42,1	-2,9
01 - W	AU	1.OG	W	60	45	55,7	-4,3	40,7	-4,3
02 - N	AU	EG	NO	60	45	52,4	-7,6	37,4	-7,6
03 - N	AU	1.OG	N	60	45	58,6	-1,4	43,6	-1,4
04 - S	AU	1.OG	O	60	45	51,5	-8,5	36,5	-8,5
05 - W	AU	1.OG	W	60	45	48,7	-11,3	33,7	-11,3
06 - W	AU	1.OG	W	60	45	51,2	-8,8	36,2	-8,8
07 - W	AU	1.OG	W	60	45	54,7	-5,3	39,7	-5,3

Diese Vorbelastung wird nachfolgend als in der Kontingentierung übernommen.

6 Lärmkontingentierung B-Plan Nr. 94 (Zusatzbelastung)

Der Gewerbelärm ist für die geplanten Gewerbeflächen (BP 94) gemäß DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ zu berechnen und nach DIN 18005 „Schallschutz in Städtebau“ zu beurteilen (Zusatzbelastung).

6.1 Emissionskontingente

Die geplanten Flächen wurden mit Emissionskontingenten belegt (L_{EK}; siehe Lageplan Anlage 3.1), so dass an den nahegelegenen Gebäuden bzw. Nutzungen die Planwerte eingehalten werden. Die Berechnung ergab die im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ aufgeführten L_{EK} für die Gewerbeflächen im Plangebiet.

In der nachfolgenden Abbildung sind die Teilflächen BP94 TF01 und TF02 angegeben:

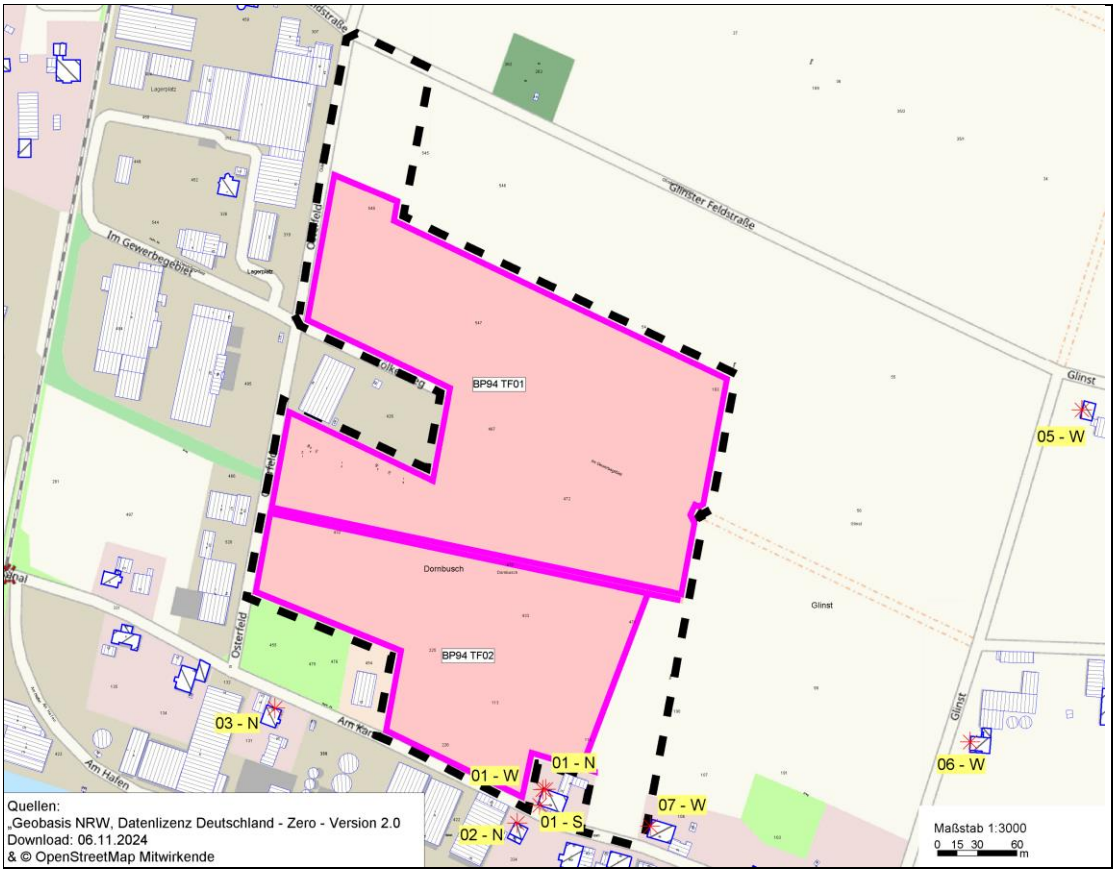


Abbildung 4: Lage der Teilflächen der Zusatzbelastung (BP 94)

Quelle: IPW

Der Gewerbelärm ist für die geplante Gewerbefläche (BP 94) gemäß DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ zu berechnen und nach DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ zu beurteilen (Zusatzbelastung).
Es ergeben sich die nachfolgenden Emissionskontingente.

Tabelle 3: Emissionskontingente in dB(A)/m²; Tag und Nacht

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
BP94 TF01	62	47
BP94 TF02	60	45

6.2 Immissionskontingente

Die berechneten Immissionskontingente werden nachfolgend getrennt nach Tag und Nacht aufgeführt. Die Gesamtimmissionswerte L(GI) entsprechen den Orientierungswerten der DIN 18005.

Tagezeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr

Tabelle 4: Kontingentierungsergebnis (Tag)

Immissionsort			01 - N	01 - S	01 - W	02 - N	03 - N	04 - S	05 - W	06 - W	07 - W
Gesamtimmissionswert L(GI)			60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			51,7	57,1	55,7	52,4	58,6	51,5	48,7	51,2	54,7
Planwert L(PI)			59,0	57,0	58,0	59,0	54,0	59,0	60,0	59,0	58,0
			Teilpegel								
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	01 - N	01 - S	01 - W	02 - N	03 - N	04 - S	05 - W	06 - W	07 - W
BP94 TF01	59892,8	62	50,1	49,7	50,1	49,3	50,2	47,1	46,5	46,7	49,0
BP94 TF02	34384,7	60	56,1	54,9	56,2	53,7	51,2	39,3	40,6	43,0	50,0
Immissionskontingent L(IK)			57,1	56,1	57,2	55,1	53,8	47,8	47,5	48,3	52,5
	Unterschreitung		1,9	0,9	0,8	3,9	0,2	11,2	12,5	10,7	5,5

Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr

Tabelle 5: Kontingentierungsergebnis (Nacht)

Immissionsort			01 - N	01 - S	01 - W	02 - N	03 - N	04 - S	05 - W	06 - W	07 - W
Gesamtimmissionswert L(GI)			45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			36,7	42,1	40,7	37,4	43,6	36,5	33,7	36,2	39,7
Planwert L(PI)			44,0	42,0	43,0	44,0	39,0	44,0	45,0	44,0	43,0
			Teilpegel								
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	01 - N	01 - S	01 - W	02 - N	03 - N	04 - S	05 - W	06 - W	07 - W
BP94 TF01	59892,8	47	35,1	34,7	35,1	34,3	35,2	32,1	31,5	31,7	34,0
BP94 TF02	34384,7	45	41,1	39,9	41,2	38,7	36,2	24,3	25,6	28,0	35,0
Immissionskontingent L(IK)			42,1	41,1	42,2	40,1	38,8	32,8	32,5	33,3	37,5
	Unterschreitung		1,9	0,9	0,8	3,9	0,2	11,2	12,5	10,7	5,5

Die oben angegebenen Planwerte L(PI) werden von den berechneten Immissionskontingenten L(IK) nicht überschritten. Da die Vorbelastungen jeweils nachts um 15 dB(A) unter denen des Tages liegen sind die Aussagen zu den Differenzen für Tag und Nacht identisch. Es ergeben sich die in den Tabellen in der untersten Zeile angegebenen „Unterschreitungen“ von 0,2 bis 12,5 dB(A). Die Gewerbeflächen können wie dargestellt ausgewiesen werden. Am Immissionsort IO03 (Am Kanal 20) sind die Möglichkeiten der gewerblichen Erweiterung nahezu ausgeschöpft.

6.3 Beurteilung

Die berechneten Immissionskontingente L(IK) überschreiten die Planwerte L(PI) nicht. Die Einhaltung der Planwerte beinhaltet die Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005. Daher ist nicht mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch den Gewerbelärm aus dem Bebauungsplangebiet Nr. 94 zu rechnen.

Die Gewerbeflächen können wie dargestellt ausgewiesen werden. Ein Vorschlag für Festsetzungen ist im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ angegeben.

Auf eine Berücksichtigung von Sektoren mit Zusatzkontingenten wurde hier aus Vereinfachungsgründen verzichtet. Hierdurch werden weitere zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten erleichtert. Die Geräuschkontingentierung bezieht sich auf die schützenswerten Wohnnutzungen außerhalb des Plangebietes Nr. 94.

7 Vorhabenbedingter Mehrverkehr auf öffentlichen Straßen

Die geplanten gewerblichen Nutzungen im Bereich des B-Plans Nr. 94 werden durch Zu-/Ausfahrten über die Straßen Osterfeld (im Westen, v = 50 km/h) und Am Kanal (im Süden, v = 30 km/h) abgewickelt. Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes ergeben sich zusätzliche Verkehre auf diesen umliegenden Straßen. Im Rahmen einer hierzu erarbeiteten Verkehrsuntersuchung [11] wurden die verkehrlichen Auswirkungen untersucht.

Die Untersuchung, ob durch die Planungen Mehrverkehr verursacht wird und es zu schalltechnischen Beeinträchtigungen kommt, zu deren Minderung der Auswirkungen Maßnahmen erforderlich sind, erfolgt in Anlehnung an die TA Lärm (Kap. 7.4 „Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen“).

"(…) Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit
• sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
• keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
• die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Dabei müssen diese drei Bedingungen erfüllt sein. Sofern daher eine der Bedingungen nicht erfüllt wird, ist nicht

Daher wird nachfolgend überprüft, ob rechnerisch eine Verkehrslärmerhöhung von mindestens 3 dB(A) vorliegt. Die gemäß TA Lärm benannte Erhöhung um 3 dB(A) ergibt sich rechnerisch bereits ab 2,1 dB(A). Um eine Verkehrslärmerhöhung von 2,1 dB(A) zu bewirken, ist eine Erhöhung der Verkehrsstärke um mindestens 62 % erforderlich.

Folgende Durchschnittlichen-Täglichen-Verkehrsstärken sind zu erwarten.

Tabelle 6: Änderungen DTV in % (Prog. 0 und Prog. 1)

	Prognose 0	**Prognose 1**	**P0 > P1**	
	DTV_{Kfz} Kfz/24h	DTV_{Kfz} Kfz/24h	Zu-/ Abnahme	Änderung [dB(A)]
Eickhorster Str. (südl. Am Kanal)	5.887	5.951	1,09%	0,05
Eickhorster Str. (zw. Am Kanal u. Bahnhofstr.)	5.584	5.598	0,25%	0,01
Eickhorster Str. (zw. Bahnhofstr. u. Mindener Str.)	5.665	5.688	0,41%	0,02
Mindener Str. (nördl. Eickhorster Str.)	10.659	10.728	0,65%	0,03
Mindener Str. (zw.Eickhorster Str. u. Osterfeld)	8.585	8.641	0,65%	0,03
Mindener Str. (zw. Osterfeld u. Glinst)	8.231	8.265	0,41%	0,02
Mindener Str. (östl. Glinst)	8.337	8.371	0,41%	0,02
Am Kanal	692	770	11,27%	0,46
Bahnhofstr.	182	191	4,95%	0,21
Osterfeld	559	639	14,31%	0,58

Ergebnisse

Die Erhöhungen liegen bei den beiden benannten Straßen bei weniger als 15 %. Dies führt maximal zu einer Erhöhung der Emissionen von 10 x log (P1 / P0) = 0,58 dB(A). Diese Erhöhung ist als gering und nicht relevant einzustufen.

An den relevanten Straßen im direkten Nahbereich des Plangebietes liegen die Erhöhungen deutlich unterhalb von 62 %. Es ist daher von Vermischungen mit dem übrigen Verkehr auszugehen.

Beurteilung

Die Lärmerhöhungen sind schalltechnisch als nicht relevant einzustufen.

8 Schalltechnische Beurteilung

Die Berechnungen haben ergeben, dass der Bebauungsplan Nr. 94 „Gewerbegebiet Osterfeld II“ in der dargestellten Form aus schalltechnischer Sicht aufgestellt werden kann. Festsetzungen zum Lärmschutz sind erforderlich.

Gewerbelärm

Für die geplanten Gewerbeflächen wurden unter der Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastungen Lärmkontingente berechnet. Die berechneten Planwerte werden eingehalten. Dies beinhaltet die Einhaltung der Orientierungswerte nach der DIN 18005. Es ist daher nicht von schädlichen Umwelteinwirkungen auszugehen. Die Gewerbeflächen können wie dargestellt im Bebauungsplangebiet Nr. 94 ausgewiesen und festgesetzt werden.

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

- Gewerbelärm

Festsetzungen (in Begründung und Planzeichnung)

Für die gewerblichen Flächen sind Emissionskontingente im Bebauungsplan festzusetzen und in der Begründung zu erläutern:

Formulierungsvorschlag:

“Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die nachfolgend angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ (Dezember 2006, Beuth-Verlag) weder tags (06.00 h bis 22.00 h) noch nachts (22.00 h bis 06.00 h) überschreiten.

Teilfläche	$L_{EK,\,tags}$ *[dB(A)/m²]*	$L_{EK,\,nachts}$ *[dB(A)/m²]*
BP94 TF01	62	47
BP94 TF02	60	45

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Hinweise:

- *In den textlichen Festsetzungen wird auf DIN-Vorschriften verwiesen. Diese werden bei der Gemeinde Hille zur Einsicht bereitgehalten.*
- *Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel Lr den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).*
- *Die Geräuschkontingentierung bezieht sich auf die schützenswerten Wohnnutzungen bzw. Büronutzungen im Umfeld der ausgewiesenen Gewerbeflächen.*

Die Lage und Abgrenzung der Flächen sind der Anlage 2.1 dieser schalltechnischen Beurteilung zu entnehmen und im Bebauungsplan zu kennzeichnen. Innerhalb der Bauleitplanung ist Inhalt und Ergebnis dieser schalltechnischen Beurteilung aufzuführen.

Anhang

Gewerbelärm Vorbelastung IFSP (RL 01)

Anlage 1.1 Lageplan Eingabedaten, 1 Blatt
Anlage 1.2 Beurteilungspegel, 2 Blatt
Anlage 1.3 Eingabedaten, 9 Blatt

Gewerbelärmkontingentierung Zusatzbelastung BP 94 (RL 02)

Anlage 2.1 Lageplan Eingabedaten, 1 Blatt
Anlage 2.2 Kontingentierung, 3 Blatt

482500 482750 483000 483250 483500 483750 484000

5797750 5797500 5797250 5797000 5796750

BP09 (GEe) 01 - VB
BP09 (GE) 02 - VB
BP09 (GE) 03 - VB
GE 05 (FNP) - VB
BP35 (Nord) - VB
GEe 04 (FNP) - VB
BP35 (Süd) - VB
GEe FNP südl 'Am Kanal' - VB
SO südlich des Kanals
GI südlich des Kanals

04 - S
05 - W
03 - N
01 - W
01 - N
02 - N
07 - W
06 - W
01 - S

Legende
- B-Plan-Grenze (BP 94)
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Gebäude (entfällt)
- Immissionsort
- Flächenschallquelle (IFSP) Lwa" Tag / Nacht in dB(A)/m²

Quellen:
„Geobasis NRW, Datenlizenz Deutschland - Zero - Version 2.0
Download: 06.11.2024
& © OpenStreetMap Mitwirkende

Maßstab 1:5000
0 25 50 100 m

Gemeinde Hille
B-Plan Nr. 94 „Gewerbegebiet Osterfeld II“

Schalltechnische Beurteilung

Gewerbelärm Gewerbeflächen
Vorbelastungen (IFSP)

Rechenlauf: 01 Datei: sc01an1-1.sgs

Proj.: 223225 10.11.2024

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

Anlage 1.1

Gemeinde Hille - B-Plan Nr. 94 „Gewerbegebiet Osterfeld II“

Anlage 1.2

maximale Beurteilungspegel (oberstes Geschoss)

01 Vorbelastung Gewerbe

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB	LrN dB(A)	LrN,diff dB	
01 - N	AU	1.OG	N	60	45	51,7	-8,3	36,7	-8,3	
01 - S	AU	1.OG	S	60	45	57,1	-2,9	42,1	-2,9	
01 - W	AU	1.OG	W	60	45	55,7	-4,3	40,7	-4,3	
02 - N	AU	EG	NO	60	45	52,4	-7,6	37,4	-7,6	
03 - N	AU	1.OG	N	60	45	58,6	-1,4	43,6	-1,4	
04 - S	AU	1.OG	O	60	45	51,5	-8,5	36,5	-8,5	
05 - W	AU	1.OG	W	60	45	48,7	-11,3	33,7	-11,3	
06 - W	AU	1.OG	W	60	45	51,2	-8,8	36,2	-8,8	
07 - W	AU	1.OG	W	60	45	54,7	-5,3	39,7	-5,3	

Gemeinde Hille - B-Plan Nr. 94 „Gewerbegebiet Osterfeld II“
maximale Beurteilungspegel (oberstes Geschoss)
01 Vorbelastung Gewerbe

Anlage 1.2

Legende

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

Gemeinde Hille - B-Plan Nr. 94 „Gewerbegebiet Osterfeld II“

Anlage 1.3

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

01 Vorbelastung Gewerbe

Name	TG	Tagesgang	Quelltyp	Z m	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	D-Omega-Wall dB(A)	500Hz dB(A)
BP09 (GEe) 01 - VB	1	GE-Flächen	Fläche	61,36	23387,05			60,0	103,7	0,0	0,0		0	60,0
BP09 (GE) 02 - VB	1	GE-Flächen	Fläche	61,89	12313,13			65,0	105,9	0,0	0,0		0	65,0
BP09 (GE) 03 - VB	1	GE-Flächen	Fläche	61,23	22013,78			65,0	108,4	0,0	0,0		0	65,0
BP35 (Süd) - VB	1	GE-Flächen	Fläche	56,94	6854,72			60,0	98,4	0,0	0,0		0	60,0
BP35 (Nord) - VB	1	GE-Flächen	Fläche	60,38	6784,11			65,0	103,3	0,0	0,0		0	65,0
GEe FNP südl 'Am Kanal' - VB	1	GE-Flächen	Fläche	55,33	28128,56			60,0	104,5	0,0	0,0		0	60,0
GI südlich des Kanals	1	GE-Flächen	Fläche	54,17	66284,31			70,0	118,2	0,0	0,0		0	70,0
SO südlich des Kanals	1	GE-Flächen	Fläche	55,06	59787,39			65,0	112,8	0,0	0,0		0	65,0
GEe 04 (FNP) - VB	1	GE-Flächen	Fläche	58,90	17979,54			60,0	102,5	0,0	0,0		0	60,0
GE 05 (FNP) - VB	1	GE-Flächen	Fläche	59,16	32963,03			65,0	110,2	0,0	0,0		0	65,0

Gemeinde Hille - B-Plan Nr. 94 „Gewerbegebiet Osterfeld II“

Anlage 1.3

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

01 Vorbelastung Gewerbe

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
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
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

Gemeinde Hille - B-Plan Nr. 94 „Gewerbegebiet Osterfeld II“

Anlage 1.3

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)

01 Vorbelastung Gewerbe

Name	TG	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
BP09 (GEe) 01 - VB	1	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
BP09 (GE) 02 - VB	1	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0
BP09 (GE) 03 - VB	1	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0
BP35 (Süd) - VB	1	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
BP35 (Nord) - VB	1	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0
GEe FNP südl 'Am Kanal' - VB	1	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
GI südlich des Kanals	1	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	55,0	55,0
SO südlich des Kanals	1	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0
GEe 04 (FNP) - VB	1	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
GE 05 (FNP) - VB	1	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0

Gemeinde Hille - B-Plan Nr. 94 „Gewerbegebiet Osterfeld II“

Anlage 1.3

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)

01 Vorbelastung Gewerbe

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)

Gemeinde Hille - B-Plan Nr. 94 „Gewerbegebiet Osterfeld II“ Anlage 1.3
Rechenlauf-Info
01 Vorbelastung Gewerbe

Projekt-Info

Projekttitel:	B-Plan Nr. 94 „Gewerbegebiet Osterfeld II“
Projekt Nr.:	223225
Projektbearbeiter:	Dipl.-Ing. Ralf von Wittich
Auftraggeber:	Gemeinde Hille

Beschreibung:
- GE Vorbelastung und LEK Zusatzbelastung

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Einzelpunkt Schall
Titel:	01 Vorbelastung Gewerbe
Rechenkerngruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	1
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 22)	
Berechnungsbeginn:	10.11.2024 16:26:42
Berechnungsende:	10.11.2024 16:26:44
Rechenzeit:	00:00:694 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	9
Anzahl berechneter Punkte:	9
Kernel Version:	SoundPLANnoise 9.0 (18.10.2024) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	1	
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
Straßen als geländefolgend behandeln:		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: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
- 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

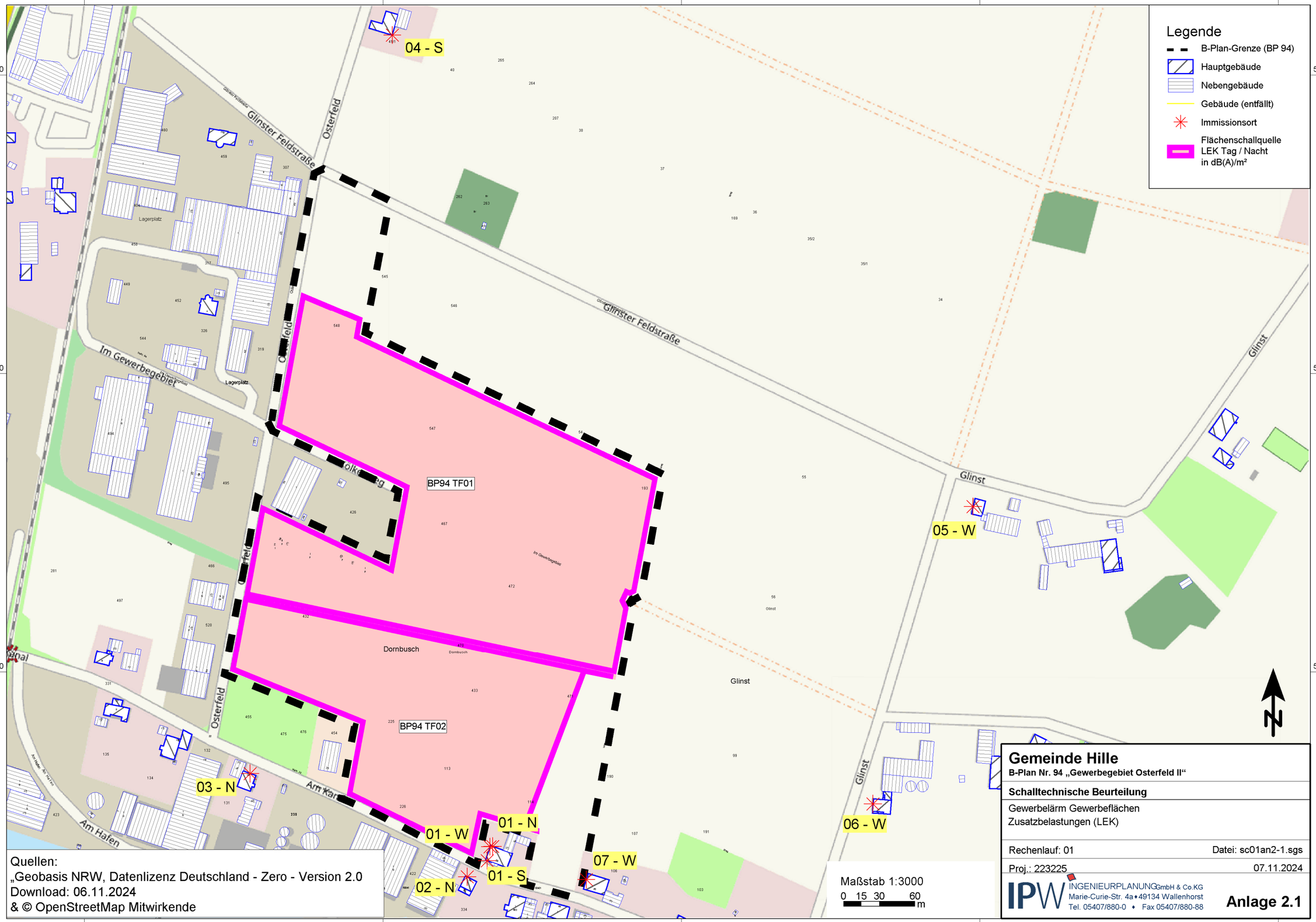
Bewertung: DIN 18005:2023-07 - Gewerbe
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

01.sit	10.11.2024 16:26:40	
- enthält:		
01 Vorbelastung.geo	10.11.2024 16:26:32	
01_IOrte.geo	07.11.2024 08:01:34	
01_r_aus_LoD1_red.geo	06.11.2024 16:04:44	
apu-2023-07-28.geo	07.11.2024 09:38:48	
Grenze-BP_aus_DXF_GELTUNGSBEREICH_B.geo		07.11.2024 09:46:14
RDGM0099.dgm	06.11.2024 10:45:12	

482750 483000 483250 483500 483750

5797750 5797500 5797250



Quellen:
„Geobasis NRW, Datenlizenz Deutschland - Zero - Version 2.0
Download: 06.11.2024
& © OpenStreetMap Mitwirkende

Gemeinde Hille
B-Plan Nr. 94 „Gewerbegebiet Osterfeld II“

Schalltechnische Beurteilung

Gewerbelärm Gewerbeflächen
Zusatzbelastungen (LEK)

Rechenlauf: 01 — Datei: sc01an2-1.sgs

Proj.: 223225 — 07.11.2024

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

Anlage 2.1

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	01 - N	01 - S	01 - W	02 - N	03 - N	04 - S	05 - W	06 - W	07 - W
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	51,7	57,1	55,7	52,4	58,6	51,5	48,7	51,2	54,7
Planwert L(PI)	59,0	57,0	58,0	59,0	54,0	59,0	60,0	59,0	58,0

			Teilpegel								
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	01 - N	01 - S	01 - W	02 - N	03 - N	04 - S	05 - W	06 - W	07 - W
BP94 TF01	59892,8	62	50,1	49,7	50,1	49,3	50,2	47,1	46,5	46,7	49,0
BP94 TF02	34384,7	60	56,1	54,9	56,2	53,7	51,2	39,3	40,6	43,0	50,0
Immissionskontingent L(IK)			57,1	56,1	57,2	55,1	53,8	47,8	47,5	48,3	52,5
Unterschreitung			1,9	0,9	0,8	3,9	0,2	11,2	12,5	10,7	5,5

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	01 - N	01 - S	01 - W	02 - N	03 - N	04 - S	05 - W	06 - W	07 - W
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	36,7	42,1	40,7	37,4	43,6	36,5	33,7	36,2	39,7
Planwert L(PI)	44,0	42,0	43,0	44,0	39,0	44,0	45,0	44,0	43,0

			Teilpegel								
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	01 - N	01 - S	01 - W	02 - N	03 - N	04 - S	05 - W	06 - W	07 - W
BP94 TF01	59892,8	47	35,1	34,7	35,1	34,3	35,2	32,1	31,5	31,7	34,0
BP94 TF02	34384,7	45	41,1	39,9	41,2	38,7	36,2	24,3	25,6	28,0	35,0
Immissionskontingent L(IK)			42,1	41,1	42,2	40,1	38,8	32,8	32,5	33,3	37,5
Unterschreitung			1,9	0,9	0,8	3,9	0,2	11,2	12,5	10,7	5,5

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:
Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L{EK} nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
BP94 TF01	62	47
BP94 TF02	60	45

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.