



Stadt Haselünne

Bebauungsplanes Nr. 30.3
„Zwischen Neustadtstraße und Umgehungsstraße,
Teil 1“ (3. Änderung)

Fachbeitrag Schallschutz
(Verkehrs- und Gewerbelärm)

Auftraggeber:

Rücken & Partner Ingenieure GmbH
Industriestraße 26 a
49716 Meppen

Auftragnehmer:



RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Internet: www.rp-schalltechnik.de

Telefon 05 41 / 150 55 71
Telefax 05 41 / 150 55 72
E-Mail: info@rp-schalltechnik.de

Inhalt:	Seite
1 Einleitung.....	1
2 Örtliche Gegebenheiten	1
3 Verwendete Unterlagen	2
4 Betrachtung Verkehrslärm	3
4.1 Rechtliche Einordnung.....	3
4.2 Berechnungsgrundlagen	4
4.2.1 Verkehrliche Berechnungsgrundlagen	4
4.2.2 Berechnungsmethodik	4
4.3 Berechnungsergebnisse.....	6
4.4 Schallschutzmaßnahmen	8
4.5 Vorschläge für Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm	11
5 Betrachtung Gewerbelärm	12
5.1 Rechtliche Einordnung.....	12
5.2 Gewerbeschallschallquellen	13
5.2.1 Linienschallquellen	13
5.2.2 Punktschallquellen	14
5.3 Berechnungsergebnisse.....	15
6 Zusammenfassung.....	16

Anlagen:

- Anlage 1: Eingabe- und Berechnungsnachweis Emissionen Straße
- Anlage 2: Eingabe- und Berechnungsnachweis Emissionen Gewerbe (SB-Markt)
- Anlage 3: Einzelpunktberechnung Gewerbe (Verbrauchermarkt)

Isophonenkarten:

- Karte 1: Ausbreitungsberechnung Verkehr Tag (6-22 Uhr)
- Karte 2: Ausbreitungsberechnung Verkehr Nacht (22-6 Uhr)
- Karte 3: Darstellung der Lärmpegelbereiche
- Karte 4: Ausbreitungsberechnung Gewerbe Tag (6-22 Uhr)

1 Einleitung

Die Stadt Haselünne (Landkreis Emsland) beabsichtigt, den Bebauungsplan Nr. 30.3 „Zwischen Neustadtstraße und Umgehungsstraße“ zu ändern. Ziel der Aufstellung ist die Ausweisung eines Urbanes Gebietes.

Im Nahbereich des Plangebietes verlaufen die Umgehungsstraße (B 213) die sowie die Andruper Straße (K 208), deren Auswirkungen auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu untersuchen sind.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, das Planvorhaben hinsichtlich des Schallschutzes abzusichern. Dazu wird der Verkehrslärm auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ untersucht.

Bei Überschreitung der Orientierungswerte nach der DIN 18005 sind Vorschläge zum Schutz des Plangebietes vor dem Straßenverkehrslärm zu erarbeiten.

Westlich des Untersuchungsgebietes befindet sich ein Verbrauchermarkt (K+K), der durch die Lage seiner Anlieferung auf das Untersuchungsgebiet wirken kann. Die relevanten Schallquellen des Marktes werden hier mit untersucht.

2 Örtliche Gegebenheiten

Der zu ändernde Teilbereich des Bebauungsplanes Nr. 30.3 liegt südöstlich des Ortskerns von Haselünne. Die Erschließung des Gebietes erfolgt über die Plessestraße.



Bild 1: Ausschnitt aus dem Stadtplan mit Lage des Plangebietes (Quelle: LGLN, ohne Maßstab, genordet)

3 Verwendete Unterlagen

Die lärmtechnische Berechnung erfolgt auf folgenden Gesetzen, Verordnungen, allgemeinen Normen, Planvorgaben und Richtlinien:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974
- [2] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV vom 12. Juni 1990
- [3] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 / Beiblatt 1, Mai 1987
- [4] DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise
- [5] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- [6] Rücken & Partner Ingenieure GmbH (Osnabrück):
Bebauungsplan Nr. 30.3 „Gebiet zwischen Neustadtstraße und Umgehungsstraße“ (Vorentwurf)
- [7] Landkreis Emsland (Fachbereich Straßenbau): Verkehrsuntersuchung zum Ausbau der E 233 - Verkehrsdaten Bereich Haselünne
- [8] Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr: Straßenverkehrszählung 2015
- [9] Parkplatzlärmstudie: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen ... Tiefgaragen; Schriftenreihe des Bay. Landesamt für Umwelt, Ausgabe 2007
- [10] TA Lärm: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
6. AVwV vom 11.08.1998 zum BImSchG
- [11] DIN ISO 9613 / Teil 2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe 1999
- [12] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten...; Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Ausgabe 2005
- [13] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen; Hessisches Landesamt für Umwelt (HLfU), Heft 192, Ausgabe 1995
- [14] Stadt Haselünne: Bebauungsplan Nr. 30.3
- [15] ZECH Ingenieurgesellschaft: Schalltechnischer Bericht Nr. LL13255.1/01 zur Gewerbelärmsituation im Bereich des geplanten Kerngebietes an der Pastor-Franz-Bauer-Straße in 49740 Haselünne

4 Betrachtung Verkehrslärm

4.1 Rechtliche Einordnung

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung.

Zur Beurteilung wird die DIN 18005 herangezogen [3], welche im Hinblick auf den Straßenverkehrslärm auf die RLS-90 [5] verweist. Die DIN 18005 dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der DIN 18005 sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Nachbarschaft herbeizurufen.

Für die Bewertung der Schallpegel im Bebauungsplan gelten folgende Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 außerhalb von Gebäuden für den Verkehrslärm:

Gebietstyp	tags	nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Reines Wohngebiet (WR):	50 dB(A)	40 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	45 dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	60 dB(A)	50 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU):	63 dB(A)	50 dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE):	65 dB(A)	55 dB(A)

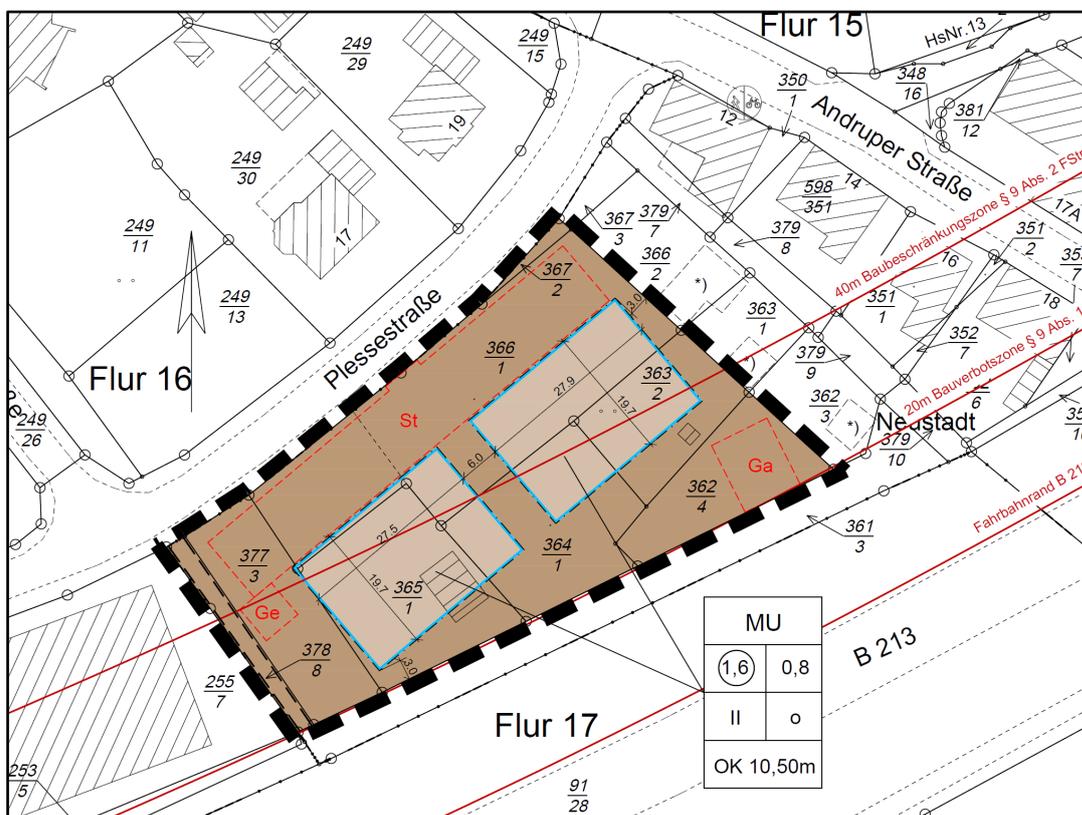


Bild 2: Auszug aus dem Entwicklungskonzept [6]

4.2 Berechnungsgrundlagen

4.2.1 Verkehrliche Berechnungsgrundlagen

Der Verkehrslärm (Emissions- und Beurteilungspegel) ist nach der DIN 18005 [3] zu berechnen. Bei den Berechnungsmethoden des Straßenverkehrslärms verweist die DIN 18005 auf die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90) [5].

Für die Berechnung des Lärms, der durch den Kfz-Verkehr erzeugt wird, werden die in Tabelle 1 aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt. Als Berechnungsgrundlage wird die **Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge (DTV)** für die B 213 und die K 208 angesetzt, die im Rahmen einer Verkehrsprognose zum Ausbau der E 233 erstellt wurde [7]. Die Verkehrserzeugung der beiden neuen Gebäude ist für die überörtlichen Straßen und die Plessestraße schalltechnisch nicht relevant.

Tabelle 1: Verkehrsdaten Straßen Prognose

Stationieru km	Verkehrszahlen					Geschwindigkeit (v_{PKW})		Korrekturen			Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
	DTV Kfz/24h	p_T %	p_N %	M/DTV _T	M/DTV _N	T km/h	N km/h	$D_{Str0(T)}$ dB(A)	$D_{Str0(N)}$ dB(A)	D_{Ref}		LmE_T dB(A)	LmE_N dB(A)
B 213 (Prognose) Verkehrsrichtung: Beide Richtungen													
0+000	11800	18,2	18,2	0,060	0,011	70 / 70	70 / 70	-2,0	-2,0	-	-2,8 / 2,4	66,2	58,8
Andruper Str. (K 208) Prognose Verkehrsrichtung: Beide Richtungen													
0+000	3217	7,1	3,9	0,060	0,008	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-1,5 / 1,3	57,7	47,5

Als Straßenoberfläche wird mit Asphaltbetonen bzw. Splittmastixasphalten gerechnet, bei denen laut [5] ein Korrekturfaktor D_{Stro} von -2dB(A) ab einer Geschwindigkeit > 60 km/h angewendet werden kann. Der Korrekturfaktor wird bei der B 213 angewendet.

4.2.2 Berechnungsmethodik

Unter Zugrundelegung der unter Kapitel 4.2.2 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels EDV (Programmsystem SoundPLAN 8.x) gemäß RLS-90 berechnet.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde ($\approx 3\text{m/s}$) vom Emittenten zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrigere Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist. Eine meteorologische Korrektur wird nicht in Ansatz gebracht.

Es werden Berechnungen für den durchschnittlichen Tag- und Nachtwert durchgeführt. Untersucht wird ein Entwurf des Bebauungsplanes [6] mit einem Urbanen Gebiet.

Die Ergebnisse werden als Raster- bzw. Isophonenkarten zusammengestellt.

Die Bezeichnung „Rasterlärnkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 5 x 5m-Raster eingeteilt. Die Eckpunkte dieser Quadrate bestimmen die Rasterpunkte (Immissionsorte). Für jedes Quadrat wird anschließend ein Schallpegel ermittelt, der aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet wird.

Folgende Grunddaten liegen der Berechnung der Rasterlärmkarten zugrunde:

- Digitales Kartenmaterial des Landes Niedersachsen, Vermessungs- und Katasteramt Landkreis Emsland analog des Bebauungsplanes
- Digitales Geländemodell (DGM) des Landes Niedersachsen
- Basisdaten der Schallquellen
- Abschirmungen wie z.B. Bestandsgebäude außerhalb des Plangebietes

Die berechneten Rasterlärmkarten sind als **Isophonenkarten** (tags/nachts) dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)- Schritten geglättet dargestellt worden und zeigen bei freier Schallausbreitung eine Lärmbelastung in 4,0 m-Höhe über Gelände.

4.3 Berechnungsergebnisse

Die Isophonenkarten sind auf der Basis des digitalen Geländemodells und der Verkehrsdaten berechnet worden. Den Bildern 3 und 4 ist zu entnehmen, dass es durch den Straßenverkehrslärm im Tages- und Nachtzeitraum zu Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 an den geplanten Baufenstern kommt.

In Bild 3 sind die Überschreibungsbereiche für den Tag in Rot und Orange dargestellt, in Bild 4 kommen für die Nacht die Farbbereiche in Gelb- und Hellgrün hinzu. (vgl. auch Karten 1 und 2 der Anlage)

Die cyanfarbenen Linie zeigt in Bild 3 bei 63 dB(A) an, inwieweit eine Überschreitung im Pegelbereich 60 – 65 dB(A) am Tag vorliegt.



Bild 3: Isophonenkarten Tag (6-22 Uhr), Berechnungshöhe: 4 m, ohne Maßstab, genordet

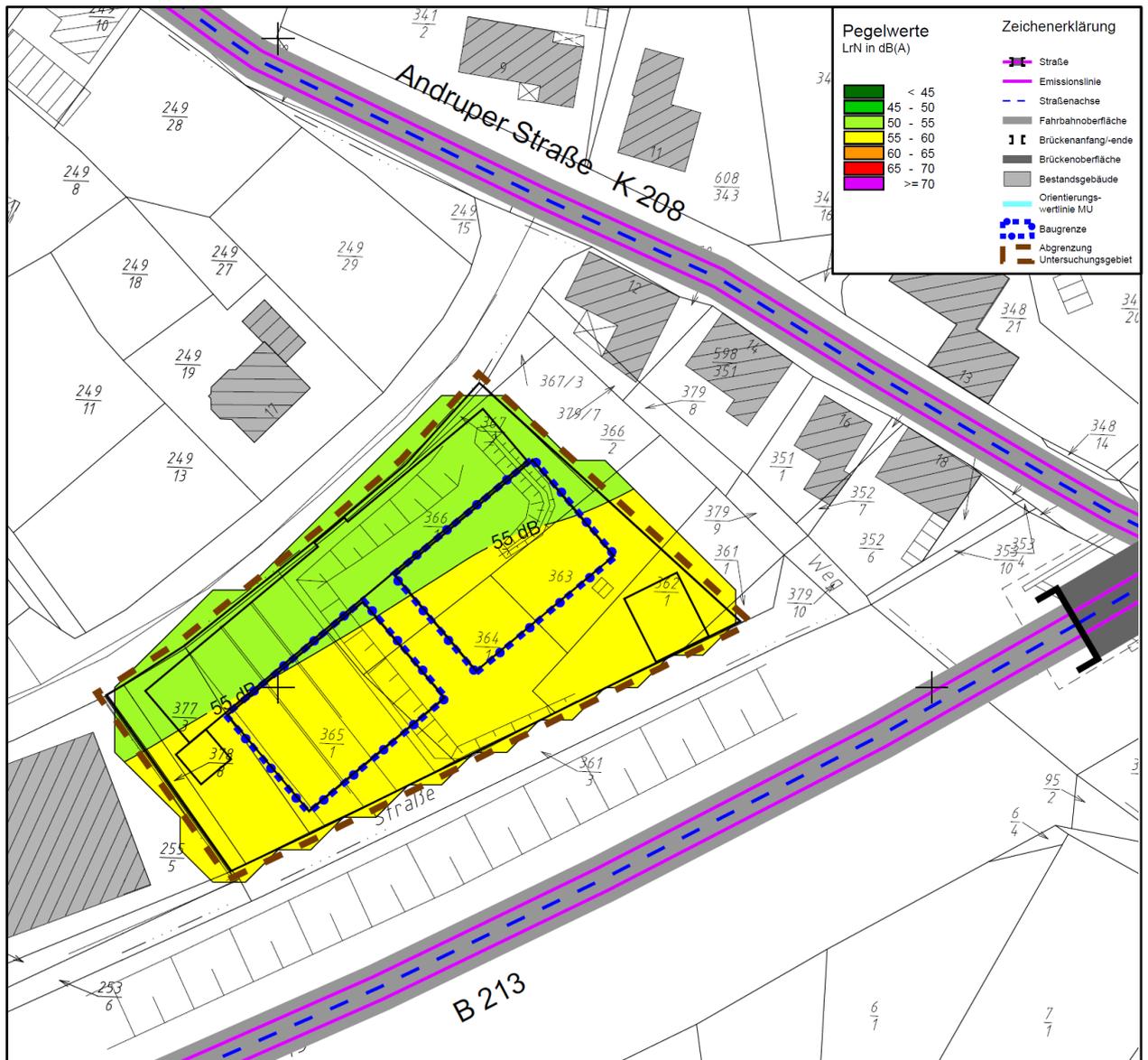


Bild 4: Isophonenkarten Nacht (22-6 Uhr), Berechnungshöhe: 4 m, ohne Maßstab, genordet

Zu Schutz der geplanten Gebäude sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Die Schutzmaßnahmen können als aktive und passive Maßnahmen im Bebauungsplan festgesetzt werden. Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit, auch planerische Maßnahmen vorzusehen. Zu den planerischen Maßnahmen gehören unter anderem auch Festsetzungen von Nutzungsbeschränkungen bei den Gebäuden.

4.4 Schallschutzmaßnahmen

Zum Schutz der Wohnnutzung im Überschreitungsbereich sind Festsetzungen im Bebauungsplan notwendig, weil die überbaubaren Flächen von einer Überschreitung der Orientierungswerte am Tag und in der Nacht betroffen sind.

Aktiven Schallschutzmaßnahmen wird im Regelfall der Vorzug gegenüber passiven Schutzmaßnahmen gegeben. Aus städtebaulichen Gründen werden bei diesem Projekt keine aktiven Maßnahmen umgesetzt. Nach einem BVerG-Urteil¹ kann auf aktive Maßnahmen verzichtet werden, wenn passive Maßnahmen und Gebäudestellungen einen ausreichenden Schallschutz gewährleisten.

Im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplan ist darzulegen, warum passiven Maßnahmen der Vorzug gegeben wird. Als passive Maßnahmen gilt die Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen am Gebäude in Form von Lärmpegelbereichen, die beim Neu- oder Umbau von Gebäuden umzusetzen sind.

Zusätzlich sind die Außenwohnbereiche wie Terrassen und Balkone zu schützen. Entweder werden im Bebauungsplan Außenwohnbereiche in den Überschreitungsbereichen ausgeschlossen oder es müssen zusätzliche Festsetzungen für die Außenwohnbereiche getroffen werden. Wohnen ist laut 16. BImSchV [2] bis zum Gebietstyp Mischgebiet zulässig, so dass der Immissionsgrenzwert von 64 dB(A) am Tag für Außenwohnbereiche als Maximalwert anzusehen ist.

Für die Außenwohnbereiche sind demnach gesonderte Festsetzungen nötig, da es im südlichen Teil der geplanten Baufenster in Richtung der B 213 am Tag zu deutlichen Überschreitungen der Orientierungs- und auch Immissionsgrenzwerte kommt. Wenn im Überschreitungsbereich entsprechend der Karte 1 Balkone und Terrassen errichtet werden sollen, müssen bauseitig feste, lärmabschirmende Baukörper oder Hindernisse zur Pegelminderung am Gebäude oder davor zum Schutz der Balkone und Terrassen installiert werden, die für eine Pegelminderung geeignet sind (Schalldämm-Maß $R_w \geq 25$ dB(A)). Ansonsten sind dort Außenwohnbereiche auszuschließen.

Die Lärmpegelbereiche sind als passive Schutzmaßnahmen entsprechend der der DIN 4109-1:2018-01 von I bis VII definiert. Die Lärmpegelbereiche gelten für alle Aufenthaltsräume in allen Geschossen.

Dabei gilt folgende Anforderung nach [6] an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämmmaße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten:

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

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

Mindestens einzuhalten sind:

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

¹ BVerwG CN 2.06/OVG 7D48/04.NE vom 22.03.2007

Tabelle 2: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel
 (Auszug aus Tabelle 7 der DIN 4109-1)

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a dB
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 $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Da es sich um Verkehrslärm handelt, sind gemäß DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.2 auf den berechneten Außenlärmpegel 3 dB(A) zu addieren. Dadurch kann es zu einer Einstufung in den nächst höheren Lärmpegelbereich kommen.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt. In diesem Fall ist die Nachtzeit maßgeblich, da nachts auf einer größeren Fläche eine Überschreitung vorliegt. Somit ist nach DIN 4109 ein weiterer Zuschlag von 10 dB(A) pauschal auf den Nachtwert zu vergeben, um die Schlafräume zu schützen.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel und somit auch der Lärmpegelbereich ohne besonderen Nachweis bei offener Bauweise um 5 dB(A) bzw. einen Lärmpegelbereich reduziert werden. Bei einer geschlossenen Bebauung oder bei Innenhöfen darf der Lärmpegelbereich um zwei Stufen bzw. 10 dB(A) reduziert werden. (vgl. DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.1)

Entsprechend Bild 5 sind die Lärmpegelbereiche IV und V im Bebauungsplan festzusetzen.

Zusätzlicher Schutz von Schlafräumen:

Da es nachts zu Überschreitungen der Orientierungswerte kommt, sind zusätzlich zur Festsetzung der Lärmpegelbereiche in den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den betroffenen Gebäudefronten schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

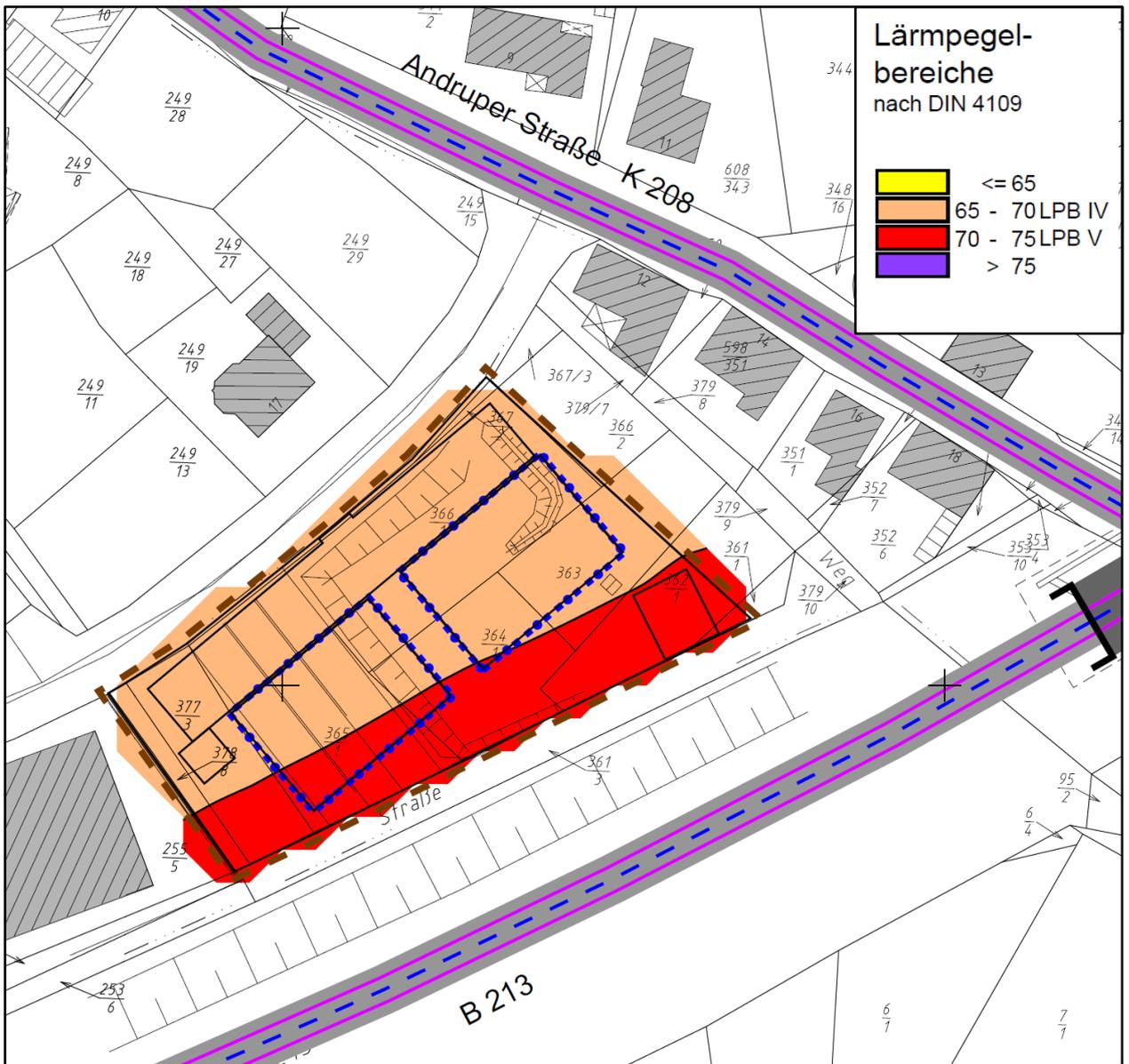


Bild 5: Isophonenkarten zur Darstellung der Lärmpegelbereiche (Auszug aus Karte 3), ohne Maßstab

4.5 Vorschläge für Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, hier: Schallschutzmaßnahmen (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

In den Bereichen, die mit einem Lärmpegelbereich gekennzeichnet sind, müssen bei Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden in den Aufenthaltsräumen die Anforderungen an das resultierende Schall-Dämmmaß gemäß den ermittelten und ausgewiesenen Lärmpegelbereichen nach DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau) erfüllt werden.

Lärmpegelbereich IV = maßgeblicher Außenlärm 65 – 70 dB(A)

Lärmpegelbereich V = maßgeblicher Außenlärm 70 – 75 dB(A)

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den lärmbelasteten Bereichen in der Nacht sind schalldämmende Lüftungen vorzusehen.

Wenn im Überschreitungsbereich entsprechend der Karte 1 Balkone und Terrassen geplant werden, müssen bauseitig feste, lärmabschirmende Baukörper oder Hindernisse zur Pegelminderung am Gebäude zum Schutz der Balkone und Terrassen installiert werden, die für eine Pegelminderung geeignet sind (Schalldämm-Maß $R_w \geq 25$ dB(A)).

5 Betrachtung Gewerbelärm

5.1 Rechtliche Einordnung

Westlich des Untersuchungsgebietes befindet sich ein Verbrauchermarkt (K+K), der vor allem durch die Lage seiner Anlieferung auf das Untersuchungsgebiet wirken kann.

Zur Beurteilung wird die DIN 18005 herangezogen [3], welche im Hinblick auf den gewerblichen Lärm auf die TA Lärm [10] verweist.

Für die Bewertung der Schallpegel im Bebauungsplan gelten folgende Richtwerte der TA Lärm außerhalb von Gebäuden für den Gewerbelärm:

Gebietstyp	tags	nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI):	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU):	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	65 dB(A)	50 dB(A)

Spitzenpegel

Die zulässigen Spitzenpegel sind nach der TA Lärm definiert als Tages-/ Nachtrichtwerte zzgl. 30 / 20 dB(A).

Gebietstyp	tags	nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR):	80 dB(A)	55 dB(A)
Wohngebiet (WA):	85 dB(A)	60 dB(A)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI):	90 dB(A)	65 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU):	93 dB(A)	65 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	95 dB(A)	60 dB(A)

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Gemäß [2, Kap. 6.1] ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (6.00 bis 7.00 Uhr / 20.00 bis 22.00 Uhr) auf Grund einer erhöhten Störwirkung von 6 dB(A) für die Buchstaben d) bis f) anzusetzen. Für den Sonntag gilt der Zuschlag von 6 dB(A) zusätzlich von 7.00 bis 9.00 Uhr und 13.00 bis 15.00 Uhr. Die Zuschläge in den einzelnen Zeitbereichen werden vom Programmsystem SoundPLAN bei entsprechender Gebiets-einstufung automatisch hinzugefügt.

Als Immissionsorte gelten die geplanten Baufenster auf der Änderungsfläche. Dort wird am westlichen Baufenster ein Immissionsort positioniert.

5.2 Gewerbeschallschallquellen

Für die Berechnung des Anlagenlärms des K-K-Marktes werden die nachfolgenden Schallquellen simuliert. Es ist zu berücksichtigen, dass der Parkplatz und die Depots der Einkaufswagen westlich des Marktgebäudes liegt und somit keine Auswirkungen auf das Untersuchungsgebiet hat. Das Marktgebäude wirkt abschirmend.

Die Anlieferzone ist im östlichen Teil des Grundstücks vorhanden. Sie wird über die Plessestraße erschlossen. Die Lage der Schallquellen ist der Karte 4 im Anhang zu entnehmen.

5.2.1 Linienschallquellen

Als Linienschallquellen werden alle Kfz-Fahrwege angenommen. Bei der Prognose von Verkehrsgereäuschen auf einem Betriebsgelände wird von vereinfachten Emissionsansätzen ausgegangen, da bei der Planung eines Unternehmens zumeist nur die Fahrwege bekannt sind. Das Fahrverhalten auf den Fahrwegen ist unbekannt. Daher wird in der Literatur [9] von einem einheitlichen Emissionsansatz für die Wegelemente ausgegangen. Bei diesem Ansatz werden nicht die einzelnen Lkw betrachtet, sondern die einzelnen Abschnitte (Wegelemente) der Fahrtstrecke als Linienschallquelle. Der Emissionsansatz berücksichtigt den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wegelementen (pro Meter).

Der mittlere Schalleistungspegel für Pkw wird mit $L_{WA, 1h} = 48 \text{ dB(A)/m}$ gemäß [3] und für LKW mit $L_{WA, 1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$ gemäß [10] auf der jeweiligen Fahrtstrecke angesetzt. Der mittlere Schalleistungspegel für einen Kleintransporter wird mit $L_{WA, 1h} = 50 \text{ dB(A)/m}$ um 2 dB(A) höher als für Pkw angesetzt, um auf der sicheren Seite zu liegen.

L 1: Lkw-Fahrweg zur Anlieferung

Die Anlieferung erfolgt nach Aussagen des Betreibers am stärksten belasteten Wochentag mit maximal vier Lkw pro Tag zwischen 6.00 und 17.00 Uhr, davon ein Lkw mit Kühlaggregat. Der Lkw fährt rückwärts die Anlieferungstür an. Ein Rangieren ist bei diesem Markt nicht üblich, da keine Rampe angesteuert wird. Es erfolgt keine nächtliche Anlieferung.

L 2: Fahrweg eines Sprinters zur Anlieferung

Zusätzlich wird im oben benannten Zeitraum die Anfahrt eines Kleintransportes (Sprinter) simuliert. Das Abladen erfolgt bei Sprintern zumeist per Hand.

5.2.2 Punktschallquellen

P 1: Be- und Entladung (Anlieferzone)

Nach [13, Kap. 5.3] beträgt der durchschnittliche mittlere Schalleistungspegel für Rollgitterwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand $L_{WAT, 1h} = 78$ dB(A). Der Maximalpegel $L_{WAm\max}$ beträgt dabei 112 dB(A). In der Summe werden 30 Ein- und Ausladevorgänge pro Lkw angenommen [13]. Insgesamt ergibt sich damit bei allen Lkw zusammen eine Anzahl von 120 Vorgängen pro Tag.

Da mit einer unterschiedlichen Größe von Lkw angeliefert wird, liegt die Anzahl der gesamten Vorgänge auf der sicheren Seite. Hochgerechnet auf eine Anzahl von 30 Bewegungen pro Lkw mit Rollgitter ergibt sich ein Schalleistungspegel L_{war} von 94 dB(A) pro Lkw und Stunde. Die Anlieferzone ist teilüberdacht. Bei der Entladung steht der Lkw neben der Anlieferungstür. Der Standplatz des Lkw ist nicht überdacht.

P 2: Lkw-Einzelereignisse und Spitzenpegel

Als Einzelereignisse gelten das Anlassen, Türenschnagen, der Leerlauf und die Nutzung der Betriebsbremse. Die Einzelereignisse werden entsprechend [9] wie folgt pro Lkw berücksichtigt:

Anlassen: $L_{WA} = 100$ dB(A), 5 Sekunden
Türenschnagen: $L_{WA} = 100$ dB(A), 5 Sekunden
Betriebsbremse: $L_{WA} = 108$ dB(A), 5 Sekunden
Leerlauf: $L_{WA} = 94$ dB(A), 120 Sekunden

In der Summe errechnet sich ein Schalleistungspegel L_{WA} von 83 dB(A) pro Ereignis. Als lautestes Einzelereignis wird für einen Lkw die Druckentlüftung der Betriebsbremse simuliert.

$L_{WAm\max}$ beträgt laut [9] mit 108 dB(A).

P 3: Lkw-Kühlung

Bei der Berechnung wird davon ausgegangen, dass pro Tag von den vier Lkw am Vormittag ein Lkw mit einem Kühlaggregat die Anlieferzone anfährt. Während der Be- und Entladung wird für die Dauer von 15 Minuten ein Kühlaggregat simuliert. Der Schalleistungspegel L_{WA} für das Kühlaggregat wird gemäß [9, Seite 60] mit 97 dB(A) angesetzt. Durch die pauschale Simulation der Lkw-Kühlung liegt die Berechnung auf der sicheren Seite.

P 4: Außenverflüssiger

Hinter dem Hauptgebäude befindet sich ein Außenverflüssiger der Marke Güntner GACC flat vario. Das Gerät hat laut Datenblatt einen Leistungspegel L_{WA} von 78 dB(A) am Tag. In der Nacht wird die Anlagenleistung, wenn sie überhaupt benötigt wird, um 50% reduziert, da die Kühlflächen komplett geschlossen sind.

P 5a/5b: Gebäudekühlung und -heizung

An der südlichen und östlichen Fassade befinden sich im südlichen Teil an der Gebäudeecke jeweils ein Lufteintritts- und ein Luftaustrittsgitter. Nach Aussage des Herstellers wird an jeder Austrittsöffnung ein L_{WA} von 61 dB(A) erzeugt. In der Nacht wird auch diese Anlagenleistung um 50% reduziert, da keine Türen geöffnet werden und sich keine Personen im Gebäude aufhalten.

5.3 Berechnungsergebnisse

Der Tabelle 3 ist zu entnehmen, dass es am Tag und in der Nacht zu keinen Überschreitungen der Richtwerte am Immissionsort bzw. der Baugrenze in allen Stockwerken für alle Zeitbereiche kommt. Die Ausbreitungsberechnung für den Tag ist in Karte 4 der Anlage hinterlegt. Die zulässigen Spitzenpegel werden ebenfalls deutlich eingehalten. (vgl. auch Anlage 3)

Die Richtwerte werden um mehr als 6 dB(A) unterschritten.

Tabelle 3: Berechnungsergebnis an Baugrenze West

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT diff dB	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN diff dB	RW,T max dB(A)	LT max dB(A)	LT,max diff dB	RW,N max dB(A)	LN max dB(A)	LN,max diff dB
IO 1: Baugrenze West	MU	EG	63	54,1	---	45	27,1	---	93	78,0	---	65		
		1.OG	63	55,1	---	45	28,0	---	93	79,2	---	65		
		2.OG	63	54,8	---	45	28,3	---	93	78,9	---	65		

Einschätzung zu den Auswirkungen weiterer Gewerbeflächen

Für die nordwestlich gelegenen Gewerbeflächen ist ein schalltechnischer Bericht im Zuge einer Bebauungsplanänderung [15] erstellt worden. Die relevanten Schallquellen der untersuchten Gewerbebetriebe liegen zwischen der Plessestraße und der Neulandstraße in einer Entfernung zum Untersuchungsgebiet von ca. 120 m bis 180 m. Die Fahrwege von Hauptgelände der Betriebe führen auf die Sackgasse der Plessestraße und haben somit keine Auswirkung auf das Plangebiet.

Zwischen dem Untersuchungsgebiet und den Schallquellen liegen weitere Wohngebäude im Mischgebiet, an denen die Richtwerte der TA Lärm eingehalten werden müssen. Es ist davon auszugehen, dass auch im Untersuchungsgebiet die Richtwerte eingehalten werden, da bei einem Urbanen Gebiet der Richtwert am Tag 3 dB(A) höher liegt als im benachbarten Mischgebiet. Gebäude, die zwischen dem Plangebiet und den Quellen liegen dienen zudem der Abschirmung.

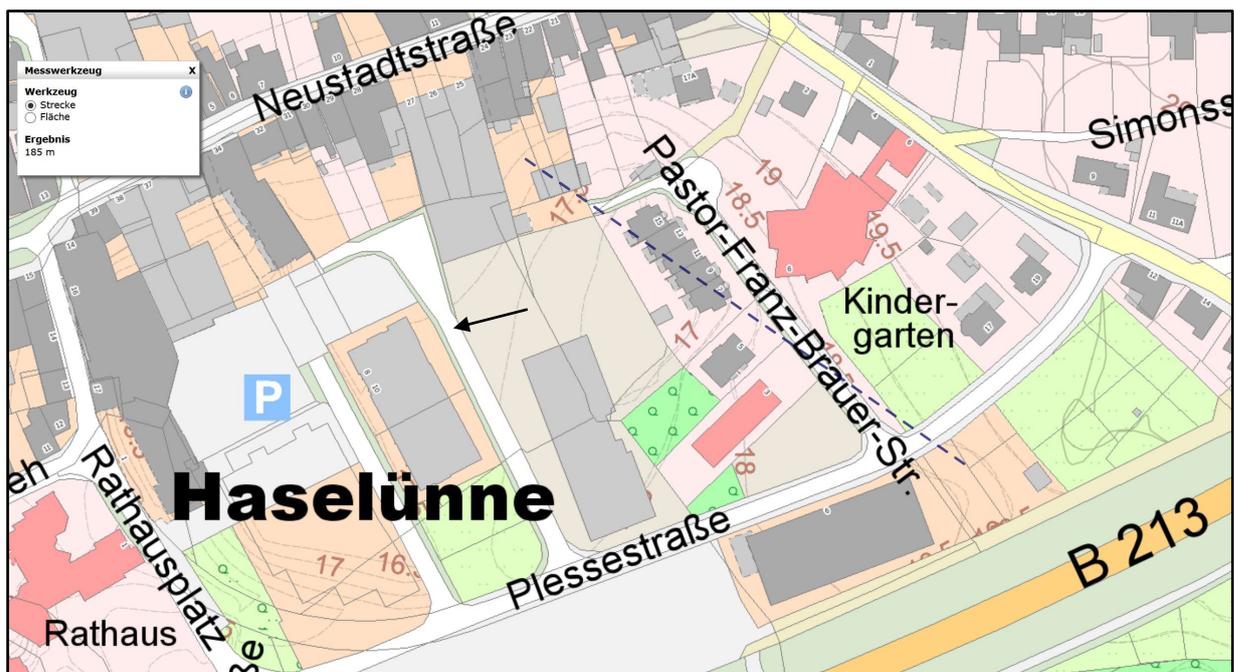


Bild 6: Darstellung des maximalen Abstands von der Baugrenze zu den Hauptquellen, ohne Maßstab, Plangrundlage: LGLN-Online

6 Zusammenfassung

Die Stadt Haselünne (Landkreis Emsland) beabsichtigt, den Bebauungsplan Nr. 30.3 „Zwischen Neustadtstraße und Umgehungsstraße“ zu ändern. Ziel der Aufstellung ist die Ausweisung eines Urbanes Gebietes.

Im Nahbereich des Plangebietes verlaufen die Umgehungsstraße (B 213) die sowie die Andruper Straße (K 208), deren Auswirkungen auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes untersucht wurden.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes sind die Belange des Schallschutzes für künftige Anwohner und Nutzungen zu berücksichtigen. Maßgeblich ist dabei die Lärmvorsorge auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Aufgabe dieser Untersuchung war es, die relevanten Emissions- und Beurteilungspegel auf der Fläche des Plangebiets zu simulieren.

Die Berechnung des Verkehrslärms hat ergeben, dass mit deutlichen Überschreitungen der Orientierungswerte am Tag und in der Nacht entlang der B 213 zu rechnen ist.

Zum Schutz der geplanten Gebäude sind Festsetzungen entsprechend der DIN 4109 notwendig. Im Bebauungsplan sind die Lärmpegelbereiche IV und V auf den betroffenen überbaubaren Bereichen festzusetzen. In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den Überschreitungsbereichen über 50 dB(A) in der Nacht sind zusätzlich schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

Zusätzlich wurden die für das Plangebiet relevanten Gewerbeschallquellen des benachbarten Verbrauchermarktes untersucht. Auf den geplanten Baufenstern ist keine Überschreitung der zulässigen Richtwerte berechnet worden.

Die Betrachtung weiterer Gewerbebetriebe, die im Rahmen anderer Schallimmissionsprognosen untersucht wurden, haben gezeigt, dass auch durch andere Gewerbebetriebe kein Erreichen der Richtwerte an den geplanten Baugrenzen zu erwarten ist.

Aufgestellt:

Osnabrück, 09.10.2020

Pr/ 20-063-02.DOC



Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Bebauungsplan Nr. 30.3 (3.Ä), FB Schallschutz Emissionsberechnung Straße - RLK 1: Freie Schallausbreitung

Anlage
1

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich



RP Schalltechnik Molnseten 3 49086 Osnabrück

21.09.2020
Seite 1

Bebauungsplan Nr. 30.3 (3.Ä), FB Schallschutz Emissionsberechnung Straße - RLK 1: Freie Schallausbreitung

Anlage
1

Straße	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		k		M		p		DStrO Tag dB	DStrO Nacht dB	Dv		DStg dB	Drefl dB	Lm25		LmE		
		Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %			Tag dB	Nacht dB			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
B 213 (Prognose)	11800	70	70	70	70	0,0600	0,0110	708	130	18,2	18,2	-2,00	-2,00	-1,58	-1,58	0,0	0,0	69,8	62,4	66,2	58,8	
Andruper Str. (K 208) Prognose	3217	50	50	50	50	0,0600	0,0080	193	26	7,1	3,9	0,00	0,00	-4,50	-5,10	0,0	0,0	62,1	52,6	57,7	47,5	



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

21.09.2020
Seite 2

Bebauungsplan Nr. 30.3 (3.Ä), FB Schallschutz

Eingabedaten, Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)

Gewerbelärm

Anlage
2

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
1-2 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



Bebauungsplan Nr. 30.3 (3.Ä), FB Schallschutz
Eingabedaten, Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
Gewerbelärm

Anlage
2

Name	Quellentyp	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax 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)			
L 1: Lkw-Fahrweg	Linie	41,46	63,0	79,2								79,2		79,2		79,2		79,2													
L 2: Kleintransporter	Linie	41,89	50,0	66,2										66,2																	
P 1: Anlieferung	Punkt		78,0	78,0	112,00							92,8		92,8		92,8		92,8													
P 2: Lkw-Einzelereig.	Punkt		83,0	83,0	108,00							83,0		83,0		83,0		83,0													
P 3: Lkw-Kühler	Punkt		97,0	97,0										91,0																	
P 4: Außenverfl.	Punkt		78,0	78,0		75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	75,0	75,0		
P 5a: Lüftung	Punkt		61,0	61,0		58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	58,0	58,0		
P 5b: Lüftung	Punkt		61,0	61,0		58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	58,0	58,0		



RP Schalltechnik Molnseten 3 49086 Osnabrück

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
RW,N max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



Bebauungsplan Nr. 30.3 (3.Ä), FB Schallschutz
 Einzelpunktberechnung Gewerbe (Verbrauchermarkt)

Anlage 3

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT diff dB	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN diff dB	RW,T max dB(A)	LT max dB(A)	LT,max diff dB	RW,N max dB(A)	LN max dB(A)	LN,max diff dB	
IO 1: Baugrenze West	MU	EG	63	54,1	---	45	27,1	---	93	78,0	---	65			
		1.OG	63	55,1	---	45	28,0	---	93	79,2	---	65			
		2.OG	63	54,8	---	45	28,3	---	93	78,9	---	65			





Stadt Haselünne



Bebauungsplan Nr. 30.3
"Zwischen Neustadtstraße und
Umgehungsstraße"
3. Änderung

Karte

1

Fachbeitrag Schallschutz
(Verkehrslärm)

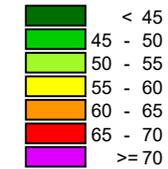
Isophonenkarte

Beurteilungspegel Tag
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Urbanes Gebiet: 63/50 dB(A)

Pegelwerte LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Emissionslinie
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Brückenanfang/-ende
- Brückenoberfläche
- Bestandsgebäude
- Orientierungswertlinie MU
- Baugrenze
- Abgrenzung
- Untersuchungsgebiet



Maßstab 1:1000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 21.09.2020



Stadt Haselünne



Bebauungsplan Nr. 30.3
"Zwischen Neustadtstraße und
Umgehungsstraße"
3. Änderung

Karte

2

Fachbeitrag Schallschutz
(Verkehrslärm)

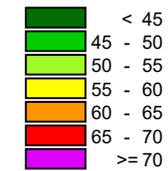
Isophonenkarte

Beurteilungspegel Nacht
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Urbanes Gebiet: 63/50 dB(A)

Pegelwerte LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

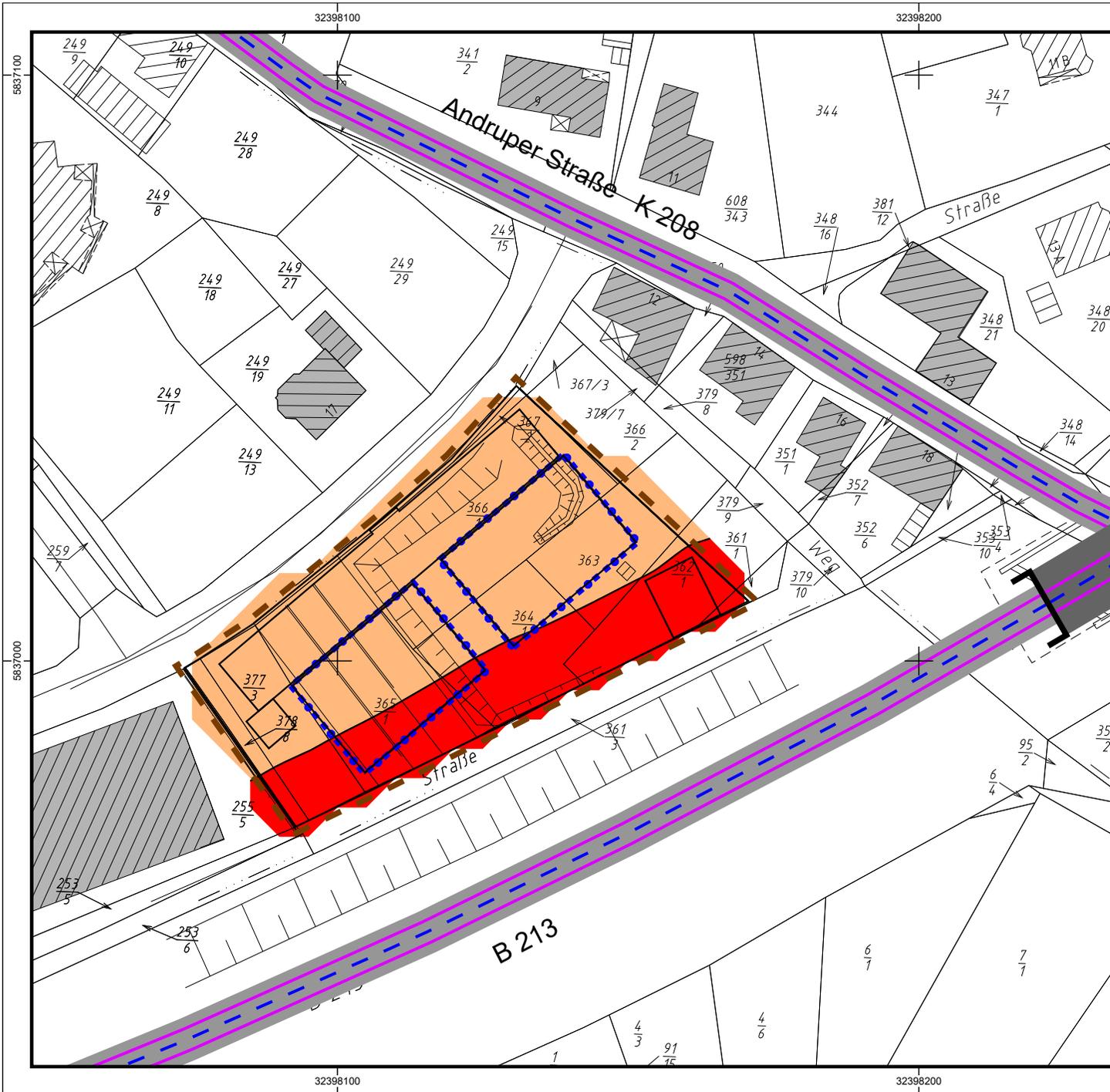
- Straße
- Emissionslinie
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Brückenanfang/-ende
- Brückenoberfläche
- Bestandsgebäude
- Orientierungswertlinie MU
- Baugrenze
- Abgrenzung
- Untersuchungsgebiet



Maßstab 1:1000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 21.09.2020



Stadt Haselünne



Bebauungsplan Nr. 30.3
"Zwischen Neustadtstraße und
Umgehungsstraße"
3. Änderung

Karte

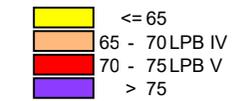
3

Fachbeitrag Schallschutz
(Verkehrslärm)

Isophonenkarte
zur Darstellung der Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109, Tabelle 7

Grundlagen:
Ausbreitungsberechnung Nacht (Karte 2)
zzgl. Pegelkorrekturen
+3dB(A) für Verkehrslärm
+10 dB(A) für erhöhte Störwirkung Nacht

Lärmpegel- bereiche nach DIN 4109



Zeichenerklärung

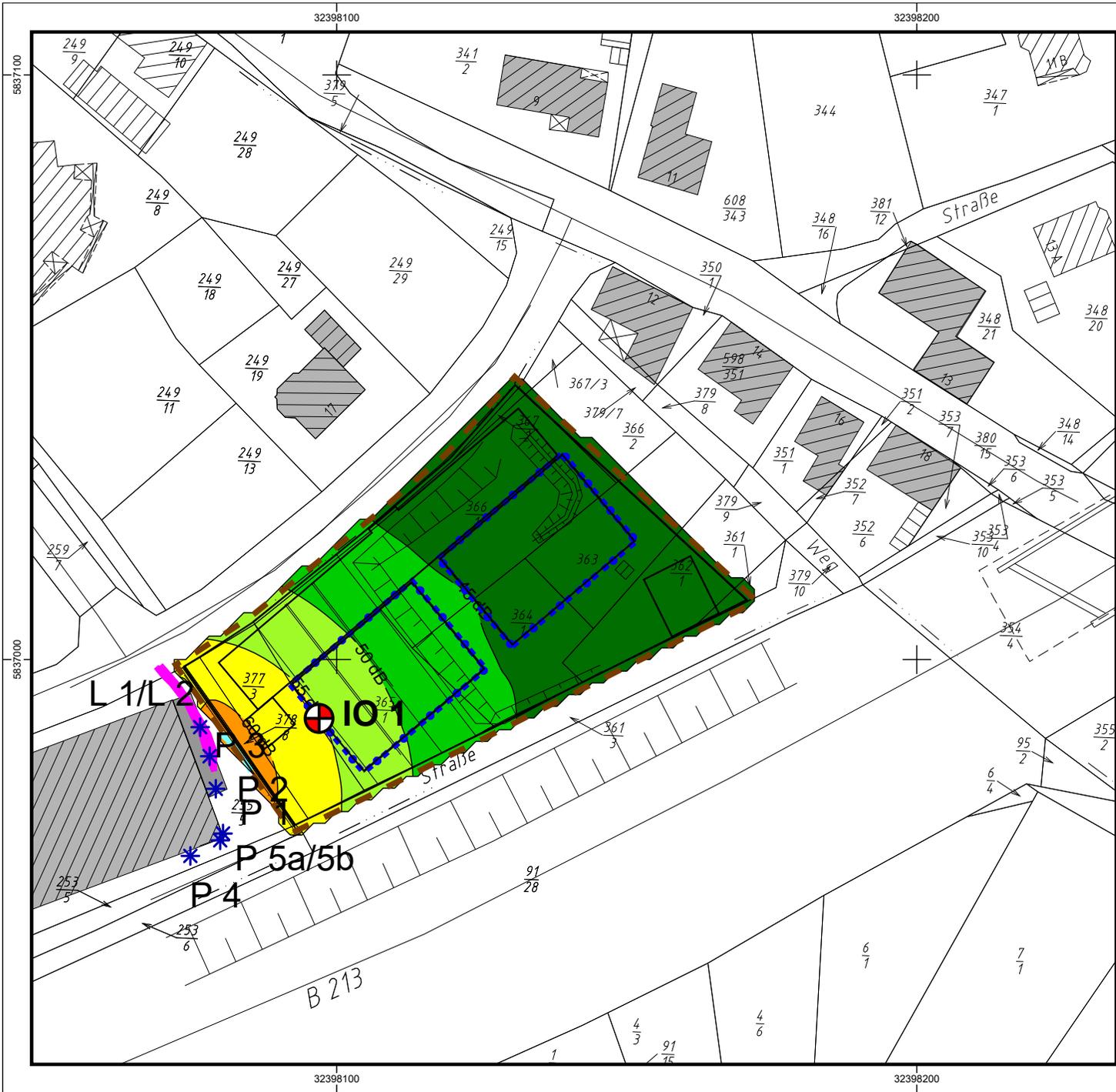
- Straße
- Emissionslinie
- Straßenachse
- Fahrbahnoberfläche
- Brückenanfang/-ende
- Brückenoberfläche
- Bestandsgebäude
- Baugrenze
- Abgrenzung
- Untersuchungsgebiet



Maßstab 1:1000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 21.09.2020



Stadt Haselünne



Bebauungsplan Nr. 30.3
 "Zwischen Neustadtstraße und Umgehungsstraße"
 3. Änderung

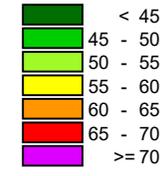
Karte

4

Fachbeitrag Schallschutz
 (Gewerbelärm)

Isophonenkarte
 Beurteilungspegel Tag
 Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
 DIN ISO 9613-2 / TA Lärm
 Berechnungshöhe: 4,0 m über Gelände
 Richtwerte nach TA LärmTag/Nacht:
 Urbanes Gebiet: 63/45 dB(A)

Pegelwerte LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Punktquelle
- Linienquelle
- Bestandsgebäude
- Richtwertlinie MU
- Baugrenze
- Abgrenzung
- Untersuchungsgebiet



Bearbeitet durch:
 RP Schalltechnik
 Molnseten 3
 49086 Osnabrück
 Tel: (0541) 150 55 71
 Stand 09.10.2020