

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL17176.1/01

zur Verkehrslärmsituation im geplanten Baugebiet Schleper
in 49740 Haselünne - Außenbereichssatzung Dörgen

Auftraggeber:

Stadt Haselünne
Rathausplatz 1
49740 Haselünne

Bearbeiter:

David Lockhorn M. Sc.

Datum:

31.03.2023



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

- GERÄUSCHE**
- ERSCHÜTTERUNGEN**
- BAUPHYSIK**

www.zechgmbh.de

Zusammenfassung

Die Stadt Haselünne plant im Ortsteil Dörgen die Aufstellung einer Außenbereichssatzung, um die Baulücken der vorhandenen Bebauung zu schließen. Der Bereich ist nach Angaben der Stadt Haselünne als Mischgebiet einzustufen.

Für den Bereich der Außenbereichssatzung ist die Verkehrslärsituation durch Straßenverkehr, ausgehend von der Bundesstraße B 402 (bzw. E 233) zu ermitteln und zu beurteilen. Hierbei ist die Verkehrslärsituation unter Berücksichtigung der bestehenden Bebauung zu untersuchen und zu dokumentieren

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass in großen Teilen des Untersuchungsgebietes der schalltechnische Orientierungswert von 60 dB(A)/50 dB(A) tags/nachts für Mischgebiete (MI) überschritten wird. Daher sind in diesen Bereichen passive Schallschutzmaßnahmen aufgrund der Orientierungswertüberschreitungen erforderlich.

Nachts wird außerdem im gesamten Bereich der Außenbereichssatzung ein Beurteilungspegel von über 45 dB(A) verursacht. Neben passiven Schallschutzmaßnahmen aufgrund der Orientierungswertüberschreitungen sind hier schallgedämpfte Lüftungen für vorwiegend zum Schlafen genutzte Räume erforderlich.

In Bezug auf Außenwohnbereiche wird der schalltechnische Orientierungswert von 60 dB(A) zur Tageszeit in großen Teilen des Plangebietes überschritten. Da der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 64 dB(A) tags in Mischgebieten (MI) mit gesunden Aufenthaltsverhältnissen im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung vereinbar ist, kann ggf. mit entsprechender Begründung die Verträglichkeit von Außenwohnbereichen bis hin zu diesem Immissionsgrenzwert von 64 dB(A) abgewogen werden. In verbleibenden Bereichen, in denen dieser Immissionsgrenzwert tags weiter überschritten wird, sind Außenwohnbereiche ohne zusätzliche ausgleichende Maßnahmen bzw. ohne Einzelfallnachweis nicht zulässig. Der Nachweis wäre dann u. U. im jeweiligen Bauantragsverfahren zu führen.

Hinweise zu den schalltechnischen Anforderungen an Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen im Bereich der Außenbereichssatzung sind im Kapitel 5 aufgeführt und in der Anlage 4 grafisch dargestellt.

Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt.
Dieser Bericht besteht aus 23 Seiten und 4 Anlagen mit 14 Anlagenseiten.

Lingen (Ems), den 31.03.2023 DL/Me

Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche und Erschütterungen
(Gruppen V und VI)

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Geräusche · Erschütterungen · Bauphysik
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20

geprüft durch:


ppa. Dipl.-Ing. Christoph Blasius (Fachlich Verantwortlicher)

erstellt durch:


i. A. David Lockhorn M. Sc. (Projektleiter)

INHALTSVERZEICHNIS

1	Situation und Aufgabenstellung.....	6
2	Beurteilungsgrundlagen bei Verkehrslärmeinwirkungen	7
3	Grundlagen und Ausgangsdaten Verkehrslärm	9
3.1	Berechnungsverfahren	9
3.2	Ausgangsdaten zum Straßenverkehr	10
4	Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Verkehrslärmsituation	12
4.1	Beurteilung der Verkehrslärmsituation	12
4.2	Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel.....	14
4.3	Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ für Außenbauteile.....	15
5	Schalltechnische Anforderungen an Neubauten und baugenehmigungspflichtige Änderungen im Bereich der Außenbereichssatzung.....	17
6	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur.....	20
7	Anlagen	23

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Gebietsausweisung und schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm	7
Tabelle 2	Zusammenstellung der Verkehrsdaten 2035.....	10
Tabelle 3	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel	15

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Haselünne plant im Ortsteil Dörgen die Aufstellung einer Außenbereichssatzung, um die Baulücken der vorhandenen Bebauung zu schließen. Der Bereich ist nach Angaben der Stadt Haselünne als Mischgebiet einzustufen [12].

Für den Bereich der Außenbereichssatzung ist die Verkehrslärmsituation durch Straßenverkehr zu ermitteln und zu beurteilen. Hierbei ist die Verkehrslärmsituation unter Berücksichtigung der bestehenden Bebauung zu untersuchen und zu dokumentieren. Die Lage des Plangebietes mit dem zu betrachtenden Verkehrsweg ist dem Digitalisierungsplan der Anlage 1 zu entnehmen.

Von der nördlich verlaufenden Bundesstraße B 402 (bzw. E 233) sind relevante Verkehrslärmimmissionen im zu untersuchenden Bereich zu erwarten. Werden Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN18005-1 [6] festgestellt, so sind für die Überschreibungsbereiche Lärmpegelbereiche für passive Schallschutzmaßnahmen anzugeben. Außerdem sind Hinweise im Hinblick auf Nutzung von Schlafräumen und Außenwohnbereichen zu erarbeiten.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung sind in Form eines gutachterlichen Berichtes vorzulegen.

2 Beurteilungsgrundlagen bei Verkehrslärmeinwirkungen

Der Bereich der geplanten Außenbereichssatzung im Ortsteil Dörgen ist nach Angabe der Stadt Haselünne [12] wie ein Mischgebiet zu beurteilen. Hierbei sind nach Angabe der Stadt Haselünne [12] im Rahmen der Untersuchung ein Vollgeschoss und ein mögliches Dach- bzw. Staffelgeschoss zu berücksichtigen [12].

Für die Verkehrslärmsituation gelten folgende Beurteilungsgrundlagen:

Im Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [6] sind schalltechnische Orientierungswerte genannt, die im Rahmen der städtebaulichen Planung anzustreben sind. Für Mischgebiete (MI) gelten gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [6] folgende schalltechnische Orientierungswerte:

Tabelle 1 Gebietsausweisung und schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm

Gebietsausweisung	schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [6] in dB(A) bei Verkehrslärmeinwirkungen	
	tags	nachts
Mischgebiet (MI)	60	50

Der Beurteilungszeitraum tags ist die Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr, der Beurteilungszeitraum nachts umfasst den Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Die DIN 18005-1 [5] gibt Hinweise, dass sich in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, die Orientierungswerte oft nicht einhalten lassen. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudestellung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

3 Grundlagen und Ausgangsdaten Verkehrslärm

3.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der durch den KFZ-Verkehr auf Straßen verursachten Immissionspegel erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS-19 [2]. Danach wird der auf einem Fahrstreifen fließende Verkehr als eine Quelllinie in 0,5 m Höhe über der Mitte des Fahrstreifens betrachtet. Die Stärke der Schallemission einer Straße wird durch den längenbezogenen Schalleistungspegel L_W' wie folgt beschrieben:

$$L_W' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,PKW}(v_{PKW})}}{v_{PKW}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,LKW1}(v_{LKW1})}}{v_{LKW1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,LKW2}(v_{LKW2})}}{v_{LKW2}} \right] - 30 \text{ in dB(A)}$$

mit

M	=	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in KFZ/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	=	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (PKW, LKW1 und LKW2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB(A)
v_{FzG}	=	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (PKW, LKW1, LKW2) in km/h
p_1	=	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW1 in %
p_2	=	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe LKW2 in %

In die Berechnung des Schalleistungspegels für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (PKW, LKW1, LKW2) fließen ferner der Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG, der Typ der Straßendeckschicht und gegebenenfalls Zuschläge für die Längsneigung der Straße, für Mehrfachreflexionen sowie die Störwirkung von lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder Kreisverkehrsplätzen ein.

Die Dämpfung bei der Schallausbreitung zwischen Quelle und Immissionsort hängt nach RLS-19 [2] vom Abstand zwischen Schallquelle und Immissionsort über dem Boden ab.

$$D_A = D_{div} + D_{atm} + \max \{D_{gr}; D_z\} \quad \text{in dB}$$

mit

D_{div}	=	Pegelminderung durch geometrische Divergenz in dB
D_{atm}	=	Pegelminderung durch Luftdämpfung in dB
D_{gr}	=	Pegelminderung durch Bodendämpfung in dB
D_z	=	Pegelminderung durch Abschirmung in dB

Durch Reflexionen (z. B. an Hausfronten, Stützmauern oder Lärmschutzwänden) können zusätzliche Spiegelschallquellen entstehen, die den Schallpegel am Immissionsort erhöhen.

3.2 Ausgangsdaten zum Straßenverkehr

Grundlage der schalltechnischen Untersuchung zum Straßenverkehrslärm sind Verkehrsprognosezahlen für die B 402 [13]. Hierbei werden die Verkehrsmengen als Prognose 2035 für den Prognose Nullfall ohne 4-spurigen Ausbau der B 402 (bzw. E 233) berücksichtigt.

Für den geplanten Ausbau liegen zum aktuellen Zeitpunkt noch keine gesicherten abschließenden Daten zur Höhenverlaufsplanung sowie möglicher Straßendeckschichten etc. vor, sodass in Abstimmung mit dem Landkreis Emsland [15] im Rahmen dieser Untersuchung nur der Prognose Nullfall zu betrachten ist. Der Bereich der Außenbereichssatzung ist dann im weiteren Planfeststellungsverfahren zum Ausbau der B 402 (bzw. E 233) zu berücksichtigen.

Demnach werden die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Ausgangsdaten zum Verkehrsaufkommen angesetzt.

Tabelle 2 Zusammenstellung der Verkehrsdaten 2035

Straßenbezeichnung	DTV KFZ/24 h	M_T KFZ/h	M_N KFZ/h	p_{1,T} %	p_{2,T} %	p_{1,N} %	p_{2,N} %
B 402	10.788	620	108	7,6	17,8	19,5	36,2

mit

DTV \triangleq Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in KFZ/24 h

- $M_{T/N} \triangleq$ maßgebende stündliche Verkehrsstärke in KFZ/h tags bzw. nachts
- $p_{1,T/N} \triangleq$ maßgebender LKW-Anteil 1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse) tags bzw. nachts
- $p_{2,T/N} \triangleq$ maßgebender LKW-Anteil 2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) tags bzw. nachts.

Bei den Berechnungen wurde bzgl. der Geschwindigkeiten, lichtzeichengeregelter Kreuzungen und topografischer Gegebenheiten von dem vor Ort aufgenommenen Bestand (PKW: 100 km/h bzw. 70 km/h; LKW: 80 km/h bzw. 70 km/h) ausgegangen [11]. Nach Angaben der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr ist im betreffenden Straßenabschnitt ein Splittmastixasphalt SMA 11 zu berücksichtigen [14]. Die Verkehrsmengen werden bei den Berechnungen gleichmäßig auf beide Fahrrichtungen aufgeteilt.

4 Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Verkehrslärmsituation

Die Berechnungen erfolgen unter Berücksichtigung der bestehenden Bebauung für ebenerdige Außenwohnbereiche sowie für das Erd- und 1. Obergeschoss.

4.1 Beurteilung der Verkehrslärmsituation

Die Berechnungsergebnisse sind für ebenerdige Außenwohnbereiche tags in der Anlage 3.1 sowie für das Erd- und 1. Obergeschoss tags/nachts in den Anlagen 3.2 und 3.5 beigefügt.

Ebenerdige und gebäudegebundene Außenwohnbereiche (z. B. Terrassen, Balkone etc.)

Gemäß der 16. BImSchV [3] liegt der maßgebliche Immissionsort 2 m über der Mitte der als ebenerdiger Außenwohnbereich (z. B. Terrassen) genutzten Fläche. Maßgeblich für die Beurteilung der Geräuschsituation in den Außenwohnbereichen ist in Anlehnung an die Verkehrslärmschutzrichtlinien [4] ausschließlich die Verkehrslärmbelastung im Tageszeitraum.

Die Berechnungsergebnisse für ebenerdige Außenwohnbereiche sind in der Anlage 3.1 als Rasterlärmkarte dargestellt. Die Anlage 3.3 zeigt die Berechnungsergebnisse für das 1. Obergeschoss (h = 8,8m). Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, wird sowohl im Bereich ebenerdiger Außenwohnbereiche als auch im Bereich gebäudegebundener Außenwohnbereiche in den Obergeschossen der schalltechnische Orientierungswert für Mischgebiete (MI) von 60 dB(A) tags in großen Teilen des Untersuchungsgebietes überschritten. Ebenerdige und gebäudegebundene Außenwohnbereiche wären somit nach den Beurteilungskriterien der DIN 18005-1 [5] in den entsprechenden Überschreitungsbereichen nicht ohne zusätzliche schallabschirmende Maßnahmen (z. B. Wälle, Wände, Anordnung im Schallschatten der Gebäude) bzw. nicht ohne Einzelfallnachweis zulässig.

Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [3] für Mischgebiete (MI) von tags 64 dB(A) wird in einem etwa 30 m bis 50 m breiten Streifen im Nahbereich der B 402 überschritten. Daher wären im verbleibenden Überschreitungsbereich ebenerdige und gebäudegebundene Außenwohnbereiche auch nach den Bewertungsmaßstäben in Anlehnung an die 16. BImSchV [3] nicht ohne zusätzliche schallabschirmende Maßnahmen (z. B. Wälle, Wände, Anordnung im Schallschatten der Gebäude) bzw. nicht ohne Einzelfallnachweis zulässig.

Wohn- und Aufenthaltsräume

Für die Beurteilung gesunder Wohn- und Aufenthaltsverhältnisse ist die Verkehrslärsituation für die Tages- und Nachtzeit heranzuziehen (s. Anlagen 3.2 bis 3.5 für das Erd- und 1. Obergeschoss).

Bezüglich der Anforderungen an den passiven Schallschutz von im Plangebiet zu errichtenden Wohnhäusern ist hier der Nachtzeitraum relevant (siehe Anlagen 3.4 und 3.5, die Anlagen 3.2 und 3.3 zeigen zum Vergleich den Tageszeitraum), da der Pegel nachts um weniger als 10 dB im Vergleich zum Tagwert absinkt.

Der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005-1 (Beiblatt 1) [6] für Verkehrslärm von nachts 50 dB(A) für Mischgebiete (MI) wird in großen Teilen des Plangebietes überschritten. Somit sind in den Überschreibungsbereichen passive Schallschutzmaßnahmen bei Neubauten und baugenehmigungspflichtigen Änderungen erforderlich.

Gemäß dem aktuellen Entwurf der E DIN 18005 Bbl. 1:2022-02 [10] ist bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) nachts selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Daher sind nach dem aktuellen Stand der Normung zum Schallschutz im Städtebau in den Bereichen des Untersuchungsgebietes, in denen ein Beurteilungspegel nachts von 45 dB(A) überschritten wird, schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen für vorwiegend zum Schlafen genutzte Räume erforderlich. Im vorliegenden Fall betrifft dies den gesamten Bereich des Untersuchungsgebietes.

Ferner wird im Sinne der Lärmvorsorge empfohlen, auf Bereiche mit einem Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts oder darüber hinaus, hinzuweisen. Diese Werte kennzeichnen die Bereiche, ab denen nach den Erkenntnissen der Lärmwirkungsforschung die Grenze der Gesundheitsgefährdung bzw. der absoluten Unzumutbarkeit beginnen kann. Diese Grenze wird insbesondere nachts im nördlichen Bereich bis an die bestehende Bebauung heranreichend überschritten (s. Anlagen 4.3 bis 4.5).

4.2 Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel

Die schalltechnischen Anforderungen an die Bauausführung bei Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen ergeben sich auf der Grundlage der DIN 4109-1 [7]. Hiernach ergeben sich die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile für die unterschiedlichen Raumarten von schutzbedürftigen Räumen auf der Grundlage der vorliegenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a in dB(A).

Die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a erfolgt gemäß DIN 4109-2 [8] aus dem zugehörigen Beurteilungspegel für die unterschiedlichen Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr, Industrie/Gewerbe)

- für den Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) durch Addition von 3 dB;
- für den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) durch Addition von 3 dB zuzüglich eines Zuschlags zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) von 10 dB; dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt (hier: Nachtzeitraum).

Hinsichtlich der Geräuscheinwirkungen aus Gewerbe- und Industrieanlagen kann im Regelfall als Beurteilungspegel der nach TA Lärm [1] im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie geltende Immissionsrichtwert für den Tageszeitraum eingesetzt werden. Im vorliegenden Fall wird der Richtwert von 60 dB(A) tags für Mischgebiete (MI) berücksichtigt.

Bei der Überlagerung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen ist die energetische Summe der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel aller relevanten Lärmquellen (hier: Straßenverkehr, Gewerbelärm) zu ermitteln. Der ermittelten resultierenden Pegelsumme ist bei der Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß Ziffer 4.4.5.7 der DIN 4109-2 [8] nur einmalig 3 dB aufzuaddieren.

Die aus dem oben erläuterten Vorgehen innerhalb des Plangebietes resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a sind in der Anlage 4 grafisch als Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 [7] dargestellt. Die Lärmpegelbereiche sind wie folgt definiert:

Tabelle 3 Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	>80*

* Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen behördlicherseits aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

4.3 Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ für Außenbauteile

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109-1 [7] unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach:

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

mit

L_a der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [8];

$K_{Raumart} = 25$ 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.

Mindestens einzuhalten sind:

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

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

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$ sind die Anforderungen von der Genehmigungsbehörde aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes in der Bauleitplanung kann - zur Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile - der maßgebliche Außenlärmpegel L_a entsprechend den im Bebauungsplangebiet jeweils vorliegenden Lärmpegelbereichen nach Tabelle 3 verwendet werden.

Im Einzelfall können im Rahmen der einzelnen Baugenehmigungsverfahren zur Vermeidung unnötig hoher Anforderungen - z. B. wenn ein Bauvorhaben im unteren Bereich eines Lärmpegelbereichs liegt oder sich durch Abschirmungen der Verkehrsgeräusche durch Abschirmeinrichtungen bzw. fremde oder das eigene Gebäude geringere Außenlärmpegel ergeben - die konkret vor den einzelnen Fassaden oder Fassadenabschnitten vorliegenden maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [8] zur Ermittlung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile herangezogen werden. Unter Berücksichtigung des konkreten Bauvorhabens (Zuordnung konkreter Raumnutzungen im Bauantrag) kann dann im Einzelfall auch eine differenzierte Festlegung der Anforderungen anhand der Nutzungsart (z. B. Räume mit vorwiegender Tagesnutzung; Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können) erfolgen.

5 Schalltechnische Anforderungen an Neubauten und baugenehmigungspflichtige Änderungen im Bereich der Außenbereichssatzung

Im vorliegenden Fall sind aufgrund der festgestellten Verkehrsgeräuschemissionen Regelungen hinsichtlich der Zulässigkeit von typischen Außenwohnbereichen im Freien zu treffen. Die Abgrenzung orientiert sich hierbei an der städtebaulichen Entscheidung, dass eine Abwägung bis hin zum Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [3] erfolgen soll.

Die Bereiche für die Einschränkung von ebenerdigen bzw. gebäudegebundenen Außenwohnbereichen umfasst die in den Anlagen 4.2 und 4.3 dargestellten Bereiche.

Des Weiteren wurden die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 [7] ermittelt. Hieraus ergibt sich, dass im Bereich der Außenbereichssatzung aufgrund der Verkehrsgeräuschemissionen die Lärmpegelbereiche IV bis VII zu berücksichtigen sind (siehe Anlage 4.1). Auf Grund der Überschreitung gesundheitsgefährdender Werte ist allerdings der Bereich des LPB VII von Bebauung freizuhalten, sodass sich die Festsetzung maximal auf den LPB VI bezieht. In der Anlage 4.1 sind neben den Lärmpegelbereichen auch die Bereiche mit Beurteilungspegeln größer 70 dB(A) bzw. 60 dB(A) tags bzw. nachts gekennzeichnet.

Zusätzlich sind schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen für Schlafräume im gesamten Bereich der Außenbereichssatzung erforderlich.

Bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes würden sich folgende textliche Festsetzungen in Bezug auf die Lärmvorsorge bei Verkehrslärmeinwirkungen empfehlen:

"Schallschutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen nach DIN 4109

Im Plangebiet sind für Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtige Änderungen von Aufenthaltsräumen nach der DIN 4109 Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile (Wandanteil, Fenster, Lüftung, Dächer etc.) zu stellen.

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018-01, Kapitel 7.1, Gleichung (6) zu bestimmen. Dabei sind die Außenlärmpegel zugrunde zu legen, die sich aus den in der Planzeichnung gekennzeichneten Lärmpegelbereichen ergeben.

Die Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel ist wie folgt definiert:

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	>80*

* Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen behördlicherseits aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Abweichungen von den o. g. Festsetzungen zur Lärmvorsorge sind im Einzelfall im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens mit entsprechendem Nachweis zulässig, wenn aus dem konkret vor den einzelnen Fassaden oder Fassadenabschnitten bestimmten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 die schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018-01, Kapitel 7.1, Gleichung (6), ermittelt und umgesetzt werden.

Schallschutz von Schlafräumen

Im gesamten Plangebiet sind beim Neubau bzw. bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen im Zusammenhang mit Fenstern von Räumen, die vorwiegend zum Schlafen genutzt werden, schallgedämpfte, ggf. fensterunabhängige Lüftungssysteme vorzusehen, die die Gesamtschalldämmung der Außenfassaden nicht verschlechtern.

Alternativ hierzu ist die Belüftung über ausreichend abgeschirmte Fassadenseiten mit entsprechendem Einzelnachweis über gesunde Wohnverhältnisse zu gewährleisten.

Schutz von typischen Aufenthaltsbereichen im Freien (Außenwohnbereiche)

In den gekennzeichneten Bereichen sind beim Neubau bzw. bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen Außenwohnbereiche ohne zusätzliche schallabschirmende Maßnahmen nicht zulässig. Als schallabschirmende Maßnahme kann die Anordnung von z. B. Lärmschutzwänden oder Nebengebäuden sowie geschlossene Loggien im Nahbereich verstanden werden. Hierbei ist sicherzustellen, dass solche schallabschirmenden Maßnahmen so dimensioniert werden, dass sie eine Minderung des Verkehrslärm-Beurteilungspegels um das Maß der Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswertes des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 tags/des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV tags) bewirken.*

Abweichungen von den o. g. Festsetzungen zur Lärmvorsorge sind mit entsprechendem schalltechnischem Einzelnachweis über gesunde Wohn- und Aufenthaltsbereiche zulässig."

*) Hinweis: in der textlichen Festsetzung ist die Formulierung an das städtebaulich festgelegte Bewertungsmaß (DIN 18005-1 oder Abwägung nach 16. BImSchV) anzupassen.

Wir weisen darauf hin, dass sicherzustellen ist, dass Betroffene verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis von den Inhalten von DIN-Vorschriften und Richtlinien erlangen können, soweit diese Vorschriften eine textliche Festsetzung erst bestimmen. Demzufolge ist es erforderlich, dass die Stadt Haselünne die DIN-Normen und Richtlinien, auf die in den textlichen Festsetzungen Bezug genommen wird, zur Verfügung und zur Einsicht bereithält, soweit diese nicht selbst rechtswirksam publiziert sind. Die entsprechende Einsichtsmöglichkeit ist auf der Planurkunde aufzubringen. Hierzu ist ein gesonderter Hinweis im Bebauungsplan zwingend erforderlich.

6 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation werden folgende Normen, Richtlinien, Verordnungen und Unterlagen herangezogen:

	Literatur	Beschreibung	Datum
[1]	TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungs-vor-schrift zum Bundes-Immissionsschutz-gesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)	26. August 1998 - geänderte Fas-sung vom 01. Juni 2017 mit Korrektur vom 07. Juli 2017 -
[2]	RLS-19	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Der Bundesminister für Verkehr)	2019
[3]	16. BImSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchfüh-rung des Bundes-Immissionsschutzge-setzes (Verkehrslärmschutzverord-nung - 16. BImSchV) - geändert durch Art. 1 V vom 04.11.2020 I 2334 (RLS-19) -	12. Juni 1990 - geänderte Fas-sung vom 04.11.2020 -
[4]	VLärmSchR 97	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes	Ausgabe 1997

[5]	DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung	Juli 2002
[6]	Beiblatt 1 zu DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungs- werte für die städtebauliche Planung	Mai 1987
[7]	DIN 4109-1	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderung	Januar 2018
[8]	DIN 4109-2	Schallschutz im Hochbau - Teil 2: rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen	Januar 2018
[9]	SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang	Immissionsprognosesoftware SoundPLAN, Version 8.2	23.02.2023
[10]	E DIN 18005 Bbl. 1:2022-02	Schallschutz im Städtebau - Grund- lagen und Hinweise für die Planung (Entwurf)	Februar 2022

	Zusätzliche Beurteilungs- grundlagen	Beschreibung	Datum
[11]	Ortstermin	Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten	21.04.2022
[12]	Stadt Haselünne, E-Mails und Telefonate	Angaben zur Außenbereichssatzung, sonstige Abstimmungen	April 2022 - März 2023
[13]	Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert	Grundlagen für die Lärmtechnische Berechnung nach RLS-19 für die B 402 im Bereich der geplanten Außenbereichssatzung	25.06.2022
[14]	Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr	Angaben zur Straßendeckschicht der B 402 im Untersuchungsbereich	30.08.2022
[15]	Landkreis Emsland	Abstimmungen in Bezug auf den geplanten Ausbau der B 402 bzw. E 233	28.03.2023

7 Anlagen

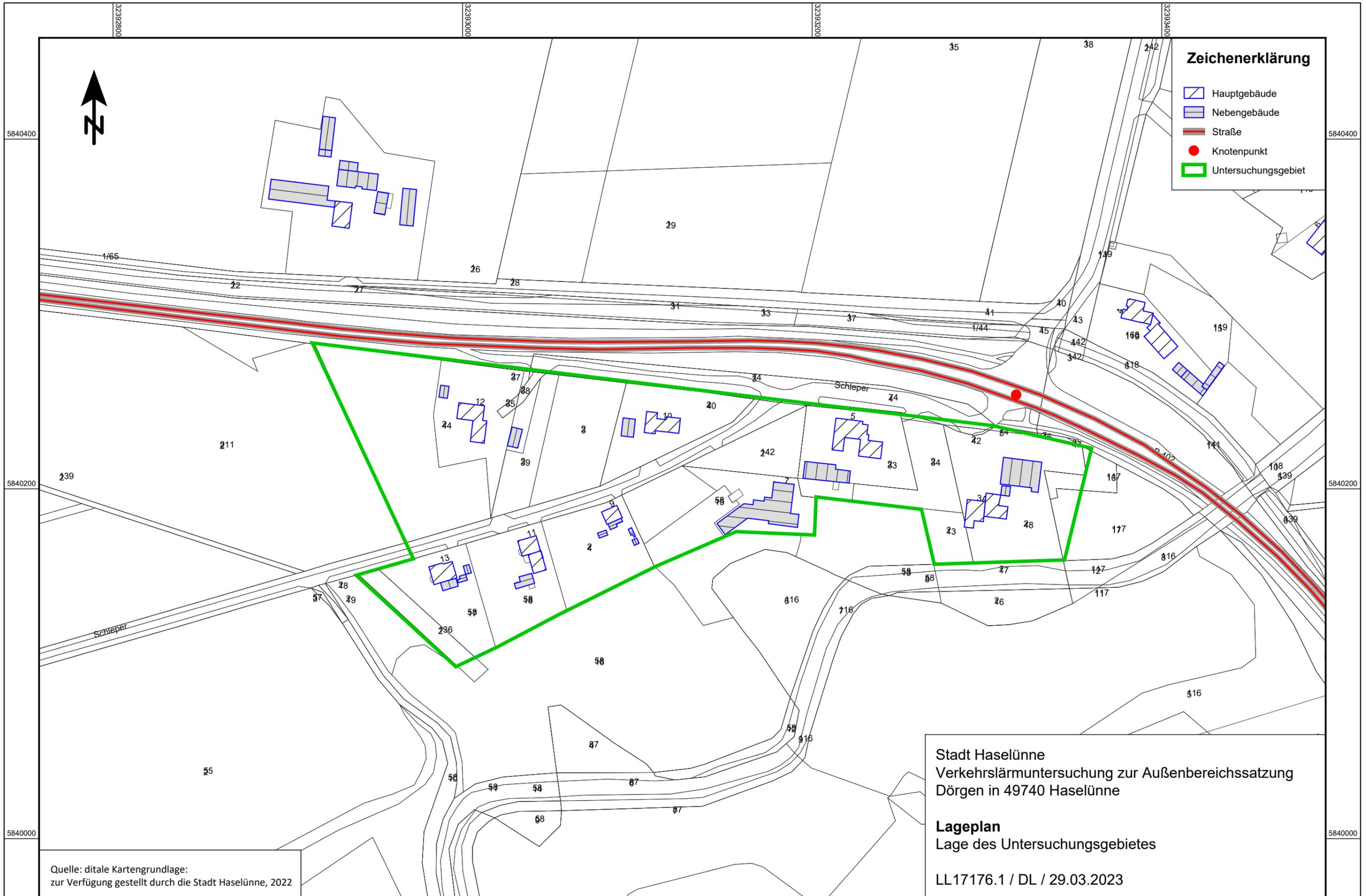
Anlage 1: Lageplan

Anlage 2: Emissionsdaten Straße

Anlage 3: Verkehrslärmsituation: 5 farbige Rasterlärmkarten

Anlage 4: Lärmpegelbereiche und Bereiche für zusätzliche textliche Festsetzungen

Anlage 1: Lageplan



- Zeichenerklärung**
-  Hauptgebäude
 -  Nebengebäude
 -  Straße
 -  Knotenpunkt
 -  Untersuchungsgebiet

Stadt Haselünne
 Verkehrslärmuntersuchung zur Außenbereichssatzung
 Dörgen in 49740 Haselünne

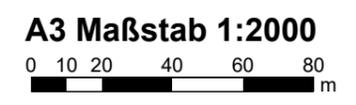
Lageplan
 Lage des Untersuchungsgebietes

LL17176.1 / DL / 29.03.2023

Quelle: digitale Kartengrundlage:
 zur Verfügung gestellt durch die Stadt Haselünne, 2022



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 1

Anlage 2: Emissionsdaten Straße

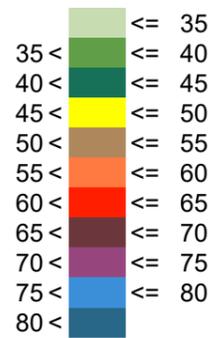
Stadt Haselünne Eingabedaten Straße



Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
B402 / FR Ost Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung															
0+000	5394	Pkw	231,3	23,9	74,6	44,3	100	100	SMA 11		-	-	-	85,3	79,6
		Lkw1	23,6	10,5	7,6	19,5	80	80							
		Lkw2	55,2	19,5	17,8	36,2	80	80							
		Krad	-	-	-	-	100	100							
0+123	5394	Pkw	231,3	23,9	74,6	44,3	70	70	SMA 11		-	-	-	83,0	77,5
		Lkw1	23,6	10,5	7,6	19,5	70	70							
		Lkw2	55,2	19,5	17,8	36,2	70	70							
		Krad	-	-	-	-	70	70							
0+463	5394	Pkw	231,3	23,9	74,6	44,3	70	70	SMA 11	Lichtzeichengeregel	0 - 120	-	-	83,0 - 87,9	77,6 - 82,1
		Lkw1	23,6	10,5	7,6	19,5	70	70							
		Lkw2	55,2	19,5	17,8	36,2	70	70							
		Krad	-	-	-	-	70	70							
0+596	5394	Pkw	231,3	23,9	74,6	44,3	100	100	SMA 11	Lichtzeichengeregel	13 - 120	-	-	85,3 - 87,9	79,6 - 82,1
		Lkw1	23,6	10,5	7,6	19,5	80	80							
		Lkw2	55,2	19,5	17,8	36,2	80	80							
		Krad	-	-	-	-	100	100							
0+703	5394	Pkw	231,3	23,9	74,6	44,3	100	100	SMA 11		-	-	-	85,3	79,6
		Lkw1	23,6	10,5	7,6	19,5	80	80							
		Lkw2	55,2	19,5	17,8	36,2	80	80							
		Krad	-	-	-	-	100	100							
B402 / FR West Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung															
0+000	5394	Pkw	231,3	23,9	74,6	44,3	70	70	SMA 11		-	-	-	83,0	77,5
		Lkw1	23,6	10,5	7,6	19,5	70	70							
		Lkw2	55,2	19,5	17,8	36,2	70	70							
		Krad	-	-	-	-	70	70							
0+197	5394	Pkw	231,3	23,9	74,6	44,3	70	70	SMA 11	Lichtzeichengeregel	0 - 120	-	-	83,2 - 88,0	77,8 - 82,3
		Lkw1	23,6	10,5	7,6	19,5	70	70							
		Lkw2	55,2	19,5	17,8	36,2	70	70							
		Krad	-	-	-	-	70	70							
0+325	5394	Pkw	231,3	23,9	74,6	44,3	100	100	SMA 11	Lichtzeichengeregel	8 - 120	-	-	85,3 - 88,0	79,6 - 82,3
		Lkw1	23,6	10,5	7,6	19,5	80	80							
		Lkw2	55,2	19,5	17,8	36,2	80	80							
		Krad	-	-	-	-	100	100							
0+437	5394	Pkw	231,3	23,9	74,6	44,3	100	100	SMA 11		-	-	-	85,3	79,6
		Lkw1	23,6	10,5	7,6	19,5	80	80							
		Lkw2	55,2	19,5	17,8	36,2	80	80							
		Krad	-	-	-	-	100	100							

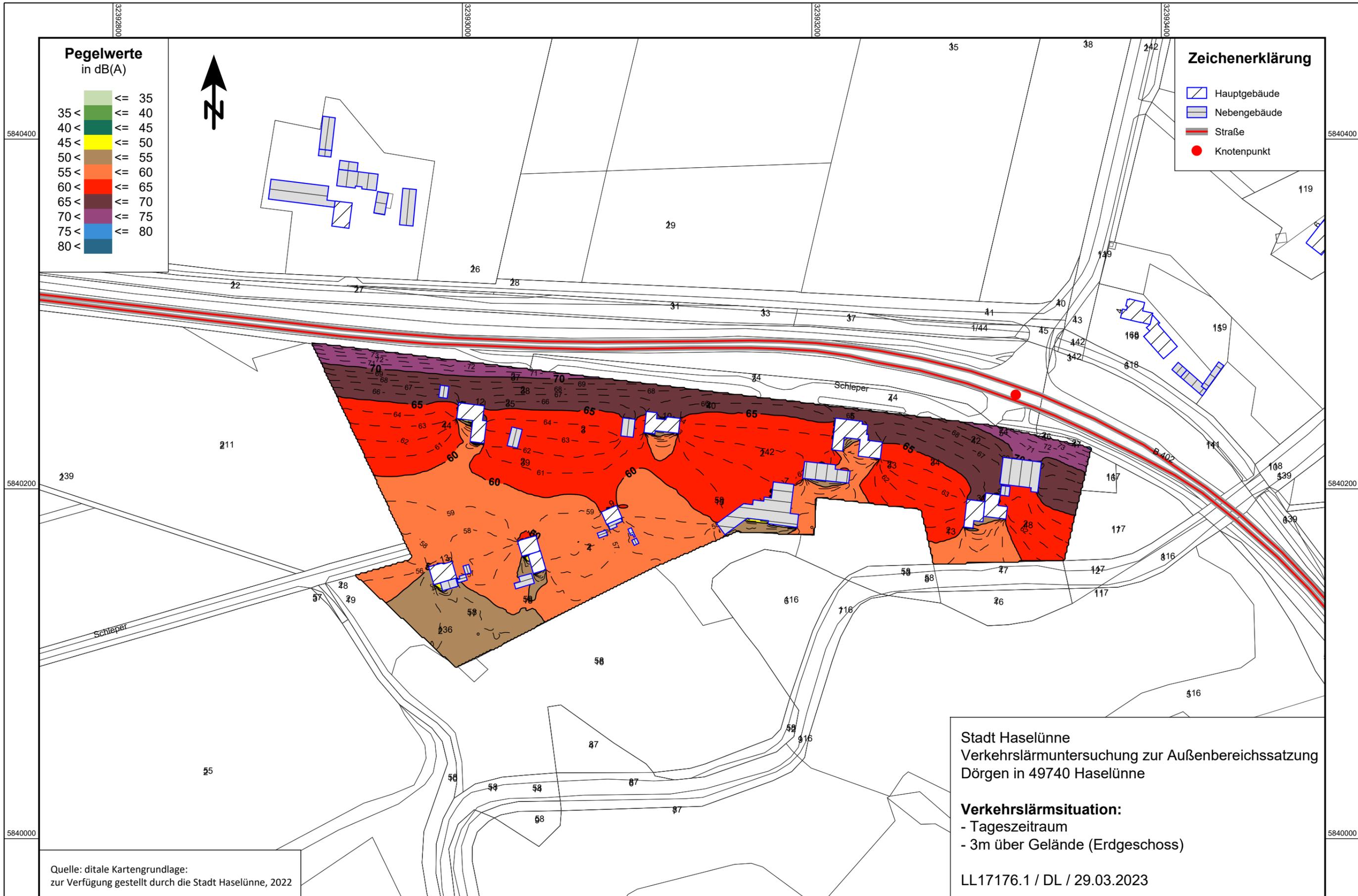
Anlage 3: Verkehrslärmsituation: 5 farbige Rasterlärmkarten

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Knotenpunkt



Quelle: digitale Kartengrundlage:
zur Verfügung gestellt durch die Stadt Haselünne, 2022

Stadt Haselünne
Verkehrslärmuntersuchung zur Außenbereichssatzung
Dörgen in 49740 Haselünne

Verkehrslärmsituation:
- Tageszeitraum
- 3m über Gelände (Erdgeschoss)

LL17176.1 / DL / 29.03.2023

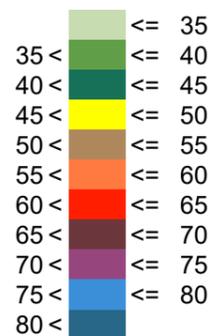


ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 3.2

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Knotenpunkt



Quelle: digitale Kartengrundlage:
zur Verfügung gestellt durch die Stadt Haselünne, 2022

Stadt Haselünne
Verkehrslärmuntersuchung zur Außenbereichssatzung
Dörgen in 49740 Haselünne

Verkehrslärmsituation:
- Tageszeitraum
- 5,8m über Gelände (1. Obergeschoss)

LL17176.1 / DL / 29.03.2023

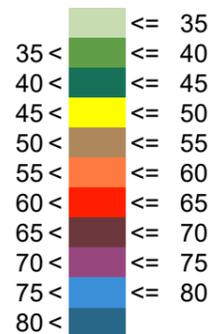


ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



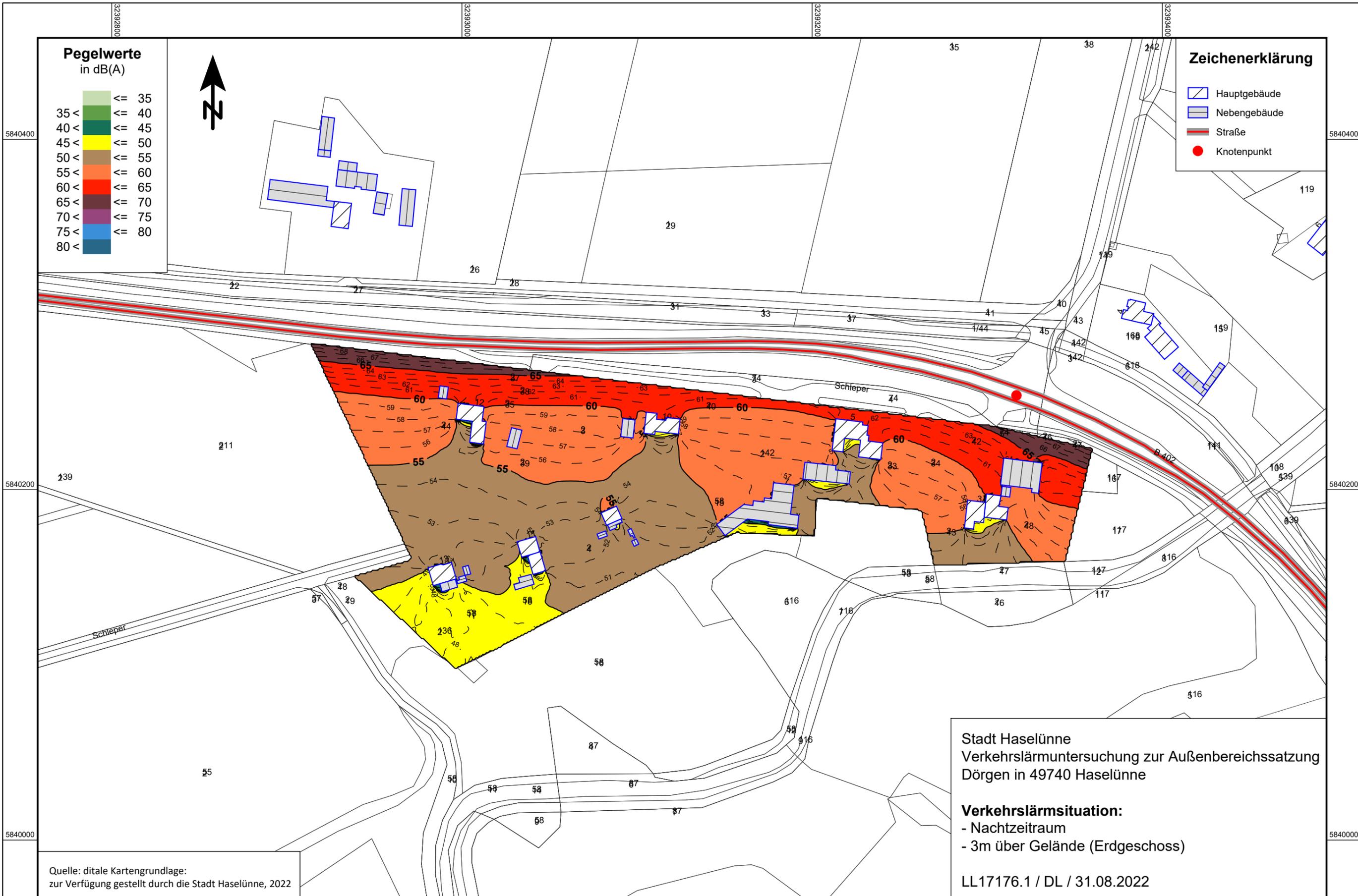
Anlage 3.3

Pegelwerte
in dB(A)



Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Knotenpunkt



Quelle: digitale Kartengrundlage:
zur Verfügung gestellt durch die Stadt Haselünne, 2022

Stadt Haselünne
Verkehrslärmuntersuchung zur Außenbereichssatzung
Dörgen in 49740 Haselünne

Verkehrslärmsituation:
- Nachtzeitraum
- 3m über Gelände (Erdgeschoss)

LL17176.1 / DL / 31.08.2022



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 3.4

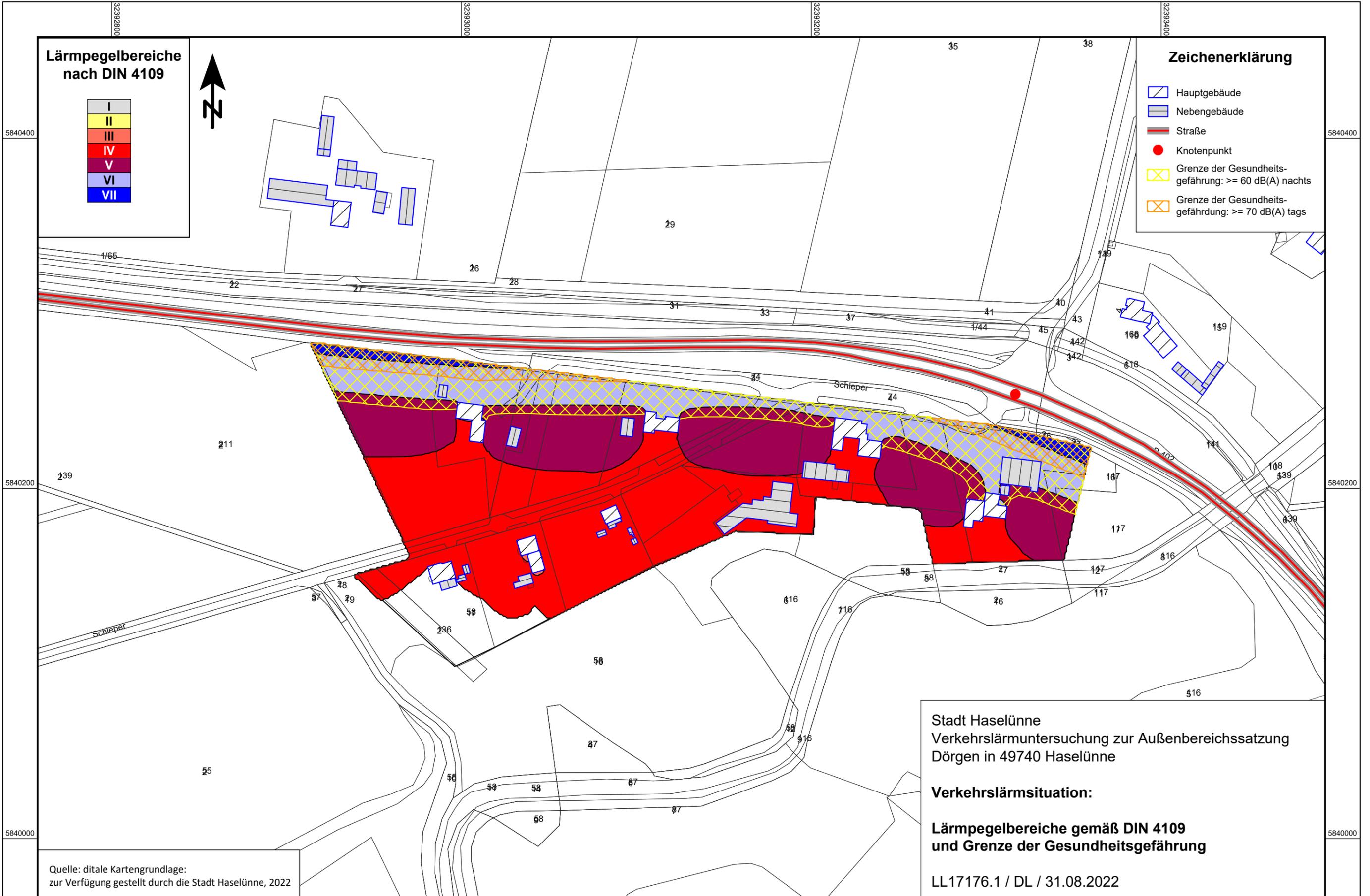
Anlage 4: Lärmpegelbereiche und Bereiche für zusätzliche textliche Festsetzungen

**Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109**



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Knotenpunkt
- Grenze der Gesundheitsgefährdung: ≥ 60 dB(A) nachts
- Grenze der Gesundheitsgefährdung: ≥ 70 dB(A) tags



Stadt Haselünne
Verkehrslärmuntersuchung zur Außenbereichssatzung
Dörgen in 49740 Haselünne

Verkehrslärmsituation:

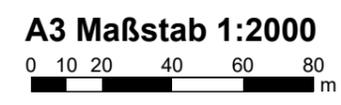
**Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109
und Grenze der Gesundheitsgefährdung**

LL17176.1 / DL / 31.08.2022

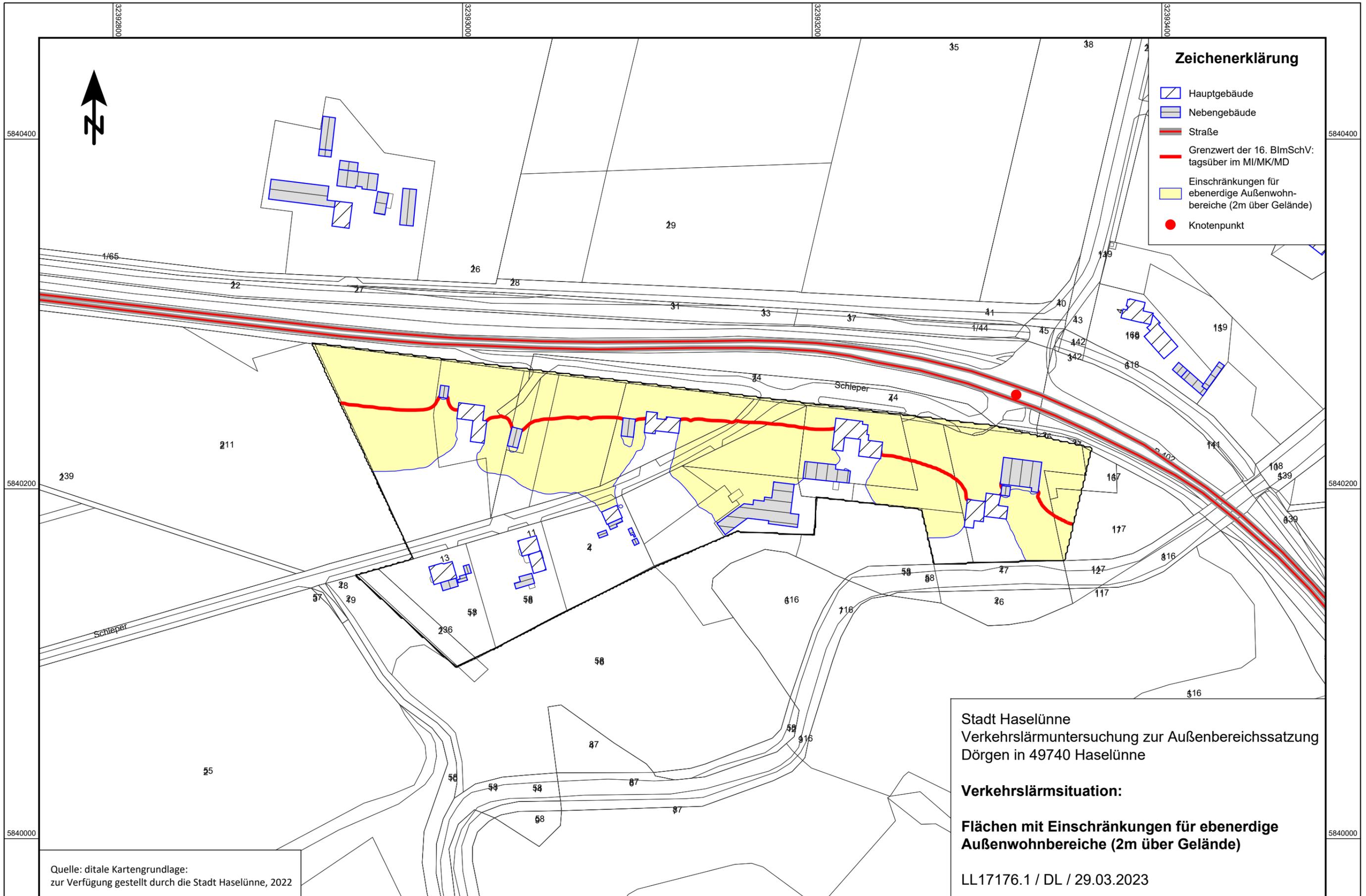
Quelle: ditale Kartengrundlage:
zur Verfügung gestellt durch die Stadt Haselünne, 2022



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 4.1



- ### Zeichenerklärung
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Straße
 - Grenzwert der 16. BImSchV:
tagsüber im MI/MK/MD
 - Einschränkungen für
ebenerdige Außenwohn-
bereiche (2m über Gelände)
 - Knotenpunkt

Stadt Haselünne
 Verkehrslärmuntersuchung zur Außenbereichssatzung
 Dörgen in 49740 Haselünne

Verkehrslärmsituation:

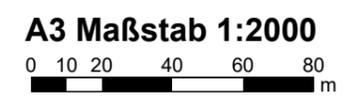
Flächen mit Einschränkungen für ebenerdige Außenwohnbereiche (2m über Gelände)

LL17176.1 / DL / 29.03.2023

Quelle: ditale Kartengrundlage:
 zur Verfügung gestellt durch die Stadt Haselünne, 2022



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 4.2

