

## **SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL10579.3/01**

zur Lärmsituation im Bereich der geplanten Wohnbauentwicklung  
nördlich der B 213 in Haselünne, Ortsteil Eltern

---

Auftraggeber:

Stadtverwaltung Haselünne  
Rathausplatz 1  
49740 Haselünne

Bearbeiter:

Dipl.-Phys. Ing. Thomas Wihard

Datum:

29.03.2019



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](http://www.zechgmbh.de)

## Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde die zu erwartende Geräuschsituation durch Straßenverkehr in einem als Wohnbauerweiterungsfläche geplanten Gebiet nördlich der B 213 bzw. der Ringstraße und der Feldstraße im Ortsteil Haselünne-Eltern ermittelt und beurteilt. Die schalltechnische Untersuchung ist eine Fortschreibung früherer Berechnungen, die im schalltechnischen Bericht Nr. LL10579.1/01 vom 19.09.2016 dokumentiert wurden und dementsprechend auf der Basis von Prognosedaten zum Straßenverkehr auf der Bundesstraße B 213 erfolgten.

Die schalltechnische Untersuchung zum Verkehrslärm hat ergeben, dass der schalltechnische Orientierungswert des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 für Allgemeine Wohngebiete (WA) tags im südlichen Bereich des Wohngebietes (WA) überschritten wird. Der Orientierungswert für Dorf- und Mischgebiete (MD/MI) wird tags nur in einem relativ kleinen Bereich im Süden des Dorfgebietes (MD) überschritten. Nachts werden die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 für Allgemeine Wohngebiete (WA) bzw. für Dorf- und Mischgebiete (MD/MI) in weiten Bereichen des Dorfgebietes und im gesamten Bereich des Allgemeinen Wohngebietes überschritten. Auf Grund der Überschreitungen sind Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche und der Wohn- und Aufenthaltsräume der geplanten Bebauung im Bebauungsplan festzusetzen.

Die Erläuterungen dieser Maßnahmen sind im Kapitel 4.2 enthalten. Im Kapitel 5 sind zudem Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan aufgeführt.

Hinsichtlich der Geräuscheinwirkungen durch den Betrieb des Autohauses Jansen auf dem Grundstück Ringstraße 4 mit Werkstatt und Fahrzeughandel sowie des Dorfgemeinschaftshauses Eltern auf dem Grundstück Ringstraße 2 wird auf die im schalltechnischen Bericht Nr. LL10579.1/01 dokumentierten Ergebnisse verwiesen. Hiernach sind bei Einhaltung der hierin beschriebenen - konservativ angesetzten - Betriebsbedingungen und -zeiten innerhalb der betrachteten Wohnbauerweiterungsflächen auf Grundlage der zu Grunde liegenden Regelwerke tags und nachts keine unzulässigen Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm zu erwarten. Auf eine erneute Dokumentation der früheren Untersuchungen wird im vorliegenden Bericht abstimmungsgemäß verzichtet.

Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt.  
Dieser Bericht besteht aus 25 Seiten und 5 Anlagen.

Lingen, den 29.03.2019 Wi/GM

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

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

geprüft durch:  i. V. Christian Schmitz, B.Eng. (Vertreter des fachlich Verantwortlichen)

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

erstellt durch:  i. V. Dipl.-Phys. Ing. Thomas Wihard (Fachlicher Mitarbeiter)

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Situation und Aufgabenstellung.....	6
2	Grundlagen zur Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen.....	7
3	Berechnung der Geräuschemissionen und -immissionen.....	9
3.1	Berechnungsverfahren Straßenverkehr.....	9
3.2	Ausgangsdaten Straßenverkehr.....	10
4	Berechnungsergebnisse, Beurteilungen und Maßnahmen.....	13
4.1	Berechnungsergebnisse und Beurteilungen.....	13
4.2	Aktive und passive Schallschutzmaßnahmen.....	15
4.2.1	Aktive Schallschutzmaßnahmen für die Außenwohnbereiche.....	15
4.2.2	Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen.....	16
5	Empfehlungen für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan.....	19
6	Hinweise zu den Geräuschimmissionen durch Gewerbe.....	21
7	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur.....	22
8	Anlagen.....	25

---

## TABELLENVERZEICHNIS

<b>Tabelle 1</b>	Gebietsnutzung und schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 [2] für Verkehrslärm.....	7
<b>Tabelle 2</b>	Gebietsnutzung und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3] .....	8
<b>Tabelle 3</b>	Verkehrsdaten für die Bundesstraße B 213 (Prognosejahr 2025).....	11
<b>Tabelle 4</b>	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel.....	17

## **1 Situation und Aufgabenstellung**

Die Stadtverwaltung Haselünne plant die Ausweisung weiterer Wohnbauflächen in einem Baugebiet in Haselünne-Eltern [9]. Das Plangebiet liegt nördlich der B 213 bzw. der Ringstraße und nordwestlich der Feldstraße im Ortsteil Haselünne-Eltern (s. Lageplan in der Anlage 1).

Im Rahmen des vorbeugenden Immissionsschutzes ist zu prüfen, ob die Anforderungen an gesunde Wohn- und Aufenthaltsverhältnisse im Plangebiet eingehalten werden. Hierzu wird eine schalltechnische Untersuchung zur Verkehrslärmsituation im Plangebiet - ausgehend von der südlich des Plangebiets verlaufenden Bundesstraße B 213 - durchgeführt. Die schalltechnische Untersuchung soll als Fortschreibung früherer Berechnungen, die im schalltechnischen Bericht Nr. LL10579.1/01 vom 19.09.2016 [10] dokumentiert wurden, durchgeführt werden und dementsprechend auf der Basis derselben Prognosedaten zum Straßenverkehr auf der Bundesstraße B 213 [11] erfolgen. Die Beurteilung der Verkehrslärmsituation erfolgt anhand der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 [2].

Der vorliegende gutachtliche Bericht dokumentiert die hierzu durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen.

Hinsichtlich der durch den Betrieb des Autohauses Jansen sowie durch die Nutzung des Dorfgemeinschaftshauses - beide an der Ringstraße gelegen - verursachten Gewerbelärmsituation ist zu prüfen, ob auf der Grundlage der früheren Untersuchungen [10] ein Konflikt zwischen der geplanten Wohnbebauung und den bestehenden gewerblichen Nutzungen entstehen kann.

## 2 Grundlagen zur Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen

Die Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt im Rahmen der städtebaulichen Planung auf der Grundlage der DIN 18005-1 [1]. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [2] sind schalltechnische Orientierungswerte enthalten, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Für die Beurteilung ist tags der Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr zu Grunde zu legen.

Für Verkehrslärmeinwirkungen gelten die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte:

**Tabelle 1** Gebietsnutzung und schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 [2] für Verkehrslärm

Gebietsnutzung	schalltechnische Orientierungswerte in dB(A) bei Verkehrslärmeinwirkungen gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005- 1 [2]	
	tags	nachts
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45
Dorf- und Mischgebiete (MD/MI)	60	50

In der DIN 18005-1 [1] wird darauf hingewiesen, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen - zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Das Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [2] 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) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Ggf. kann im Rahmen der Abwägung in der städtebaulichen Planung - mit plausibler Begründung - eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte bis zu den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3]) ohne weitergehende aktive Lärmschutzmaßnahmen zugelassen werden, da die Immissionsgrenzwerte im Sinne der 16. BImSchV [3] mit gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen in den jeweiligen Gebietskategorien vereinbar sind. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3] sollten jedoch ohne weitergehende Maßnahmen nicht überschritten werden.

Für die geplanten Gebietsnutzungen gelten folgende Immissionsgrenzwerte gemäß § 2 der 16. BImSchV [3]:

**Tabelle 2** Gebietsnutzung und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3]

<b>Gebietsnutzung</b>	<b>Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3]</b>	
	<b>tags</b>	<b>nachts</b>
Reine und Allgemeine Wohngebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54

Ferner wird im Sinne der Lärmvorsorge empfohlen, in Bereichen mit einem Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts oder darüber hinaus keine schutzbedürftigen Nutzungen zuzulassen. Diese Werte kennzeichnen die Grenze, ab der nach den Erkenntnissen der Lärmwirkungsforschung eine Gesundheitsgefährdung beginnen kann.



### 3 Berechnung der Geräuschemissionen und -immissionen

Das von der Stadtverwaltung Haselünne zur Ausweisung von Wohnbauflächen vorgesehene Baugebiet in Haselünne-Eltern [9] liegt nördlich der Bundesstraße B 213 bzw. der Ringstraße und nordwestlich der Feldstraße im Ortsteil Eltern. Das Plangebiet wird maßgeblich durch den Straßenverkehr auf der B 213 mit Verkehrslärm beaufschlagt.

#### 3.1 Berechnungsverfahren Straßenverkehr

Die Berechnung der durch den KFZ-Verkehr verursachten Immissionspegel erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 [4]. Danach wird der auf einem Fahrstreifen fließende Verkehr als eine Linienschallquelle in 0,5 m Höhe über der Mitte des Fahrstreifens betrachtet.

Der Mittelungspegel eines Teilstückes der Linienschallquelle errechnet sich nach der Gleichung

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_I + D_S + D_{BM} + D_B$$

mit

$L_{m,i}$   $\triangleq$  Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

$L_{m,E}$   $\triangleq$  Emissionspegel für das Teilstück in dB(A)  
Der Emissionspegel  $L_{m,E}$  ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung von Korrekturfaktoren für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen, Steigungen und Gefälle, einfache Reflexionen, maßgebliche stündliche Verkehrsstärke und prozentualen LKW-Anteil

$D_I$   $\triangleq$  Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge:

$$D_I = 10 \cdot \lg(l) \text{ in dB}$$

$D_S$   $\triangleq$  Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption in dB

$D_{BM}$   $\triangleq$  Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung in dB

$D_B$   $\triangleq$  Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten in dB

Die Pegel der Teilstücke sind energetisch zum Mittelungspegel zusammenzufassen:

$$L_m = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot L_{m,i}}$$

mit

$L_m \triangleq$  Mittelungspegel von einer Straße in dB

$L_{m,i} \triangleq$  Mittelungspegel von einem Teilstück in dB

Der Beurteilungspegel von einer Straße ist dann

$$L_r = L_m + K$$

mit

$L_r \triangleq$  Beurteilungspegel von einer Straße in dB

$L_m \triangleq$  Mittelungspegel von einer Straße in dB

$K \triangleq$  Zuschlag für erhöhte Störwirkungen von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen in dB

Bei der Immissionspegelberechnung zum Verkehrslärm werden zudem die Reflexionen an Gebäudefassaden berücksichtigt. Dabei fließen nur die bestehenden Gebäude außerhalb des Plangebietes in die Berechnungen ein. Innerhalb des Plangebiets wird von einer freien Schallausbreitung ausgegangen, da die Abfolge der Gebäudeerrichtung bzw. der langfristige Erhalt nicht sichergestellt werden kann.

Die Berechnungen der Verkehrslärmsituation im Baugebiet erfolgen mit Hilfe der Schallimmissionsprognose-Software SoundPLAN [8] nach dem oben beschriebenen Berechnungsverfahren.

### **3.2 Ausgangsdaten Straßenverkehr**

Die Verkehrsdaten für die Bundesstraße B 213 im relevanten Abschnitt wurden - nach Maßgabe der Stadtverwaltung Haselünne [10] - der "Fortschreibung der verkehrswirtschaftlichen Untersuchung zur Bedarfsplanmaßnahme E 233" vom Januar 2013 der SSP Consult Beratende Ingenieure GmbH [11] entnommen. Darin aufgeführt sind die maßgebenden Verkehrsstärken und LKW-Anteile für die relevanten Straßenabschnitte im Prognosejahr 2025.

Dabei wird der Bezugsfall aus dieser Untersuchung zu Grunde gelegt. Demnach wäre zum Prognosezeitpunkt 2025 der geplante Ausbau der E 233 noch nicht realisiert. Sollte der Ausbau realisiert sein, so würde sich das Verkehrsaufkommen auf den relevanten Straßenabschnitten voraussichtlich geringer darstellen als in der schalltechnischen Untersuchung berücksichtigt.

Die auf der Grundlage dieser Verkehrsdaten zu erarbeitenden Lärmschutzmaßnahmen und textlichen Festsetzungen stellen somit im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes auf die ungünstigste Verkehrssituation ab.

Die den Berechnungen zu Grunde gelegten Emissionsdaten sind der Anlage 3 zu entnehmen sowie in der nachfolgenden Tabelle 3 zusammengefasst:

**Tabelle 3** Verkehrsdaten für die Bundesstraße B 213 (Prognosejahr 2025)

Straße	Abschnitt	maßgebliche stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h		LKW-Anteile (> 2,8 t) p in %	
		tags	nachts	tags	nachts
		B 213, FR Ost	westlich Am Lasterbach	365	85
	östlich Am Lasterbach	346	81	28,9	52,0
B 213, FR West	westlich Am Lasterbach	374	87	27,3	49,1
	östlich Am Lasterbach	350	82	28,9	51,9

Als Fahrbahnbelag werden für alle relevanten Straßenabschnitte Asphaltbeton, nicht geriffelter Gußasphalt oder schalltechnisch gleichwertige Beläge berücksichtigt. Hierfür wird gemäß der RLS-90 [4] kein Abschlag für lärmindernde Eigenschaften vergeben.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wird anhand der örtlichen Beschilderungen berücksichtigt. Demnach wird für die Bundesstraße B 213 im gesamten relevanten Abschnitt eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h sowohl für PKW als auch für LKW berücksichtigt.

Die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen ist im vorliegenden Fall für den Kreuzungsbereich B 213/Ringstraße/Erlenstraße südwestlich des Plangebietes zu berücksichtigen.

Steigungen oder Gefälle von mehr als 5 % sind nicht zu berücksichtigen.

Nördlich der Bundesstraße B 213 ist ein Lärmschutzwall entlang der südlichen Grundstücksgrenzen der Flurstücke 68/2, 69/2 und 70/2 vorhanden. Entsprechend den Festsetzungen im Bebauungsplan "Nördlich Stationsweg" [9] wird davon ausgegangen, dass der Wall mit einer Höhe von 3 m über Fahrbahnoberkante der B 213 errichtet worden ist.

Im Bebauungsplan "Eltern - Ringstraße" ist zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärm eine hochabsorbierende Lärmschutzwand parallel zur B 213 mit einer Höhe von 3 m im Bereich des Grundstücks des Dorfgemeinschaftshauses geplant (s. Anlage 2) festgesetzt worden.

Die schallabschirmende Wirkung des vorhandenen Walls sowie der festgesetzten Lärmschutzwand wird im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Berechnungen berücksichtigt.

## 4 Berechnungsergebnisse, Beurteilungen und Maßnahmen

### 4.1 Berechnungsergebnisse und Beurteilungen

Im Rahmen der Bauleitplanung ist zu prüfen, ob innerhalb des Plangebietes unzulässige Geräuschimmissionen im Sinne der DIN 18005-1 [1] bei Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet (WA) bzw. als Dorfgebiet (MD) auftreten.

Die Berechnung der Verkehrslärmsituation erfolgt für typische Außenwohnbereiche in Terrassenlage sowie für das vom Lärm repräsentativ betroffene 1. OG im Plangebiet. Die zugehörigen Berechnungsergebnisse sind der Anlage 4 als farbige Rasterlärmkarte für den Tages- und Nachtzeitraum zu entnehmen.

#### Ebenerdige Außenwohnbereiche (Terrassen 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 [5] ausschließlich die Verkehrslärmbelastung im Tageszeitraum.

Der schalltechnische Orientierungswert des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [2] für Allgemeine Wohngebiete (WA) von tags 55 dB(A) wird im südlichen Bereich des Wohngebietes (WA) überschritten. Der Orientierungswert für Dorf- und Mischgebiete (MD/MI) von tags 60 dB(A) wird nur in einem relativ kleinen Bereich im Süden des geplanten Dorfgebietes (MD) überschritten. Nach den allgemeinen in der Bauleitplanung anzusetzenden Maßstäben, ist in Bezug auf die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte in den betreffenden Bereichen nicht ohne weiteres von gesunden Wohnverhältnissen auszugehen. Daher sind nach diesen Bewertungsmaßstäben Festsetzungen von Maßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche im Bebauungsplan erforderlich. Vorschläge für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan sind im Kapitel 5 aufgeführt.

Im Rahmen der Abwägung in der städtebaulichen Planung kann - mit plausibler Begründung - eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte [2] bis zu den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3]) ohne weitergehende aktive Lärmschutzmaßnahmen zugelassen werden, da die Immissionsgrenzwerte im Sinne der 16. BImSchV [3] mit gesunden Wohnverhältnissen in den jeweiligen Gebietskategorien vereinbar sind.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3] von tags 59 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete (WA) bzw. von tags 64 dB(A) in Dorf- und Mischgebieten (MD/MI) werden in den entsprechenden Gebieten unterschritten.

Daher wären nach den Bewertungsmaßstäben in Anlehnung an die 16. BImSchV [3] Festsetzungen von Maßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche im Bebauungsplan nicht erforderlich.

#### Wohn- und Aufenthaltsräume

In den Anlagen 4.2 und 4.3 sind die zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen innerhalb des Plangebiets bezogen auf das am stärksten von Verkehrslärm betroffene Geschoss dargestellt. Die Anlage 4.2 enthält die Darstellung für den Tageszeitraum und die Anlage 4.3 für den Nachtzeitraum.

Wie die Berechnungsergebnisse der Anlage 4.2 zeigen, liegen tags im Bereich der Obergeschosse gegenüber den ebenerdigen Freibereichen bzw. Erdgeschossen im Plangebiet ca. 1 dB höhere Beurteilungspegel vor. Insgesamt betrachtet ergibt sich damit für die Wohn- und Aufenthaltsräume keine signifikant abweichende Beurteilung der Geräuschsituation.

Nachts ergeben sich auf Grund der zu berücksichtigenden Verkehrszahlen [11] gegenüber dem Tageszeitraum ca. 4 - 5 dB geringere Geräuschimmissionen aus dem Straßenverkehr. Somit werden nachts sowohl die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [2] für Allgemeine Wohngebiete (WA) bzw. für Dorf- und Mischgebiete (MD/MI) als auch die entsprechenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3] in weiten Bereichen des Dorfgebietes und im gesamten Bereich des Allgemeinen Wohngebietes überschritten.

Der als Schwellenwert für die Gefährdung der menschlichen Gesundheit in der Regel genannte Wert von 60 dB(A) nachts wird im gesamten Plangebiet unterschritten.

Auf Grund der festgestellten Überschreitungen der schalltechnische Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [2] sind zum Schutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen sowie für Außenwohnbereiche in den Obergeschossen (Balkone etc.) - sofern wie oben beschrieben nicht eine Abwägung nach den Bewertungsmaßstäben in Anlehnung an die 16. BImSchV [3] erfolgt - Vorgaben zu Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan festzusetzen.

Im Nachtzeitraum liegen in fast allen Bereichen des Plangebietes Beurteilungspegel größer 50 dB(A) vor (s. Anlage 5.3). Daher kann davon ausgegangen werden, dass in diesem Bereich ein ungestörtes Schlafen bei Fenstern in Spaltlüftungsstellung im gesamten Plangebiet nicht möglich ist. Somit sind schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen für Schlafräume und zum Schlafen geeignete Räume vorzusehen bzw. im Bebauungsplan festzusetzen.

Vorschläge für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan sind im Kapitel 5 aufgeführt.

## **4.2 Aktive und passive Schallschutzmaßnahmen**

### **4.2.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen für die Außenwohnbereiche**

Nach diesen Bewertungsmaßstäben der DIN 18005-1 [1] sollten Außenwohnbereiche auf Grund der in Kapitel 4.1 festgestellten Immissionssituation grundsätzlich in den Bereichen des Planungsgrundstücks angeordnet werden, in denen die eigenen Gebäude eine ausreichende Abschirmwirkung erzielen, sodass die schalltechnischen Orientierungswerte eingehalten werden.

Sofern Außenwohnbereiche innerhalb der Bereiche mit Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte angeordnet werden sollen, sind diese nur mit zusätzlichen schallabschirmenden Maßnahmen zulässig.

Für die betroffenen erdgeschossigen Außenwohnbereiche (s. Anlage 5) können grundsätzlich Lärminderungen durch ausreichend dimensionierte Schallschutzwände - ggf. mit (teil-)verglasten Flächen - im Nahbereich der einzelnen Terrassen erreicht werden.

Zum Schutz der Außenwohnbereiche (z. B. Balkone) in den Ober- bzw. Dachgeschossen eignen sich grundsätzlich Abschirmwände - z. B. aus Sicherheitsglas - im Bereich der Balkonbrüstungen oder die Ausbildung von Loggien bzw. Wintergärten. Bei Wintergärten, die auf Grund ihrer baulichen Ausführung als Aufenthaltsräume im Sinne der Bauordnung bzw. der DIN 4109 [6] angesehen werden müssten, wären die nachfolgend genannten Anforderungen an den baulichen Schallschutz für Wohn- und Aufenthaltsräume zu beachten. Bei Nutzung der Loggien oder Wintergärten als Außenwohnbereiche sind die schallabschirmenden Wände so zu gestalten, dass sie eine Abschirmung des Schalls um das Maß der Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswertes erzielen.

Alternativ können Außenwohnbereiche (Balkone) in den Obergeschossen in den Bereichen der Wohnbauerweiterungsflächen auch durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan ausgeschlossen werden, in denen tags der schalltechnische Orientierungswert des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 [2] überschritten wird (s. Anlage 5.2).

#### **4.2.2 Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen**

##### Allgemeines

Auf Grund der festgestellten Verkehrslärmimmissionen ist für schutzbedürftige Räume, vor denen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 [2] für Verkehrslärm vorliegen, die Festsetzung von Anforderungen an die Bauausführung der Außenfassaden als passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Die schalltechnischen Anforderungen an die Bauausführung bei Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen ergeben sich auf der Grundlage der DIN 4109-1 [6]. 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 [6] allgemein 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. Im vorliegenden Fall ist der Nachtzeitraum als maßgebliche Tageszeit zu Grunde zu legen.

Zur Festlegung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-2 [6] nennt diese als relevante Lärmquellen Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr und Industrie/Gewerbe.

Bei der Überlagerung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen ist die energetische Summe der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel aller relevanten Lärmquellen zu ermitteln.



Der ermittelten resultierenden Pegelsumme darf bei der Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß Ziffer 4.4.5.7 der DIN 4109-2 [6] nur einmalig 3 dB aufaddiert werden.

Hinsichtlich der Geräuscheinwirkungen aus Gewerbe- und Industrieanlagen kann - falls relevant - im Regelfall als Beurteilungspegel der nach TA Lärm [7] im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie geltende Immissionsrichtwert (IRW) für den Tageszeitraum eingesetzt werden.

Im vorliegenden Fall werden die Geräuscheinwirkungen aus den gewerblichen Nutzungen durch energetische Addition der hierfür in Allgemeinen Wohngebieten bzw. in Dorf- und Mischgebieten (MD/MI) im Tageszeitraum einzuhaltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm [7] von 55 dB(A) bzw. 60 dB(A) berücksichtigt.

#### Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel

Die aus dem oben erläuterten Vorgehen innerhalb des Plangebiets resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$  sind in der Anlage 5.1 grafisch als Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 [6] dargestellt. Die Lärmpegelbereiche sind wie folgt definiert:

**Tabelle 4** Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

<b>Spalte</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Zeile</b>	<b>Lärmpegelbereich</b>	<b>maßgeblicher Außenlärmpegel <math>L_a</math> in dB</b>
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.

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

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109-1 [6] unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach:

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

mit

$L_a$  der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [6];

$K_{Raumart} = 25$  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:

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

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

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von  $R'_{w,ges} > 50$  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 5 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 Verkehrsgerausche 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 [6] zur Ermittlung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile herangezogen werden.

## 5 Empfehlungen für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Im vorliegenden Fall sind auf Grund der festgestellten Verkehrsgeräuschimmissionen Festsetzungen hinsichtlich der Zulässigkeit von typischen Außenwohnbereichen im Freien (Terrassen, Balkone etc.) - bei Abwägung und Abgrenzung anhand der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005-1 [2] - festzusetzen (s. Anlage 5.2). Des Weiteren wurden die festzusetzenden Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (in der Fassung vom Januar 2018 [6]) ermittelt. Hieraus ergibt sich, dass im Plangebiet - bezogen auf die Baugrenzen - die Lärmpegelbereiche III bis V festzusetzen sind. Die jeweiligen Abgrenzungen sind der Anlage 5.1 zu entnehmen und in die Planzeichnung eindeutig zu übernehmen. Zusätzlich sind Festsetzungen zu schallgedämpften Lüftungen für Schlafräume in Teilen des Plangebiets erforderlich.

Es empfehlen sich folgende textliche Festsetzungen in Bezug auf die Lärmvorsorge bei Verkehrslärmeinwirkungen:

### "Schallschutz von Aufenthaltsräumen im Sinne der 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:*

<b>Spalte</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Zeile</b>	<b>Lärmpegelbereich</b>	<b>maßgeblicher Außenlärmpegel <math>L_a</math> in dB</b>
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.*

*Zusätzlich sind im Plangebiet schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen für vorwiegend zum Schlafen genutzte Räume erforderlich. Abweichungen hiervon sind im Einzelfall im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens mit entsprechendem Nachweis über die Einhaltung eines Beurteilungspegels  $\leq 50$  dB(A) nachts zulässig.*

*In dem gekennzeichneten Bereich sind bei Neubauten bzw. bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen Außenwohnbereiche (z. B. Terrasse, Balkone) nicht zulässig. Ausnahmsweise kann hiervon abgewichen werden, sofern durch die Anordnung von geeigneten Lärmschutzwänden im Nahbereich oder durch geeignete Baukörperanordnung eine Minderung der Verkehrsräusche um das Maß der Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswertes der DIN 18005-1 sichergestellt werden kann. Alternativ sind die Außenwohnbereiche in den ausreichend abgeschirmten Schallschatten der relevanten Gebäude zu legen."*

Die in Anlage 5.2 für die Unzulässigkeit von Außenwohnbereichen gekennzeichneten Bereiche entfallen, wenn im Rahmen der Abwägung in der städtebaulichen Planung - mit plausibler Begründung - eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte [2] bis zu den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [3]) als vereinbar mit den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnissen erwogen wird.

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 Hinweise zu den Geräuschimmissionen durch Gewerbe

Im Einwirkungsbereich der geplanten Wohnbauerweiterungsflächen sind das Autohaus Jansen auf dem Grundstück Ringstraße 4 mit Werkstatt und Fahrzeughandel sowie das Dorfgemeinschaftshaus Eltern auf dem Grundstück Ringstraße 2 vorhanden.

Im Rahmen einer früheren schalltechnischen Untersuchung für benachbarte Wohnbauflächen [10] wurde bereits eine Abschätzung der Geräuschbelastung durchgeführt, um eine Aussage über die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005-1, Beiblatt 1 [2] bzw. der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [7] treffen zu können. Die Prognose der Geräuschbelastung basiert auf den vor Ort festgestellten örtlichen Verhältnissen und Angaben der Betreiber zu den Betriebsabläufen.

Im Rahmen dieser Untersuchung [10] wurde hinsichtlich des Dorfgemeinschaftshauses ausschließlich der regelmäßige und bestimmungsgemäße Betrieb betrachtet und das Dorfgemeinschaftshaus als nicht genehmigungsbedürftige Anlage nach den Kriterien der TA Lärm [7] beurteilt. Einzelne, selten stattfindende Brauchtumsveranstaltungen wie das Schützenfest und der hiermit verbundene Scheibenball waren hier nicht zu betrachten. Derartige Veranstaltungen werden von den zuständigen Behörden im Einzelfall genehmigt.

Hiernach sind bei Einhaltung der im schalltechnischen Bericht [10] beschriebenen - konservativ angesetzten - Betriebsbedingungen und -zeiten innerhalb der hier betrachteten Wohnbauerweiterungsflächen auf Grundlage der zu Grunde liegenden Regelwerke tags und nachts keine unzulässigen Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm zu erwarten. Auf eine erneute Dokumentation der früheren Untersuchungen wird im vorliegenden Bericht abstimmungsgemäß verzichtet.

## 7 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur

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

	<b>Literatur</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Datum</b>
[1]	DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung	Juli 2002
[2]	Beiblatt 1 zu DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	Mai 1987
[3]	16. BImSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) - geändert durch Art. 1 V vom 18.12.2014 I 2269 (Schienenlärm)	12. Juni 1990 - geänderte Fassung vom 18.12.2014 -
[4]	RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Der Bundesminister für Verkehr)	April 1990

[5]	VLärmSchR 97	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes	Ausgabe 1997
[6]	DIN 4109	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderung Schallschutz im Hochbau - Teil 2: rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen	Januar 2018
[7]	TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)	26. August 1998 - <i>geänderte Fassung vom 01. Juni 2017 mit Korrektur vom 07. Juli 2017 -</i>
[8]	SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang	Immissionsprognosesoftware SoundPLAN, Version 7.4	15.05.2018

<b>Zusätzliche Beurteilungsgrundlagen</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Datum</b>
[9] Stadt Haselünne	Lageplan mit Kennzeichnung der geplanten Wohnbauerweiterungsflächen im Stadtteil Eltern  Bebauungsplan "Eltern - Ringstraße"  Textliche und grafische Festsetzungen im Bebauungsplan "Nördlich Stationsweg" zu einem Schallschutzwall nördlich entlang der B 213	21.03.2019   15.11.2017  23.02.2015
[10] ZECH Ingenieurgesellschaft mbH, 49809 Lingen (Ems)	Schalltechnischer Bericht Nr. LL10579.1/01 zur Lärmsituation im Bereich der geplanten Wohnbauentwicklung nördlich der B 213 in Haselünne, Ortsteil Eltern	19.09.2016
[11] SSP Consult Beratende Ingenieure GmbH	Fortschreibung der verkehrswirtschaftlichen Untersuchung für die Bedarfsplanmaßnahme E 233	Januar 2013



## **8 Anlagen**

Anlage 1: Bebauungsplanentwurf

Anlage 2: Lageplan mit Rechenmodell

Anlage 3: Emissionsdatenblätter Straßenverkehr

Anlage 4: Rasterlärmkarten Straßenverkehr

Anlage 5: Darstellung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 und der Bereiche für zusätzliche textliche Festsetzungen

Anlage 1:      Bebauungsplanentwurf

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2019



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Dachfläche
  - Wallneigung
  - Walkrone
  - Erweiterungsflächen



Stadt Haselünne

Schalltechnische Untersuchung für eine Wohnbauerweiterungsfläche nördlich der B 213 in Haselünne, Ortsteil Eltern

**Übersichtslageplan**

LL10579.3 / Wi / 28.03.2019



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

**A3 Maßstab 1:4000**  
0 15 30 60 90 120 150 m

**Anlage 1**

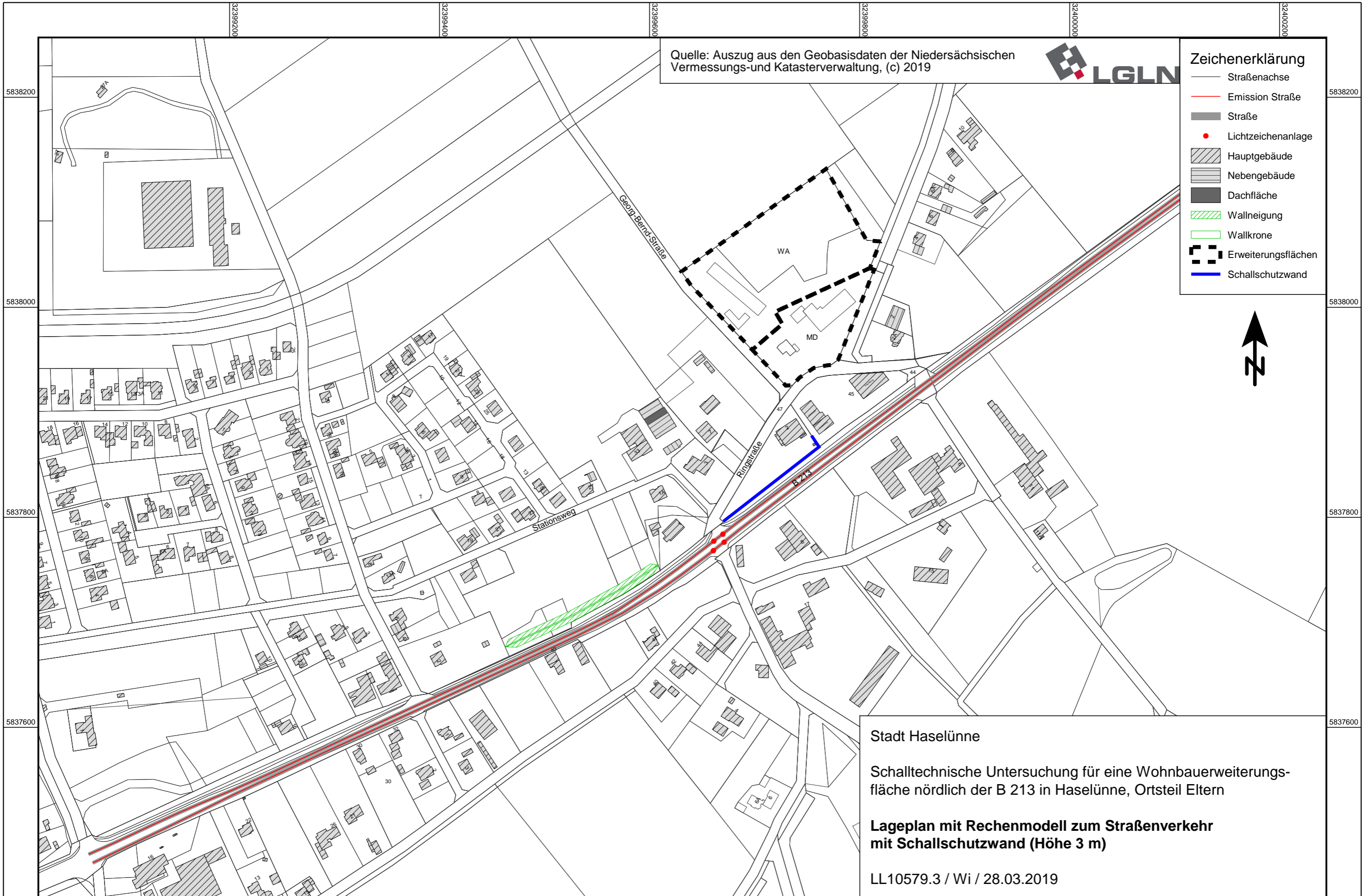
Anlage 2: Lageplan mit Rechenmodell

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2019



**Zeichenerklärung**

- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Lichtzeichenanlage
- ▨ Hauptgebäude
- ▤ Nebengebäude
- Dachfläche
- ▨ Wallneigung
- ▭ Walkkrone
- ⬢ Erweiterungsflächen
- Schallschutzwand



Stadt Haselünne

Schalltechnische Untersuchung für eine Wohnbauerweiterungsfläche nördlich der B 213 in Haselünne, Ortsteil Eltern

**Lageplan mit Rechenmodell zum Straßenverkehr mit Schallschutzwand (Höhe 3 m)**

LL10579.3 / Wi / 28.03.2019



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

**A3 Maßstab 1:3333**  
0 15 30 60 90 120 m

**Anlage 2**

Anlage 3: Emissionsdatenblätter Straßenverkehr

# Wohnbauerweiterungsfläche nördlich B 213 in Haselünne-Eltern

## Berechnung der Beurteilungspegel Straßenverkehr



### Legende

Straße		Straßenname
Abschnitt		Abschnitt
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
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
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
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
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

## Wohnbauerweiterungsfläche nördlich B 213 in Haselünne-Eltern Berechnung der Beurteilungspegel Straßenverkehr

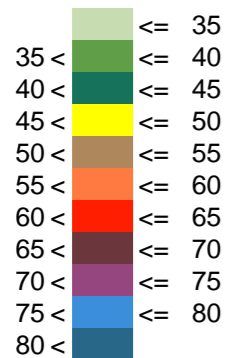


Straße	Abschnitt	DTV	M	M	p	p	Lm25	Lm25	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	Dv	Dv	DStrO	DStrO	D Stg	D Refl	LmE	LmE
		Kfz/24h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Nacht dB	dB(A)	dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
B 213 - Löninger Straße, FR Ost	westlich Am Lasterbach	6520	365	85	27,7	49,9	68,1	63,7	70	70	70	70	-1,30	-1,01	0,00	0,00	0,0	0,0	66,8	62,7
B 213 - Löninger Straße, FR West	westlich Am Lasterbach	6680	374	87	27,3	49,1	68,1	63,7	70	70	70	70	-1,31	-1,02	0,00	0,00	0,0	0,0	66,8	62,7
B 213 - Löninger Straße, FR Ost	östlich Am Lasterbach	6184	346	81	28,9	52,0	68,0	63,6	70	70	70	70	-1,28	-0,99	0,00	0,00	0,0	0,0	66,7	62,6
B 213 - Löninger Straße, FR West	östlich Am Lasterbach	6256	350	82	28,9	51,9	68,0	63,6	70	70	70	70	-1,28	-0,99	0,00	0,00	0,0	0,0	66,7	62,7



Anlage 4: Rasterlärmkarten Straßenverkehr

**Pegelwerte**  
in dB(A)

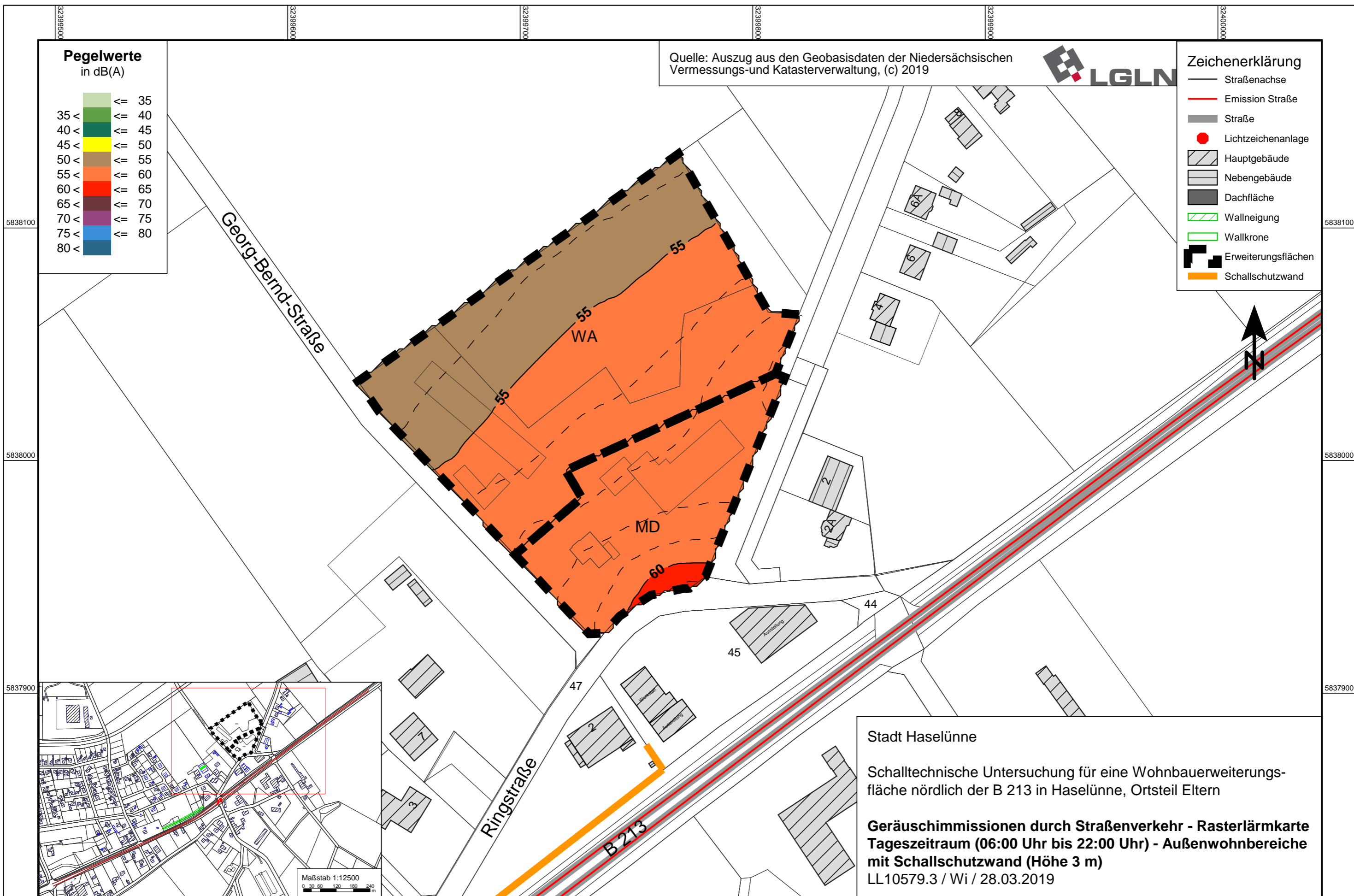


Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2019



**Zeichenerklärung**

- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Lichtzeichenanlage
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▨ Dachfläche
- ▨ Wallneigung
- ▨ Wallkrone
- ▨ Erweiterungsflächen
- ▨ Schallschutzwand



Stadt Haselünne  
Schalltechnische Untersuchung für eine Wohnbauerweiterungsfläche nördlich der B 213 in Haselünne, Ortsteil Eltern  
**Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr - Rasterlärmkarte**  
Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) - Außenwohnbereiche mit Schallschutzwand (Höhe 3 m)  
LL10579.3 / Wi / 28.03.2019

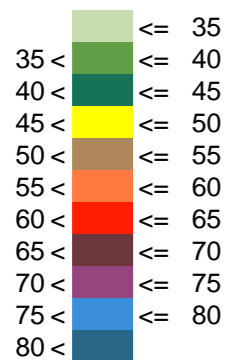


ZECH Ingenieurgesellschaft mbH \* Hessenweg 38 \* 49809 Lingen \* Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

A3 Maßstab 1:1500  
0 5 10 20 30 40 50 m

Anlage 4.1

**Pegelwerte**  
in dB(A)

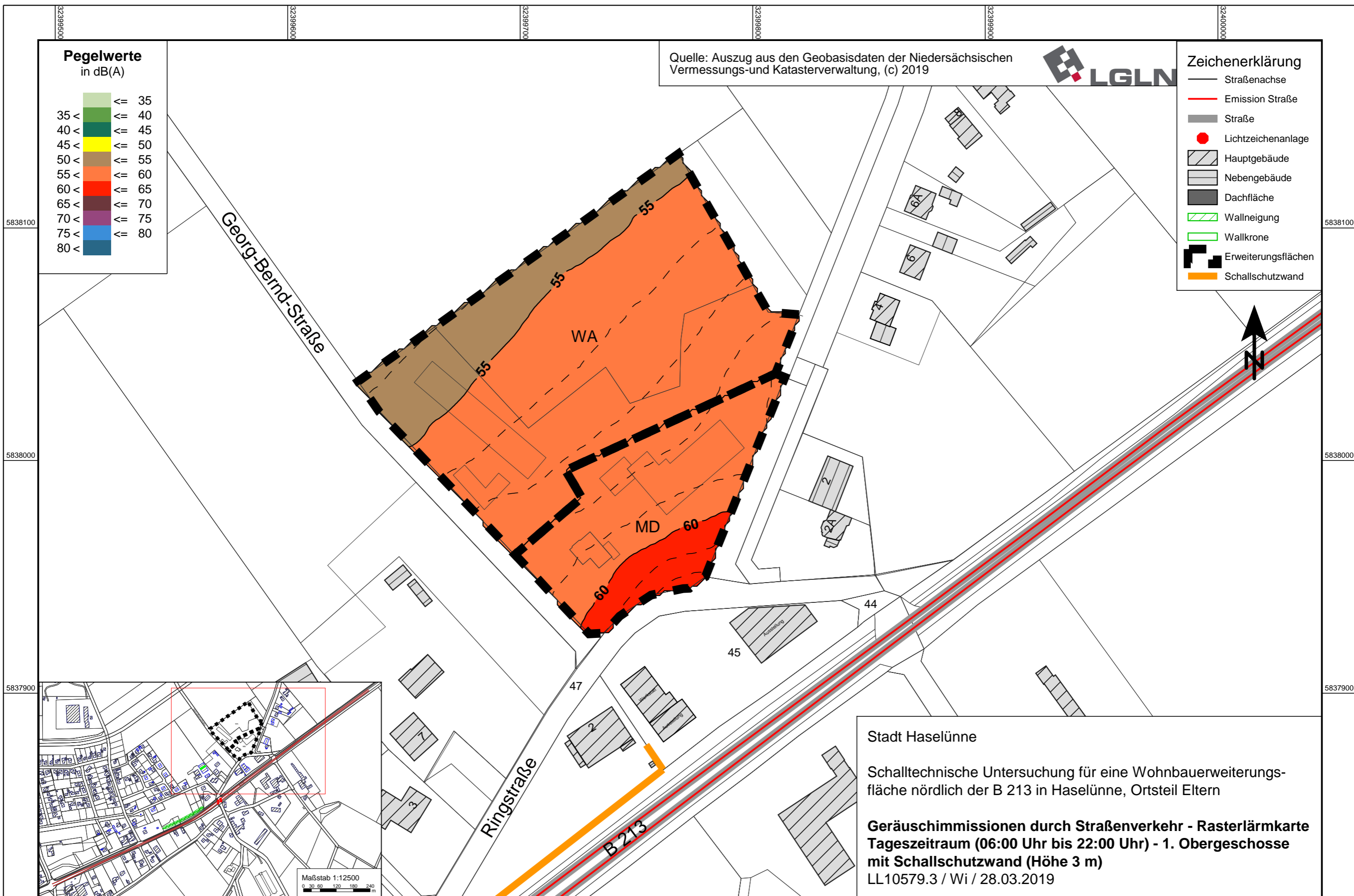


Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2019



**Zeichenerklärung**

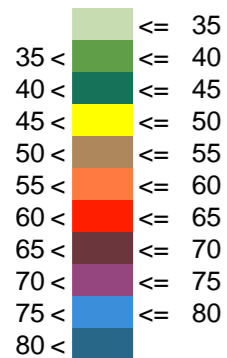
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Lichtzeichenanlage
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▨ Dachfläche
- ▨ Wallneigung
- ▨ Wallkrone
- ▨ Erweiterungsflächen
- ▨ Schallschutzwand



Maßstab 1:12500  
0 30 60 120 180 240 m

Stadt Haselünne  
Schalltechnische Untersuchung für eine Wohnbauerweiterungsfläche nördlich der B 213 in Haselünne, Ortsteil Eltern  
**Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr - Rasterlärmkarte**  
Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) - 1. Obergeschoss mit Schallschutzwand (Höhe 3 m)  
LL10579.3 / Wi / 28.03.2019

**Pegelwerte**  
in dB(A)

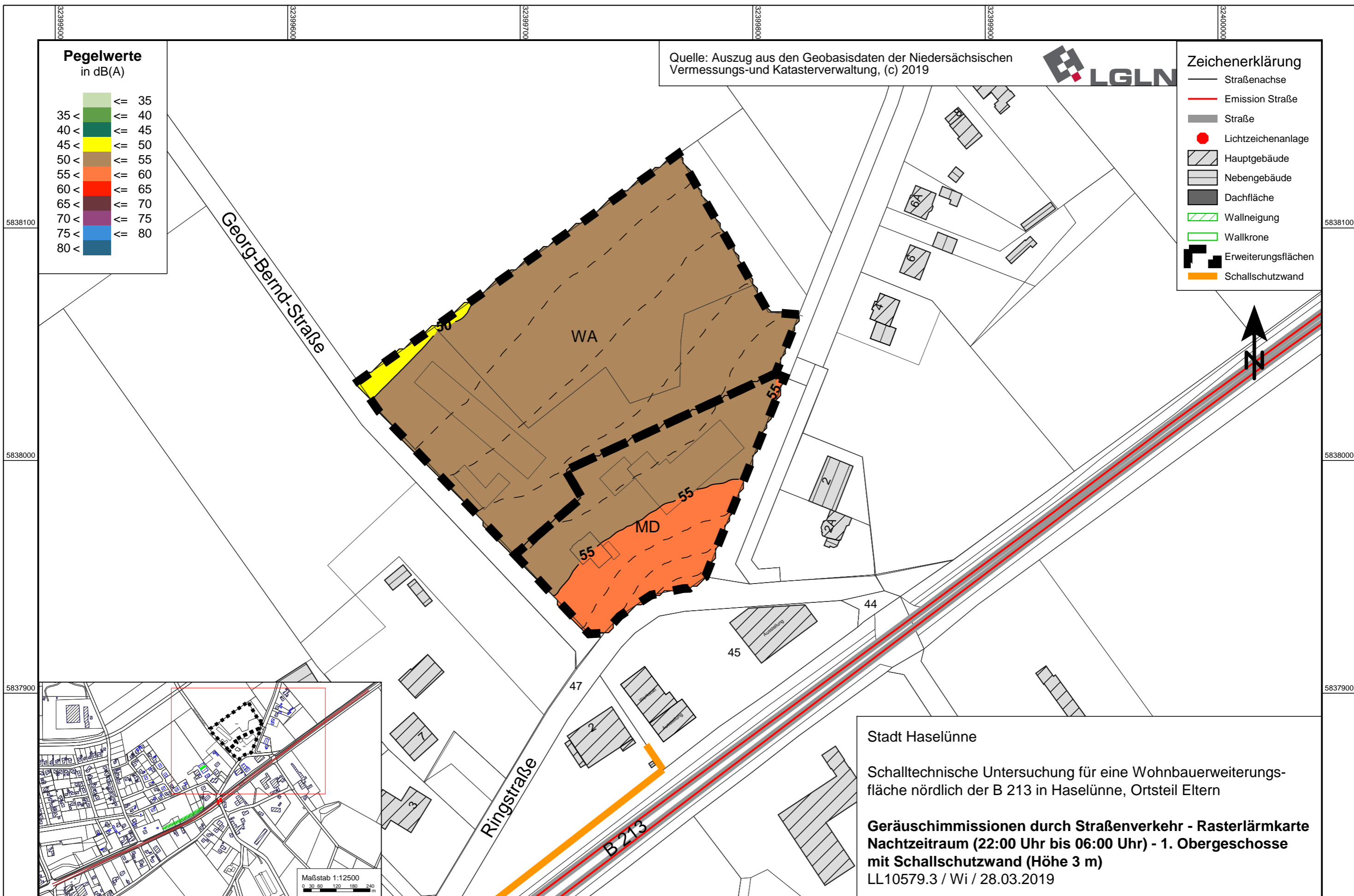


Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2019



**Zeichenerklärung**

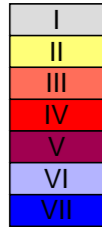
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Lichtzeichenanlage
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▨ Dachfläche
- ▨ Wallneigung
- ▨ Wallkrone
- ▨ Erweiterungsflächen
- ▨ Schallschutzwand



Stadt Haselünne  
Schalltechnische Untersuchung für eine Wohnbauerweiterungsfläche nördlich der B 213 in Haselünne, Ortsteil Eltern  
**Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr - Rasterlärmkarte**  
**Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) - 1. Obergeschoss**  
**mit Schallschutzwand (Höhe 3 m)**  
LL10579.3 / Wi / 28.03.2019

Anlage 5: Darstellung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 und der Bereiche für zusätzliche textliche Festsetzungen

**Lärmpegelbereiche nach DIN 4109**

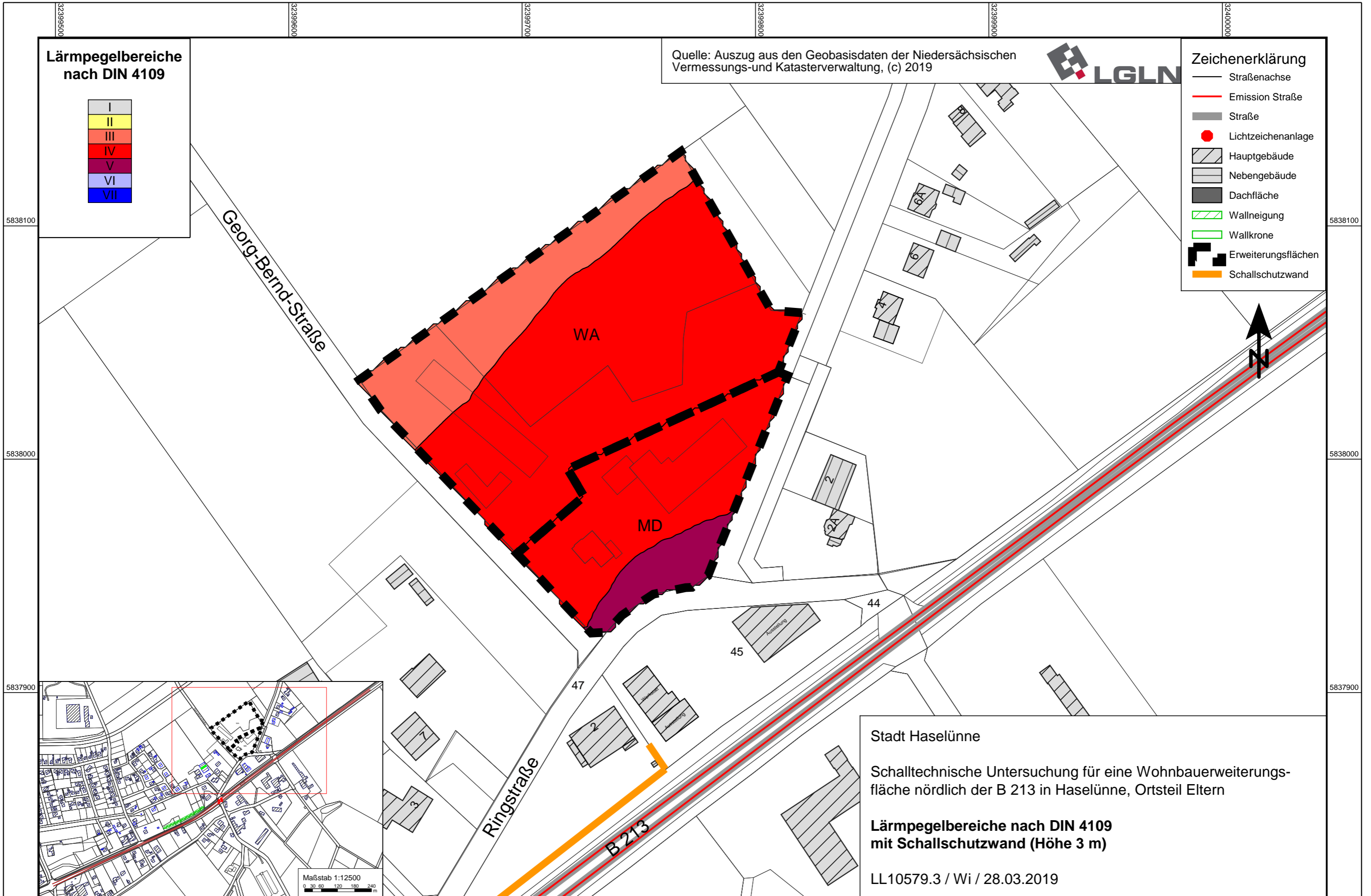


Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2019



**Zeichenerklärung**

- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Lichtzeichenanlage
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▨ Dachfläche
- ▨ Wallneigung
- ▨ Wallkrone
- ▨ Erweiterungsflächen
- ▨ Schallschutzwand



Maßstab 1:12500  
0 30 60 120 180 240 m

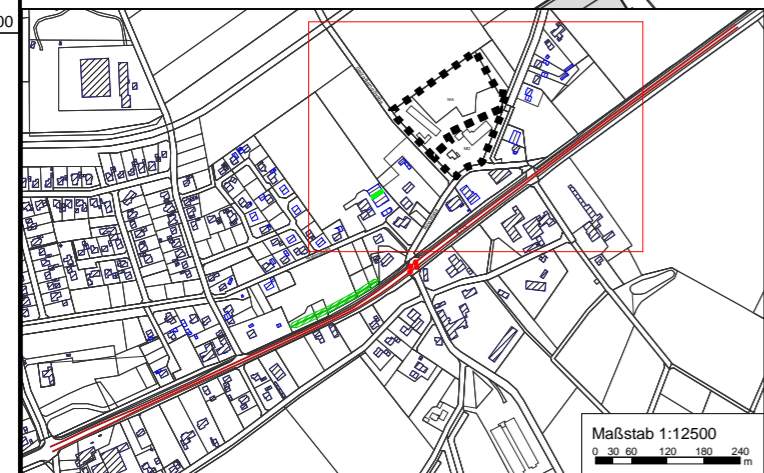
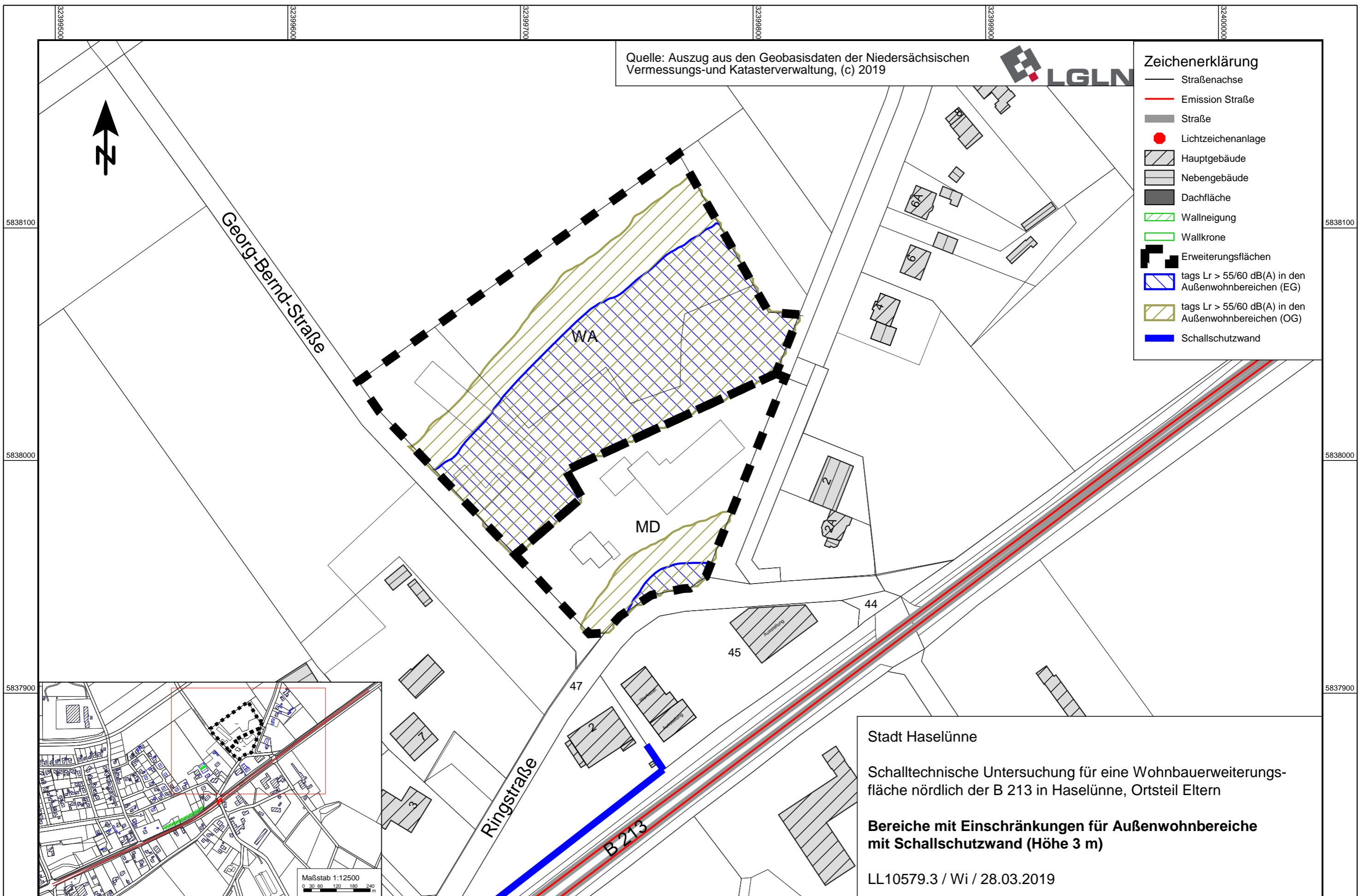
Stadt Haselünne  
Schalltechnische Untersuchung für eine Wohnbauerweiterungsfläche nördlich der B 213 in Haselünne, Ortsteil Eltern  
**Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 mit Schallschutzwand (Höhe 3 m)**  
LL10579.3 / Wi / 28.03.2019

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung, (c) 2019



**Zeichenerklärung**

- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Lichtzeichenanlage
- ▨ Hauptgebäude
- ▩ Nebengebäude
- Dachfläche
- ▨ Wallneigung
- ▨ Wallkrone
- Erweiterungsflächen
- ▨ tags Lr > 55/60 dB(A) in den Außenwohnbereichen (EG)
- ▨ tags Lr > 55/60 dB(A) in den Außenwohnbereichen (OG)
- Schallschutzwand



Stadt Haselünne  
 Schalltechnische Untersuchung für eine Wohnbauerweiterungsfläche nördlich der B 213 in Haselünne, Ortsteil Eltern  
**Bereiche mit Einschränkungen für Außenwohnbereiche mit Schallschutzwand (Höhe 3 m)**  
 LL10579.3 / Wi / 28.03.2019