

Prognose von Schallimmissionen

Auftraggeber:	H & P Ingenieure GmbH Albert-Schweitzer-Straße 1 30880 Laatzen
Art des Vorhabens:	Wohngebiet (Bauleitplanung)
Standort des Vorhabens:	Gemeinde Bispingen, Ortsteil Hützel Niedersachsen
Zuständige Behörde:	Gemeinde Bispingen
Projektnummer:	551488189
Durchgeführt von:	DEKRA Automobil GmbH – Industrie, Bau und Immobilien Industriestraße 28 in D-70565 Stuttgart über DEKRA Automobil GmbH Industrie, Bau und Immobilien Dipl.-Ing. (FH) Pit Breitmoser Essener Bogen 10 D-22419 Hamburg Telefon: +49.40.23603-868 E-Mail: pit.breitmoser@dekra.com
Auftragsdatum:	16.02.2023
Berichtsumfang:	16 Seiten Textteil und 10 Seiten Anhang
Aufgabenstellung:	Schallimmissionsprognose zum Verkehrslärm im Rahmen einer Wohnbauplanung im Bereich „Hützeler Damm 4 und 8“ in Bispingen-Hützel

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Anhänge	2
1 Zusammenfassung	3
2 Aufgabenstellung	4
3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
4 Beschreibung der Situation	5
5 Straßenverkehrslärm im Plangebiet	5
5.1 Beurteilungskriterien	5
5.2 Berechnungsverfahren	7
5.3 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten	7
5.4 Beurteilungspegel und Hinweise zur Beurteilung	9
6 Passive Schallschutzmaßnahmen im Plangebiet	10
6.1 Grundlagen der DIN 4109	10
6.2 Ermittlung der erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen	12
6.3 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan	13
7 Schlusswort	16

Anhänge

1 Übersichts-/Lageplan	(1 Seite)
2 Rasterlärmkarten Verkehrslärm – freie Schallausbreitung	(7 Seiten)
2.1 – Straßenverkehr:	$L_{r,T}$ – Tageszeitraum, Terrasse
2.2/2.3 – Straßenverkehr:	$L_{r,T} / L_{r,N}$ – Tages-/Nachtzeitraum, EG
2.4/2.5 – Straßenverkehr:	$L_{r,T} / L_{r,N}$ – Tages-/Nachtzeitraum, 1. OG
2.6/2.7 – Straßenverkehr:	$L_{r,T} / L_{r,N}$ – Tages-/Nachtzeitraum, 2. OG
3 maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109	(2 Seiten)
3.1 – $L_{a,T}$ – Tageszeitraum	
3.2 – $L_{a,N}$ – Nachtzeitraum	

1 Zusammenfassung

In der Gemeinde Bispingen, Ortsteil Hützel, ist eine Wohnbaulandentwicklung geplant. Für das Plangebiet ist die Aufstellung eines Bebauungsplans mit der Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes (WA) vorgesehen.

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung werden Berechnungen zum Verkehrslärm durch den Verkehr auf öffentlichen Straßen durchgeführt.

Der Verkehrslärm im Plangebiet durch den Verkehr auf der Straße „Hützeler Damm“ (K 5) und auf der K 4 („Dorfstraße“ / „Bispinger Straße“) wird unter Abschnitt 5 dieser Untersuchung berechnet.

Die Ermittlung der Beurteilungspegel L_r für den Verkehrslärm erfolgte mit den unter Abschnitt 5.3 aufgeführten Eingangsdaten. Innerhalb des Plangebietes ergeben sich bei freier Schallausbreitung die in Anhang 2 dargestellten Beurteilungspegel.

Durch Verkehrslärm ergeben sich im Bereich des bestehenden Gebäudes „Hützeler Damm 4“ folgende Beurteilungspegel:

- tags (6-22h) $L_{rT} \leq 61 \text{ dB(A)}$
- nachts (22-6h) $L_{rN} \leq 54 \text{ dB(A)}$.

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 (Beiblatt 1) für allgemeine Wohngebiete (WA) von tags $OW_{T,WA} = 55 \text{ dB(A)}$ und nachts $OW_{N,WA} = 45 \text{ dB(A)}$ werden tags und nachts im südlichen Planteil überschritten.

Auf Terrassen wird tags der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von $IGW_T = 59 \text{ dB(A)}$ nahezu im gesamten Planbereich unterschritten, so dass für Außenwohnbereiche (Balkone/Terrassen) weder aktive Schallschutzmaßnahmen (bspw. Lärmschutzwall) noch Vorgaben zur Fassadenanordnung zwingend erforderlich sind. Weitere Hinweise zur Beurteilung sind Abschnitt 5.4 zu entnehmen.

Unter Abschnitt 6 werden passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109-1/2 geprüft. Ein Vorschlag für die textlichen Festsetzungen zum passiven Schallschutz ist Abschnitt 6.3 zu entnehmen.

Eine abschließende rechtliche Beurteilung bleibt den Genehmigungs- und Planungsbehörden vorbehalten.

2 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Bispingen, Ortsteil Hützel, ist eine Wohnbaulandentwicklung geplant. Für das Plangebiet ist die Aufstellung eines Bebauungsplans mit der Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes (WA) vorgesehen. Im Rahmen der hier vorliegenden Untersuchung sind die schalltechnischen Grundlagen für die Bauleitplanung zu ermitteln.

Die im Bereich des Plangebietes zu erwartenden Geräuschimmissionen durch den Straßenverkehr auf den angrenzenden Kreisstraßen K 4 und K 5 sind zu berechnen und zu beurteilen. Zur Beurteilung erfolgt eine flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel. Hieraus sind die resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1 [10] abzuleiten.

3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- [1] DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ (07/2002) Teil 1 „Grundlagen und Hinweise für die Planung“ (07/2002)
Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 „Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ (05/1987)
- [2] BauGB Baugesetzbuch (11/2017), inkl. Änderungen
- [3] TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm; Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (08/1998) mit Ergänzung vom 01.06.2017, veröffentlicht im BAnz AT 08.06.2017 B5
- [4] DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (10/1999)
- [5] 16.BImSchV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-Gesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16.BImSchV) (06/1990), inkl. Änderungen
- [6] RLS-90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90“ des Bundesministers für Verkehr, Abt. Städtebau (1990)
- [7] RLS-19 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2019) sowie Korrekturblatt FGSV 052 Stand 02/2020
- [8] Lärmschutz-Richtlinien-StV Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm vom 23.11.2007
- [9] Nds. Mbl. 14 (2022) Niedersächsisches Ministerialblatt Nr. 14 vom 04.04.2022, RdErl. d. MU v. 1.4.2022; Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) Fassung März 2022
- [10] DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1: Mindestanforderungen (01/2018)
- [11] DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen (01/2018)

- [12] VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ (08/1987)
- [13] Unterlagen Liegenschaftskarte als dxf, Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung (LGLN) – Stand 2023, erhalten durch den Auftraggeber
- [14] Unterlagen Ergebnisse von Verkehrszählungen durch den Landkreis Heidekreis in den Jahren 2022 und 2023, erhalten durch den Auftraggeber

Schalltechnische Berechnungen erfolgen mit der Schallausbreitungssoftware „SoundPLAN Version 8.2“ (Update: 05/2022).

4 Beschreibung der Situation

Im zentralen Bereich von Hützel soll für die bereits bebauten Grundstücke „Hützeler Damm 4 und 8“ ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Für das Plangebiet soll ein allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. Ziel ist in diesem Bereich den Neubau von Ein- und Mehrfamilienhäusern zu ermöglichen.

Das Plangebiet wird im Süden durch die Straße „Hützeler Damm“ (K 5) begrenzt, über die die Erschließung erfolgen soll. Östlich verläuft die K 4 („Dorfstraße“ / „Bispinger Straße“). Für die vorgenannten Straßen liegen Ergebnisse von Verkehrszählungen [14] vor.

Mit Anhang 1 ist ein Übersichtsplan beigefügt, dem die Lage des Plangebietes im Ortsteil Hützel sowie die betrachteten Verkehrswege entnommen werden kann.

5 Straßenverkehrslärm im Plangebiet

Da im Plangebiet schutzbedürftige Nutzungen zulässig sein werden, sind im Rahmen der Bauleitplanung die Geräuschemissionen durch den Verkehr auf den unter Abschnitt 4 genannten öffentlichen Straßen zu prüfen.

5.1 Beurteilungskriterien

Bei der Bauleitplanung sind die im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 Teil 1 [1] aufgeführten Orientierungswerte (OW) zu beachten.

Bei Verkehrslärm betragen die Orientierungswerte (OW)

für allgemeine Wohngebiete (WA):

tags (6-22h) $OW_T = 55 \text{ dB(A)}$

nachts (22-6h) $OW_N = 45 \text{ dB(A)}$.

Nach DIN 18005-1, Beiblatt 1 [1] ist die Unterschreitung dieser Orientierungswerte insbesondere bei „Erhaltung oder Schaffung besonders ruhiger Wohnlagen“ zu empfehlen.

Ist dies nicht das vorrangige Planungsziel, kann bei sachgerechter Abwägung¹ auch bei Überschreitung der Orientierungswerte die Erschließung eines Gebietes erfolgen. Ziel ist hierbei, gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu wahren.

Insbesondere für die Abwägung der noch als zumutbar anzusehenden Geräuschimmissionen durch Verkehrslärm sind neben den Orientierungswerten der DIN 18005-1 (Beiblatt 1) [1] weitere Regelwerke (16. BImSchV [5], Lärmschutz-Richtlinien-StV [8]) heranzuziehen.

Die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [5], die den Neubau und wesentliche Änderung von öffentlichen Verkehrswegen regelt, sieht als Immissionsgrenzwerte (IGW) für reine und allgemeine Wohngebiete

tags (6-22h) $IGW_T = 59 \text{ dB(A)}$

und
vor.

nachts (22-6h) $IGW_N = 49 \text{ dB(A)}$

Bei Einhaltung dieser Immissionsgrenzwerte ist grundsätzlich von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen auszugehen.

Je stärker die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] überschritten werden, umso gewichtiger sollten die städtebaulichen Gründe sein, die für die Planung sprechen. Bauliche und technische Möglichkeiten zur Lärmminimierung sind zu prüfen.

Die „Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm“ [8] (Lärmschutz-Richtlinien-StV) sieht die Grenze des zumutbaren Verkehrslärms in Wohngebieten bei Richtwerten (RW) von

tags (6-22h) $RW_T = 70 \text{ dB(A)}$

und

nachts (22-6h) $RW_N = 60 \text{ dB(A)}$.

Diese Richtwerte werden teilweise in der Rechtsprechung als Grenzwerte angesehen, so dass hier der obere Abwägungsbereich für neu geplante Wohnnutzungen in Wohngebieten liegen sollte.

¹ Neben schalltechnischen Aspekten sind in Bauleitplanungen weitere Belange zu betrachten, wie z. B. §§ 1 / 1a BauGB [2]. Da i. d. R. nicht alle Belange vollumfänglich erfüllt werden können, können gewichtigere Gründe als schalltechnische für eine Bauleitplanung maßgeblich sein.

5.2 Berechnungsverfahren

Mit Änderung der 16. BImSchV [5] im November 2020 wurde die RLS-19 [7] als Berechnungsvorschrift zur schalltechnischen Beurteilung des Neubaus sowie der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen eingeführt.

Für die Beurteilung von Verkehrslärm im Rahmen der Bauleitplanung auf Grundlage der DIN 18005-1 [1] sowie bei der Beurteilung anderer Lärmarten (Gewerbelärm, Sportlärm) wurden bisher keine Änderungen vorgenommen, so dass hier weiterhin auf die Berechnungsnorm RLS-90 [6] verwiesen wird.

Vergleichsberechnungen haben ergeben, dass sich bei Anwendung der RLS-19 [7] i. d. R. höhere Geräuschpegel ergeben als bei der Berechnung nach RLS-90 [6].

Im Rahmen der Bauleitplanung für ein neues Wohngebiet erscheint es zweckdienlich, die konservativere Berechnungsvorschrift anzuwenden.

Die Ermittlung der durch den Verkehr auf öffentlichen Straßen hervorgerufenen Emissionspegel erfolgt im Weiteren somit nach RLS-19 [7].

Ausgehend von den Emissionspegeln des Verkehrsweges berechnet die Schallausbreitungssoftware, unter Beachtung der vorgenannten Berechnungsvorschrift, den Beurteilungspegel für den Tag- und Nachtzeitraum.

5.3 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten

Es werden Berechnungen zum Verkehr auf der Straße „Hützeler Damm“ (K 5) und auf der K 4 („Dorfstraße“ / „Bispinger Straße“) durchgeführt.

Bei der Berechnung von Verkehrslärm ist hinsichtlich des Verkehrsaufkommens ein Prognosehorizont von mindestens 10 bis 15 Jahren zu berücksichtigen.²

Die zukünftig zu erwartenden Verkehrsmengen auf den öffentlichen Straßen werden aus vorliegenden Verkehrszählungen [14] abgeleitet. Hiernach ist für die maßgeblichen Straßenabschnitte von folgender durchschnittlicher täglicher Verkehrsstärke (DTV) sowie zugehörigen Schwerlastverkehrsanteil (SV) und Krad-Anteil auszugehen.

„Hützeler Damm“ (K 5): $DTV_{2023} = 1.055 \text{ Kfz}/24 \text{ h}$
 $SV_{2023} = 1,6 \%$
 $Krad_{2023} = 2,0 \%$

² Vgl. Bundesrats-Drucksache 661/89: Begründung zur Verkehrslärmschutzverordnung - 16.BImSchV [5] sowie BVerwG 9 C 2.06 - Urteil vom 7. März 2007

„Dorfstraße“ (K 4): DTV₂₀₂₃ = 3.096 Kfz/24 h
 SV₂₀₂₃ = 2,5 %
 Krad₂₀₂₃ = 0,7 %

„Bispinger Straße“ (K 4): DTV₂₀₂₂ = 2.500 Kfz/24 h
 SV₂₀₂₂ = 2,7 %
 Krad₂₀₂₂ = 0,4 %

Zur Berücksichtigung einer allgemeinen Verkehrssteigerung wird für den Prognosezeitraum nachfolgend ein um 10 % erhöhtes Verkehrsaufkommen in Ansatz gebracht, was schalltechnisch eine Pegelerhöhung um ca. $\Delta L = 0,4$ dB entspricht.

Für die Berechnung ergeben sich die nachfolgenden Emissionspegel für die maßgeblichen Straßenabschnitte. Die Aufteilung der stündlichen Verkehrsstärke (M) sowie der maßgebenden Lkw-Anteile (p_1 / p_2) wird auf Basis der in [7] angegebenen Standardwerte für Kreisstraßen vorgenommen.

Die zulässige Geschwindigkeit wird mit $v_{zul} = 50$ km/h (innerorts) angesetzt.

Tabelle 1 – längenbezogener Schalleistungspegel L_w' – Straßen (Prognosefall)

Tageszeitraum							
Straßenabschnitt	DTV [Kfz/24h]	v_{zul} [km/h]	M_{Tag} [Kfz/h]	p_{1Tag} [%]	p_{2Tag} [%]	Krad _{Tag} [%]	$L_w'_{Tag}$ [dB(A)] je m
Hützeler Damm	1.161	50	66,8	0,6	1,0	2,0	72,4
Dorfstraße	3.406	50	195,8	0,9	1,5	0,7	76,9
Bispinger Straße	2.750	50	158,1	1,0	1,6	0,4	76,0
Nachtzeitraum							
Straße	DTV [Kfz/24h]	v_{zul} [km/h]	M_{Nacht} [Kfz/h]	p_{1Nacht} [%]	p_{2Nacht} [%]	Krad _{Nacht} [%]	$L_w'_{Nacht}$ [dB(A)] je m
Hützeler Damm	1.161	50	11,6	1,0	1,2	2,0	64,9
Dorfstraße	3.406	50	34,1	1,5	1,8	0,7	69,5
Bispinger Straße	2.750	50	27,5	1,6	2,0	0,4	68,5

In der Tabelle verwendete Abkürzungen:

- DTV Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
- v_{zul} zulässige Geschwindigkeit
- M stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie
- p_1 Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw 1
- p_2 Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw 2
- Krad Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Motorräder
- L_w' längenbezogener Schalleistungspegel

Es wird der Referenzbelag „nicht geriffelter Gussasphalt“ und damit keine Straßendeckschichtkorrektur ($D_{SD} = 0$ dB) eingerechnet, da keine anderweitigen Angaben zu lärm-mindernden Straßendeckschichttypen vorliegen.

Im Umfeld befinden sich weder eine lichtzeichengeregelte Kreuzung noch ein Kreisverkehrsplatz, so dass die Knotenpunktkorrektur mit $K_{KT} = 0$ dB berücksichtigt wird.

Eine Korrektur der Längsneigung wird nicht vergeben ($D_{LN} = 0$ dB).

5.4 Beurteilungspegel und Hinweise zur Beurteilung

Die Ermittlung der Beurteilungspegel L_r erfolgt nach den Bestimmungen der 16. BImSchV [5]. Die Berechnungen erfolgen unter Annahme eines schalltechnisch ebenen Geländes bei freier Schallausbreitung im Plangebiet.

Die sich durch die betrachteten Verkehrswege ergebenden Beurteilungspegel L_{rT}/L_{rN} sind im Anhang 2 grafisch dargestellt.

Es werden die Beurteilungspegel für den Tageszeitraum bei einer Immissionshöhe von 2 m (Terrasse) sowie getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum bei Immissionshöhen von 3,5 m (EG), 6,3 m (1. OG) und 9,1 m (2. OG) angegeben.

Durch Verkehrslärm ergeben sich im Bereich des bestehenden Gebäudes „Hützeler Damm 4“ folgende Beurteilungspegel³ (vgl. Anhang 2):

- tags (6-22h) $L_{rT} \leq 61$ dB(A)
- nachts (22-6h) $L_{rN} \leq 54$ dB(A).

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 (Beiblatt 1) [1] für allgemeine Wohngebiete (WA) von tags $OW_{T,WA} = 55$ dB(A) und nachts $OW_{N,WA} = 45$ dB(A) werden tags im südlichen Planbereich und nachts im Großteil des Plangebiets überschritten. In Bereichen, in denen die vorgenannten Werte überschritten werden, liegt im Sinne der DIN 18005-1 (Beiblatt 1) [1] keine „besonders ruhige Wohnlage“ vor.

Legt man im Rahmen der Abwägung die in Wohngebieten geltenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] mit $IGW_T = 59$ dB(A) im Tageszeitraum und $IGW_N = 49$ dB(A) im Nachtzeitraum zu Grunde, so ist festzustellen, dass diese Werte tags und nachts in der 1. Baureihe bezogen zur Straße „Hützeler Damm“ überschritten werden.

Auf Terrassen wird tags der vorgenannte Immissionsgrenzwert nahezu im gesamten

³ Gemäß RLS-19 [7] ist der Gesamtbeurteilungspegel auf volle dB(A) aufzurunden.

Planbereich unterschritten, so dass für Außenwohnbereiche (Balkone/Terrassen) weder aktive Schallschutzmaßnahmen (bspw. Lärmschutzwall) noch Vorgaben zur Fassadenanordnung zwingend erforderlich sind.

Die Richtwerte für Wohngebiete der Lärmschutz-Richtlinien-StV [8] mit $RW_T = 70 \text{ dB(A)}$ im Tageszeitraum und $RW_N = 60 \text{ dB(A)}$ im Nachtzeitraum werden im geplanten WA-Gebiet tags und nachts deutlich unterschritten. Diese Richtwerte sollten als der obere Abwägungsbereich für die Errichtung neuer Wohngebäude angesehen werden.

Für Planbereiche, in denen der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [5] im Nachtzeitraum überschritten wird, können Vorgaben für Schlaf- und Kinderzimmer in Frage kommen (bspw. schalldämpfende Lüftungseinrichtungen), wenn die Fenster nicht an der straßenabgewandten Fassadenseite angeordnet werden.

6 Passive Schallschutzmaßnahmen im Plangebiet

In der DIN 4109-1 [10] werden Mindestanforderungen an den baulichen Schallschutz von schutzbedürftigen Räumen definiert. Zusätzlich können fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen erforderlich sein.

6.1 Grundlagen der DIN 4109

Die auf Basis des RdErl. D. MU v. 01.04.2022 [9] in Niedersachsen derzeit bauordnungsrechtlich eingeführte Fassung der DIN 4109-1 [10] wurde im Januar 2018 herausgegeben.

Maßgeblicher Außenlärmpegel („L_a“):

Gemäß der DIN 4109-1 [10] wird nachfolgend der „maßgebliche Außenlärmpegel“ auf Basis von DIN 4109-2 (Fassung 07/2018) [11] rechnerisch ermittelt.

Dabei sind alle relevant einwirkenden Lärmarten zu berücksichtigen. Es ist der Beurteilungszeitraum (Tag oder Nacht) maßgeblich, der die höheren Anforderungen ergibt.

Bei Verkehrslärm ist der Tageszeitraum maßgeblich, wenn der (berechnete) Beurteilungspegel tags mindestens 10 dB über dem Beurteilungspegel nachts liegt. Sofern die Beurteilungspegel des Nachtzeitraums maßgeblich sind, ist ein Zuschlag von 10 dB zu addieren. Ziel ist hierbei der Schutz des Nachtschlafes.

Bei Gewerbelärm ist im Regelfall der im Tageszeitraum für die jeweilige Gebietskatego-

rie geltende Immissionsrichtwert der TA Lärm [3] zugrunde zu legen. Liegen Erkenntnisse von Richtwertüberschreitungen vor, ist dies zu berücksichtigen.

Zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind die einwirkenden Lärmarten (hier: Verkehrslärm und Gewerbelärm) energetisch zu addieren. Anschließend ist der summierte Pegel um 3 dB zu erhöhen.

Lärmpegelbereiche:

In der Fassung der DIN 4109-1 (01/2018) [10] wird der „maßgebliche Außenlärmpegel“ nicht mehr in 5 dB Abstufungen je Lärmpegelbereich angegeben. Die zeichnerische Festsetzung einzelner dB-Schritte in Bebauungsplänen erscheint jedoch in vielen Fällen nicht praktikabel. Da die Festsetzungsmethodik in Form von Lärmpegelbereichen (5 dB-Schritte) in der Bauleitplanung bewährt und juristisch nicht beanstandet ist, ist eine weitere Anwendung dieser Methodik aus fachlicher Sicht möglich.

In der folgenden Tabelle wird die Zuordnung zwischen Lärmpegelbereich / maßgeblicher Außenlärmpegel dargestellt.

Tabelle 2 – Zuordnung Lärmpegelbereiche / maßgeblicher Außenlärmpegel nach [10]

Lärmpegelbereich	maßgeblicher Außenlärmpegel L_a [in dB]
I	bis 55
II	56 bis 60
III	61 bis 65
IV	66 bis 70
V	71 bis 75
VI	76 bis 80
VII	> 80*
* Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB bzw. wenn das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges} > 50$ dB beträgt, sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen. In Niedersachsen ist dies gemäß [9] von der Bauaufsichtsbehörde festzulegen.	

Sofern ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, ist jeweils der höchste maßgebliche Außenlärmpegel eines Lärmpegelbereiches heranzuziehen.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich in Abhängigkeit von der Raumart nach folgender Formel: $R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$

Dabei ist

$K_{\text{Raumart}} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches.

Mindestens einzuhalten sind

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

6.2 Ermittlung der erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen

Zur Ermittlung der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ nach DIN 4109-2 [11] werden die bei freier Schallausbreitung berechneten Geräuschimmissionen des Verkehrslärms herangezogen.

Für Büroräume bzw. schutzbedürftige Räume, die nachts nicht zum Schlafen genutzt werden können, ist im Regelfall der Tageszeitraum maßgeblich. Für Schlafräume können sich ggf. höhere Anforderungen ergeben, wenn der Nachtzeitraum zugrunde gelegt wird.

Mit Anhang 3.1 sind die auf Basis des Tageszeitraums ermittelten „maßgeblichen Außenlärmpegel“ dargestellt, die sich bei freier Schallausbreitung im Plangebiet ergeben. Zur Ermittlung der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ werden die berechneten Geräuschimmissionen des Verkehrslärms (Basis Tageszeitraum) herangezogen. Zur Berücksichtigung von (möglichen / vorhandenen) gewerblichen Nutzungen im Plangebiet / im Umfeld wird auf den Beurteilungspegel des Verkehrslärms der Immissionsrichtwert der TA Lärm [3] für ein allgemeines Wohngebiet (WA) von $IRW_{\text{T,WA}} = 55 \text{ dB(A)}$ energetisch addiert. Abschließend wird der Summenpegel um 3 dB erhöht.

Mit Anhang 3.2 sind die auf Basis des Nachtzeitraums ermittelten „maßgeblichen Außenlärmpegel“ dargestellt, die sich bei freier Schallausbreitung im Plangebiet ergeben. Zur Ermittlung der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ werden die berechneten Geräuschimmissionen des Verkehrslärms (Basis Nachtzeitraum) herangezogen und um 10 dB erhöht. Zur Berücksichtigung von (möglichen / vorhandenen) gewerblichen Nutzungen im Plangebiet / im Umfeld wird auf den Beurteilungspegel des Verkehrslärms

der Immissionsrichtwert der TA Lärm [3] für ein allgemeines Wohngebiet (WA) von $IRW_{N,WA} = 40 \text{ dB(A)}$ energetisch addiert. Abschließend wird der Summenpegel um 3 dB erhöht.

Hinweis zu Lüftungseinrichtungen:

Nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 [1] ist bei Beurteilungspegeln über $L_{rN} > 45 \text{ dB(A)}$ selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. In der VDI 2719 [12] werden bei Außengeräuschpegeln von nachts mehr als $L_{rN} > 50 \text{ dB(A)}$ fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen als notwendig erachtet. Zur Gewährleistung eines ungestörten Schlafes bei gleichzeitiger Raumbelüftung ist daher zu empfehlen, dass bei Überschreitung der vorgenannten Pegel zusätzliche, zur dauernden Lüftung vorgesehene Einrichtungen (bspw. Spezialfensterkonstruktionen, schalldämpfende Lüftungseinrichtungen oder eine zentrale Lüftungsanlage) installiert werden, die in Schlafräumen und Kinderzimmern einen ausreichenden Luftwechsel auch bei geschlossenen Fenstern gewährleisten, ohne dass die geforderte Luftschalldämmung der Außenbauteile (bspw. durch Einfachfenster in Kippstellung) vermindert wird.

Im Rahmen der Abwägung ist zu prüfen, ob diese Empfehlung in die textlichen Festsetzungen übernommen und damit verpflichtend vorgegeben wird.

Eine verpflichtende Vorgabe dieser separaten Belüftung für Schlafräume ist insbesondere dann zu empfehlen, wenn sich im Nachtzeitraum Lärmpegelbereiche $\geq \text{IV}$ ergeben, was im vorliegenden Fall für das südliche Plangebiet gegeben ist.

In vorliegender Situation kann unter „Hinweise“ empfohlen werden, auch im Lärmpegelbereich III o. g. Lüftungssysteme vorzusehen.

6.3 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan

Sofern im Rahmen der Abwägung entschieden wird, passive Schallschutzmaßnahmen festzusetzen, werden nachfolgende Formulierungen vorgeschlagen.

Textliche Festsetzungen – passiver Schallschutz:

Das Plangebiet ist durch Verkehrslärm teilweise vorbelastet. Bei Neubau oder Sanierung von schutzbedürftigen Räumen sind folgende Vorgaben zu beachten:

- 1 Die zeichnerisch festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel L_a sind gemäß DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ (Fassung 01/2018) für Gebäudeseiten

und Dachflächen von schutzbedürftigen Räumen zur Auslegung der Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ zugrunde zu legen.

- Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln L_a unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten entsprechend Gleichung (6) der DIN 4109-1 (Fassung 01/2018) wie folgt:

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

Dabei ist:

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

$K_{Raumart} = 35$ dB für Büroräume und Ähnliches;

L_a der maßgebliche Außenlärmpegel

Mindestens einzuhalten sind:

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

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

Die Einhaltung der Anforderungen ist im Rahmen des bauordnungsrechtlichen Antragsverfahrens nach DIN 4109-2 („Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen“, Januar 2018, Bezugsquelle Beuth Verlag GmbH, Berlin) nachzuweisen.

- Zur Belüftung von Schlafräumen, Kinderzimmern und Einraumwohnungen sind bei maßgeblichen Außenlärmpegeln von $L_a > 65$ dB(A) schalldämpfende Lüftungssysteme oder Spezialfensterkonstruktionen erforderlich, die für den notwendigen Luftwechsel sorgen, ohne dass die geforderte Luftschalldämmung der Außenbauteile unterschritten wird.
- Von den Festsetzungen der vorhergehenden Punkte kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises prüfbar nachgewiesen wird, dass

(bspw. durch Eigenabschirmung der Baukörper) ein geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel (gemäß DIN 4109-1, Fassung 01/2018) vorliegt.

Grundlage der Festsetzungen ist die schalltechnische Untersuchung der DEKRA Automobil GmbH, vom 06.04.2023, Az: 551488189-B01.

Allgemeine Hinweise:

Das Plangebiet ist durch Verkehrslärm teilweise vorbelastet, so dass passive Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ (Stand 01/2018) erforderlich sind. Alle Teile der DIN 4109 „Schallschutz im Städtebau“ sind beim Beuth Verlag / Berlin erschienen und können von diesem bezogen werden. Auch können die relevanten Teile dieser Norm im Planungsamt eingesehen werden.⁴

Zur Schaffung ruhiger Schlafverhältnisse ist zu empfehlen, im Lärmpegelbereich III zur Belüftung von Schlafräumen und Kinderzimmern schalldämpfende Lüftungssysteme zu installieren, die auch bei geschlossenen Fenstern für den notwendigen Luftwechsel in den genannten Räumen sorgen.

⁴ Es sollten hierzu die aktuellen Teile (insbesondere Teil 1 und 2) der Norm durch die Gemeindeverwaltung erworben und zur Einsichtnahme vorgehalten werden.

7 Schlusswort

Eine abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der zuständigen Behörde vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den genannten Standort. Eine Übertragung auf andere Standorte ist nicht zulässig.

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes darf nur nach schriftlicher Genehmigung der DEKRA Automobil GmbH erfolgen.

Hamburg, 06.04.2023

DEKRA Automobil GmbH
Industrie, Bau und Immobilien

Fachlich Verantwortlicher

Projektleiter

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Hermann

Dipl.-Ing. (FH) Pit Breitmoser

Berichtsprüfer

Dipl.-Ing. (FH) Ilja Richter

Dieser Bericht wurde vom Projektleiter fachinhaltlich autorisiert und ist ohne Unterschrift gültig.

568600

568700

568800

5883600

5883500

5883600

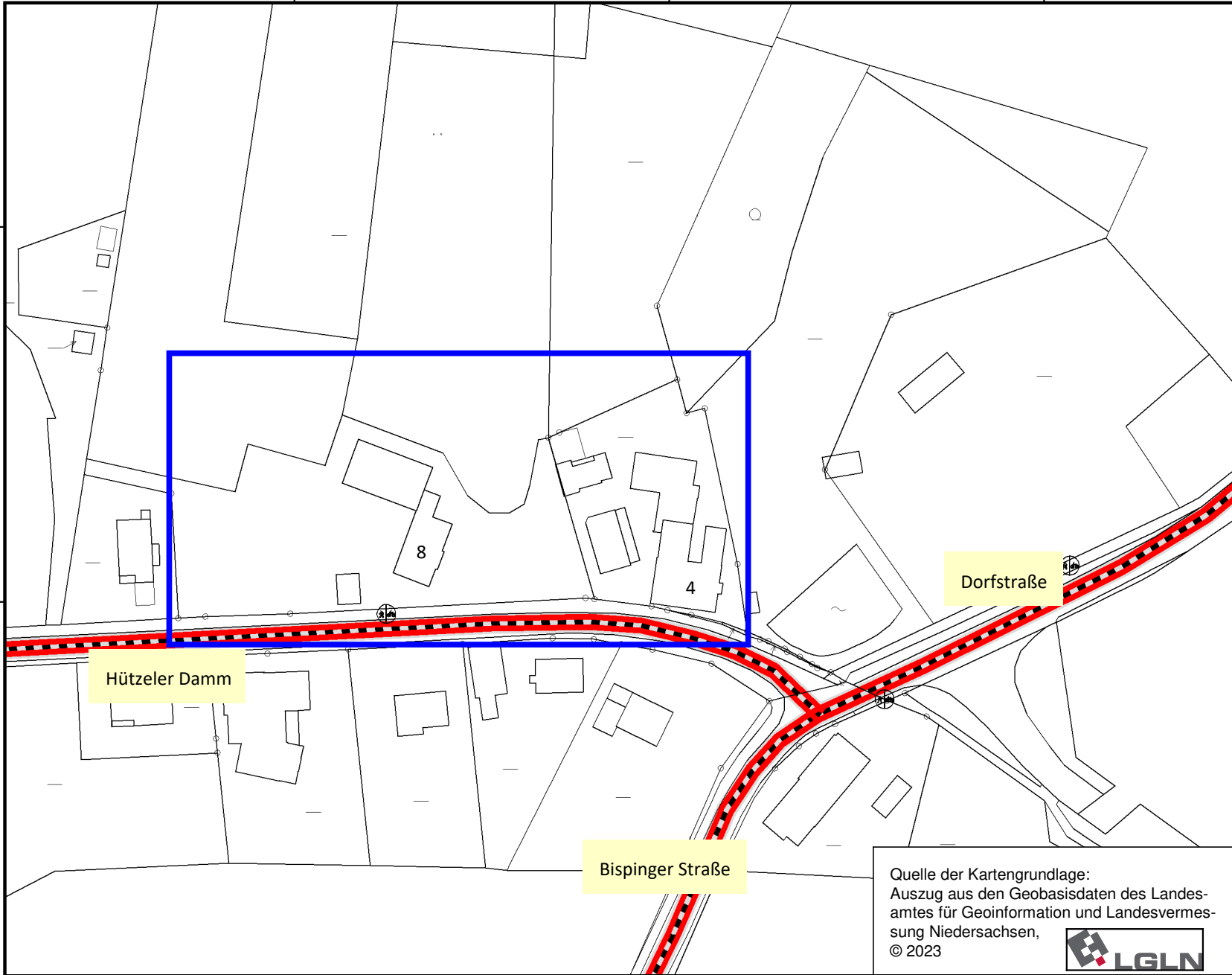
5883500



DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

Bispingen-Hützel
Projektnummer: 551488189
Bearbeiter: PBr

Übersichts-/Lageplan



Legende

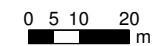
- Untersuchungsbereich
- Straße

Anhang 1

Quelle der Kartengrundlage:
Auszug aus den Geobasisdaten des Landes-
amtes für Geoinformation und Landesvermes-
sung Niedersachsen,
© 2023



Maßstab 1:1500



568600

568700

568800

568600

568700

568800

5883600

5883600

5883500

5883500

568600

568700

568800

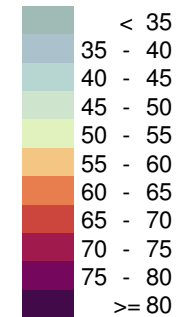


DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

Bispingen-Hützel
Projektnummer: 551488189
Bearbeiter: PBr

Rasterlärmkarte Verkehrslärm, Tageszeitraum Immissionshöhe 2 m

Pegelbereich
LrT
in dB(A)

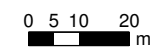


Legende

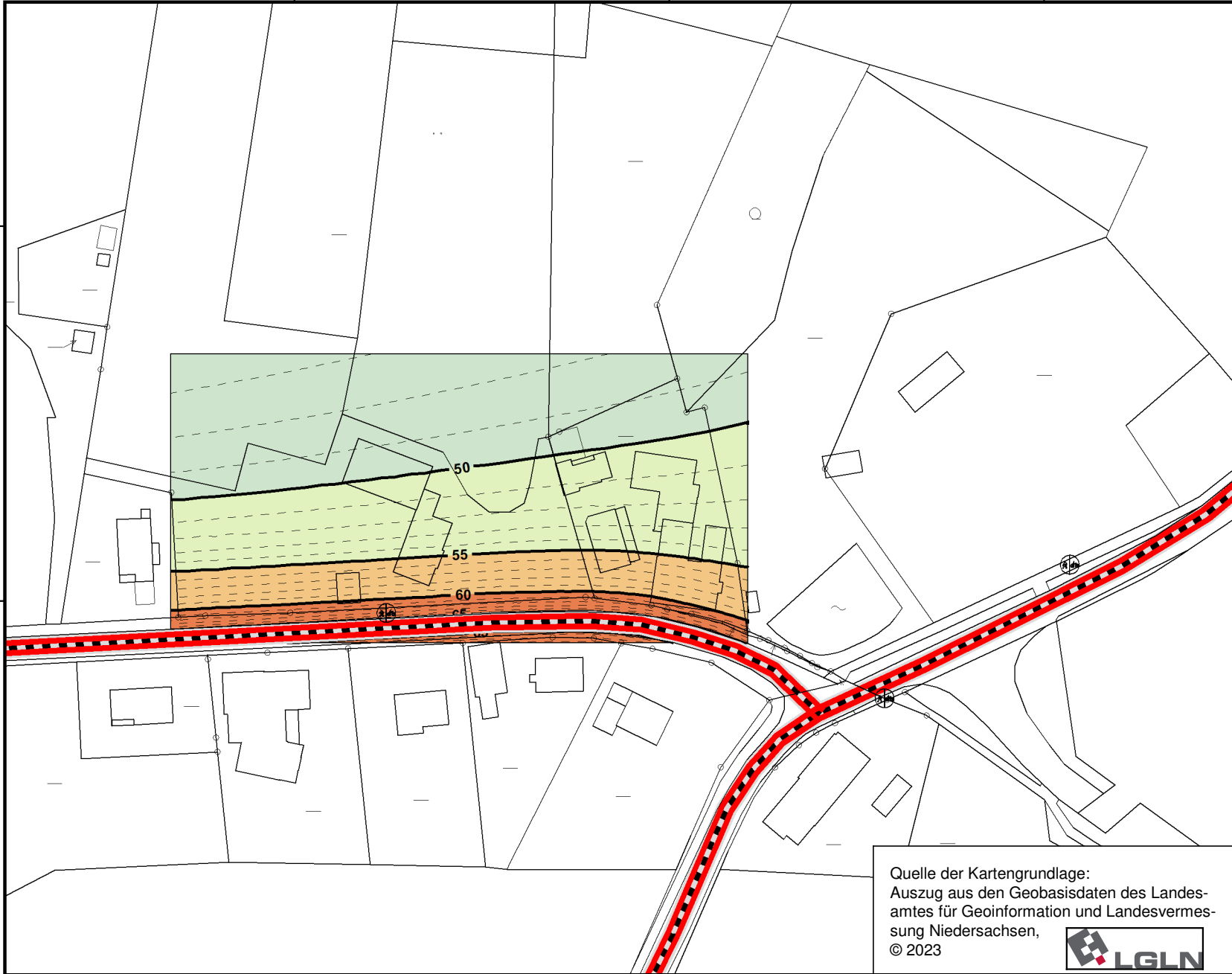


Anhang 2.1

Maßstab 1:1500



Quelle der Kartengrundlage:
Auszug aus den Geobasisdaten des Landes-
amtes für Geoinformation und Landesvermes-
sung Niedersachsen,
© 2023



568600

568700

568800

5883600

5883500

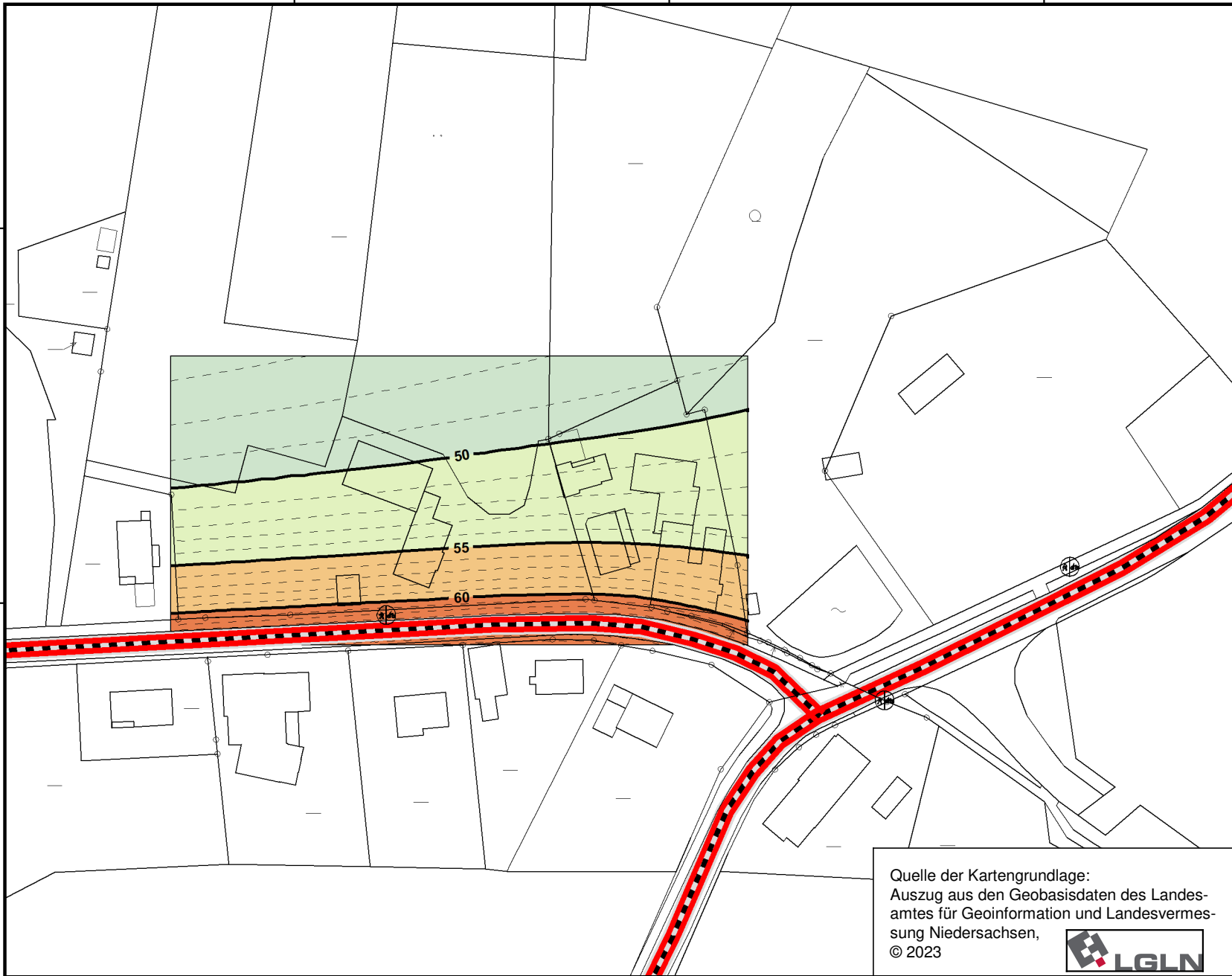
5883600

5883500

568600

568700

568800

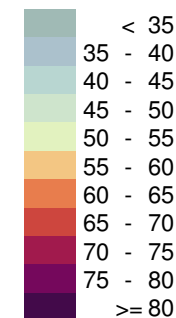


DEKRA Automobil GmbH
 Essener Bogen 10
 22419 Hamburg

Bispingen-Hützel
 Projektnummer: 551488189
 Bearbeiter: PBr

Rasterlärmkarte
 Verkehrslärm, Tageszeitraum
 Immissionshöhe 3,5 m

Pegelbereich
 LrT
 in dB(A)



Legende

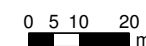
Straße

Quelle der Kartengrundlage:
 Auszug aus den Geobasisdaten des Landes-
 amtes für Geoinformation und Landesvermes-
 sung Niedersachsen,
 © 2023



Anhang 2.2

Maßstab 1:1500



568600

568700

568800

5883600

5883600

5883500

5883500

568600

568700

568800

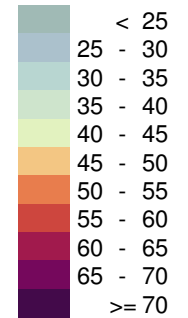


DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

Bispingen-Hützel
Projektnummer: 551488189
Bearbeiter: PBr

Rasterlärmkarte Verkehrslärm, Nachtzeitraum Immissionshöhe 3,5 m

Pegelbereich
LrN
in dB(A)



Legende

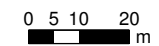
Straße

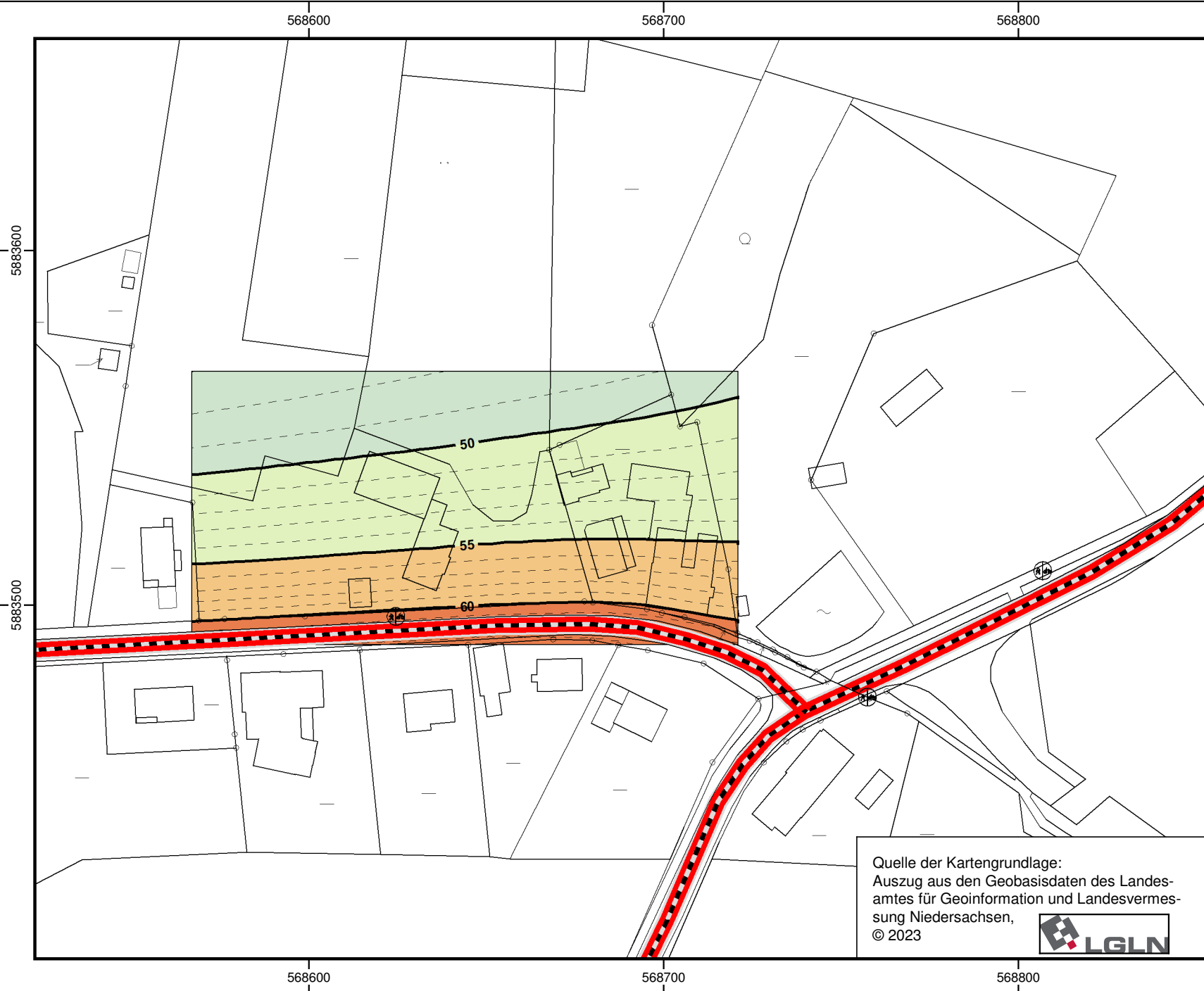
Quelle der Kartengrundlage:
Auszug aus den Geobasisdaten des Landes-
amtes für Geoinformation und Landesvermes-
sung Niedersachsen,
© 2023



Anhang 2.3

Maßstab 1:1500



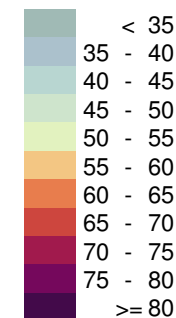


DEKRA Automobil GmbH
 Essener Bogen 10
 22419 Hamburg

Bispingen-Hützel
 Projektnummer: 551488189
 Bearbeiter: PBr

Rasterlärmkarte
 Verkehrslärm, Tageszeitraum
 Immissionshöhe 6,3 m

Pegelbereich
 LrT
 in dB(A)



Legende

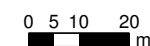
Straße

Quelle der Kartengrundlage:
 Auszug aus den Geobasisdaten des Landes-
 amtes für Geoinformation und Landesvermes-
 sung Niedersachsen,
 © 2023



Anhang 2.4

Maßstab 1:1500



568600

568700

568800

5883600

5883600

5883500

5883500

568600

568700

568800

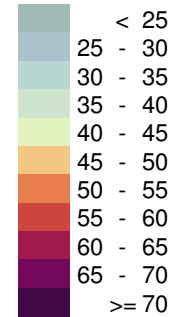


DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

Bispingen-Hützel
Projektnummer: 551488189
Bearbeiter: PBr

Rasterlärmkarte
Verkehrslärm, Nachtzeitraum
Immissionshöhe 6,3 m

Pegelbereich
LrN
in dB(A)



Legende



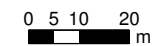
Straße

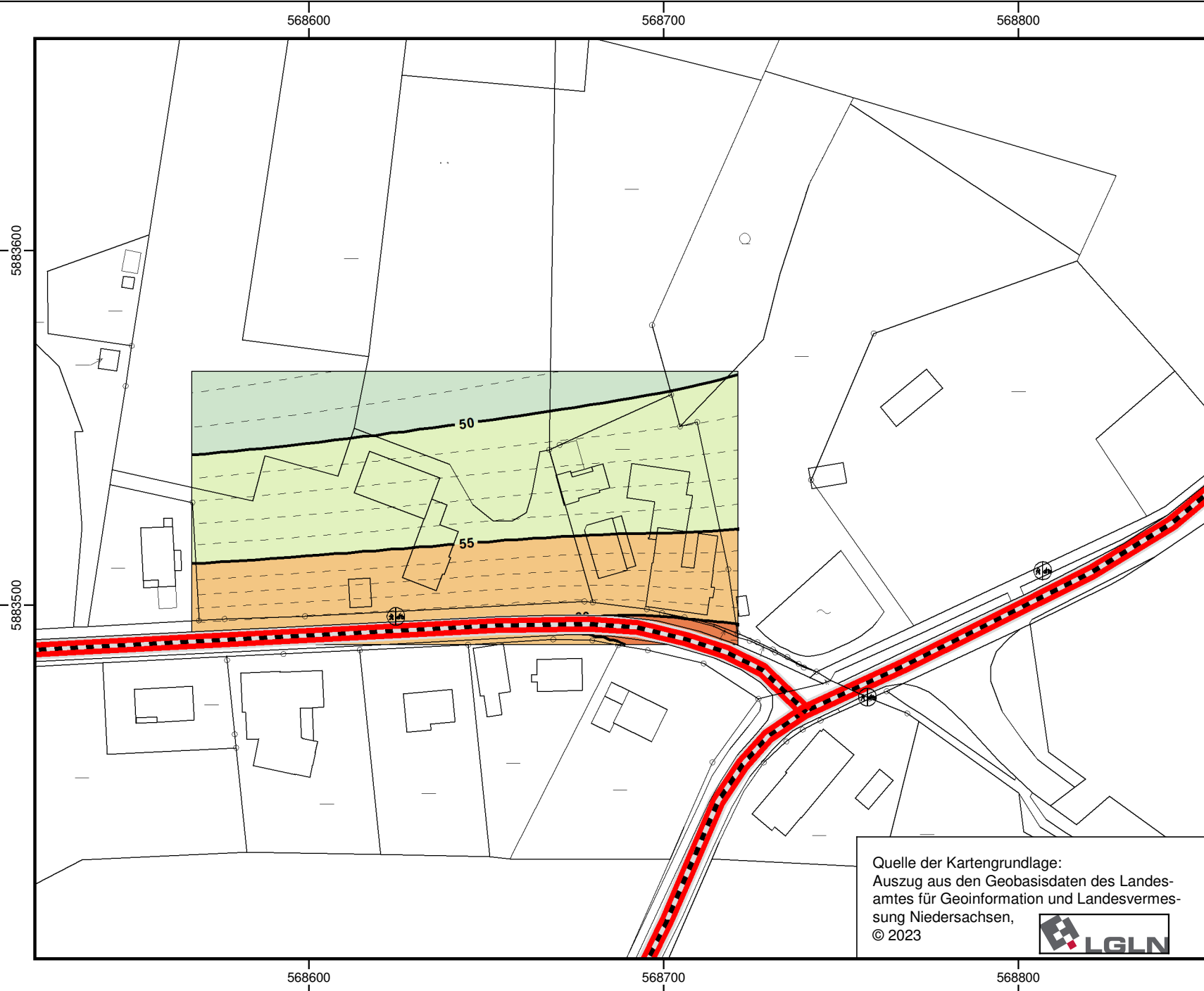
Quelle der Kartengrundlage:
Auszug aus den Geobasisdaten des Landes-
amtes für Geoinformation und Landesvermes-
sung Niedersachsen,
© 2023



Anhang 2.5

Maßstab 1:1500



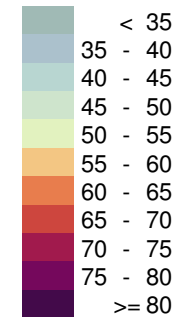


DEKRA Automobil GmbH
 Essener Bogen 10
 22419 Hamburg

Bispingen-Hützel
 Projektnummer: 551488189
 Bearbeiter: PBr

Rasterlärmkarte
 Verkehrslärm, Tageszeitraum
 Immissionshöhe 9,1 m

Pegelbereich
 LrT
 in dB(A)



Legende

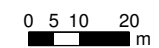
Straße

Quelle der Kartengrundlage:
 Auszug aus den Geobasisdaten des Landes-
 amtes für Geoinformation und Landesvermes-
 sung Niedersachsen,
 © 2023



Anhang 2.6

Maßstab 1:1500



568600

568700

568800

5883600

5883500

5883600

5883500

568600

568700

568800

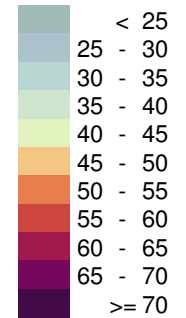


DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

Bispingen-Hützel
Projektnummer: 551488189
Bearbeiter: PBr

Rasterlärmkarte Verkehrslärm, Nachtzeitraum Immissionshöhe 9,1 m

Pegelbereich
LrN
in dB(A)



Legende

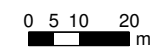
Straße

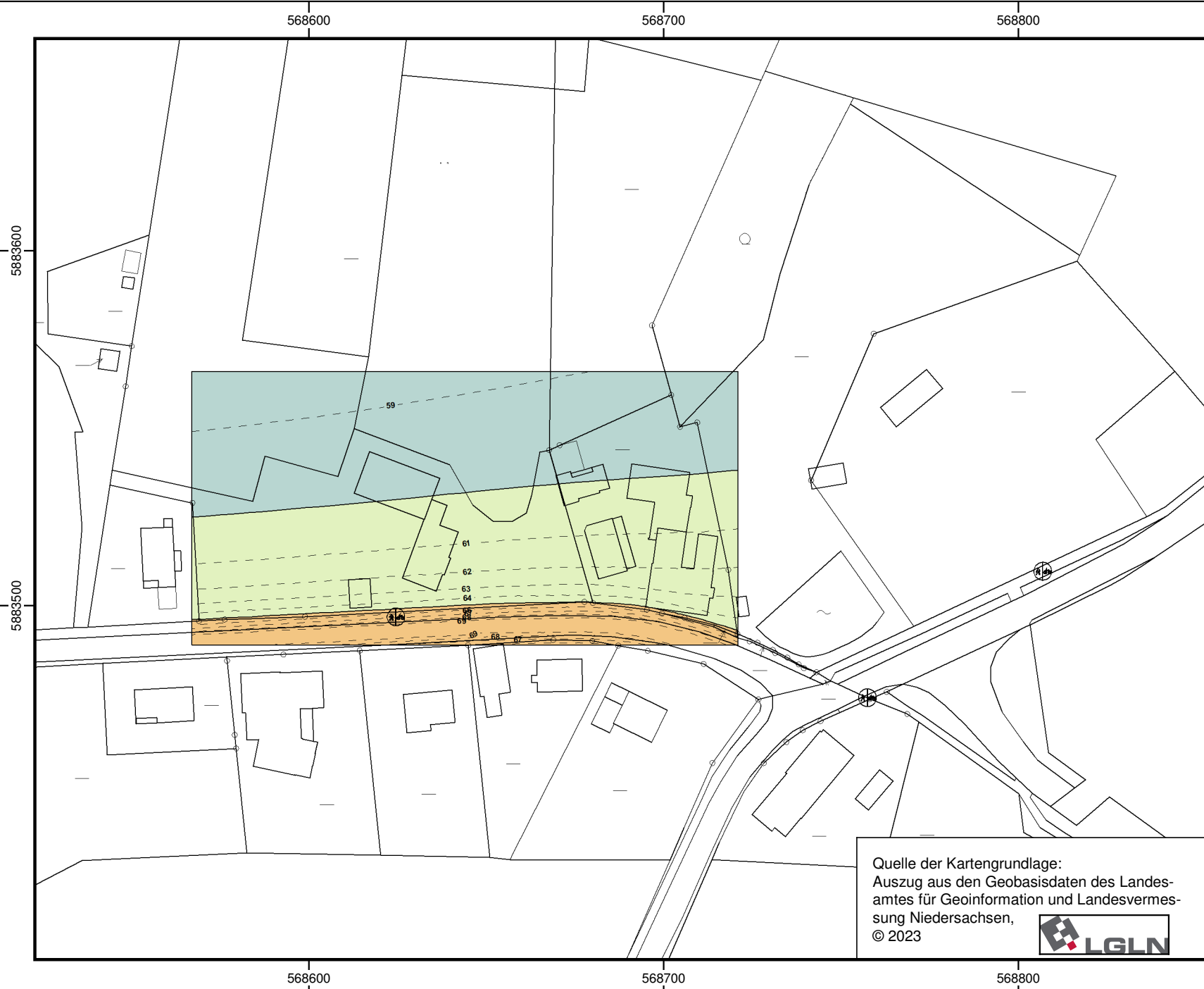
Quelle der Kartengrundlage:
Auszug aus den Geobasisdaten des Landes-
amtes für Geoinformation und Landesvermes-
sung Niedersachsen,
© 2023



Anhang 2.7

Maßstab 1:1500





DEKRA Automobil GmbH
 Essener Bogen 10
 22419 Hamburg

Bispingen-Hützel
 Projektnummer: 551488189
 Bearbeiter: PBr

maßgebl. Außenlärmpegel

L_a nach DIN 4109 (01/2018)

Tageszeitraum

$$L_a = L_{rT, \text{Straßen}} + IRW_{T, \text{Gewerbe}} + 3 \text{ dB}$$

freie Schallausbreitung

Lärmpegelbereich
 L_a in dB(A)

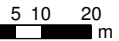
I	≤ 55
II	$55 < \leq 60$
III	$60 < \leq 65$
IV	$65 < \leq 70$
V	$70 < \leq 75$
VI	$75 < \leq 80$
VII	$80 <$

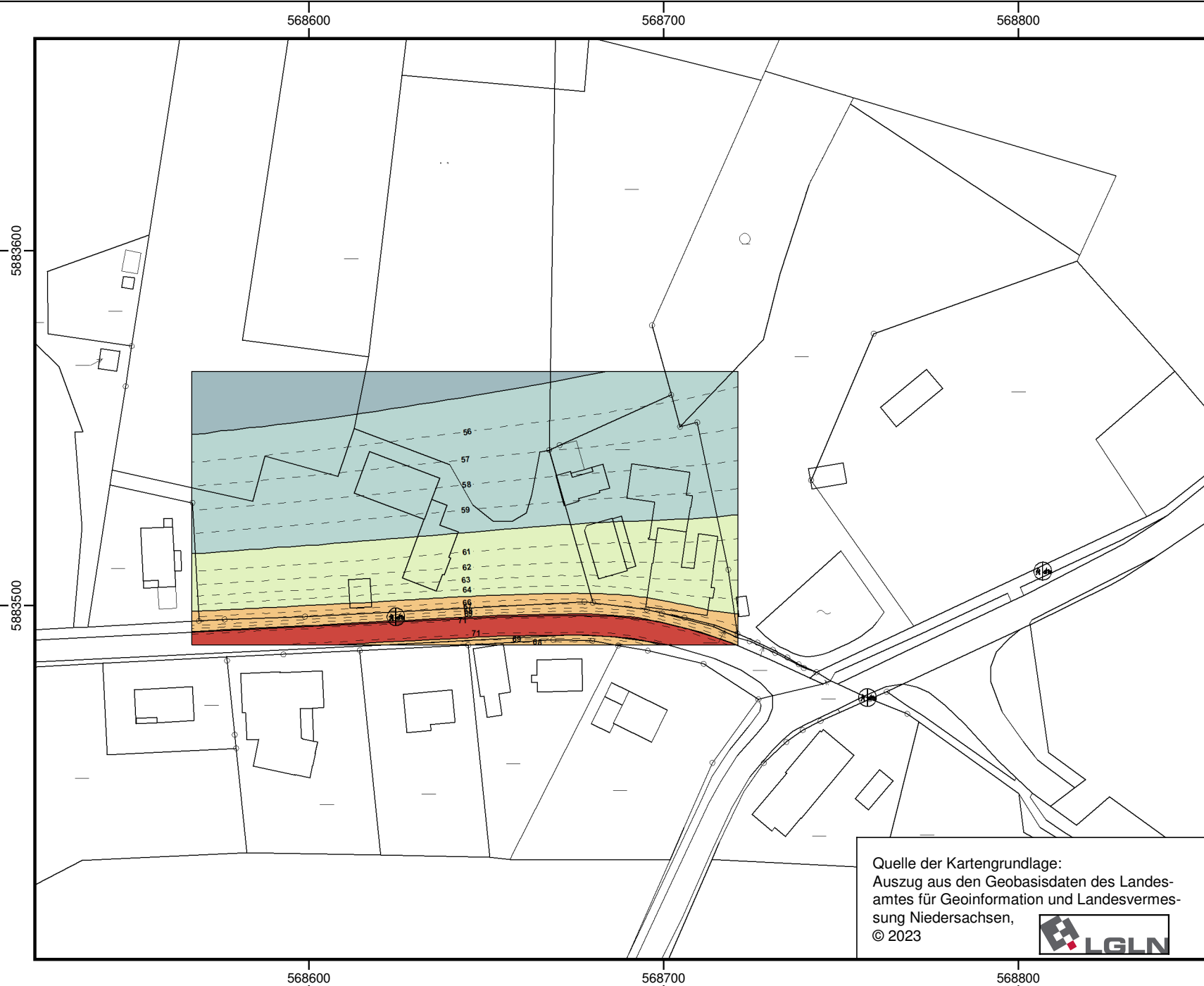
Quelle der Kartengrundlage:
 Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen,
 © 2023



Anhang 3.1

Maßstab 1:1500





DEKRA Automobil GmbH
 Essener Bogen 10
 22419 Hamburg

Bispingen-Hützel
 Projektnummer: 551488189
 Bearbeiter: PBr

maßgebli. Außenlärmpegel

L_a nach DIN 4109 (01/2018)
 Nachtzeitraum

$$L_a = L_{rN, \text{Straßen}} + 10 \text{ dB} + IRW_{N, \text{Gewerbe}} + 3 \text{ dB}$$

freie Schallausbreitung

Lärmpegelbereich
 L_a in dB(A)

I	≤ 55
II	$55 < \leq 60$
III	$60 < \leq 65$
IV	$65 < \leq 70$
V	$70 < \leq 75$
VI	$75 < \leq 80$
VII	$80 <$

Quelle der Kartengrundlage:
 Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen,
 © 2023



Anhang 3.2

Maßstab 1:1500

