

Prognose von Schallimmissionen

Auftraggeber:	Stadt Sehnde Nordstraße 21 31319 Sehnde
Art der Anlage:	Bebauungsplan Nr. 215 (Angebotsbebauungsplan – Wohn-/Mischgebiete)
Standort der Anlage:	Stadt Sehnde, Stadtteil Rethmar Niedersachsen
Zuständige Behörde:	Stadt Sehnde
Projektnummer:	551225845
Durchgeführt von:	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:	16.08.2018
Berichtsumfang:	17 Seiten Textteil und 11 Seiten Anhang
Aufgabenstellung:	Schallimmissionsprognose zum Straßenverkehrslärm im geplanten Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 215 "Backhausfeld" der Stadt Sehnde

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Anhänge	2
1 Zusammenfassung	3
2 Aufgabenstellung	4
3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
4 Beschreibung der Planung und der Örtlichkeiten	5
5 Beurteilungskriterien	5
5.1 BauNVO	5
5.2 DIN 18005	6
5.3 Abwägungsmaterial (Verkehrslärm)	6
5.4 passiver Schallschutz (Grundlagen)	8
6 Verkehrslärm	10
6.1 Berechnungsverfahren	10
6.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten	10
6.3 Beurteilungspegel	11
6.4 Hinweise zur Beurteilung	12
7 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109	14
8 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen	15
9 Schlusswort	17

Anhänge

1	Übersichts- und Lagepläne	(3 Seiten)
2	Rasterlärmkarten Straßenverkehrslärm	(2 Seiten)
	2.1/2.2 – Straße: $L_{r,T} / L_{r,N}$ – Tages-/Nachtzeitraum, $h = 8,4$ m	
3	Rasterlärmkarten Straßenverkehrslärm inkl. Erdwall	(4 Seiten)
	3.1/3.2 – Straße + Erdwall: $L_{r,T} / L_{r,N}$ – Tages-/Nachtzeitraum, $h = 2,8$ m	
	3.3/3.4 – Straße + Erdwall: $L_{r,T} / L_{r,N}$ – Tages-/Nachtzeitraum, $h = 8,4$ m	
4	Lärmpegelbereiche nach DIN 4109	(2 Seiten)
4.1	– Straße: LPB – Tageszeitraum, Bezug Anhang 2.1	
4.2	– Straße: LPB – Nachtzeitraum, Bezug Anhang 2.2	

1 Zusammenfassung

In Sehnde, Stadtteil Rethmar, ist die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 215 „Backhausfeld“ vorgesehen. Im Geltungsbereich soll vorrangig die Errichtung von Wohnhäusern ermöglicht werden. Für den zur Neubebauung vorgesehenen Planbereich ist eine Ausweisung als allgemeines Wohngebiet beabsichtigt. Zudem soll ein bereits bebauter Bereich als Mischgebiet ausgewiesen werden.

Im Rahmen der hier vorliegenden Schallimmissionsprognose sind die im Bereich des Plangebietes zu erwartenden Geräuschemissionen durch das zukünftige Verkehrsaufkommen auf angrenzenden Verkehrswegen zu berechnen.

Die Ermittlung der Beurteilungspegel L_r für den Verkehrslärm (Bundesstraße B 65) erfolgte nach den Bestimmungen der 16. BImSchV. Innerhalb der geplanten Baugrenzen ergeben sich im Nahbereich zur B 65 folgende Beurteilungspegel (vgl. Anhang 2.1/2.2):

	<u>allgemeine Wohngebiete (WA)</u>	<u>Mischgebiet (MI)</u>
tags (6-22h)	$L_{rT} \leq 58 \text{ dB(A)}$	$L_{rT} \leq 64 \text{ dB(A)}$
nachts (22-6h)	$L_{rN} \leq 50 \text{ dB(A)}$	$L_{rN} \leq 57 \text{ dB(A)}$

Die Orientierungswerte der DIN 18005 (Beiblatt 1) werden im Nahbereich zur B 65 tags und nachts überschritten. Von unzumutbaren Wohnverhältnissen ist nicht auszugehen, wenn die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Nachtzeitraum durch aktive Schallschutzmaßnahmen gewährleistet wird und/oder passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 vorgesehen werden.

Einschränkungen für wohnlich genutzte Außenbereiche (Terrassen/Balkone) sind im Plangebiet nicht erforderlich.

Hinweise zur Beurteilung sind dem Abschnitt 6.4 zu entnehmen.

Sofern im Rahmen der Abwägung die Geräuschemissionen im Plangebiet als zumutbar angesehen werden, kann ein ausreichender Schallschutz innerhalb der Gebäude durch passive Maßnahmen sichergestellt werden. Es ergeben sich im Plangebiet die Lärmpegelbereiche II bis V.

Vorschläge für die textlichen Festsetzungen sind Abschnitt 8 zu entnehmen.

Zudem kann als aktive Schallschutzmaßnahme bspw. der in dieser Untersuchung geprüfte Erdwall mit einer Höhe von 2,5 m im nördlichen Plangebiet in Frage kommen.

2 Aufgabenstellung

In Sehnde, Stadtteil Rethmar, ist die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 215 „Backhausfeld“ vorgesehen. Im Geltungsbereich soll vorrangig die Errichtung von Wohnhäusern ermöglicht werden. Für den zur Neubebauung vorgesehenen Planbereich ist eine Ausweisung als allgemeines Wohngebiet beabsichtigt. Zudem soll ein bereits bebauter Bereich als Mischgebiet ausgewiesen werden.

Im Rahmen der hier vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die im Bereich des Plangebietes zu erwartenden Geräuschimmissionen durch das zukünftige Verkehrsaufkommen auf der nördlich angrenzenden Bundesstraße B 65 zu ermitteln. Zur Beurteilung erfolgt eine flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel. Des Weiteren sind die resultierenden Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 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 „Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ (05/1987) |
| [2] | BauGB | Baugesetzbuch (11/2017) |
| [3] | BauNVO | Baunutzungsverordnung – Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (11/2017) |
| [4] | 16.BImSchV | 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-Gesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16.BImSchV) (06/1990), zuletzt geändert am 18.12.2014 |
| [5] | RLS-90 | „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90“ des Bundesministers für Verkehr, Abt. Städtebau (1990) |
| [6] | Lärmschutz-Richtlinien-StV | Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm vom 23.11.2007 |
| [7] | Nds. Mbl. 3 (2019) | Niedersächsisches Ministerialblatt Nr. 3 vom 24.01.2019, RdErl. D. MU v. 21.1.2019; Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) – Fassung Januar 2019 |
| [8] | DIN 4109 | „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1: Mindestanforderungen, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen (07/2016) |
| [9] | 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 |
| [10] | Unterlagen | ALKIS-Daten als dxf, Stand 12/2018, übermittelt durch den Auftraggeber |

- [11] Unterlagen Vorentwurf B-Plan Nr. 215, Stand 08/2018, übermittelt durch den Auftraggeber
- [12] Unterlagen Kartenmaterial über das Geoinformationssystem „landmap“ der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, basierend auf Karten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) – Stand 01/2019
- [13] Unterlagen Angaben zur B 65 hinsichtlich der Verkehrsmenge (DTV) für das Jahr 2018 auf Basis einer Verkehrszählung 04/2018, übermittelt durch den Auftraggeber
- Schalltechnische Berechnungen erfolgen mit der Schallausbreitungssoftware „SoundPLAN Version 8.0“ (Update: 07/2018).

4 Beschreibung der Planung und der Örtlichkeiten

Am westlichen Ortsrand des Stadtteils Rethmar soll der Bebauungsplan Nr. 215 „Backhausfeld“ aufgestellt werden, dessen Geltungsbereich inkl. Grünflächen und Verkehrswege etwa 11,6 ha umfassen soll.

Eine derzeit unbebaute Fläche soll als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. Ziel ist in diesem Bereich den Neubau von Ein- und Mehrfamilienwohnhäusern mit jeweils 1 - 2 Vollgeschossen zu ermöglichen.

Ein bereits bebauter Bereich soll zudem als Mischgebiet (MI) ausgewiesen werden.

Östlich grenzen bereits bestehende Wohngebiete an. Umliegend befinden sich ansonsten Ackerflächen.

Die Bundesstraße B 65 verläuft nördlich angrenzend zum Plangebiet. Das Ortsausgangsschild befindet sich derzeit im Bereich der westlichen Grenze des geplanten Mischgebietes. Westlich des Ortsausgangs gilt derzeit eine zulässige Geschwindigkeit von $v_{zul} = 70 \text{ km/h}$.

Mit Anhang 1.1 ist ein Übersichtsplan beigelegt, dem die Lage des Plangebietes im Stadtteil entnommen werden kann. Mit Anhang 1.2 ist der Vorentwurf des B-Plans Nr. 215 „Backhausfeld“ [11] dargestellt.

5 Beurteilungskriterien

5.1 BauNVO

Die Zulässigkeit von Anlagen in Baugebieten ist nach § 15 BauNVO [3] „*nicht allein nach den verfahrensrechtlichen Einordnungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes und der auf seiner Grundlage erlassenen Verordnungen zu beurteilen*“.

Es ist somit eine Abwägung aller Belange durchzuführen, zur Einordnung der Störwirkung dient die vorliegende schalltechnische Prognose der zu erwartenden Geräuschimmissionen.

5.2 DIN 18005

Für Bauleitplanungen ist die DIN 18005-1 [1] heranzuziehen, in Beiblatt 1 sind Zielvorstellungen (Orientierungswerte) für die städtebauliche Planung aufgeführt.

Die Orientierungswerte (OW) der DIN 18005 (Beiblatt 1) betragen bei Verkehrslärm für allgemeine Wohngebiete (WA):

tags (6-22h)	$OW_T = 55 \text{ dB(A)}$
nachts (22-6h)	$OW_N = 45 \text{ dB(A)}$

und für Dorf- und Mischgebiete (MD/MI):

tags (6-22h)	$OW_T = 60 \text{ dB(A)}$
nachts (22-6h)	$OW_N = 50 \text{ dB(A)}$

Zusätzlich sind Regelungen zu beachten, die sich auf die zu betrachtende Geräuschart beziehen. Bei Verkehrslärm können hilfsweise im Rahmen der Abwägung die unter nachfolgendem Abschnitt 5.3 aufgeführten Regelwerke herangezogen werden.

„Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.“ [1]

5.3 Abwägungsmaterial (Verkehrslärm)

Im Rahmen der Bauleitplanung werden die durch das zukünftige Verkehrsaufkommen auf öffentlichen Straßen sowie Schienenwegen hervorgerufenen Geräuschimmissionen anhand der Orientierungswerte der DIN 18005 (Beiblatt 1) beurteilt.

Insbesondere für die Abwägung der im Plangebiet noch als zumutbar anzusehenden Geräuschimmissionen durch Straßen- und Schienenverkehr sind zusätzlich weitere Regelwerke heranzuziehen.

In Ortschaften, die von (vielfahrenen) Verkehrswegen passiert werden, können oftmals die o. g. Orientierungswerte der DIN 18005 nicht eingehalten werden. Nach DIN 18005, Beiblatt 1 ist die Unterschreitung dieser Orientierungswerte insbesondere bei „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.

Für die Beurteilung der Zumutbarkeitsschwelle können hilfsweise weitere Regelwerke aus dem Bereich des Verkehrsimmissionsschutzes herangezogen werden, auch wenn diese ursprünglich im Anwendungsbereich keine Anwendung in der Bauleitplanung vorsehen.

Die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), die den Neubau und wesentliche Änderung von öffentlichen Verkehrswegen regelt, sieht als Immissionsgrenzwerte

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

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

vor. Für Wohnnutzungen in Mischgebieten werden als Immissionsgrenzwerte

tags (6-22h) $IGW_T = 64 \text{ dB(A)}$

und nachts (22-6h) $IGW_N = 54 \text{ dB(A)}$

angegeben.

Bei Einhaltung dieser Immissionsgrenzwerte ist grundsätzlich von gesunden Wohnverhältnissen auszugehen.

Je stärker die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV 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“ (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) $RW_N = 60 \text{ dB(A)}$.

Für Mischgebiete werden um 2 dB und für Gewerbegebiete um 5 dB höhere Richtwerte angegeben.

Diese Richtwerte werden teilweise in der Rechtsprechung als Grenzwerte angesehen,

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

so dass hier der obere Abwägungsbereich für neu geplante Wohnnutzungen mit Außenwohnbereichen liegen sollte.

In der Abwägung können die Planungsabsichten unterschiedlich berücksichtigt werden, d. h. ob neue Wohnflächen geschaffen, eine Lückenschlussbebauung realisiert oder vorhandene Bebauung überplant werden soll.

Ergibt die Abwägung aller Belange, dass eine Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 (Beiblatt 1) sowie ggf. auch der Grenzwerte der 16. BImSchV für das konkrete Plangebiet zumutbar ist und (weitergehende) aktive Schallschutzmaßnahmen (Wände/Wälle) nicht in Frage kommen, sind passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 vorzusehen.

Zuvor sind jedoch Minderungsmaßnahmen zu prüfen und abzuwägen. Als Minderungsmaßnahmen kommen eine Geschwindigkeitsbeschränkung, die Erhöhung des Abstands zwischen Baugebiet und Verkehrsweg sowie die Errichtung einer aktiven Schallschutzanlage (Riegelbebauung, Wall/Wand) in Frage.

5.4 passiver Schallschutz (Grundlagen)

Die auf Basis von [7] in Niedersachsen derzeit bauordnungsrechtlich eingeführte Fassung der DIN 4109-1 [8] wurde im Juli 2016 herausgegeben.

Maßgeblicher Außenlärmpegel („L_a“):

Gemäß Teil 1 der DIN 4109 [8] wird nachfolgend der „maßgebliche Außenlärmpegel“ auf Basis von Teil 2 der DIN 4109 (Fassung 07/2016) [8] 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.

Bei Gewerbelärm ist im Regelfall der im Tageszeitraum für die jeweilige Gebietskategorie geltende Immissionsrichtwert der TA Lärm zugrunde zu legen. Liegen Erkenntnisse von Richtwertüberschreitungen vor, ist dies zu berücksichtigen.

Zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind die einwirkenden Lärmarten (hier: Verkehrslärm [Straße + Gewerbe]) energetisch zu addieren. Anschließend ist der summierte Pegel um 3 dB zu erhöhen.

Lärmpegelbereiche:

In der folgenden Tabelle werden die schalltechnischen Anforderungen gemäß DIN 4109 (Fassung 07/2016) [8] an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit des Lärmpegelbereiches / maßgeblichen Außenlärmpegels zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 1 – Anforderung an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109

Lärm- pegel- bereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ [in dB(A)]	Raumarten		
		A	B	C ²
		erf. $R'_{w,ges}$ des Außenbauteils in dB		
I	bis 55	35	30	-
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	3	50	45
VII	> 80	3	3	50

In der Tabelle verwendete Abkürzungen:

- A. ... Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- B. ... Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches
- C. ... Büroräume² und ähnliches

Sind im Plangebiet lediglich Mindestanforderungen in Bezug auf den baulichen Schallschutz der Außenfassade gemäß DIN 4109 (07/2016) [8] einzuhalten, kann auf eine weitergehende Festsetzung verzichtet werden. Für Wohnräume ergeben sich Mindestanforderungen bei maßgeblichen Außenlärmpegeln von $L_a \leq 60$ dB(A) (d. h. Lärmpegelbereiche I und II). Diese werden bereits durch die baulichen Anforderungen hinsichtlich des Wärmeschutzes erfüllt.

² An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

³ Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten von der Bauaufsichtsbehörde festzulegen.

Hinweise zu Lüftungseinrichtungen:

Nach Beiblatt 1 der DIN 18005 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 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 ab Lärmpegelbereich III zusätzliche, zur dauernden Lüftung vorgesehene Einrichtungen (bspw. schalldämpfende Lüftungseinrichtungen oder eine zentrale Lüftungsanlage) installiert werden, die in Schlafräumen und Kinderzimmern einen ausreichenden Luftwechsel auch bei geschlossenen Fenstern gewährleisten.

6 Verkehrslärm

Im Plangebiet sollen Wohnnutzungen zugelassen werden. Daher sind die im Plangebiet zu erwartenden Geräuschimmissionen durch den Verkehr auf umliegenden öffentlichen Straßen zu ermitteln.

6.1 Berechnungsverfahren

Die Ermittlung der durch den Verkehr auf öffentlichen Straßen hervorgerufenen Emissionspegel erfolgt nach RLS-90.

Ausgehend von den Emissionspegeln des Verkehrsweges berechnet die Schallausbreitungssoftware, unter Beachtung der Anlage 1 der 16. BImSchV, den Beurteilungspegel für den Tag- und Nachtzeitraum.

6.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten

Bei der Berechnung von Verkehrslärm ist hinsichtlich des Verkehrsaufkommens ein Prognosehorizont von mindestens 10 bis 15 Jahren zu berücksichtigen.⁴

Die zukünftig im Prognosejahr 2030/35 zu erwartenden Verkehrsmengen auf der B 65 werden auf Basis von [13] abgeschätzt.

Hiernach ist für den maßgeblichen Straßenabschnitt der B 65 im Jahr 2018 von einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke $DTV_{2018} = 8.400 \text{ Kfz/24 h}$ auszugehen, bei

⁴ Vgl. Bundesrats-Drucksache 661/89: Begründung zur Verkehrslärmschutzverordnung - 16.BImSchV sowie BVerwG 9 C 2.06 - Urteil vom 7. März 2007

einem Schwerlastverkehrsanteil von $SV = 5 \%$.

Zur Berücksichtigung eines Prognosehorizontes wird nachfolgend bis zum Jahr 2030/35 eine pauschale Steigerung des Verkehrsaufkommens von 25% angenommen, so dass in den schalltechnischen Berechnungen für die B 65 ein $DTV_{2030/35} = 10.500$ Kfz/24 h angesetzt wird.⁵

Die Verkehrssteigerung durch die geplante, neue Wohnbebauung ist nicht bekannt. Für die vorgenannten Prognosezahlen wird diese als enthalten angenommen.

Für die Berechnung ergeben sich die nachfolgenden Emissionspegel für die maßgeblichen Straßenabschnitte. Die Aufteilung der stündlichen Verkehrsstärke Tag/Nacht wird auf Basis von Tabelle 3 der RLS-90 [5] mit den Faktoren für Bundesstraßen vorgenommen. Der Schwerlastverkehrsanteil wird für Tag und Nacht mit pauschal 5 % in Ansatz gebracht. Es werden die aktuell geltenden zulässigen Geschwindigkeiten berücksichtigt.

Tabelle 2 – Emissionspegel $L_{m,E}$ – Straßenverkehrswege (Prognosezeitraum 2030/35)

Straßenabschnitt	DTV [Kfz/24h]	Vzul [km/h]	M _{Tag} [Kfz/h]	p _{Tag} [%]	$L_{m,E,T}$ [dB(A)]	M _{Nacht} [Kfz/h]	p _{Nacht} [%]	$L_{m,E,N}$ [dB(A)]
B 65 (innerorts)	10.500	50	630	5	61,9	116	5	54,6
B 65 (außerorts)	10.500	70	630	5	64,2	116	5	56,8

Für die asphaltierte Straße wird ein Pegelkorrekturwert $D_{StrO} = 0$ dB eingerechnet.

Lichtzeichengeregelte Kreuzungen sind im näheren Umfeld des Plangebietes nicht vorhanden. Eine nach RLS-90 zu berücksichtigende Steigung der Verkehrswege von $> 5\%$ ist nicht vorhanden.

6.3 Beurteilungspegel

Die Ermittlung der Beurteilungspegel L_r erfolgt nach den Bestimmungen der 16. BImSchV. Die Berechnungen erfolgen unter Annahme eines schalltechnisch ebenen Geländes bei freier Schallausbreitung, d. h. die Abschirmung durch vorhandene Gebäude im Plangebiet wird konservativ nicht berücksichtigt.

Das schalltechnische Modell mit Lage der Schallquellen ist dem Anhang 1.3 zu entnehmen.

⁵ Dies entspricht einer Pegelerhöhung um ca. $\Delta L = 1$ dB.

Die sich durch die öffentlichen Straßen bei freier Schallausbreitung im Plangebiet ergebenden Beurteilungspegel L_{rT}/L_{rN} sind im Anhang 2 grafisch dargestellt. Es werden die Beurteilungspegel getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum, beispielhaft für die Immissionshöhe von 8,4 m (2.OG / DG) ⁶, angegeben.

Durch Straßenlärm ergeben sich innerhalb des Plangebietes im Bereich der geplanten Baugrenzen folgende Beurteilungspegel (vgl. Anhang 2.1/2.2):

in den geplanten allgemeinen Wohngebieten (WA)

- tags (6-22h) $L_{rT} = 58 \text{ dB(A)}$ (im Norden) - 42 dB(A) (im Süden)
- nachts (22-6h) $L_{rN} = 50 \text{ dB(A)}$ (im Norden) - 35 dB(A) (im Süden);

bzw. im geplanten Mischgebiet (MI)

- tags (6-22h) $L_{rT} = 64 \text{ dB(A)}$ (im Norden) - 54 dB(A) (im Süden)
- nachts (22-6h) $L_{rN} = 57 \text{ dB(A)}$ (im Norden) - 47 dB(A) (im Süden).

Wird nördlich des geplanten Wohngebietes zusätzlich ein mindestens 2,5 m hoher Erdwall als aktive Schallschutzmaßnahme berücksichtigt, ergeben sich die in Anhang 3 grafisch dargestellten Beurteilungspegel L_{rT}/L_{rN} für die Immissionshöhen von 2,8 m (EG) und 8,4 m (2.OG / DG).

In den allgemeinen Wohngebieten ergeben sich dann im Bereich der geplanten Baugrenzen folgende Beurteilungspegel auf Höhe des EG (vgl. Anhang 3.1/3.2):

- tags (6-22h) $L_{rT} = 54 \text{ dB(A)}$ (im Norden) - 42 dB(A) (im Süden)
- nachts (22-6h) $L_{rN} = 47 \text{ dB(A)}$ (im Norden) - 35 dB(A) (im Süden).

Auf Höhe des 1. OG sowie 2.OG / DG ergeben sich etwa $\Delta L = + 2 \text{ dB}$ höhere Beurteilungspegel (vgl. Anhang 3.3/3.4).

6.4 Hinweise zur Beurteilung

Die Orientierungswerte der DIN 18005 (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 im Plangebiet (bei Annahme einer ungehinderten Schallausbreitung zwischen Quelle und Plangebiet) im Nahbereich zur B 65 überschritten. In Bereichen, in denen die vorgenannten Werte überschritten werden, liegt im Sinne von [1] keine „besonders ruhige Wohnlage“ vor.

Im Bereich des Baugrenzen des geplanten **WA-Gebietes** wird im Tageszeitraum der

⁶ Es werden im vorliegenden Fall maximal 2 Vollgeschosse zugelassen. Da bei der zulässigen Firsthöhe von bis zu 12,5 m auch ein Ausbau des Dachgeschosses oder die Errichtung eines Staffelgeschosses möglich sind, werden konservativ die Geräuschimmissionen für das 2.OG/DG berechnet. In den darunter liegenden Geschossen ergeben sich rechnerisch vergleichbare oder geringere Beurteilungspegel.

für allgemeine Wohngebiete genannte Orientierungswert um bis zu $\Delta L_T = + 3$ dB überschritten. Im Nachtzeitraum ergibt sich eine Überschreitung um bis zu $\Delta L_N = + 5$ dB.

Legt man im Rahmen der Abwägung die in Wohngebieten geltenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV mit $IGW_{T,WA} = 59$ dB(A) im Tageszeitraum und $IGW_{N,WA} = 49$ dB(A) im Nachtzeitraum zu Grunde, so ist im Tageszeitraum eine Unterschreitung und im Nachtzeitraum eine geringfügige Überschreitung dieser Werte festzustellen.

Von unzumutbaren Wohnverhältnissen ist im Sinne von [4] nicht auszugehen, wenn die Einhaltung des Grenzwertes im Nachtzeitraum durch aktive Schallschutzmaßnahmen (bspw. der geprüfte 2,5 m hohe Erdwall) gewährleistet wird oder passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 vorgesehen werden.

Aufgrund der Unterschreitung des $IGW_{T,WA}$ sind Einschränkungen für wohnlich genutzte Außenbereiche (Terrassen/Balkone) im geplanten WA-Gebiet nicht erforderlich.

Die Richtwerte für Wohngebiete der Lärmschutz-Richtlinien-StV mit $RW_{T,WA} = 70$ dB(A) im Tageszeitraum und $RW_{N,WA} = 60$ dB(A) im Nachtzeitraum werden im geplanten WA-Gebiet tags und nachts deutlich unterschritten.

Auch ohne Schallschutzmaßnahmen ist von keinen unzumutbaren Wohnverhältnissen im Sinne von [6] auszugehen.

Im Bereich der Baugrenzen des geplanten **MI-Gebietes** wird im Tageszeitraum der für Mischgebiete heranzuziehende Orientierungswert von $OW_{T,MI} = 60$ dB(A) um bis zu $\Delta L_T = + 4$ dB überschritten. Im Nachtzeitraum ergibt sich eine Überschreitung des Orientierungswertes von $OW_{N,MI} = 50$ dB(A) um bis zu $\Delta L_N = + 7$ dB.

Legt man im Rahmen der Abwägung die in Mischgebieten geltenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV mit $IGW_{T,MI} = 64$ dB(A) im Tageszeitraum und $IGW_{N,MI} = 54$ dB(A) im Nachtzeitraum zu Grunde, so werden die Grenzwerte im Tageszeitraum erreicht und im Nachtzeitraum überschritten.

Von unzumutbaren Wohnverhältnissen ist im Sinne von [4] nicht auszugehen, wenn die Einhaltung des Grenzwertes im Nachtzeitraum durch aktive Schallschutzmaßnahmen gewährleistet wird oder passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 vorgesehen werden.

Aufgrund der Unterschreitung des $IGW_{T,MI}$ sind Einschränkungen für wohnlich genutzte Außenbereiche (Terrassen/Balkone) im geplanten MI-Gebiet nicht erforderlich.

Die Richtwerte für Mischgebiete der Lärmschutz-Richtlinien-StV mit $RW_{T,MI} = 72$ dB(A)

im Tageszeitraum und $RW_{N,MI} = 62 \text{ dB(A)}$ im Nachtzeitraum werden im geplanten MI-Gebiet tags und nachts deutlich unterschritten.

Auch ohne Schallschutzmaßnahmen ist von keinen unzumutbaren Wohn- und Arbeitsverhältnissen im Sinne von [6] auszugehen.

Zum Schutz der Nachtruhe sind passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden vorzusehen. (siehe Abschnitt 7 dieser Untersuchung)

7 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche werden die mit freier Schallausbreitung im Plangebiet berechneten Geräuschimmissionen des Verkehrslärms herangezogen.

Dies erfolgt für den Tages- wie auch Nachtzeitraum, um den maßgeblichen Zeitraum mit den höchsten Anforderungen an den baulichen Schallschutz zu ermitteln.

Mit Anhang 4.1 sind die zur Auslegung des passiven Schallschutzes an den Gebäuden heranzuziehenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ dargestellt, die auf Basis des Tageszeitraums (Basis Anhang 2.1, Immissionshöhe 8,4 m) ermittelt wurden.

Zur Berücksichtigung möglicher gewerblicher Nutzungen wird auf den Beurteilungsspiegel des Verkehrslärms der Immissionsrichtwert der TA Lärm von $IRW_{T,WA} = 55 \text{ dB(A)}$ in den WA-Gebieten bzw. von $IRW_{T,MI} = 60 \text{ dB(A)}$ in den MI-Gebieten energetisch addiert. Der resultierende Summenpegel wird anschließend um 3 dB erhöht.

Es ergeben sich in den geplanten WA-Gebieten die Lärmpegelbereiche II und III sowie im geplanten MI-Gebiet die Lärmpegelbereiche III und IV.

Mit Anhang 4.2 sind die auf Basis des Nachtzeitraums ermittelten „maßgeblichen Außenlärmpegel“ dargestellt.

Zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche werden die berechneten Geräuschimmissionen des Verkehrslärms (Basis Nachtzeitraum, Anhang 2.2, Immissionshöhe 8,4 m) herangezogen und um 10 dB erhöht.

Zur Berücksichtigung möglicher gewerblicher Nutzungen wird auf den Beurteilungsspiegel des Verkehrslärms der Immissionsrichtwert der TA Lärm von $IRW_{T,WA} = 55 \text{ dB(A)}$ in den WA-Gebieten bzw. von $IRW_{T,MI} = 60 \text{ dB(A)}$ in den MI-Gebieten energetisch addiert. Abschließend wird der Summenpegel um 3 dB erhöht.

Es ergeben sich in den geplanten WA-Gebieten die Lärmpegelbereiche II und III sowie im geplanten MI-Gebiet die Lärmpegelbereiche III bis V.

Maßgeblicher Zeitraum stellt im vorliegenden Fall der Nachtzeitraum dar.

Zur Gewährleistung eines ungestörten Schlafes bei gleichzeitiger Raumbelüftung ist zu empfehlen, dass in den Lärmpegelbereichen III bis V zusätzliche, zur dauernden Lüftung vorgesehene Einrichtungen (bspw. schalldämpfende Lüftungseinrichtungen oder eine zentrale Lüftungsanlage) installiert werden, die in Schlafräumen und Kinderzimmern einen ausreichenden Luftwechsel auch bei geschlossenen Fenstern gewährleisten. Die geforderte Luftschalldämmung der Außenbauteile darf dabei nicht unterschritten werden.

8 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen

Sofern im Rahmen der Abwägung entschieden wird passive Schallschutzmaßnahmen festzusetzen, schlagen wir nachfolgende Formulierungen vor.

Textliche Festsetzungen:

Das Plangebiet ist durch Verkehrslärm vorbelastet. Es gelten die Lärmpegelbereiche II bis V (Grundlage Anhang 4.2). Bei Neubau oder Sanierung von schutzbedürftigen Räumen sind folgende Vorgaben zu beachten:

1. Innerhalb der festgesetzten Lärmpegelbereiche⁷ gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (Fassung 07/2016) sind Gebäudeseiten und Dachflächen von schutzbedürftigen Räumen mit einem bewerteten Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ entsprechend der nachfolgenden Tabelle 1 zu gewährleisten:

Tabelle 1: Anforderung an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109

Lärm- pegel- bereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ [in dB(A)]	Raumarten	
		A	B
		erf. $R'_{w,ges}$ des Außenbauteils in dB	
I	bis 55	30	-
II	56 bis 60	30	30
III	61 bis 65	35	30
IV	66 bis 70	40	35
V	71 bis 75	45	40

In der Tabelle verwendete Abkürzungen:

- A. ... Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches
- B. ... Büroräume und ähnliches

⁷ Grundlage sind die in Anhang 4.2 dargestellten Lärmpegelbereiche.

2. Von den Festsetzungen der vorhergehenden Punkte kann abgewichen werden, wenn im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens prüfbar nachgewiesen wird, dass sich durch Eigenabschirmung der Baukörper, durch Abschirmungen vorgelagerter Baukörper oder durch Vorliegen von nicht dem Schlafen dienenden Räumen der maßgebliche Außenlärmpegel (gemäß DIN 4109, Fassung 07/2016) verringert. Je nach vorliegendem Lärmpegelbereich sind dann die hierzu in Tabelle 1 aufgeführten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile zu Grunde zu legen.
3. Innerhalb der Lärmpegelbereiche III bis V sind zur Belüftung von Schlafräumen, Kinderzimmern und Einraumwohnungen nutzerunabhängige Lüftungssysteme erforderlich, die auch bei geschlossenen Fenstern für den notwendigen Luftwechsel in den genannten Räumen sorgen.
Davon kann abgewichen werden, soweit Lüftungsöffnungen der genannten Räume nach Süden, abgewandt von der maßgeblichen Verkehrslärmquelle, ausgerichtet sind.
Die geforderte Luftschalldämmung der Außenbauteile darf dabei nicht unterschritten werden.

Grundlage der Festsetzungen ist die schalltechnische Untersuchung der DEKRA Automobil GmbH, vom 26.02.2019, Az: 551225845-B01.

Allgemeine Hinweise:

Das Plangebiet ist teilweise durch Verkehrslärm vorbelastet, so dass passive Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (Stand 07/2016) 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.⁸

⁸ Es sollten hierzu die aktuellen Teile (insbesondere Teil 1 und 2) der Norm durch die Gemeindeverwaltung erworben und zur Einsichtnahme vorgehalten werden. Teil 1 ist im Anlagenband 6 des Ministerialblatts Nr. 3 (2019) [7] erschienen.

9 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, 26.02.2019

DEKRA Automobil GmbH
Industrie, Bau und Immobilien

Sachverständiger

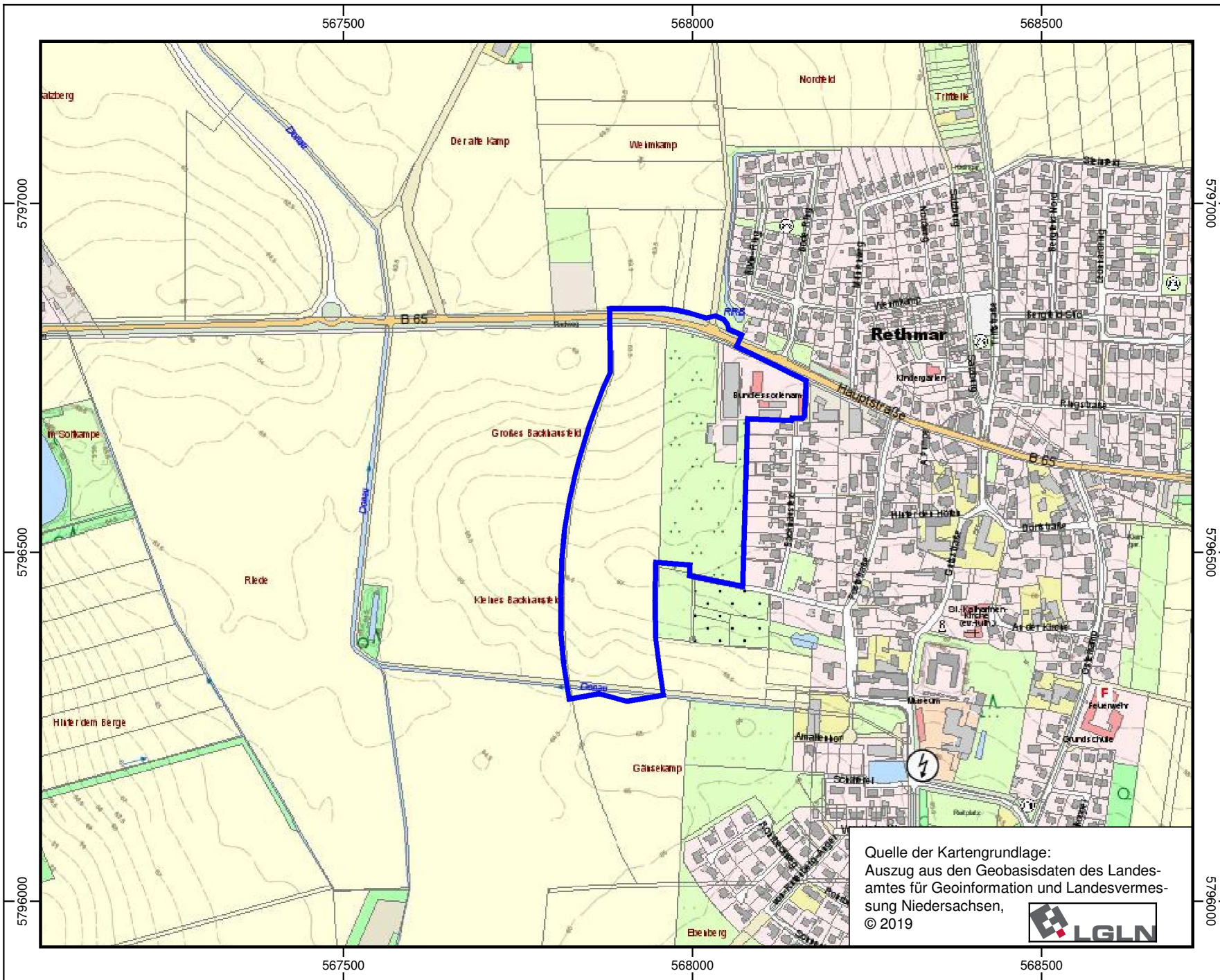
Dipl.-Ing. (FH) Ilja Richter

A blue ink signature of Ilja Richter, consisting of stylized, overlapping letters.

Projektleiter

Dipl.-Ing. (FH) Pit Breitmoser

A blue ink signature of Pit Breitmoser, written in a cursive style.



DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

Sehnde B-Plan 215
Projektnummer: 551225845
Bearbeiter: PBr

Übersichtsplan

Legende

 Plangebiet

Anhang 1.1

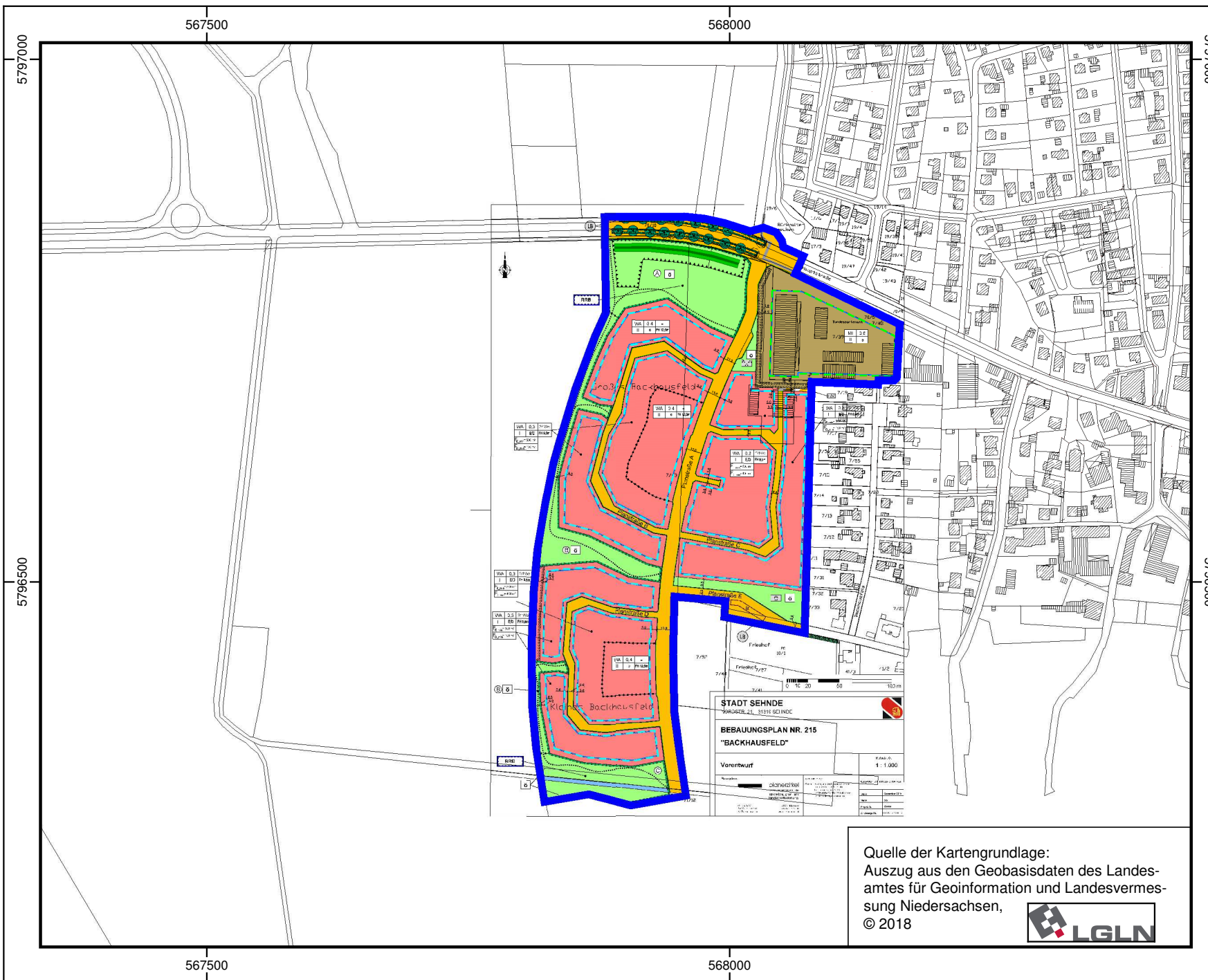
Maßstab 1:7500

0 40 80 160 m



Quelle der Kartengrundlage:
Auszug aus den Geobasisdaten des Landes-
amtes für Geoinformation und Landesvermes-
sung Niedersachsen,
© 2019





DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

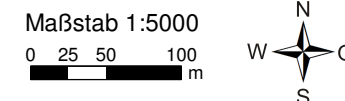
Sehnde B-Plan 215
Projektnummer: 551225845
Bearbeiter: PBr

Lageplan
inkl. Vorentwurf B-Plan 215
Stand 08/2018

Legende

- Plangebiet
- Baugrenze (WA)
- Baugrenze (MI)
- Lärmschutzwall (optional)

Anhang 1.2



Quelle der Kartengrundlage:
Auszug aus den Geobasisdaten des Landes-
amtes für Geoinformation und Landesvermes-
sung Niedersachsen,
© 2018



567600

567800

568000

568200

5796800

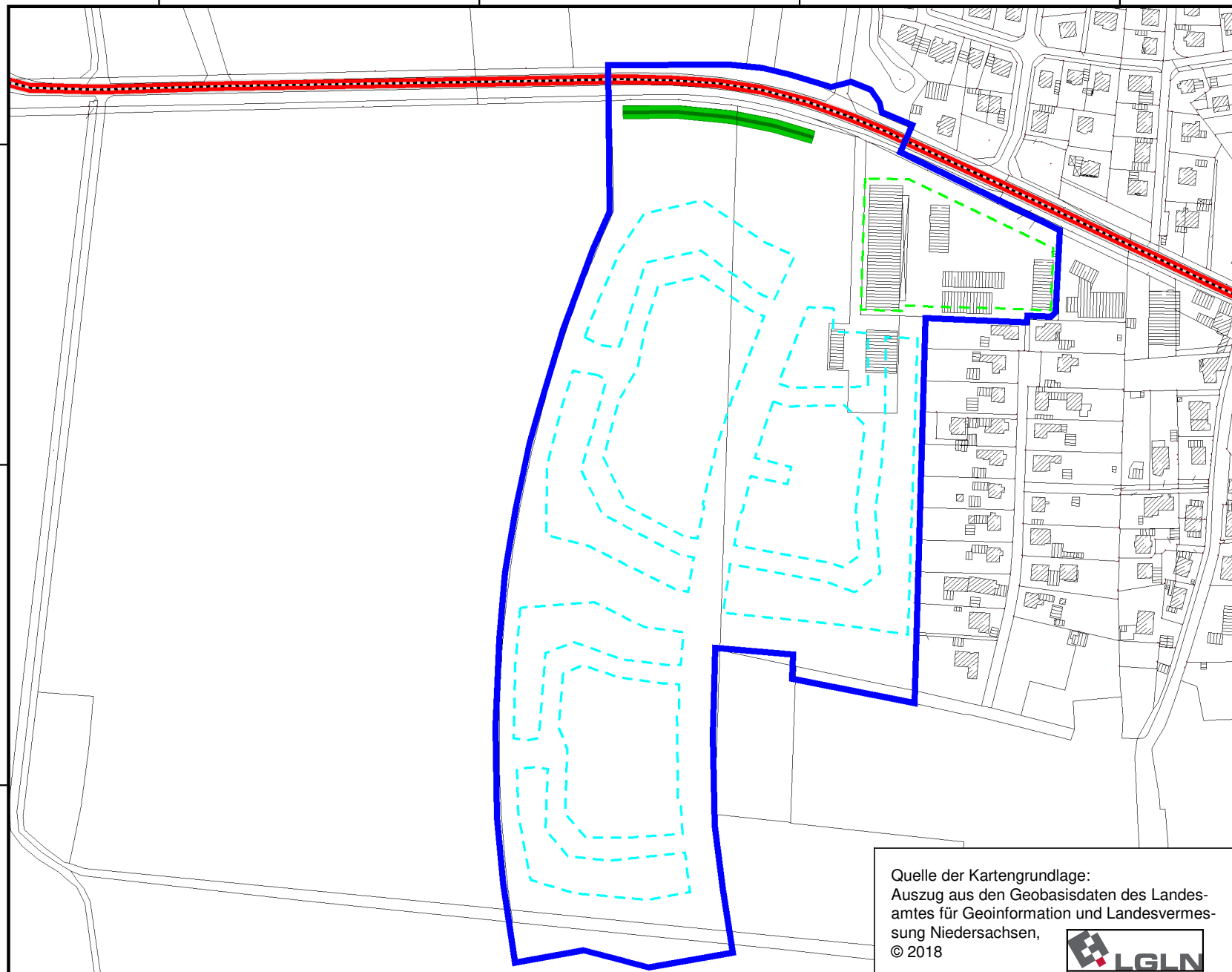
5796600

5796400

5796800

5796600

5796400



Quelle der Kartengrundlage:
Auszug aus den Geobasisdaten des Landes-
amtes für Geoinformation und Landesvermes-
sung Niedersachsen,
© 2018



DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

Sehnde B-Plan 215
Projektnummer: 551225845
Bearbeiter: PBr

Lageplan Lage der Schallquellen

Legende

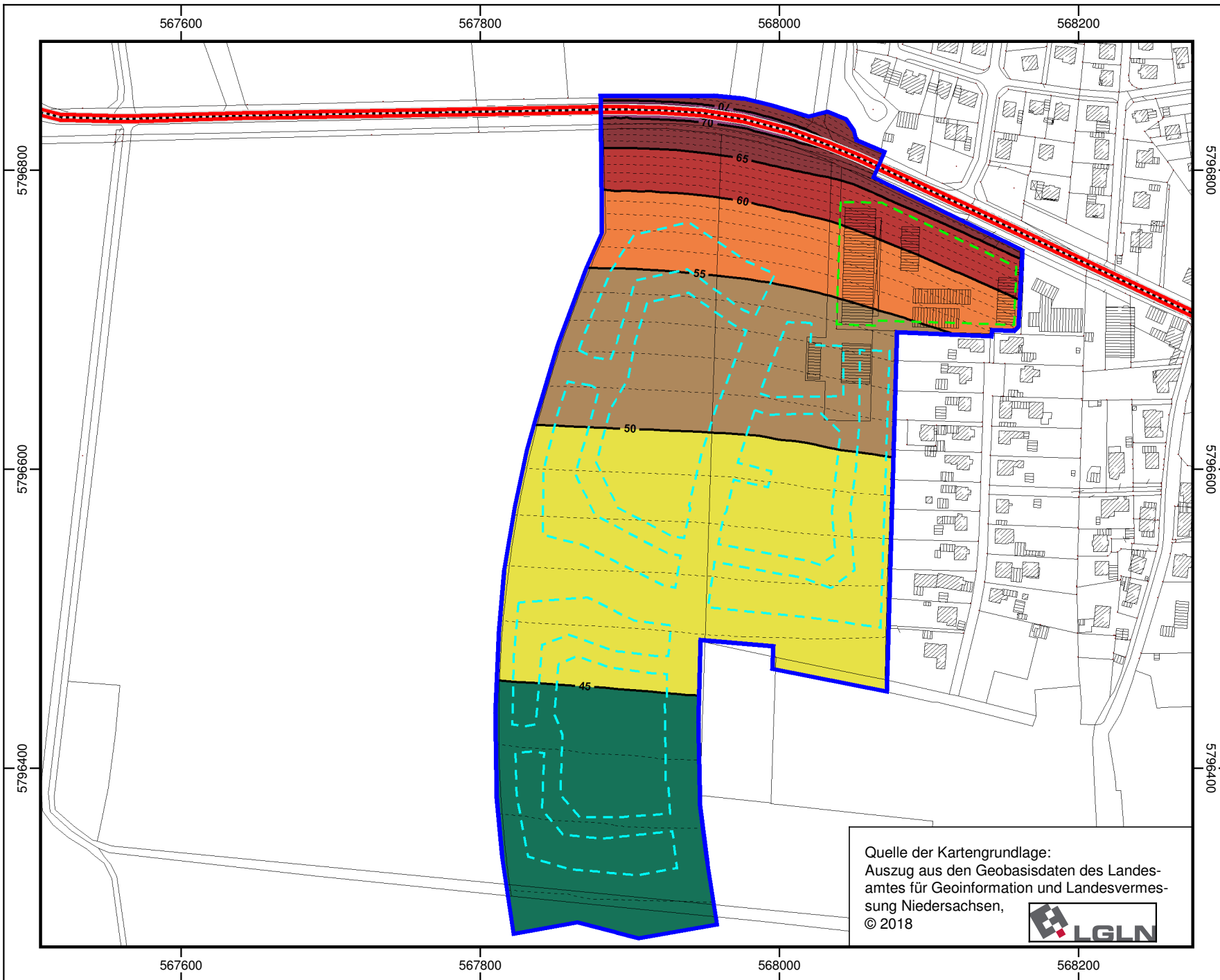
- Plangebiet
- Baugrenze (WA)
- Baugrenze (MI)
- Lärmschutzwall (optional)
- Straße

Anhang 1.3

Maßstab 1:3500

0 15 30 60
m





DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

Sehnde B-Plan 215
Projektnummer: 551225845
Bearbeiter: PBr

Rasterlärmkarte
Verkehrslärm, Tageszeitraum
Immissionshöhe 8,4 m (2.OG)

Beurteilungspegel
LrT
in dB(A)

< 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
>= 80

Legende

- Plangebiet
- Baugrenze (WA)
- Baugrenze (MI)
- Straße

Quelle der Kartengrundlage:
Auszug aus den Geobasisdaten des Landes-
amtes für Geoinformation und Landesvermes-
sung Niedersachsen,
© 2018

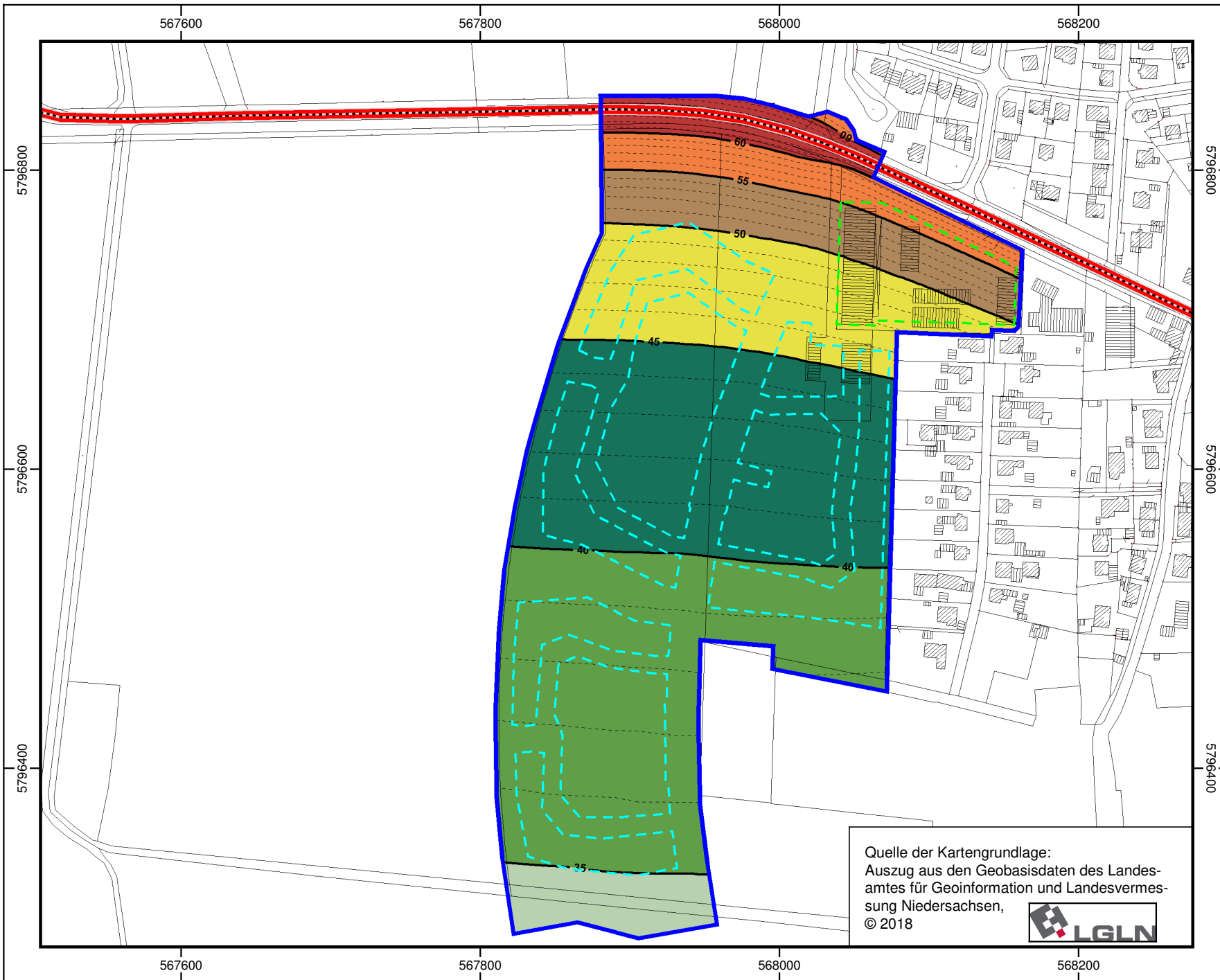


Anhang 2.1

Maßstab 1:3500

0 15 30 60
m





DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

Sehnde B-Plan 215
Projektnummer: 551225845
Bearbeiter: PBr

Rasterlärmkarte
Verkehrslärm, Nachtzeitraum
Immissionshöhe 8,4 m (2.OG)

Beurteilungspegel
LrN
in dB(A)

< 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
>= 80

Legende

- Plangebiet
- Baugrenze (WA)
- Baugrenze (MI)
- Straße

Quelle der Kartengrundlage:
Auszug aus den Geobasisdaten des Landes-
amtes für Geoinformation und Landesvermes-
sung Niedersachsen,
© 2018

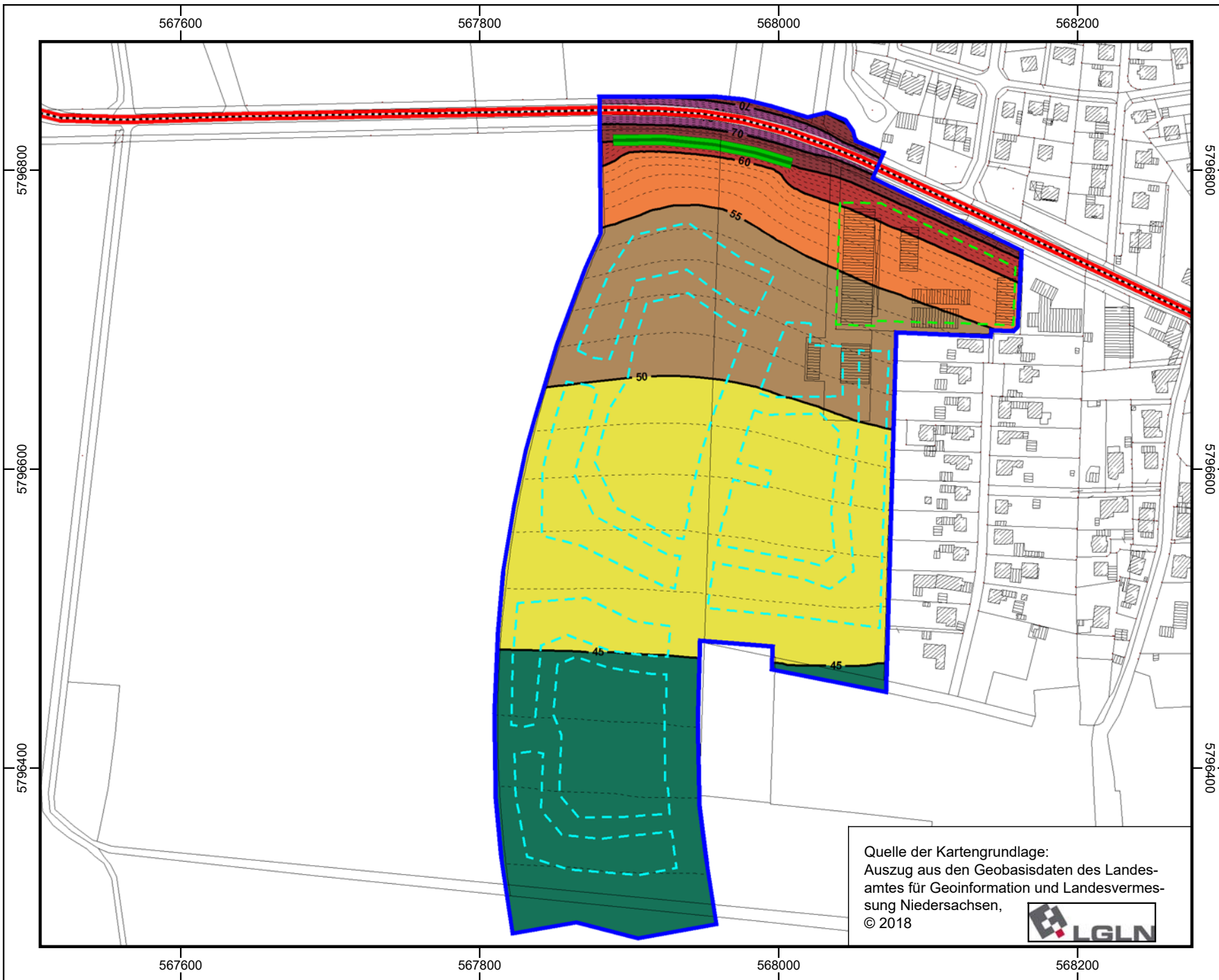


Anhang 2.2

Maßstab 1:3500

0 15 30 60
m



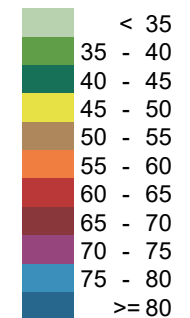


DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

Sehnde B-Plan 215
Projektnummer: 551225845
Bearbeiter: PBr

Rasterlärmkarte
Verkehrslärm, Tageszeitraum
Immissionshöhe 2,8 m (EG)
inkl. Erdwall: Höhe 2,5 m

Beurteilungspegel
LrT
in dB(A)

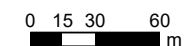


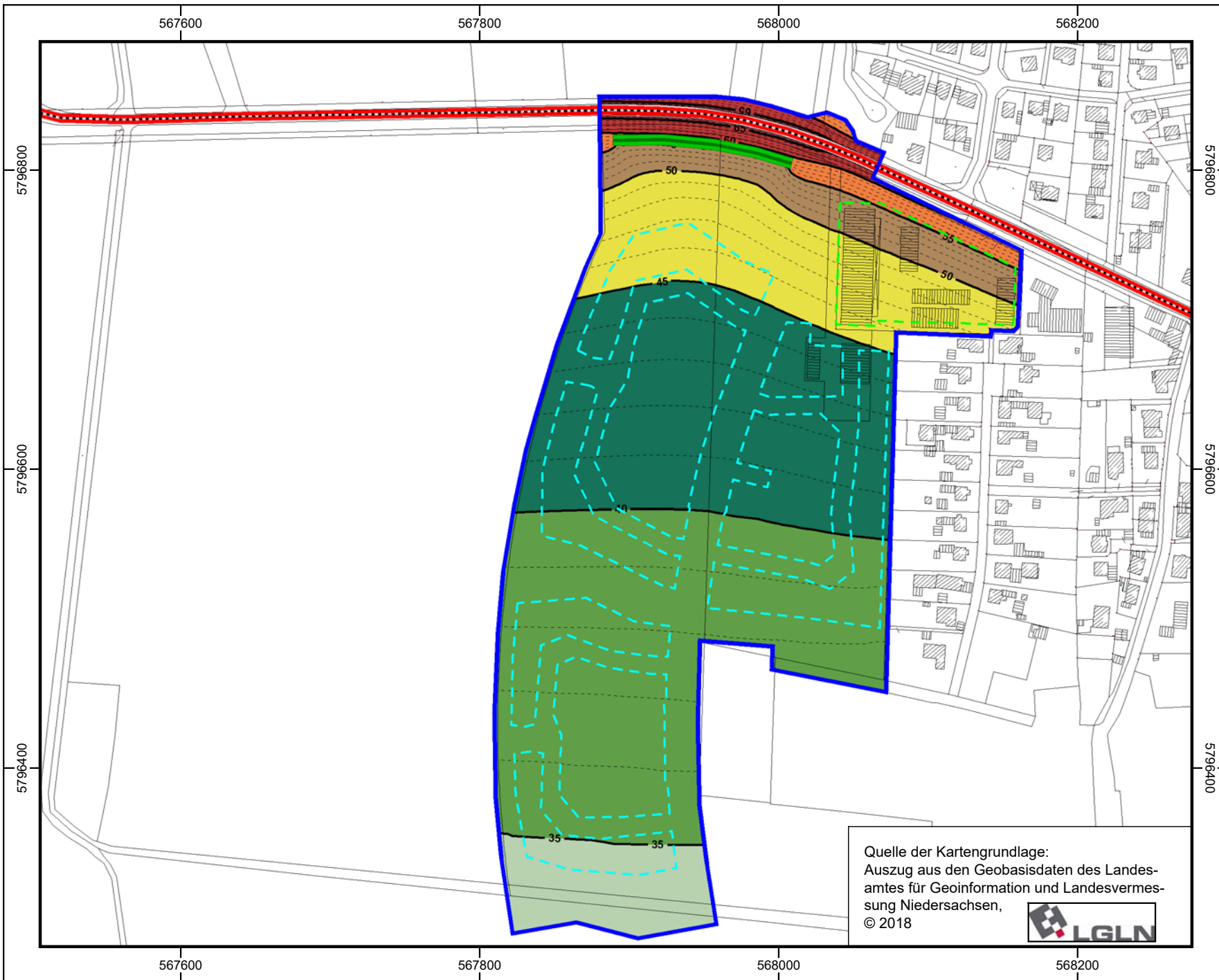
Legende

- Plangebiet
- Baugrenze (WA)
- Baugrenze (MI)
- Lärmschutzwall
- Straße

Anhang 3.1

Maßstab 1:3500



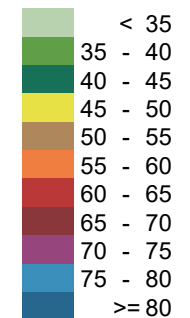


DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

Sehnde B-Plan 215
Projektnummer: 551225845
Bearbeiter: PBr

Rasterlärnkarte
Verkehrslärm, Nachtzeitraum
Immissionshöhe 2,8 m (EG)
inkl. Erdwall: Höhe 2,5 m

Beurteilungspegel
LrN
in dB(A)



Legende

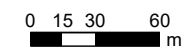
- Plangebiet
- Baugrenze (WA)
- Baugrenze (MI)
- Lärmschutzwall
- Straße

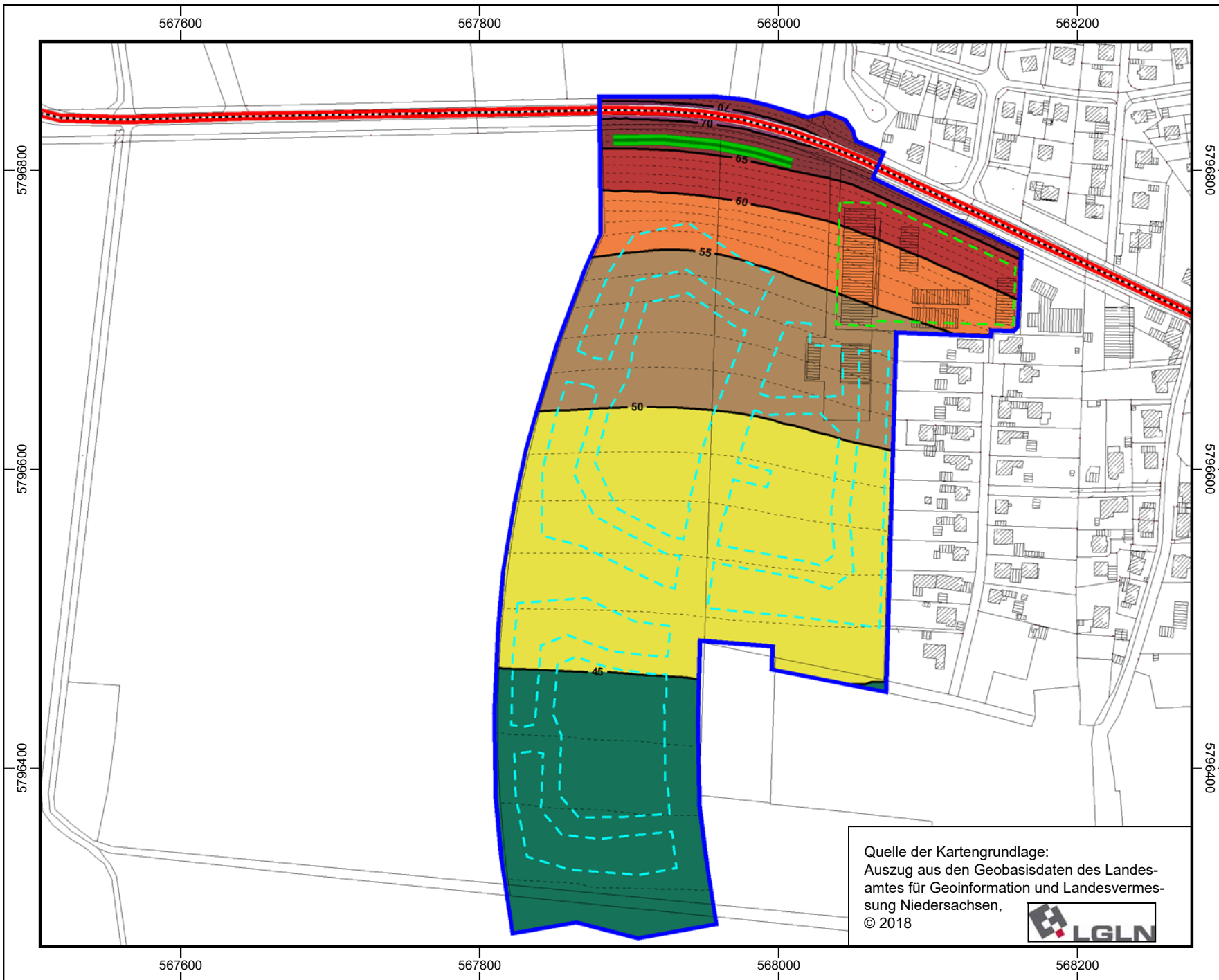
Quelle der Kartengrundlage:
Auszug aus den Geobasisdaten des Landes-
amtes für Geoinformation und Landesvermes-
sung Niedersachsen,
© 2018



Anhang 3.2

Maßstab 1:3500





Quelle der Kartengrundlage:
Auszug aus den Geobasisdaten des Landes-
amtes für Geoinformation und Landesvermes-
sung Niedersachsen,
© 2018



DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

Sehnde B-Plan 215
Projektnummer: 551225845
Bearbeiter: PBr

Rasterlärmkarte

Verkehrslärm, Tageszeitraum
Immissionshöhe 8,4 m (2.OG)
inkl. Erdwall: Höhe 2,5 m

Beurteilungspegel

LrT
in dB(A)

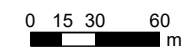
< 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
>= 80

Legende

- Plangebiet
- Baugrenze (WA)
- Baugrenze (MI)
- Lärmschutzwall
- Straße

Anhang 3.3

Maßstab 1:3500



567600

567800

568000

568200

5796800

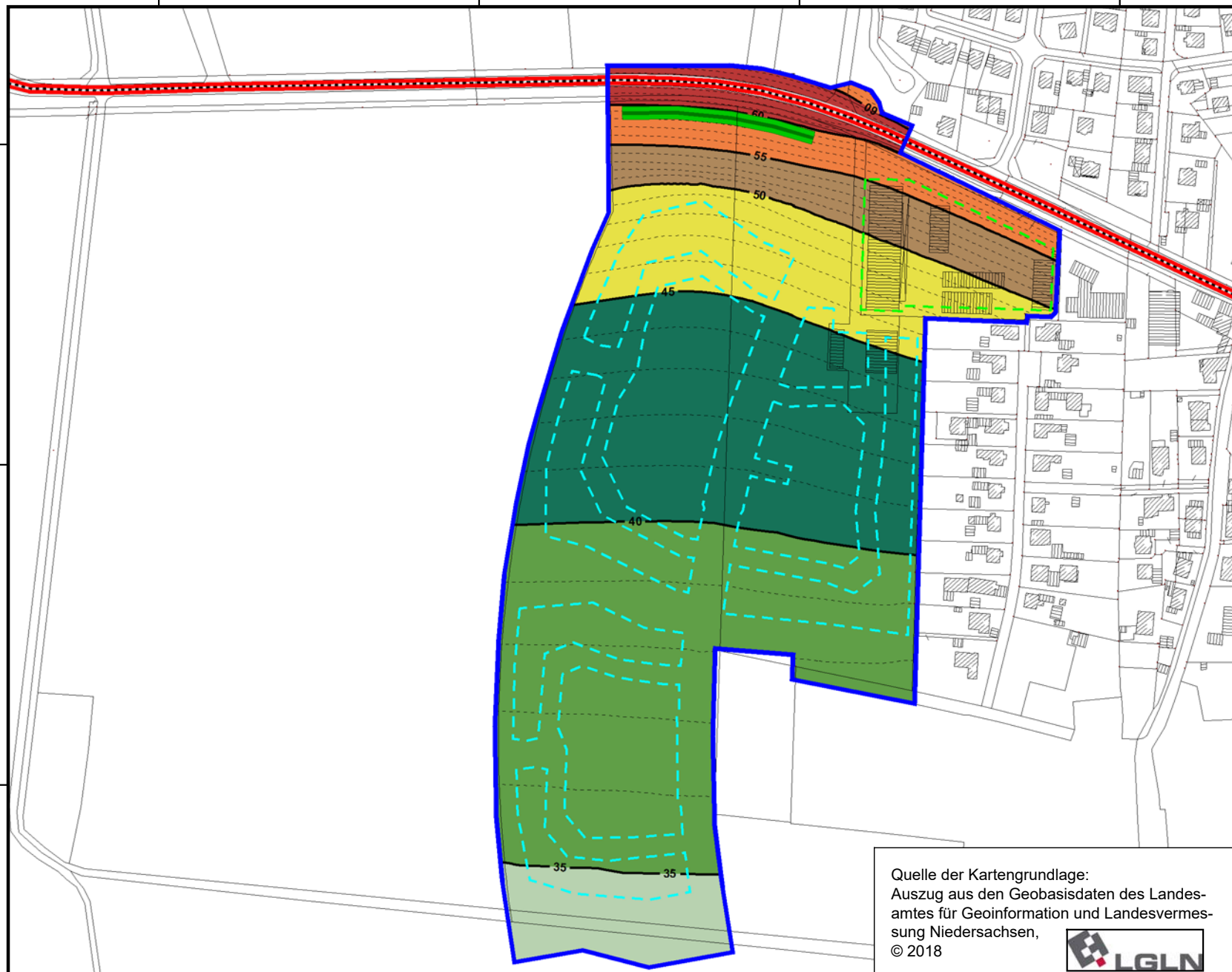
5796600

5796400

5796800

5796600

5796400



Quelle der Kartengrundlage:
Auszug aus den Geobasisdaten des Landes-
amtes für Geoinformation und Landesvermes-
sung Niedersachsen,
© 2018



DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

Sehnde B-Plan 215
Projektnummer: 551225845
Bearbeiter: PBr

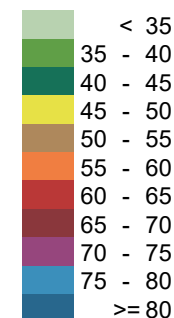
Rasterlärmkarte

Verkehrslärm, Nachtzeitraum
Immissionshöhe 8,4 m (2.OG)
inkl. Erdwall: Höhe 2,5 m

Beurteilungspegel

LrN

in dB(A)

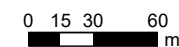


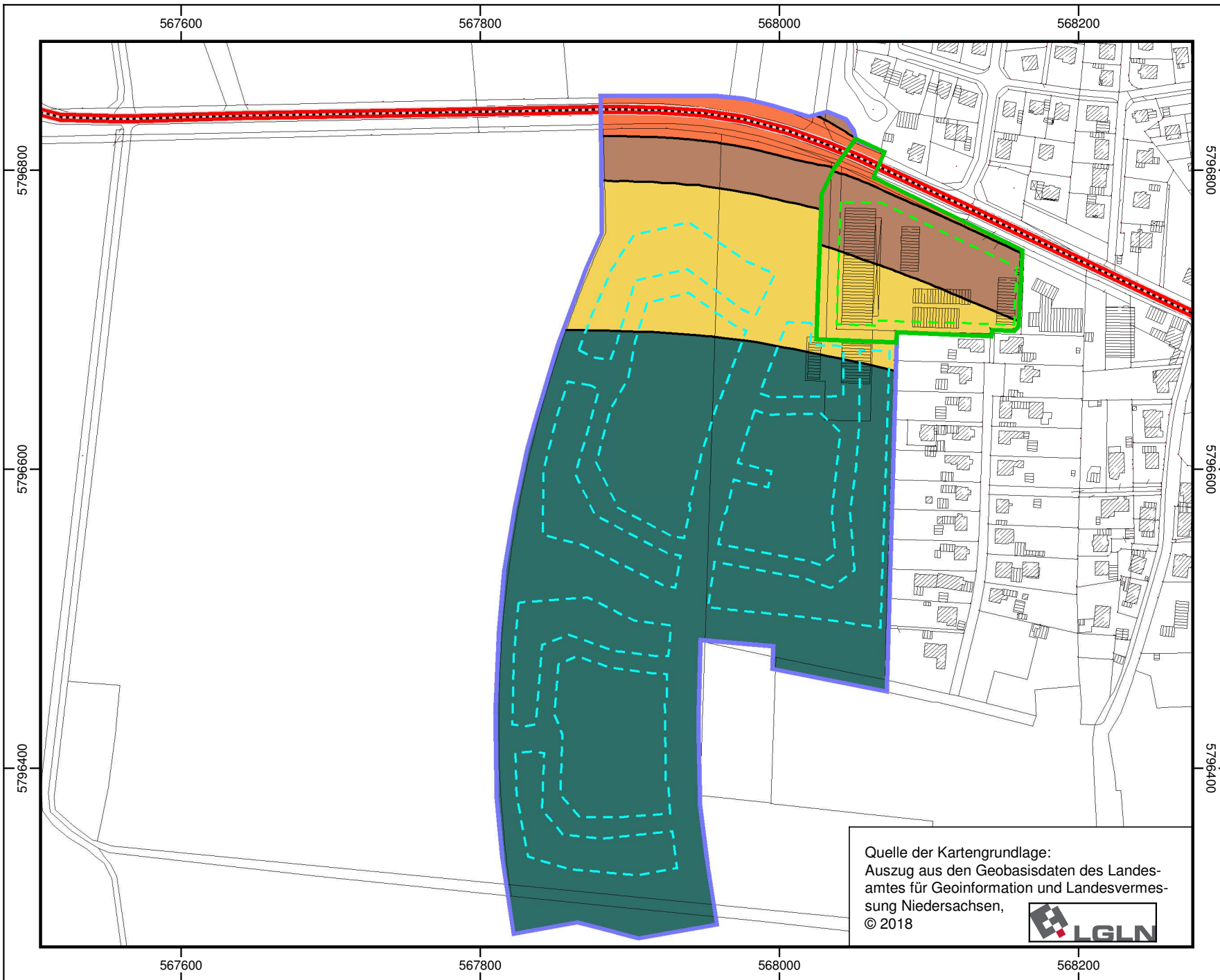
Legende

- Plangebiet
- Baugrenze (WA)
- Baugrenze (MI)
- Lärmschutzwall
- Straße

Anhang 3.4

Maßstab 1:3500





DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

Sehnde B-Plan 215
Projektnummer: 551225845
Bearbeiter: PBr

maßgebl. Außenlärmpegel

L_a nach DIN 4109 (01/2018)

Tageszeitraum

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

($L_{rT, \text{Verkehr}}$ Immission $h=8,4\text{m}$)

Lärmpegelbereich

L_a in dB(A)

I	<= 55
II	55 < <= 60
III	60 < <= 65
IV	65 < <= 70
V	70 < <= 75
VI	75 < <= 80
VII	80 <

Legende

- Plangebiet (WA)
- Baugrenze (WA)
- Plangebiet (MI)
- Baugrenze (MI)
- Straße

Quelle der Kartengrundlage:
Auszug aus den Geobasisdaten des Landes-
amtes für Geoinformation und Landesvermes-
sung Niedersachsen,
© 2018

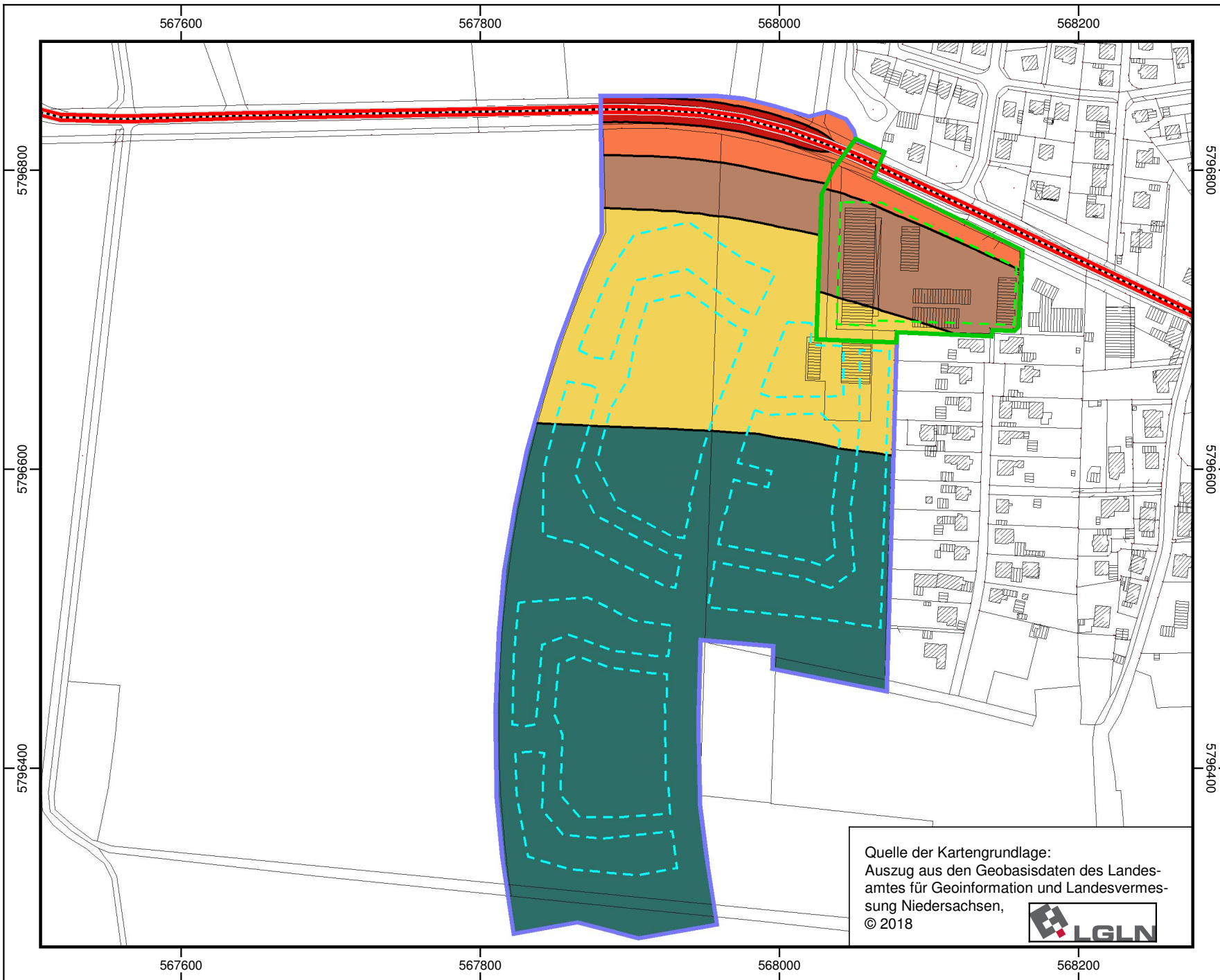


Anhang 4.1

Maßstab 1:3500

0 15 30 60
m





Quelle der Kartengrundlage:
Auszug aus den Geobasisdaten des Landes-
amtes für Geoinformation und Landesvermes-
sung Niedersachsen,
© 2018



DEKRA Automobil GmbH
Essener Bogen 10
22419 Hamburg

Sehnde B-Plan 215
Projektnummer: 551225845
Bearbeiter: PBr

maßgebl. Außenlärmpegel
 L_a nach DIN 4109 (01/2018)
Nachtzeitraum

$$L_a = L_{rN, \text{Verkehr}} + 10 \text{ dB} \\ + IRW_{N, \text{Gewerbe}} + 3 \text{ dB} \\ (L_{rN, \text{Verkehr}} \text{ Immission } h=8,4\text{m})$$

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	$80 < \leq 85$

Legende

- Plangebiet (WA)
- Baugrenze (WA)
- Plangebiet (MI)
- Baugrenze (MI)
- Straße

Anhang 4.2

Maßstab 1:3500

0 15 30 60 m

