

Gemeinde Hesel

Immissionsprognose zum Bebauungsplan HE 12 „Hesel - West-Rüschen“ Verkehrslärm

Fassung 2021-03-19

Auftragsnummer: 190069

INHALT

1	AUFTRAGGEBER.....	3
2	GRUNDLAGEN DER PLANAUFSTELLUNG.....	3
3	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....	5
3.1	VERWENDETE NORMEN, RICHTLINIEN UND UNTERLAGEN.....	5
3.2	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....	5
3.3	SCHUTZBEDÜRFTIGE NUTZUNGEN.....	6
4	VERKEHRSLÄRMIMMISSIONEN.....	7
4.1	BERECHNUNGSVERFAHREN.....	7
4.2	VERKEHRSDATEN.....	7
5	EINSCHÄTZUNG UND MAßNAHMEN.....	7
5.1	EINSCHÄTZUNG.....	8
5.2	BEBAUUNGSPLAN.....	8
6	ERGEBNIS.....	9

1 Auftraggeber

Gemeinde Hesel

Rathausstraße 14

26835 Hesel

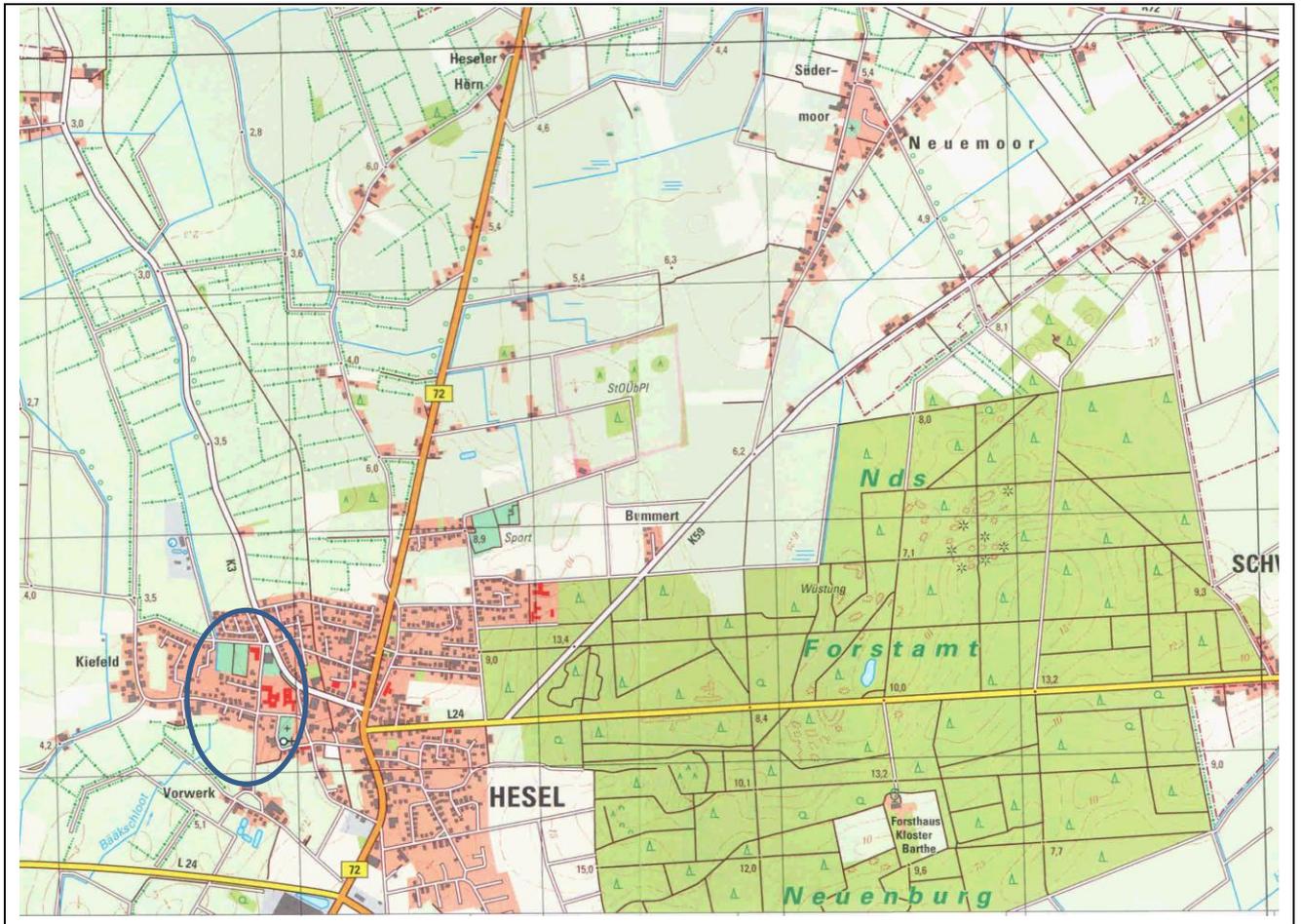
2 Grundlagen der Planaufstellung

Die Gemeinde Hesel plant die Überarbeitung der Bebauungspläne im Ortskern. Hierzu sollen im Wege der Aufstellung des neuen Bebauungsplanes HE 12 „Hesel-West-Rüschchen“ die bisher rechtsgültigen Bebauungspläne Nr. 33 „Hesel-West“ und Nr. 42 „Hesel-Rüschchen“ aufgehoben und ein Teilbereich einer Innenbereichssatzung mit einbezogen werden.

Der Ortskern wird von der Auricher Straße (B 72), der Oldenburger Straße (L 24) und der Stikelkamper Straße (K 3) gequert. Das Plangebiet befindet sich westlich der Stikelkamper Straße (K 3) und ist daher mit Verkehrslärmimmissionen belastet. Es sind die Verkehrslärmimmissionen auf das Bebauungsplangebiet zu ermitteln und Aussagen zur Immissionsbelastung und ggf. von Lärmschutzmaßnahmen abzuleiten.

Die Verkehrslärmimmissionen werden auf Grundlage der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau, Verkehr“ berechnet und beurteilt.

Übersichtsplan (1:25.000)



3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Verwendete Normen, Richtlinien und Unterlagen

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

DIN 18 005-1 Juli 2002	„Schallschutz im Städtebau“ und Beiblatt 1 zu DIN 18005, „Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Juli 2002
RLS-90 Ausgabe 1990	„Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“
DIN 4109 Ausgabe 1989	Schallschutz im Hochbau

Grundlage für die lärmtechnische Berechnung sind zudem folgende Unterlagen:

- Bebauungsplan HE 12 - Hesel-West-Rüschchen“, Gemeinde Hesel, Vorentwurfsfassung vom 02.05.2019
- Lageplan

Die Berechnung der Immissionspegel erfolgt mit Hilfe des Computerprogramms „Sound-Plan“ 8.1 vom März 2020, SoundPLAN GmbH, Backnang.

Die relevanten örtlichen Gegebenheiten (Gebäude, Geländetopographie, Straßen usw.) wurden im Rahmen eines Ortstermins aufgenommen und anschließend, soweit notwendig, anhand der Planunterlagen digitalisiert.

3.2 Beurteilungsgrundlagen

Verkehrslärm, Orientierungswerte

Der Verkehrslärm auf das Plangebiet wird gemäß der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen“ RLS 90 ermittelt.

Die potentiellen Schallimmissionen durch den Wohnverkehr werden auf Grundlage der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ als Verkehrslärm eingeordnet. Die Orientierungswerte gemäß der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, "Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" lauten:

Immissions- orte	Gebiets- einstufung	DIN 18005 Orientierungswerte Verkehrslärm	
		Tag	Nacht
	WA	55	45
	MI	60	50

Tab. 1: Orientierungswerte für Verkehrslärm

3.3 Schutzbedürftige Nutzungen

Im Plangebiet werden im Wesentlichen Misch- und allgemeine Wohngebiete ausgewiesen.

4 Verkehrslärmimmissionen

4.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnungsverfahren für Schallimmissionen bei der Bauleitplanung beinhaltet die DIN-Norm 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Berechnungsverfahren. Die Norm verweist hinsichtlich des Berechnungsverfahrens von Verkehrswegen auf die RLS-90.

Die Berechnung der durch den Kfz-Verkehr verursachten Immissionspegel erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS 90. Danach wird der auf einen Fahrbahnstreifen fließende Verkehr als eine Linien-schallquelle von 0,5 m Höhe über der Mitte des Fahrbahnstreifens betrachtet.

Der Mittelungspegel eines Teilstückes der Linienquelle errechnet sich nach der Gleichung:

$$L_{m,E} = L_{m(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E.$$

Dabei ist

D_V	Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeit,
D_{StrO}	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberfläche,
D_{Stg}	Zuschlag für Steigungen und Gefälle,
D_E	Korrektur für Spiegelschallquellen.

Der Mittelungspegel $L_{m(25)}$ berechnet sich gemäß

$$L_{m(25)} = 37,3 \text{ dB} + 10 \lg [M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)] \text{ dB.}$$

Dabei werden aus den jeweiligen Verkehrszahlen - den jeweils für den betrachteten Straßenabschnitt maßgebenden durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV) - in Abhängigkeit von der Straßengattung die maßgebende Verkehrsstärke M [Kfz/h] berechnet.

4.2 Verkehrsdaten

Am 31. Januar 2019 fand auf der Kreisstraße seitens des Landkreises eine Verkehrszählung statt. Diese Zählung ergab einen DTV-Wert von 3347 KFZ/24h. Der LKW-Anteil beträgt dabei 10%.

Stikelkamper Straße (K 3)

DTV 3.500 KFZ/24h	tägliches Verkehrsaufkommen in 24 Stunden
pt: 10 % pn: 10 %	Lkw-Anteile tags und nachts
Höchstgeschwindigkeit	50 km/h

5 Einschätzung und Maßnahmen

Für allgemeine Wohngebiete betragen die Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ bei Verkehrslärm 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts, für Mischgebiete 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts.

5.1 **Einschätzung**

Abschirmung durch Wohngebietsbebauung

Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete werden an der zur Stikelkamper Straße (K 3) orientierten Bebauung deutlich überschritten. In den hinter der straßenseitigen Bebauung liegenden Bereichen können die Orientierungswerte bereits eingehalten werden (vgl. Anlagen 1 und 2).

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

Bei freier Schallausbreitung werden die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete in den straßenseitigen Bereichen sehr deutlich überschritten. In den hinter der straßenseitigen Bebauung liegenden Bereichen werden die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete nur nachts an der der Straße zugewandten Fassade überschritten.

Die meisten Straßenränder sind bereits direkt mit (Wohn-)Bebauung bestanden, hier sind i.d.R. keine aktiven Schallschutzmaßnahmen möglich. Daher sind bauliche Maßnahmen zum passiven Schallschutz erforderlich (vgl. Anlagen 3: Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109).

5.2 **Bebauungsplan**

Im Bebauungsplan sind Schallschutzmaßnahmen zeichnerisch festzusetzen:

- *Linienhafte Darstellung der Lärmpegelbereiche (Obergeschoss)*

Vorschlag für eine textliche Festsetzung für passive Schallschutzmaßnahmen

Für die Bauflächen an den Hauptverkehrsstraßen wird passiver Schallschutz, Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 festgesetzt:

- *Für die gekennzeichneten Bauflächen wird passiver Schallschutz festgesetzt. In den jeweiligen Bereichen sind Vorkehrungen zum Schallschutz bei Neubauten, wesentlichen baulichen Änderungen und Umbauten, die einem Neubau gleichkommen, auszuführen. Die straßenzugewandten Seiten und die senkrecht zur Straßenachse stehenden Bauteile (Wand, Dach, Fenster, Tür) von Aufenthaltsräumen in Wohnräumen, Übernachtungsräumen von Beherbergungsbetrieben sowie von Büroräumen sind so auszuführen, dass sie den Anforderungen des jeweiligen Lärmpegelbereiches der DIN 4109 genügen.*
- *Bei Anordnung eines zusätzlichen Schallhindernisses mit abschirmender Wirkung auf dem Ausbreitungsweg kann der Betrag des sich daraus ergebenden Abschirmmaßes bei der Ermittlung des Lärmpegelbereiches in Abweichung zum Bebauungsplan angerechnet werden. Bei der Anordnung von schutzbedürftigen Räumen (Wohn- und Schlafräume) auf der lärmzugewandten Seite innerhalb des Lärmpegelbereiches II und III ist die erforderliche Gesamtschalldämmung der Außenfassaden auch im Lüftungszustand (z. B. durch schallgedämmte Lüftungssysteme oder Belüftungen über die lärmabgewandte Fassaden-seite) sicherzustellen.*

6 Ergebnis

Die Ergebnisse sind im Einzelnen den Karten und Datenblättern im Anhang zu entnehmen. Die Darstellung der Isolinien in den Rasterlärmkarten ist durch Interpolation mit Ungenauigkeiten behaftet, es kann hier zu Abweichungen am Einzelpunkt um bis zu 3 dB(A) kommen.

Maßnahmen

Es sind bauliche Maßnahmen zum passiven Schallschutz festzusetzen.

Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 / 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Oldenburg, den 02.05.2019/19.03.2021

H. 25

M. Lux – Dipl.-Ing. –

Anlagen 1:

Verkehrslärmeinwirkungen - Erdgeschosse/Freiräume

Immissionshöhe 2 m über Gelände

- Rasterlärmkarten tags /nachts
- Datenblätter

Bebauungsplan HE 12 Hesel West-Rüschen

Emissionsberechnung Straße

Verkehrslärm - EG und Freiräume 2,0 m

Straße	DTV	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	DStrO	DStrO	Dv	Dv	Steigung	DStg	Drefl	Lm25	Lm25
	Kfz/24h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Nacht dB	%	dB	dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
B 72	12000	50	50	50	50	0,0570	0,0110	684	132	10,2	15,0	0,00	0,00	-4,12	-3,74	0,0	0,0	0,0	68,3	62,0
B 72	12000	70	70	70	70	0,0570	0,0110	684	132	10,2	15,0	0,00	0,00	-2,03	-1,72	0,0	0,0	0,0	68,3	62,0
L 24	4000	50	50	50	50	0,0570	0,0110	228	44	8,3	13,2	0,00	0,00	-4,33	-3,86	0,0	0,0	0,0	63,1	56,9
K 3	3500	50	50	50	50	0,0570	0,0110	200	39	10,0	10,0	0,00	0,00	-4,14	-4,14	0,0	0,0	0,0	62,9	55,8

Bebauungsplan HE 12 Hesel West-Rüschen

Emissionsberechnung Straße

Verkehrslärm - EG und Freiräume 2,0 m

Legende

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

Gemeinde Hesel, Bebauungsplan HE 12 "Hesel-West-Rüschchen"

Verkehrslärm tags (gemäß DIN 18005 Verkehr) Erdgeschoss/Freiräume - Immissionshöhe 2 m



Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emissionslinie
-  Oberfläche
-  Geltungsbereich

Pegelwerte tags in dB(A)

-  < 55
-  55 - 57
-  57 - 59
-  59 - 61
-  61 - 63
-  63 - 65
-  65 - 67
-  67 - 69
-  69 - 71
-  >= 71

Kleines Stück

 Landesamt für Geoinformation
 und Landesvermessung Niedersachsen
 Regionaldirektion Aurich

Maßstab 1:1500



Im Technologiepark Nr. 4
 26129 Oldenburg
 T 0441 998 493 - 10
 info@lux-planung.de
 www.lux-planung.de



Datum: 19.03.2021
 Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Gemeinde Hesel, Bebauungsplan HE 12 "Hesel-West-Rüschchen"

Verkehrslärm nachts (gemäß DIN 18005 Verkehr) Erdgeschoss/Freiräume - Immissionshöhe 2 m



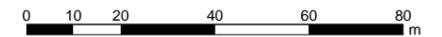
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emissionslinie
-  Oberfläche
-  Geltungsbereich

Pegelwerte nachts in dB(A)

-  < 45
-  45 - 47
-  47 - 49
-  49 - 51
-  51 - 53
-  53 - 55
-  55 - 57
-  57 - 59
-  59 - 61
-  >= 61

Maßstab 1:1500



Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Datum: 19.03.2021
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Bebauungsplan HE 12 Hesel West-Rüschen

Rechenlauf-Info

Verkehrslärm - EG und Freiräume 2,0 m

Rasterabstand:	2,00 m
Höhe über Gelände:	2,000 m
Rasterinterpolation:	
Feldgröße =	9x9
Min/Max =	10,0 dB
Differenz =	0,1 dB
Grenzpegel=	40,0 dB

Geometriedaten

Verkehrslärm.sit	19.03.2021 13:41:24
- enthält:	
DXF Plangrundlage HE11.geo	23.04.2019 19:43:10
DXF Plangrundlage HE12.geo	25.04.2019 11:59:02
Gebäude.geo	03.05.2019 13:43:16
Geltungsbereich.geo	02.05.2019 14:03:42
Lärmschutzwall.geo	23.04.2019 19:43:04
LSA.geo	23.04.2019 19:43:06
Rechengebiet.geo	02.05.2019 14:03:42
Straßen.geo	19.03.2021 13:40:52

Anlagen 2

Verkehrslärmeinwirkungen (1. Obergeschoss)

Immissionshöhe 5,2 m über Oberkante Hauptverkehrsstraßen

Gemeinde Hesel, Bebauungsplan HE 12 "Hesel-West-Rüschchen"

Verkehrslärm tags (gemäß DIN 18005 Verkehr) 1. Obergeschoss - Immissionshöhe 5,2 m



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Geltungsbereich

Pegelwerte tags in dB(A)

- < 55
- 55 - 57
- 57 - 59
- 59 - 61
- 61 - 63
- 63 - 65
- 65 - 67
- 67 - 69
- 69 - 71
- >= 71

Kleines Stück

LGLN
Landesamt für Geoinformation
und Landesvermessung Niedersachsen
Regionaldirektion Aurich

Maßstab 1:1500



Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Datum: 19.03.2021
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Gemeinde Hesel, Bebauungsplan HE 12 "Hesel-West-Rüschchen"

Verkehrslärm nachts (gemäß DIN 18005 Verkehr) 1. Obergeschoss - Immissionshöhe 5,2 m



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Geltungsbereich

Pegelwerte nachts in dB(A)

- < 45
- 45 - 47
- 47 - 49
- 49 - 51
- 51 - 53
- 53 - 55
- 55 - 57
- 57 - 59
- 59 - 61
- >= 61

Kleines Stück
LGLN
 Landesamt für Geoinformation
 und Landesvermessung Niedersachsen
 Regionaldirektion Aurich

Maßstab 1:1500



Im Technologiepark Nr. 4
 26129 Oldenburg
 T 0441 998 493 - 10
 info@lux-planung.de
 www.lux-planung.de



Datum: 02.05.2019
 Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

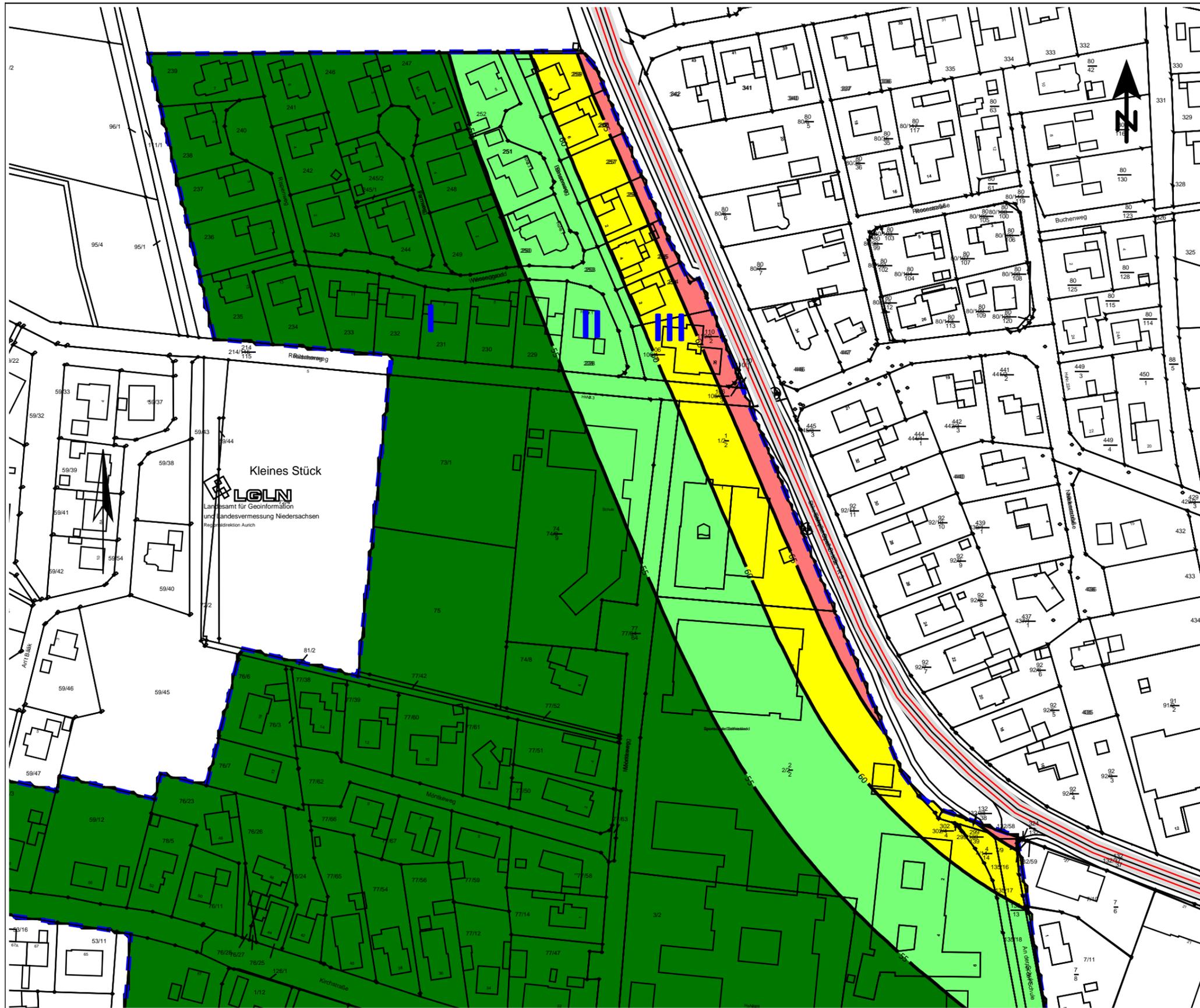
Anlagen 3

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

Verkehrslärm bei freier Schallausbreitung – Lärmpegelbereiche
(Immissionshöhe 1. Obergeschoss 5,2 m über Oberkante Hauptverkehrsstraßen)

Gemeinde Hesel, Bebauungsplan HE 12 "Hesel-West-Rüschchen"

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109: 1. Obergeschoss - Immissionshöhe 5,2 m



Zeichenerklärung

-  Straße
-  Straßenachse
-  Emissionslinie
-  Oberfläche
-  BP Geltungsbereich

Maßgeblicher Außenlärmpegel tags in dB(A)

- | | | |
|---|-----|---------|
|  | I | < 55 |
|  | II | 55 - 60 |
|  | III | 60 - 65 |
|  | IV | 65 - 70 |
|  | V | >= 70 |

Maßstab 1:1750



Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Datum: 19.03.2021
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux