

Gemeinde Wardenburg

Schalltechnische Immissionsprognose

Bebauungsplan Nr. 15a - 7. Änderung -

Verkehrslärm

- 2022-08-09 -

Auftragsnummer: 22085

INHALT

1	AUFTRAGGEBER.....	3
2	GRUNDLAGEN DER PLANAUFSTELLUNG.....	3
3	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....	4
3.1	VERWENDETE NORMEN, RICHTLINIEN UND UNTERLAGEN.....	4
3.2	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....	4
3.3	SCHUTZBEDÜRFTIGE NUTZUNGEN.....	5
4	VERKEHRSLÄRMIMMISSIONEN.....	6
4.1	BERECHNUNGSVERFAHREN.....	6
4.2	DATENGRUNDLAGEN- VERKEHRSUNTERSUCHUNG.....	6
4.3	ERGEBNISSE.....	6
5	BAULICHE MAßNAHMEN ZUM PASSIVEN SCHALLSCHUTZ.....	7
5.1	ALLGEMEINES.....	7
5.2	MAßGEBLICHE AUßENLÄRMPEGEL - LÄRMPEGELBEREICHE.....	7
5.3	INNENPEGEL.....	7
5.4	TERRASSEN/BALKONE.....	8
6	ERGEBNISSE - BEBAUUNGSPLAN.....	9

1 Auftraggeber

Gemeinde Wardenburg

Friedrichstr. 16

26203 Wardenburg

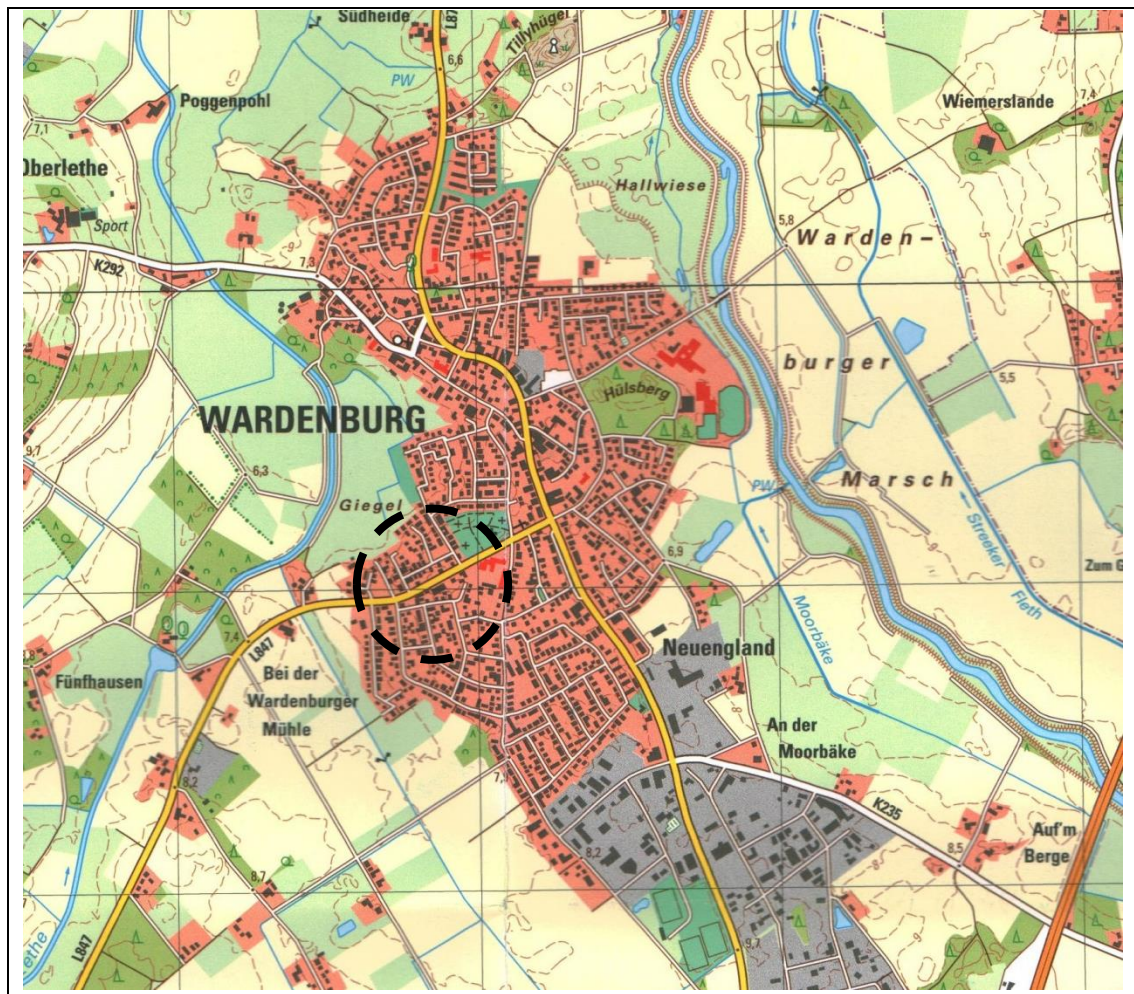
2 Grundlagen der Planaufstellung

Die Gemeinde Wardenburg möchte die 7. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 15a vornehmen, in dem ein Mischgebiet in ein allgemeines Wohngebiet geändert werden soll.

Aufgrund der Lage des Plangebietes an der Litteler Straße (L 847) ist mit Verkehrslärmimmissionen zu rechnen. Es sind die Verkehrslärmimmissionen auf das Plangebiet zu ermitteln, Aussagen zur Immissionsbelastung zu treffen und ggf. Lärmschutzmaßnahmen abzuleiten.

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

Topografische Karte 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-19 Ausgabe 2019	„Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“
DIN 4109 Ausgabe 2018	Schallschutz im Hochbau

Grundlage für die lärmtechnische Berechnung sind zudem folgende Unterlagen:

- Verkehrsmengenkarte Niedersachsen 2015
- Lageplan
- Bebauungsplan Nr. 15a der Gemeinde Wardenburg

Die Berechnung der Immissionspegel erfolgt mit Hilfe des Computerprogramms „Sound-Plan“ 8.2 vom August 2022, 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 19 ermittelt.

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

Tab. 1: Orientierungswerte für Verkehrslärm

3.3 Schutzbedürftige Nutzungen

Der Änderungsbereich soll als allgemeines Wohngebiet WA ausgewiesen werden.

Somit sind beim Schutzstatus die entsprechenden Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete bei der Beurteilung anzusetzen.

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.

4.2 Datengrundlagen- Verkehrsuntersuchung

Grundlage für die schalltechnische Beurteilung ist die Verkehrsmengenkarte Niedersachsen 2015. Dort wird westlich von Wardenburg für die Litteler Straße L 847 angegeben:

Verkehrsbelastung: 2.400 Kfz/24 h DTV

Lkw-Anteil: 4,2 % tags/nachts

Da das Plangebiet innerhalb der Ortschaft liegt, sind zusätzliche Ortsverkehre zu erwarten. Wir setzen daher 3.000 Kfz/24 h DTV für den Bereich des Plangebietes an.

In der Region ist tendenziell von einer allgemeinen Stagnation in der Verkehrsentwicklung auszugehen. Es wird für die Prognose der nächsten 15 Jahre eine Verkehrszunahme von 0,25 % pro Jahr zugrunde gelegt (Verkehrszahlen von 2015, somit Prognoserechnung auf 22 Jahre).

Es ergeben sich 3.165 Kfz/24 h DTV. In die Berechnung werden folgende Daten eingestellt:

DTV 3.200 Kfz/24 h

Geschwindigkeit 50 km/h (beim äußeren östlichen Teilbereich gilt wegen der Schule wochentags eine zeitweilige Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h, sicherheitshalber werden auch hier durchgehend 50 km/h angesetzt)

Straßendeckschichtkorrektur: 1 dB(A) Pkw und Lkw (Gussasphalt mit Ausbesserungen)

Lkw-Anteil: 4,2 % tags/nachts

Verkehrs-Anteile Lkw1/Lkw2 (in Anlehnung an die RLS 19 verteilt):

Lkw 1 (ohne Anhänger, Bus) 1,6 % tags/1,9 % nachts

Lkw 2 (mit Anhänger, Sattelzug) 2,6 % tags/2,3 % nachts

4.3 Ergebnisse

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden tags und nachts im straßenseitigen Bereich zur Litteler Straße deutlich überschritten.

An den südwestlichen Gebäudefassaden bzw. den Freiräumen hinter den Gebäuden (Abschirmung durch Gebäude der Bestandsbebauung) können die Orientierungswerte insbesondere tags eingehalten werden. (vgl. Anlagen 1). Daher sind Maßnahmen zum Schallschutz erforderlich.

5 Bauliche Maßnahmen zum passiven Schallschutz

Für die Wohngebäude sind bauliche Maßnahmen zum passiven Schallschutz, wie die Einhaltung entsprechender Schalldämm-Maße an den Bauteilen (Fassaden, Dächer, Fenster/Türen) erforderlich. Zudem sind die Wohn-Innenpegel bei ausreichender Belüftung einzuhalten.

5.1 Allgemeines

Laut DIN 4109 sind bei entsprechend hohen Verkehrslärmimmissionen nachts die Lärmpegelbereiche ggf. aus der Nachtbelastung zu ermitteln. Vor allem bei Hauptbahnstrecken und Bundesautobahnen bzw. Bundesstraßen ergeben sich die typischen, hohen Lärmbelastungen nachts. Dieser Fall wird in der DIN 4109-2, Ziffer 4.4.5 berücksichtigt:

„Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).“

5.2 Maßgebliche Außenlärmpegel - Lärmpegelbereiche

Im Plangebiet kommen bei freier Schallausbreitung v.a. die maßgeblichen Außenlärmpegel der Lärmpegelbereiche II bis IV zum Tragen. Sie werden für das Obergeschoss bzw. eine Höhe von 5,2 m dargestellt (vgl. Anlage 2 Maßgebliche Außenlärmpegel/Lärmpegelbereiche).

5.3 Innenpegel

Es ist sicherzustellen, dass bei geschlossenen Fenstern ein Innengeräuschpegel von 30 dB(A) eingehalten wird.

Belüftung tags

Für Wohnräume und vergleichbare Aufenthaltsräume kann die Raumbelüftung durch das zeitweise Öffnen der Fenster sichergestellt werden (Raumlüftung als „Stoßlüftung“).

Belüftung nachts

Es ist sicherzustellen, dass ungestörter Schlaf auch bei ausreichender Belüftung möglich ist. Für Kinderzimmer und Schlafräume ist nachts ein Innengeräuschpegel von 30 dB(A) auch im Lüftungszustand (z.B. teilgeöffnete Fenster) einzuhalten.

Für Schlafräume und Kinderzimmer ist jedoch davon auszugehen, dass die Raumbelüftung bedingt durch die Anforderungen an den baulichen Schallschutz als „Permanentlüftung“ auch bei geschlossenem Fenster möglich sein muss. Aus diesem Grunde ist zur Sicherstellung einer ausreichenden Be- und Entlüftung z.B. der Einbau von schallgedämmten Lüftungsöffnungen bei derartigen Raumnutzungen erforderlich, wenn der Orientierungswert der DIN 18005 in der Nachtzeit überschritten wird. (Hinweis: Gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 ist bei Beurteilungspegeln über 45 dB selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.)

Betroffen sind alle Flächen, bei denen der maßgebliche Außenlärmpegel über 58 dB(A) liegt.

5.4 Terrassen/Balkone

Die straßenabgewandten Fassadenseiten liegen auf der Südseite. Es ist jedoch davon auszugehen, dass Außenwohnbereiche auch im Einwirkungsbereich der Verkehrslärmimmissionen angesiedelt sind/werden.

Daher sind Terrassen/Balkone an

- straßenseitigen Fassaden längs der Achse der L 847 analog „Wintergarten“, sowie
- bei Fassaden senkrecht zur Achse der L 847 zumindest durch eine (Glas)-Wand mit 2 m Höhe (einschl. Brüstung)

schalldicht abzuschirmen (Schalldämm-Maß mind. $R_w = 25$ dB), so dass ein Außenlärmpegel von 55 dB(A) tags eingehalten wird.

Zutreffendes kann erst bei der Bauplanung im Detail beurteilt werden. Bei den Dachterrassen sind ggf. analoge Abschirmungen vorzusehen.

6 Ergebnisse - Bebauungsplan

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.

Im Bebauungsplan sind Lärmpegelbereiche und Maßnahmen zur Einhaltung der Wohn-Innenpegel festzusetzen:

1. Zeichnerische Festsetzungen:

- *Linienhafte Darstellung der Lärmpegelbereiche V bis II*

2. Vorschlag für eine textliche Festsetzung:

Es sind Vorkehrungen zum Schutz gegen Verkehrslärmimmissionen durchzuführen:

- (1) Für die gekennzeichneten Bauflächen sind passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend den Anforderungen der DIN 4109 vorzusehen. Dabei sind für die jeweiligen Gebäude die gekennzeichneten Lärmpegelbereiche bzw. die maßgeblichen Außenlärmpegel zugrunde zu legen. Auf den lärmabgewandten Seiten kann ein um 5 dB(A) verringerter Außenlärmpegel - ein Lärmpegelbereich weniger - in Ansatz gebracht werden.*
- (2) Für schutzbedürftige Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können, muss die erforderliche Gesamtschalldämmung der Außenbauteile auch im Lüftungszustand, zum Beispiel durch schallgedämmte Lüftungssysteme, sichergestellt werden, sofern der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik geeigneten Weise sichergestellt werden kann. Diese bauliche Maßnahme ist für alle Fassaden mit einem nach DIN 18005 ermittelten Beurteilungspegel > 45 dB(A) nachts erforderlich. Betroffen sind alle Flächen in denen der maßgebliche Außenlärmpegel über 58 dB(A) liegt.*
- (3) Außenwohnbereiche (z.B. Terrassen, Loggien, Balkone) der straßenseitigen Baureihe zur „Litteler Straße“ sind nur auf der zur Lärmquelle abgewandten Gebäudeseite zulässig. Alternativ sind sie zulässig, wenn durch geeignete bauliche Maßnahmen (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten, Schallschutzwände, Positionierung im Schallschatten von Nebengebäuden) die Einhaltung eines Außenlärmpegels von 55 dB(A) sichergestellt werden kann.*
- (4) Der Nachweis zur Einhaltung der Anforderungen an die Schalldämmmaße, der Wohnraum-Innenpegel bzw. der Außenpegel bei Außenwohnbereichen ist bei Neubauten oder Umbauten, die einem Neubau gleichkommen, im Zulassungsverfahren zu führen. Der ausreichende Lärmschutz ist im Einzelfall durch einen Sachverständigen nachzuweisen.*

Die vorgesehene Nutzung ist aus schalltechnischer Sicht - bei Einhaltung der o.g. Parameter und Auflagen - zulässig.

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



Oldenburg, den 09.08.2022



M. Lux – Dipl.-Ing. –

Anlagen 1 - Verkehrslärm

Karten und Datenblätter

Bebauungsplan Nr. 15, 7. Änderung, Gemeinde Wardenburg

Verkehrslärm gemäß DIN 18005 Verkehr (Rasterlärmkarte tags - Immissionshöhe 2,0 m)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schirmfläche
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Änderungsbereich BP

Pegelwerte tags in dB(A)

- < 55
- 55 - 57
- 57 - 59
- 59 - 61
- 61 - 63
- 63 - 65
- 65 - 67
- 67 - 69
- 69 - 71
- ≥ 71

Maßstab 1:1250

0 5 10 20 30 40 m

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



Datum: 02.08.2022
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Bebauungsplan Nr. 15, 7. Änderung, Gemeinde Wardenburg

Verkehrslärm gemäß DIN 18005 Verkehr (Rasterlärnkarte nachts - Immissionshöhe 2,0 m)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schirmfläche
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Änderungsbereich BP

Pegelwerte nachts in dB(A)

- < 45
- 45 - 47
- 47 - 49
- 49 - 51
- 51 - 53
- 53 - 55
- 55 - 57
- 57 - 59
- 59 - 61
- ≥ 61

Maßstab 1:1250

0 5 10 20 30 40 m

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



Datum: 02.08.2022
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

<p>Bebauungsplan Nr. 15, 7. Änderung - Verkehrslärm</p> <p>Emissionsberechnung Straße</p> <p>Verkehrslärm</p>

Straße	DTV	vPkw	vPkw	Straßenoberfläche	M	M	pLkw1	pLkw2	Steigung	Drefl	pLkw1	pLkw2	L'w	L'w
	Kfz/24h	Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Tag			Nacht	Nacht	Tag	Nacht
		km/h	km/h		Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	dB	%	%	dB(A)	dB(A)
Litteler Straße (L 847)	3200	50	50	benutzerdefiniert	184	32	1,60	2,60	0,0	0,0	1,90	2,30	77,8	70,2

Bebauungsplan Nr. 15, 7. Änderung - Verkehrslärm

Emissionsberechnung Straße

Verkehrslärm

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
Straßenoberfläche		
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

Bebauungsplan Nr. 15, 7. Änderung, Gemeinde Wardenburg

Verkehrslärm gemäß DIN 18005 Verkehr (Rasterlärmkarte tags - Immissionshöhe 5,2 m)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schirmfläche
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Änderungsbereich BP

Pegelwerte tags in dB(A)

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

Maßstab 1:1250

0 5 10 20 30 40 m

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



Datum: 02.08.2022
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Bebauungsplan Nr. 15, 7. Änderung, Gemeinde Wardenburg

Verkehrslärm gemäß DIN 18005 Verkehr (Rasterlärmkarte nachts - Immissionshöhe 5,2 m)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schirmfläche
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Änderungsbereich BP

Pegelwerte nachts in dB(A)

- < 45
- 45 - 47
- 47 - 49
- 49 - 51
- 51 - 53
- 53 - 55
- 55 - 57
- 57 - 59
- 59 - 61
- ≥ 61

Maßstab 1:1250

0 5 10 20 30 40 m

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



Datum: 02.08.2022
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Bebauungsplan Nr. 15, 7. Änderung - Verkehrslärm

Rechenlauf-Info

Verkehrslärm

Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungsplan Nr. 15, 7. Änderung - Verkehrslärm
Projekt Nr.: 22085
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Matthias Lux
Auftraggeber: Gemeinde Wardenburg

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterkarte
Titel: Verkehrslärm
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 1
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 02.08.2022 08:52:37
Berechnungsende: 02.08.2022 08:54:59
Rechenzeit: 02:20:044 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 7616
Anzahl berechneter Punkte: 7616
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (28.07.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Toleranz: 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
Straße: RLS-19
Rechtsverkehr
Emissionsberechnung nach: RLS-19
Reflexionsordnung begrenzt auf : 2
Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr
Rasterlärnkarte:
Rasterabstand: 1,00 m

Bebauungsplan Nr. 15, 7. Änderung - Verkehrslärm

Rechenlauf-Info

Verkehrslärm

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 02.08.2022 09:56:44

- enthält:

DXF Plangrundlage.geo 02.08.2022 09:56:34

Gebäude.geo 02.08.2022 09:56:34

Höhenlinie.geo 01.08.2022 12:53:26

Rechengebiet.geo 01.08.2022 14:25:42

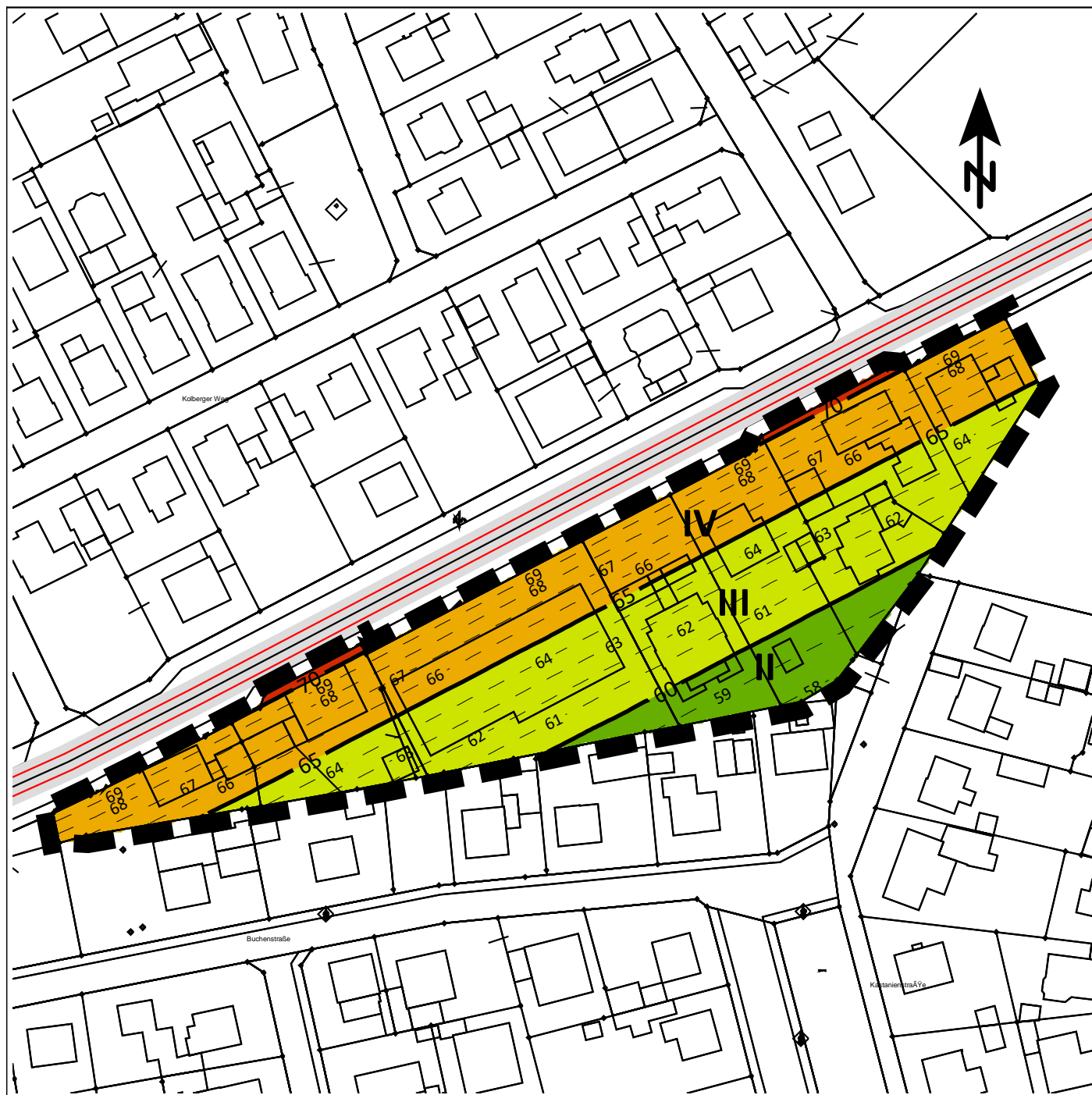
Straße.geo 06.07.2022 13:05:36

Anlagen 2 - Maßgebliche Außenlärmpegel/Lärmpegelbereiche

Karte

Bebauungsplan Nr. 15, 7. Änderung, Gemeinde Wardenburg

Maßgebl. Außenlärmpegel/Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109
(Rasterlärmkarte - Immissionshöhe 5,2 m)



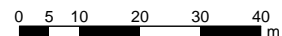
Zeichenerklärung

- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Änderungsbereich BP

maßgebliche Außenlärmpegel/ Lärmpegelbereiche in dB(A)

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

Maßstab 1:1250



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



Datum: 02.08.2022
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux