

# **Schalltechnische Immissionsprognose**

**Bebauungsplan Nr. 6.8/B 19  
„Wohnbaugebiet südlich des Sportplatzes, der Schule  
und der Klosterstraße“**

**Stadt Wittmund**

**Fassung 2024-04-08**

**Auftragsnummer: 24062**

## INHALT

<b>1</b>	<b>AUFTRAGGEBER</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>GRUNDLAGEN DER PLANAUFSTELLUNG</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN</b> .....	<b>4</b>
3.1	VERWENDETE NORMEN, RICHTLINIEN UND UNTERLAGEN .....	4
3.2	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....	4
3.2.1	<i>Orientierungswerte DIN 18005</i> .....	4
3.3	SCHUTZBEDÜRFTIGE NUTZUNGEN.....	5
<b>4</b>	<b>VERKEHRSLÄRMIMMISSIONEN</b> .....	<b>6</b>
4.1	BERECHNUNGSVERFAHREN .....	6
4.2	DATENGRUNDLAGEN.....	6
4.2.1	<i>L 11</i> .....	6
4.2.2	<i>K 27</i> .....	6
4.3	ERGEBNISSE .....	6
4.4	BAULICHE MAßNAHMEN ZUM SCHALLSCHUTZ.....	7
4.4.1	<i>Allgemeines</i> .....	7
4.4.2	<i>Maßgebliche Außenlärmpegel - Lärmpegelbereiche</i> .....	7
4.4.3	<i>Innenpegel</i> .....	7
<b>5</b>	<b>FAZIT</b> .....	<b>8</b>

## 1 Auftraggeber

Stadt Wittmund

Kurt-Schwitters-Platz 1

26409 Wittmund

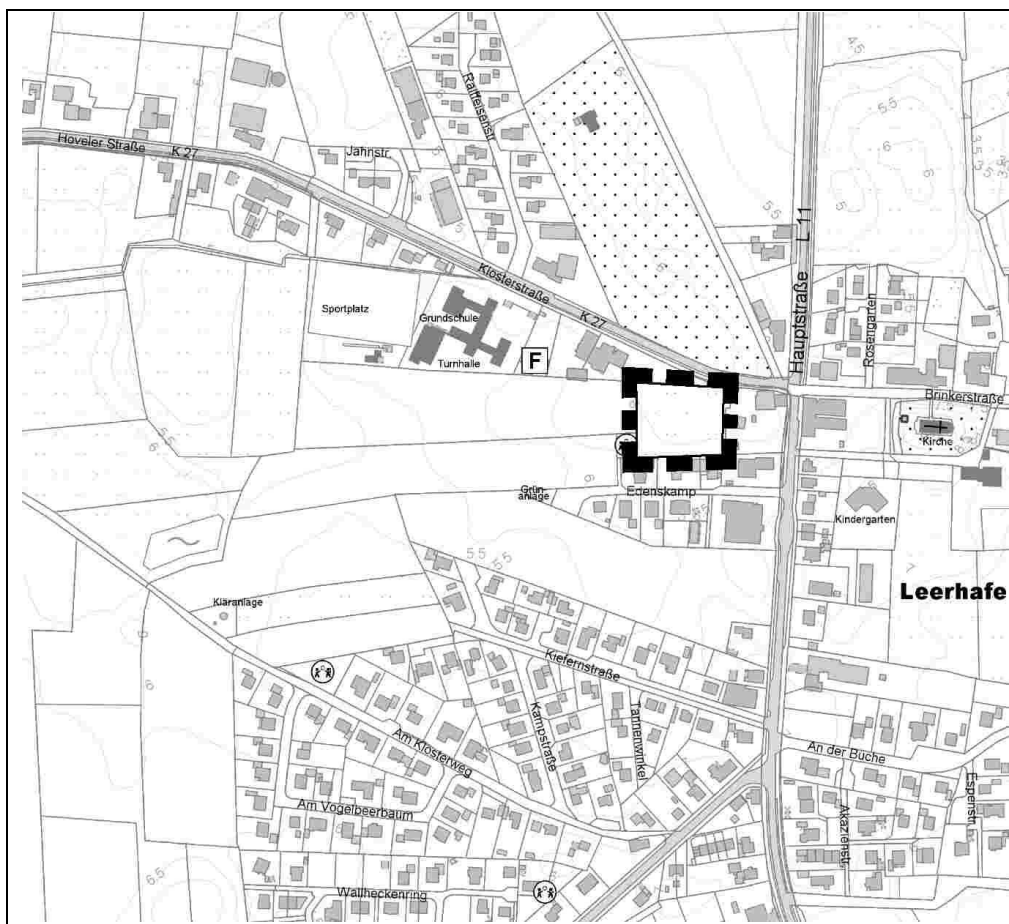
## 2 Grundlagen der Planaufstellung

Die Stadt Wittmund plant in Leerhufe neue Wohnbauflächen auszuweisen.

Östlich des Plangebietes verläuft die L 11 und nördlich die Klosterstraße K 27, von ihnen gehen Verkehrslärmimmissionen aus.

Es sind die Verkehrslärmimmissionen auf das Plangebiet zu ermitteln, Aussagen zur Immissionsbelastung zu treffen und Lärmschutzmaßnahmen abzuleiten. Die Verkehrslärmimmissionen werden auf Grundlage der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau, Verkehr“ berechnet und beurteilt.

### Übersichtsplan



### 3 Beurteilungsgrundlagen

#### 3.1 Verwendete Normen, Richtlinien und Unterlagen

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

<b>DIN 18 005-1</b> Juli 2002	„Schallschutz im Städtebau“ und Beiblatt 1 zu DIN 18005, „Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Juli 2002
<b>RLS-19</b> Ausgabe 2019	„Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“
<b>16. BImSchV</b> Ausgabe 1990 zuletzt geändert 04.11.2020	Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV
<b>DIN 4109</b> Ausgabe 2018	Schallschutz im Hochbau

Grundlage für die lärmtechnische Berechnung sind zudem folgende Unterlagen:

- Bebauungsplan Nr. 6.8/B 19 Vorentwurf, Stadt Wittmund
- Lageplan
- Verkehrsprognose

Die Berechnung der Immissionspegel erfolgt mit Hilfe des Computerprogramms „Sound-Plan“ 9.0 vom April 24, 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

Der Verkehrslärm auf das Plangebiet wird gemäß der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen“ RLS 19 ermittelt.

##### 3.2.1 Orientierungswerte DIN 18005

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

Tab. 1: Orientierungswerte für Verkehrslärm

Der Beurteilungspegel für Straßen ist nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 zu berechnen. Die Berechnung hat getrennt für den Beurteilungszeitraum Tag (6 Uhr bis 22 Uhr) und den Beurteilungszeitraum Nacht (22 Uhr bis 6 Uhr) zu erfolgen.

### 3.3 Schutzbedürftige Nutzungen

Somit sind beim Schutzstatus im Plangebiet und Umfeld allgemeine Wohngebiete bei der Beurteilung anzusetzen.

## **4 Verkehrslärmimmissionen**

Es werden die Verkehrslärmimmissionen der L 11 und der K 27 auf das Bebauungsplangebiet ermittelt.

### **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-19.

### **4.2 Datengrundlagen**

#### **4.2.1 L 11**

Die Verkehrszählung aus 2015 der Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr weist für die L 11 eine Verkehrsbelastung: 7.072 Kfz/24 h DTV aus.

In der Region ist tendenziell von einer allgemeinen Stagnation in der Verkehrsentwicklung auszugehen. In die Berechnung werden folgende Daten eingestellt:

DTV 7.500 Kfz/24 h

Geschwindigkeit 70/50 km/h

Abgeleitet aus dem allgemeinen Lkw-Anteil von 3,9 % tags und 6,3 % nachts ergeben sich folgende Anteile:

Lkw 1: 1,5 % tags / 2,9 % nachts

Lkw 2: 2,4 % tags / 3,4 % nachts

Motorräder: keine Angabe

#### **4.2.2 K 27**

Hier liegen keine Verkehrszahlen vor. Für die Berechnung werden folgende Annahmen ein:

DTV 1.500 Kfz/24 h

Geschwindigkeit 50 km/h

Lkw 1: 1,0 % tags / 1,5 % nachts

Lkw 2: 1,0 % tags / 1,5 % nachts

Motorräder: keine Angabe

### **4.3 Ergebnisse**

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden tags im Bereich der geplanten Wohnbauflächen eingehalten.

Nachts wird der Orientierungswert von 50 dB(A) im straßenseitigen Bereich des Plangebiets (Nordosten) überschritten (vgl. Anlage 1: Verkehrslärm bei freier Schallausbreitung).

Daher sind Maßnahmen zum Schallschutz erforderlich.

#### **4.4 Bauliche Maßnahmen zum 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.

##### **4.4.1 Allgemeines**

Die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 wurden bisher nur aus der Tagbelastung abgeleitet. Seit der neuen Fassung der 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 (Juli 2016) nunmehr berücksichtigt:

*„Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und 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).“*

##### **4.4.2 Maßgebliche Außenlärmpegel - Lärmpegelbereiche**

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

##### **4.4.3 Innenpegel**

###### Tags

Für Wohnräume und vergleichbare Aufenthaltsräume, die nicht zum Schlafen genutzt werden, kann die Raumbelüftung durch das zeitweise Öffnen der Fenster sichergestellt werden (Raumlüftung als „Stoßlüftung“). Tags können bei geschlossenen Fenstern 35 dB(A) eingehalten werden.

###### Nachts

Es ist sicherzustellen, dass ungestörter Schlaf auch bei teilgeöffnetem Fenster möglich ist. Für Kinderzimmer und Schlafräume ist nachts ein Innengeräuschpegel von 30 dB(A) als Anhaltswert 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.)

Diese Situation betrifft den nordöstlichen Bereich des Plangebietes.

## 5 Fazit

Wegen der Verkehrslärmeinwirkungen sind passive Maßnahmen zum baulichen Schallschutz erforderlich: Die Ergebnisse sind im Einzelnen den Karten und Datenblättern im Anhang zu entnehmen (Anlagen).

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

### 1. Zeichnerische Festsetzungen:

- *Linienhafte Darstellung der Lärmpegelbereiche*

### 2. Vorschlag für eine textliche Festsetzung:

*Es sind Vorkehrungen zum Schutz gegen Verkehrslärmimmissionen durchzuführen:*

- (1) 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 bzw. der maßgeblichen Außenlärmpegel 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.*
- (2) Bei den innerhalb des Lärmpegelbereiches III gelegenen Bauflächen ist zur Nachtzeit als Vorkehrung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes gemäß § 9 Absatz 1 Nr. 24 Baugesetzbuch (BauGB) besonders für schutzbedürftige Wohnräume (Kinderzimmer/ Schlafräume) ein Schalldruckpegel von kleiner/gleich 30 dB(A) im Rauminnen bei ausreichender Belüftung zu gewährleisten. Hierzu sind die Fenster der schutzbedürftigen Wohnräume auf der lärmabgewandten Gebäudeseite anzuordnen. Alternativ sind schutzbedürftige Wohnräume zur Einhaltung des erforderlichen Schalldruckpegels bei ausreichender Belüftung mit schallgedämmten Lüftungssystemen auszustatten. Die Dimensionierung solcher Lüftungssysteme ist im Zuge der Ausführungsplanung festzulegen und zu detaillieren.*
- (3) Der Nachweis zur Einhaltung der Anforderungen an die Schalldämmmaße, der Wohnraum-Innenpegel 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 08.04.2024

M. Lux – Dipl.-Ing. –

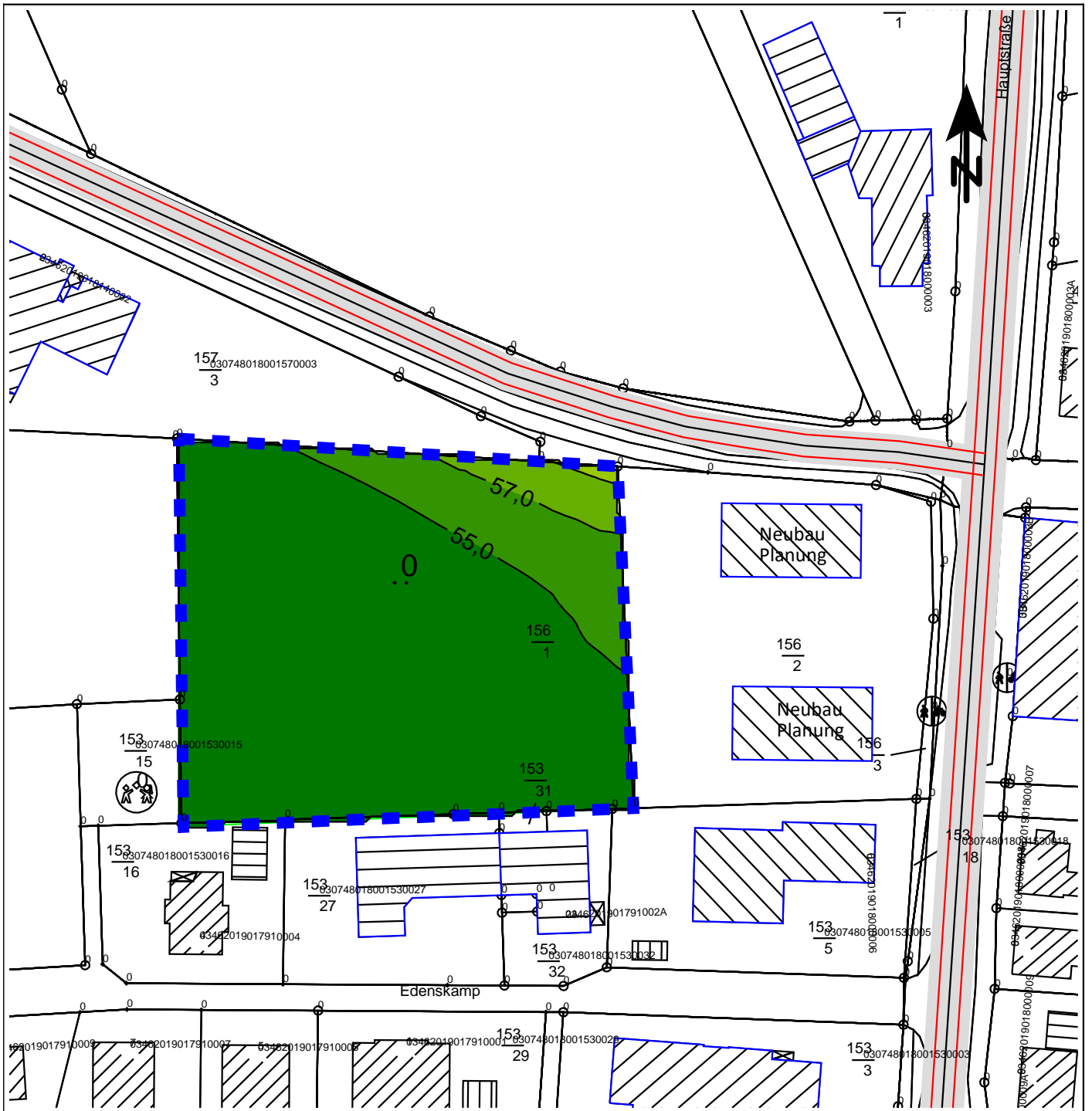


# Anlagen Verkehrslärm





Karten und Datenblätter

# Bebauungsplan Nr. 6.8/B 19 in Leerhufe

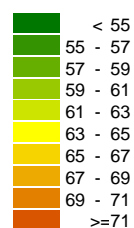
Verkehrslärm gemäß DIN 18005 (Rasterlärnkarte tags - Immissionshöhe 5,2 m)



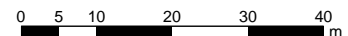
## Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emissionslinie
-  Oberfläche
-  B-Plangebiet
-  Rechengebiet Lärm

## Pegelwerte tags in dB(A)



## Maßstab 1:1000



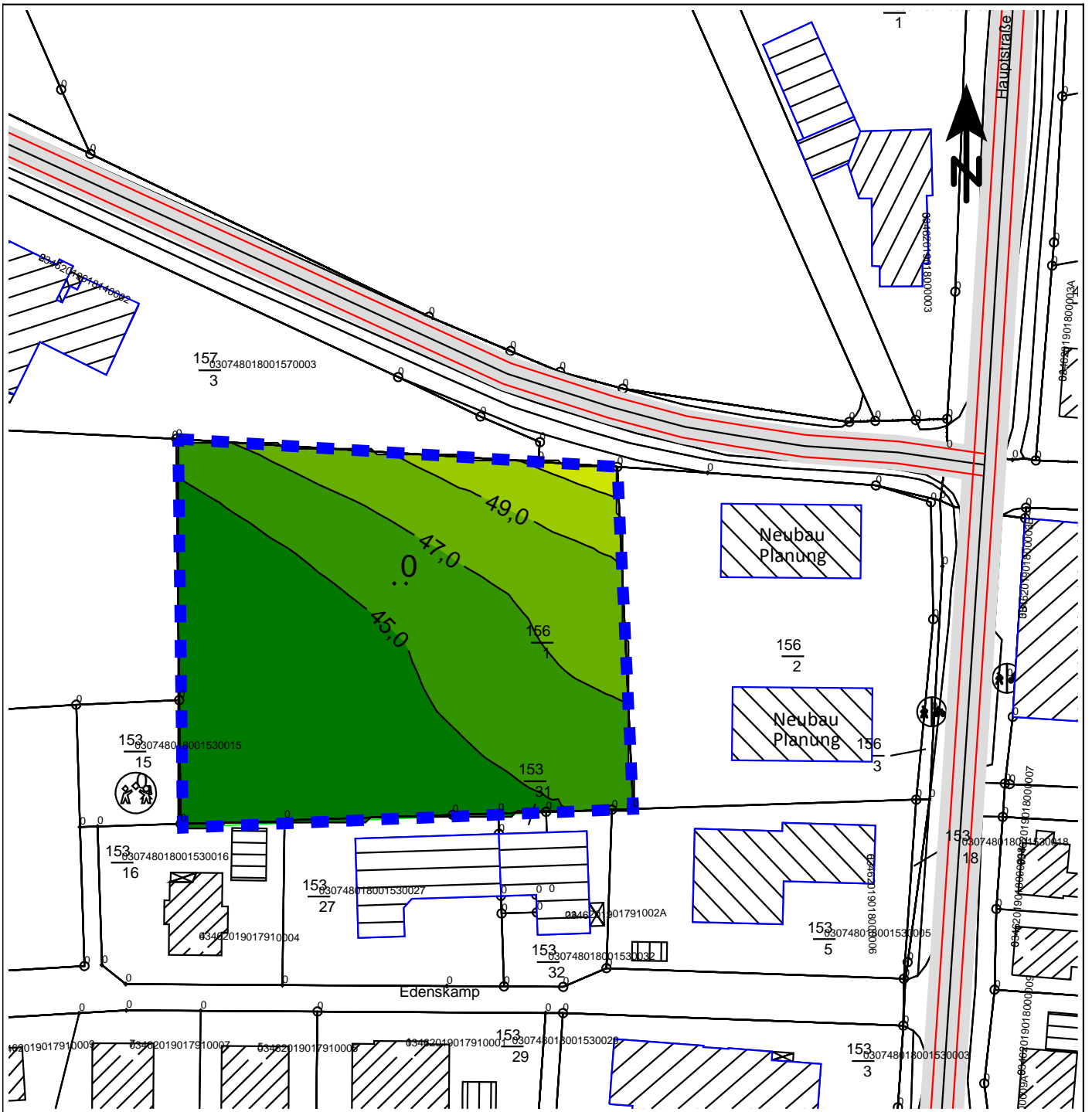
Im Technologiepark Nr. 4  
26129 Oldenburg  
T 0441 998 493 - 10  
info@lux-planung.de  
www.lux-planung.de



Datum: 08.04.2024  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

# Bebauungsplan Nr. 6.8/B 19 in Leerhufe

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



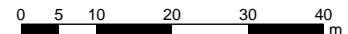
## Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- B-Plangebiet
- Rechengebiet Lärm

## Pegelwerte nachts in dB(A)

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

## Maßstab 1:1000



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



Datum: 08.04.2024  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

# Bebauungsplan Nr. 6.8/B 19 in Leerhufe

Lärmpegelbereiche/maßg. Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Rasterkarte-Immissionshöhe 5,2 m)



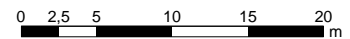
## Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- B-Plangebiet

## Maßgebliche Außenlärmpegel in dB(A)

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

## Maßstab 1:500



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



Datum: 08.04.2024  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

# Bebauungsplan Nr. 6.8-B 19 Leerhufe

## Emissionsberechnung Straße - Verkehrslärm

**16**

Straße	KM km	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	Straßenoberfläche	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	Steigung %	Drefl dB
L 11	0,000	7500	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	431	75	1,50	2,40	2,90	3,40	0,0	0,0
K 27	0,000	1500	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	86	15	1,00	1,00	1,50	1,50	0,0	0,0

lux planung Technologiepark 4 26129 Oldenburg

# Bebauungsplan Nr. 6.8-B 19 Leerhufe Emissionsberechnung Straße - Verkehrslärm

16

## Legende

Straße		Straßenname
KM	km	Kilometrierung
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
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen

# Bebauungsplan Nr. 6.8-B 19 Leerhufe

## Rechenlauf-Info

### Verkehrslärm

#### Projekt-Info

Projekttitel: Bebauungsplan Nr. 6.8-B 19 Leerhufe  
Projekt Nr.:  
Projektbearbeiter: M. Lux  
Auftraggeber: Stadt Wittmund

Beschreibung:

#### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterkarte  
Titel: Verkehrslärm  
Rechenkerngruppe  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 1  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)  
Berechnungsbeginn: 15.04.2024 14:01:17  
Berechnungsende: 15.04.2024 14:01:21  
Rechenzeit: 00:00:860 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 4918  
Anzahl berechneter Punkte: 4918  
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (10.04.2024) - 64 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  
Straßen als geländefolgend behandeln: 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 18005:2023-07 - Verkehr  
Rasterlärnkarte:  
Rasterabstand: 1,00 m  
Höhe über Gelände: 5,200 m

# Bebauungsplan Nr. 6.8-B 19 Leerhufe

## Rechenlauf-Info

### Verkehrslärm

Rasterinterpolation:

Feldgröße =	9x9
Min/Max =	10,0 dB
Differenz =	0,2 dB
Grenzpegel=	40,0 dB

#### Geometriedaten

Verkehrslärm.sit	15.04.2024 15:02:28
- enthält:	
DXF Plan.geo	04.04.2024 14:27:02
Gebäude.geo	04.04.2024 14:05:30
Geltungsbereich.geo	04.04.2024 14:27:02
Rechengebiet.geo	04.04.2024 12:34:26
Straße.geo	15.04.2024 15:02:28