

# **Schalltechnische Immissionsprognose**

## **Bebauungsplan D 16 „Hauptstraße“**

### **Verkehrslärm**

**Auftragsnummer: 24050**

## 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>5</b>
3.1	VERWENDETE NORMEN, RICHTLINIEN UND UNTERLAGEN .....	5
3.2	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....	5
3.3	SCHUTZBEDÜRFTIGE NUTZUNGEN.....	6
<b>4</b>	<b>VERKEHRSLÄRMIMMISSIONEN</b> .....	<b>7</b>
4.1	BERECHNUNGSVERFAHREN .....	7
4.2	DATENGRUNDLAGEN.....	7
4.3	ERGEBNISSE .....	7
4.4	MAßNAHMEN ZUM BAULICHEN SCHALLSCHUTZ.....	8
4.4.1	<i>Allgemeines</i> .....	8
4.4.2	<i>Maßgebliche Außenlärmpegel - Lärmpegelbereiche</i> .....	8
4.4.3	<i>Innenpegel</i> .....	8
4.4.4	<i>Freiräume</i> .....	8
<b>5</b>	<b>FAZIT</b> .....	<b>9</b>

**1 Auftraggeber**

Stadt Wiesmoor

- Bauamt -

26409 Wiesmoor

**2 Grundlagen der Planaufstellung**

Die Stadt Wiesmoor plant für Flächen südlich der Hauptstraße B 436 gemischte und Wohn-Bauflächen. Von der B 436 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 1:5.000



### 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-90</b> Ausgabe 1990	„Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“
<b>DIN 4109</b> Ausgabe 2018	Schallschutz im Hochbau

Grundlage für die lärmtechnische Berechnung sind zudem folgende Unterlagen:

- Bebauungsplan D 16 (Vorentwurf), Stadt Wiesmoor
- Lageplan

Die Berechnung der Immissionspegel erfolgt mit Hilfe des Computerprogramms „Sound-Plan“ 9.0 vom Dezember 2023, 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 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
	MI	60	50
	WA	55	45

Tab. 1: Orientierungswerte für Verkehrslärm

### **3.3 Schutzbedürftige Nutzungen**

Das Plangebiet soll als Mischgebiet MI und allgemeines Wohngebiet WA ausgewiesen werden.

Somit sind beim Schutzstatus die entsprechenden Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete bzw. für Mischgebiete 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-19.

### 4.2 Datengrundlagen

Die Verkehrszählung 2020 der Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr weist für die B 436 eine Verkehrsbelastung von 5.636 Kfz/24 h (DTV) auf.

In der Region ist tendenziell von einer allgemeinen Stagnation in der Verkehrsentwicklung auszugehen, es wird sicherheitshalber eine Zunahme um ca. 0,25 % pro Jahr bis 2035 eingestellt.

In die Berechnung werden folgende Daten eingestellt:

DTV	5.850 Kfz/24 h
Geschwindigkeit	50 km/h / 70 km/h
Straßendeckschichtkorrektur:	0,0 dB(A) (nicht geriffelter Gussasphalt)
Lkw1-Anteil (LKW):	3,0 % tags / 3,9 % nachts
Lkw2-Anteil (Lastzug):	5,1 % tags / 11,5 % nachts
Kraftrad:	0,9 % tags / 0,2 % nachts

*„Anmerkung: Zu Gunsten der Lärmbetroffenen werden Motorräder (Kräder nach TLS 2012) emissionsmäßig wie Lkw2 eingestuft.“ [RLS-19]*

### 4.3 Ergebnisse

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete und allgemeine Wohngebiete werden tags und insbesondere nachts überschritten.

Im straßenseitigen Bereich sind die Überschreitungen sehr deutlich, hier werden auch die Orientierungswerte für Mischgebiete überschritten (vgl. Anlage 1: Verkehrslärm bei freier Schallausbreitung).

Die Freiraumnutzung ist im straßenabgewandten Bereich und in der 2. Baureihe möglich.

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

## **4.4 Maßnahmen zum baulichen Schallschutz**

### **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 V bis II zum Tragen. (vgl. Anlage Maßgebliche Außenlärmpegel/Lärmpegelbereiche).

Der Lärmpegelbereich V liegt straßenseitig weitgehend außerhalb der überbaubaren Bereiche.

### **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.)

### **4.4.4 Freiräume**

Die Freiraumnutzung ist im straßenabgewandten Bereich und in 2. Baureihe möglich.

Bei Terrassen/Balkonen in lärmbelasteten Bereichen sind die straßenseitigen Außenseiten durch eine (Glas)-Wand schalldicht abzuschirmen (Schalldämm-Maß mind.  $R_w = 25$  dB). Bei den Dachterrassen wären ggf. analoge Abschirmungen vorzusehen.



## 5 Fazit

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.

In der Planzeichnung sind Lärmpegelbereiche, Maßnahmen zur Einhaltung der Wohn-Innenpegel und zum Schutz der Außenwohnbereiche 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.*
- (2) Innerhalb der Lärmpegelbereiche III bis IV 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 schalldämmten Lüftungssystemen auszustatten.*
- (3) Hausnahe Freibereiche (Terrassen und Balkone) von Wohnungen dürfen nicht an den Hausseiten angeordnet werden, die dem vollen Schalleinfall unterliegen. Alternativ ist durch geeignete bauliche Maßnahmen (z.B. Herstellung von Wintergärten, verglaste Loggien) sicherzustellen, dass ein Außenpegel 60 dB(A) für die Mischgebiete bzw. 55 dB(A) für die Allgemeinen Wohngebiete eingehalten wird.*
- (4) 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 Abweichungen ist der ausreichende Lärmschutz im Einzelfall gem. DIN 4109 nachzuweisen. Das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß der Außenbauteile ist gemäß DIN 4109 der Tabelle 8 zu entnehmen. Der Nachweis zur Einhaltung der Anforderungen an die Wohnraum-Innenpegel ist ebenfalls 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 02.01.2024



M. Lux – Dipl.-Ing. –

# Anlagen - Verkehrslärm


Karten und Datenblätter

# Bebauungsplan D 16 Hauptstraße, Stadt Wiesmoor

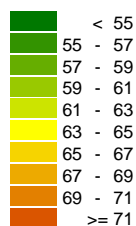
Verkehrslärm gemäß DIN 18005 Verkehr (Rasterlärmkarte tags - Immissionshöhe 2 m)



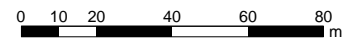
## Zeichenerklärung

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

## Pegelwerte tags in dB(A)



Maßstab 1:2000



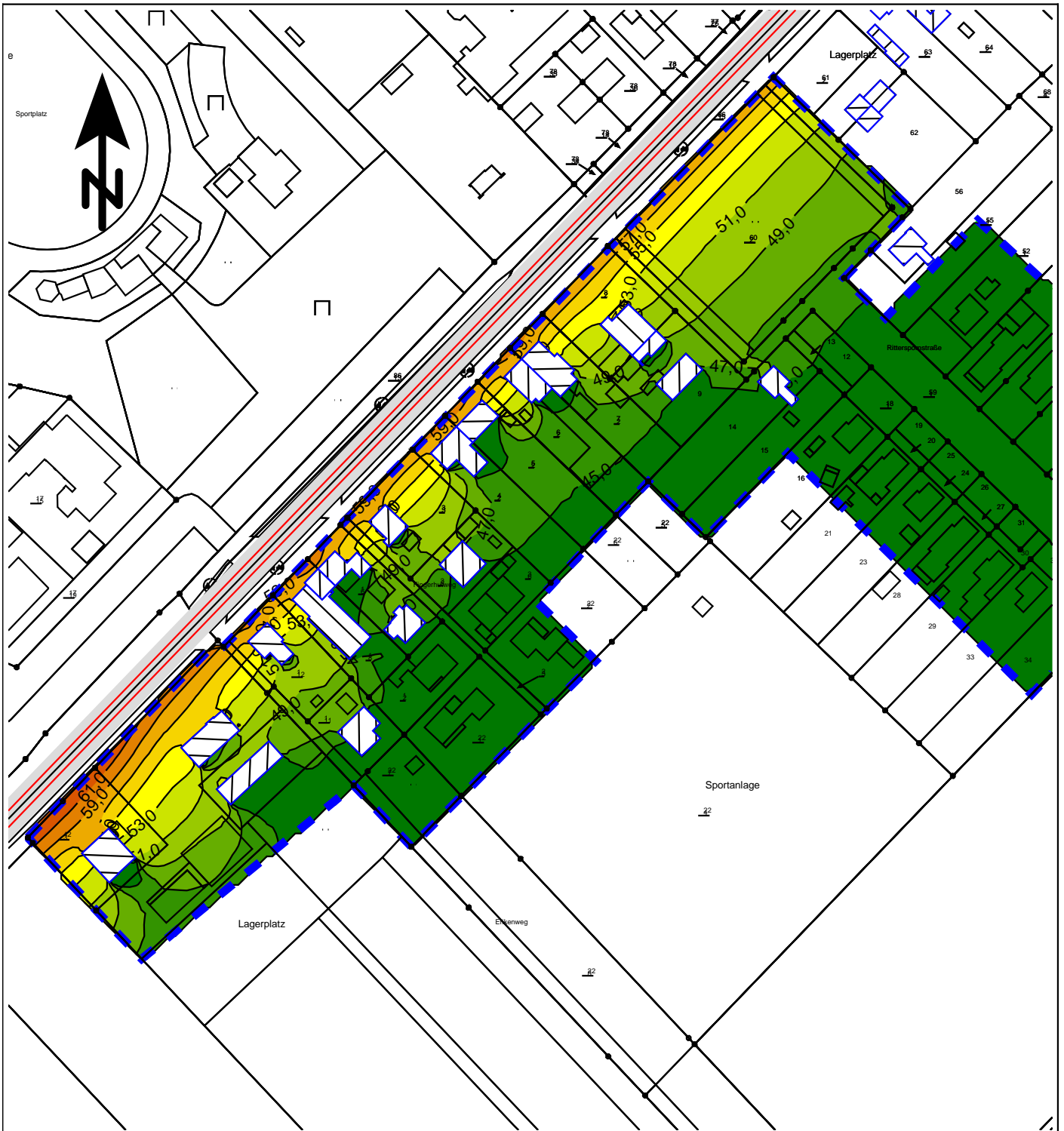
Im Technologiepark Nr. 4  
26129 Oldenburg  
T 0441 998 493 - 10  
info@lux-planung.de  
www.lux-planung.de







Datum: 02.01.2024  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

# Bebauungsplan D 16 Hauptstraße, Stadt Wiesmoor











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



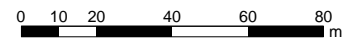
## Zeichenerklärung

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

## Pegelwerte nachts in dB(A)

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

## Maßstab 1:2000



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



Datum: 02.01.2024  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

**Wiesmoor, Bebauungsplan D 16**  
**Emissionsberechnung Straße - Verkehr**

**16**

Straße	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	Straßenoberfläche	vPkw		M		pLkw1		pLkw2		pKrad		Steigung %	Drefl dB
				Nacht km/h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Tag %	Tag %	Nacht %	Nacht %				
Hauptstraße B 436	5850	70	Nicht geriffelter Gussasphalt	70	336	59	3,00	5,10	0,90	3,90	11,50	0,20	0,0	0,0	
Hauptstraße B 436	5850	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	50	336	59	3,00	5,10	0,90	3,90	11,50	0,20	0,0	0,0	

lux planung Technologiepark 4 26129 Oldenburg

# Wiesmoor, Bebauungsplan D 16 Emissionsberechnung Straße - Verkehr

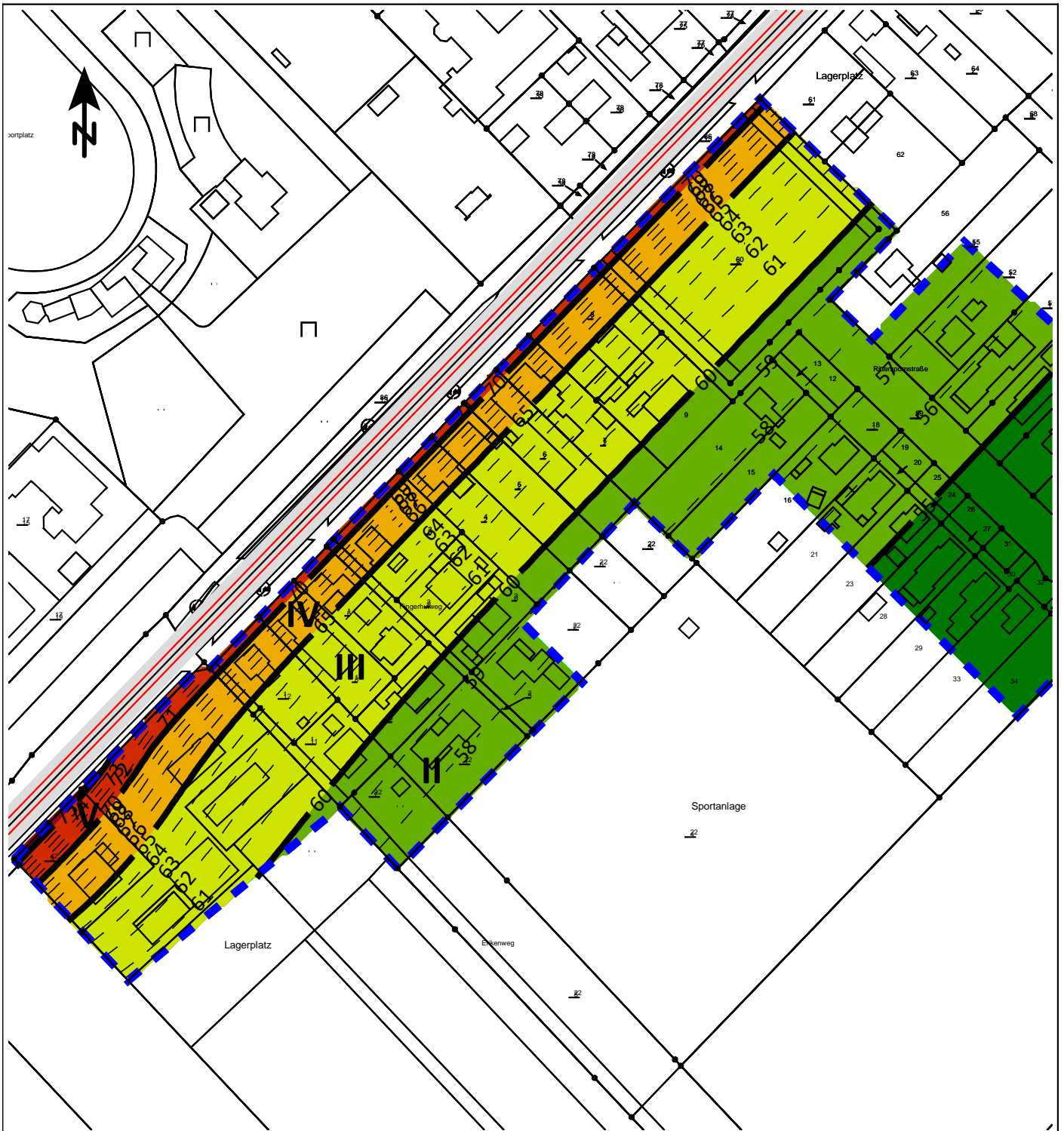
16

## Legende




Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
Straßenoberfläche		
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
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
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen

# Bebauungsplan D 16 Hauptstraße, Stadt Wiesmoor

Lärmpegelbereiche/maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109



## Zeichenerklärung

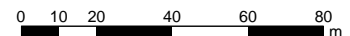
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emissionslinie
-  Oberfläche
-  Plangebiet

## maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109

in dB(A)

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

Maßstab 1:2000



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



Datum: 02.01.2024  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux



# Wiesmoor, Bebauungsplan D 16

## Rechenlauf-Info

### Verkehr

#### Projekt-Info

Projekttitel: Wiesmoor, Bebauungsplan D 16  
Projekt Nr.: 683 S  
Projektbearbeiter: M. Lux -Dipl.Ing.-  
Auftraggeber: Stadt Wiesmoor

Beschreibung:  
Verkehrslärmbelastung

passive Schallschutzmaßnahmen

#### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterkarte  
Titel: Verkehr  
Rechenkerngruppe  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 1  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)  
Berechnungsbeginn: 02.01.2024 16:46:17  
Berechnungsende: 02.01.2024 16:46:30  
Rechenzeit: 00:07:834 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 11398  
Anzahl berechneter Punkte: 11398  
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (20.12.2023) - 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: Ja  
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 18005:1987 - Verkehr

# Wiesmoor, Bebauungsplan D 16

## Rechenlauf-Info

### Verkehr

#### Rasterlärmkarte:

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

#### Geometriedaten

Verkehr.sit 02.01.2024 19:00:30

- enthält:

DXF Plangrundlage.geo	02.01.2024 15:00:00
Gebäude.geo	02.01.2024 15:00:00
Geltungsbereich.geo	02.01.2024 14:23:36
Hauptstraße.geo	02.01.2024 19:00:28
Rechengebiet.geo	02.01.2024 18:56:50