

Stadt Friesoythe

**Immissionsprognose
zum
Bebauungsplan Nr. 231
„Mückenkamp“**

Verkehrslärm

Auftragsnummer: 15024

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	EINGABEDATEN	6
4.3	EINSCHÄTZUNG	7
5	ANFORDERUNGEN AN DEN BEBAUUNGSPLAN.....	8
5.1	AKTIVE SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN	8
5.2	PASSIVER SCHALLSCHUTZ IM OBERGESCHOSS	8
6	ERGEBNIS.....	9

1 Auftraggeber

IDB Oldenburg mbH & Co. KG
Lars von Lienen

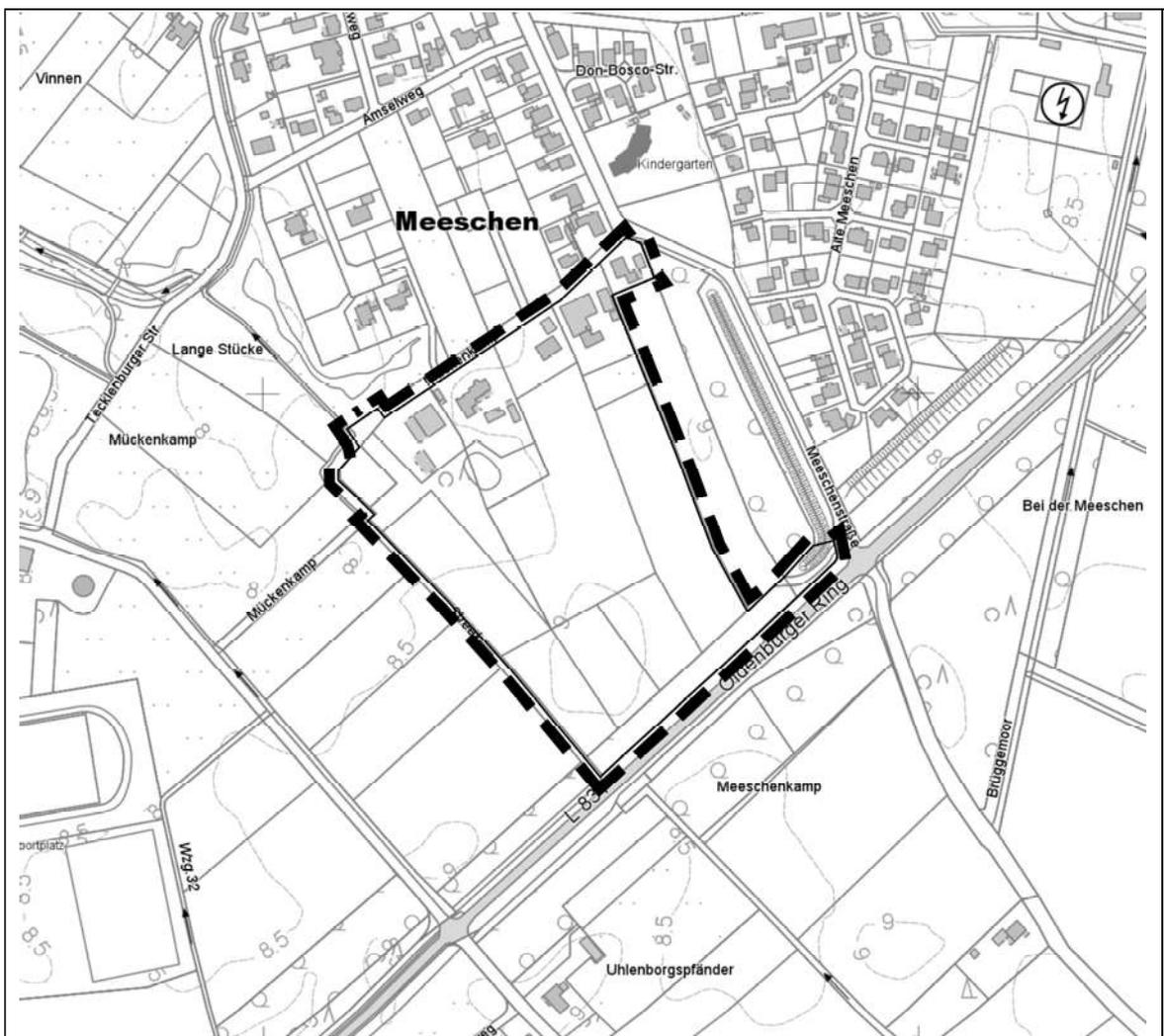
Schlossplatz 7-8
26122 Oldenburg

2 Grundlagen der Planaufstellung

Die Stadt Friesoythe plant in Friesoythe die Entwicklung eines Wohngebietes.

Aufgrund der Lage des Plangebietes an dem Oldenburger Ring (L 831) ist mit Verkehrslärmimmissionen zu rechnen. Es sind die Verkehrslärmimmissionen auf das Plangebiet 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.



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 Nr. 231 „Mückenkamp“, Entwurfsfassung vom 19.05.2017
- Lageplan

Die Berechnung der Immissionspegel erfolgt mit Hilfe des Computerprogramms „Sound-Plan“ 7.4 vom Mai 2017, 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

Tab. 1: Orientierungswerte für Verkehrslärm

3.3 Schutzbedürftige Nutzungen

Das Plangebiet soll als Wohngebiet 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-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 Linienschallquelle 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 Eingabedaten

Die Auswertung der Verkehrserhebungen 2015 liegt noch nicht vor. In Abstimmung mit der Stadt Friesoythe werden folgende Verkehrsdaten (geschätzte Prognose 2030) zugrunde gelegt:

Oldenburger Ring

DTV 10.000 KFZ/24h pt: 10 % pn: 8 %
Höchstgeschwindigkeit 100 km/h

Meeschenstraße

DTV 1.000 KFZ/24h pt: 1 % pn: 1 %
Höchstgeschwindigkeit 50 km/h

Mückenkamp

DTV 500 KFZ/24h pt: 1 % pn: 1 %

Höchstgeschwindigkeit 50 km/h

4.3 Einschätzung

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

Freie Schallausbreitung

Bei freier Schallausbreitung werden die Orientierungswerte im straßenseitigen Bereich sehr deutlich überschritten, daher wurden aktive Schallschutzmaßnahmen in die weitere Berechnung eingestellt.

Aktiver Lärmschutz

Daher wird ein 4 m hoher Lärmschutzwall entlang des Oldenburger Ring (L 831) in die Berechnung eingestellt, Am südlich Ende schließt sich am Streek abknickend eine ebenfalls 4 m hohe Lärmschutzwand an.

5 Anforderungen an den Bebauungsplan

Zur Realisierung des Wohngebietes sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

1. Zeichnerische Festsetzungen:

- *Linienhafte Darstellung der Lärmpegelbereiche (Obergeschoss)*
- *Kennzeichnung der Baufelder der ersten Baureihen zur Landesstraße (Obergeschoss)*

5.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Unter Einrechnung eines 4 m hohen Lärmschutzwalles (und einer 4 m hohen Wand im Bereich Streek) verbessert sich die Immissionssituation im Plangebiet erheblich

Die Beurteilungspegel halten dann die Orientierungswerte im Erdgeschoss und den Freiräumen die Orientierungswerte der DIN 18005 im Wesentlichen ein (vgl. Anlage 1).

5.2 Passiver Schallschutz im Obergeschoss

In den Obergeschossen sind im straßenseitigen Bereich allerdings noch deutliche Überschreitungen der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete der DIN 18005 zu verzeichnen. Daher sind hier zusätzlich passive Schallschutzmaßnahmen in den Obergeschossen erforderlich.

Im Bebauungsplan sind Maßnahmen zur Einhaltung der Wohn-Innenpegel und Lärmpegelbereiche für die Obergeschosse festzusetzen (vgl. Anlage 2):

Vorschlag für eine textliche Festsetzung

1. Innenpegel

„Die Schlafräume im Obergeschoss sind an der lärmabgewandten Seite anzuordnen oder mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen zu versehen. Alternativ sind bauliche Maßnahmen vorzusehen:

Durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen, wie z.B. verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten), besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen, ist sicherzustellen, dass insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, dass in Schlafräumen ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird. Erfolgt die bauliche Schallschutzmaßnahme in Form von Vorbauten, muss dieser Innenraumpegel bei teilgeöffneten Bauteilen erreicht werden.“

2. Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

Für die Bauflächen unmittelbar an der Landesstraße wird passiver Schallschutz, d.h. die Lärmpegelbereiche IV und III:

„In den jeweiligen Bereichen sind Vorkehrungen zum Schallschutz bei Neubauten, wesentlichen baulichen Änderungen und Umbauten, die einem Neubau gleichkommen, auszuführen. Die stra-

benzugenwandten Seiten und die senkrecht zur StraÙeachse stehenden Bauteile /Wand, Dach, Fenster, Tùr) von Aufenthaltsràumen in Wohnungen, Ùbernachtungsràumen von Beherbergungsbetrieben sowie von Bùroràumen sind so auszufùhren, dass sie den Anforderungen des jeweiligen Lãrmpiegelbereiches der DIN 4109 genügen.

Bei Anordnung eines zusãtzlichen Schallhindernisses mit abschirmender Wirkung auf dem Ausbreitungsweg kann der Betrag des sich daraus ergebenden AbschirmmaÙes bei der Ermittlung des Lãrmpiegelbereiches in Abweichung zum Bebauungsplan angerechnet werden. Es wird der Lãrmpiegelbereich III im nordöstlichen Bereich des Plangebietes gemãÙ DIN 4109 festgesetzt.“

6 Ergebnis

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

Es eine 4 m hohe Lãrmschutzeinrichtung entlang des Oldenburger Ringes erforderlich. Zudem sind mindestens fùr die 1. Baureihe entlang des LSW (bzw. des Oldenburger Ringes) bezogen auf die Obergeschosse bauliche MaÙnahmen 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 11.08.2017

M. Lux

M. Lux – Dipl.-Ing. –

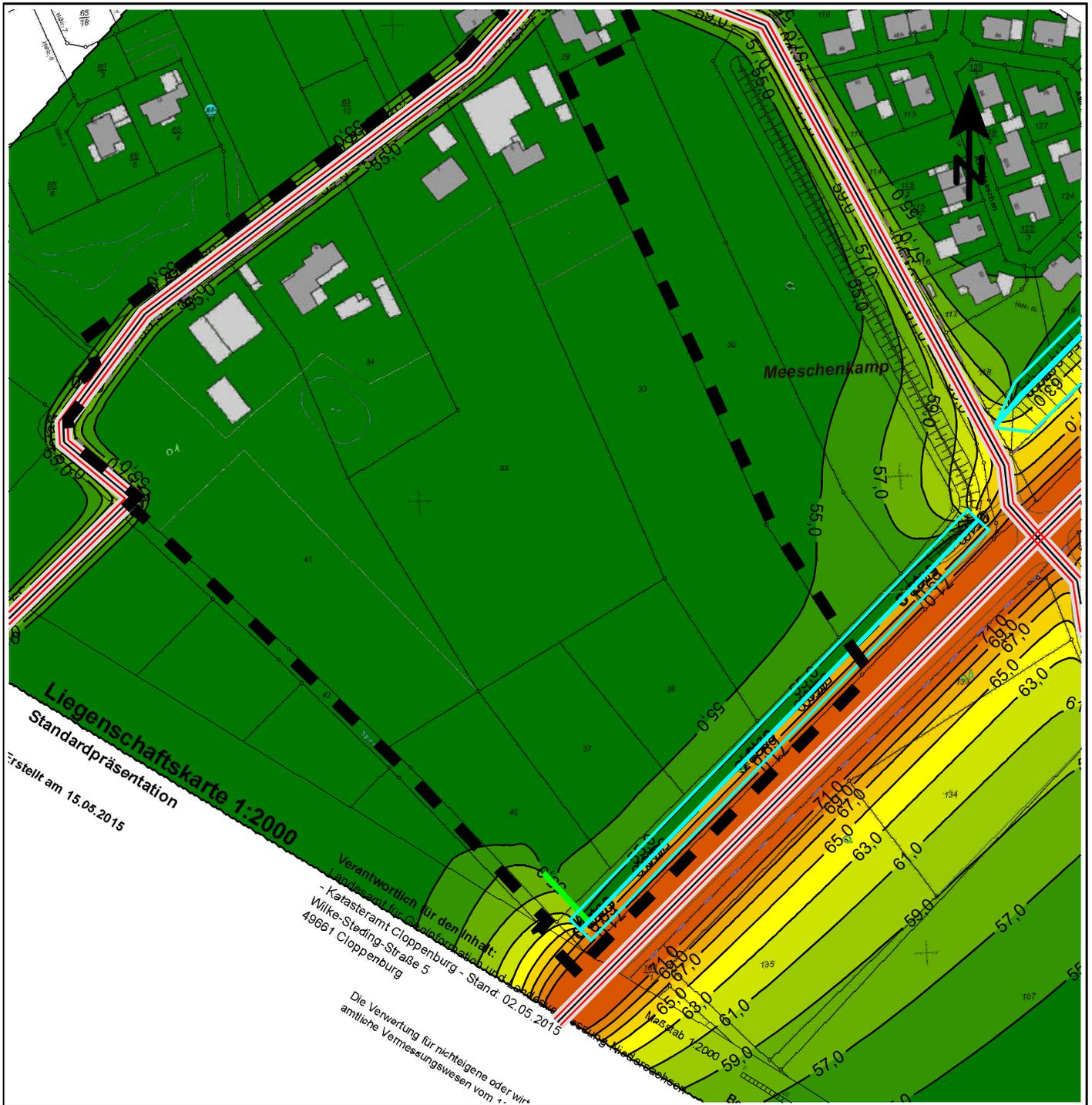
Anlagen 1:

Verkehrslärmeinwirkungen (Erdgeschoss/Freiräume)

Immissionshöhe 2 m über Gelände (Rasterlärmkarten tags /nachts)

Friesoythe, Wohnbebauung Mückenkamp

Rasterlärmkarte tags - Immissionshöhe 2,00 m - LSW / Wand 4 m



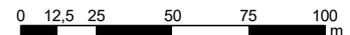
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Wallböschung
- Walkrone
- Wand

Pegelwerte tags in dB(A)

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

Maßstab 1:2500



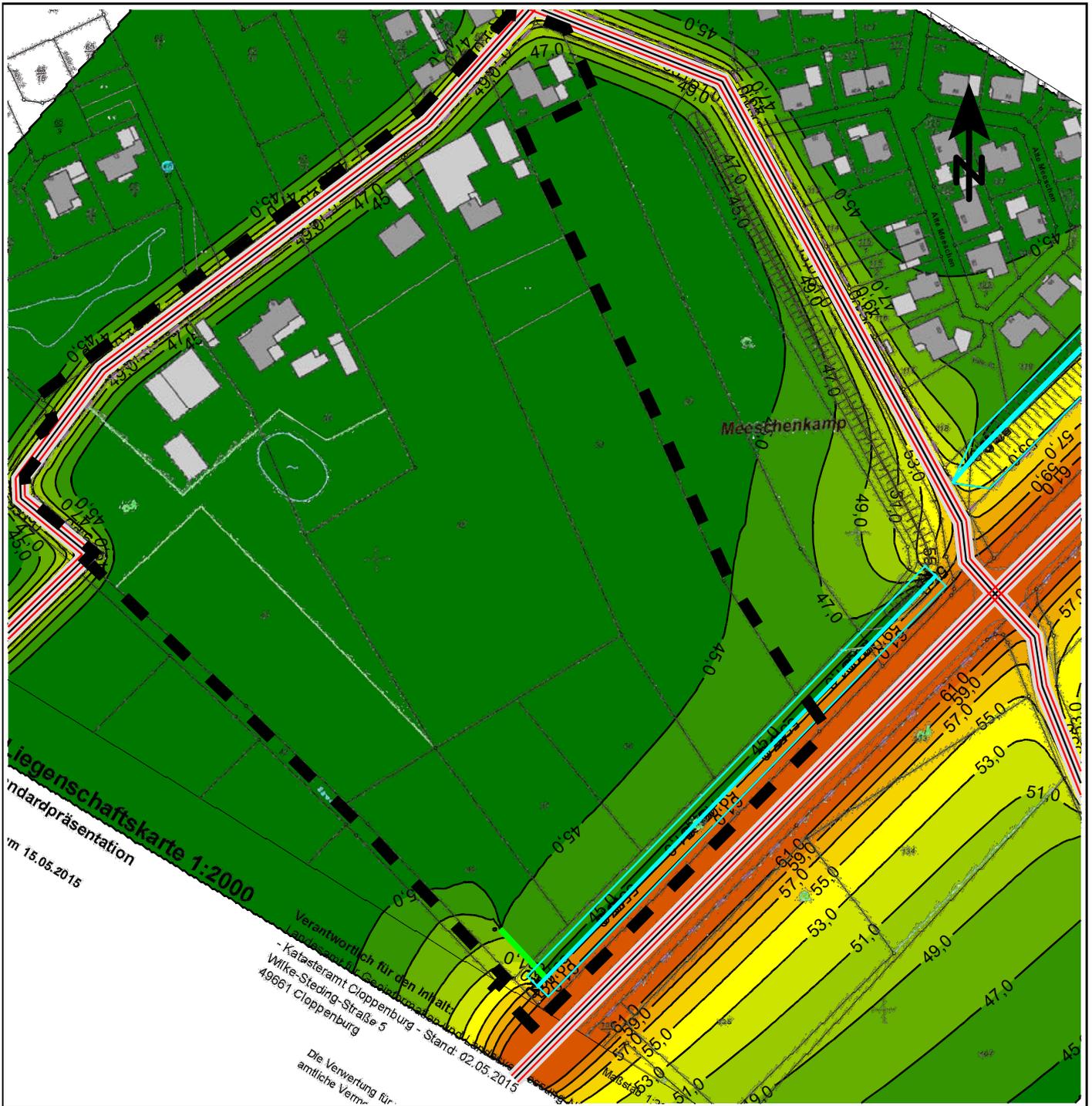
Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Datum: 11.08.2017
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Friesoythe, Wohnbebauung Mückenkamp

Rasterlärmkarte nachts - Immissionshöhe 2,00 m - LSW / Wand 4 m



Zeichenerklärung

- Immissionsort
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Wallböschung
- Wallkrone
- Wand

Pegelwerte nachts in dB(A)

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

Maßstab 1:2500



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



Datum: 09.08.2017
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

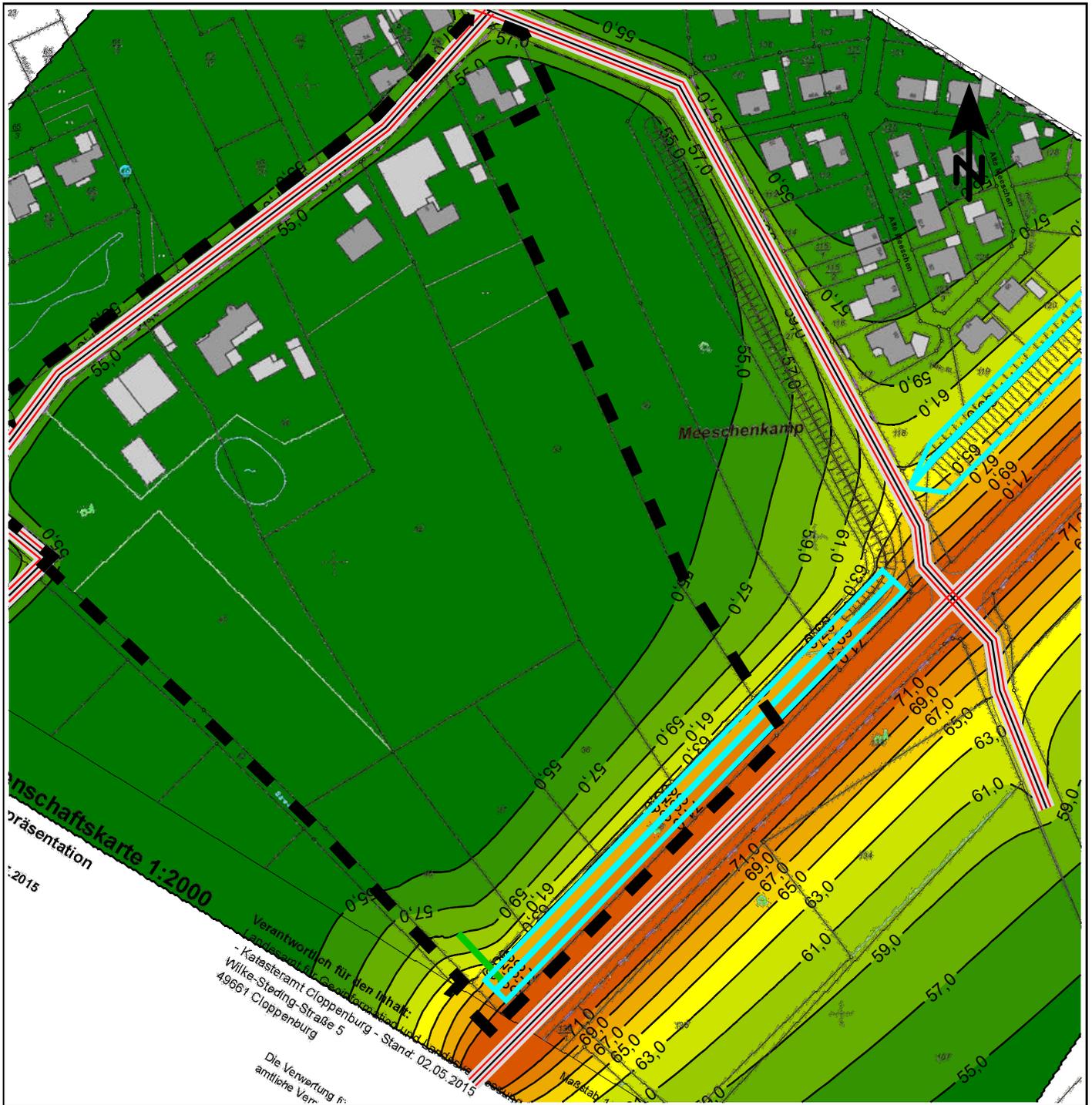
Anlagen 2:

Verkehrslärmeinwirkungen (Obergeschoss)

Immissionshöhe 5,2 m über Gelände (Rasterlärmkarten tags /nachts)

Friesoythe, Wohnbebauung Mückenkamp

Rasterlärmkarte tags - Immissionshöhe 5,20 m - LSW 4,0 m



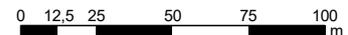
Zeichenerklärung

- Immissionsort
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Wallböschung
- Walkrone
- Geltungsbereich
- Wand

Pegelwerte tags in dB(A)

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

Maßstab 1:2500



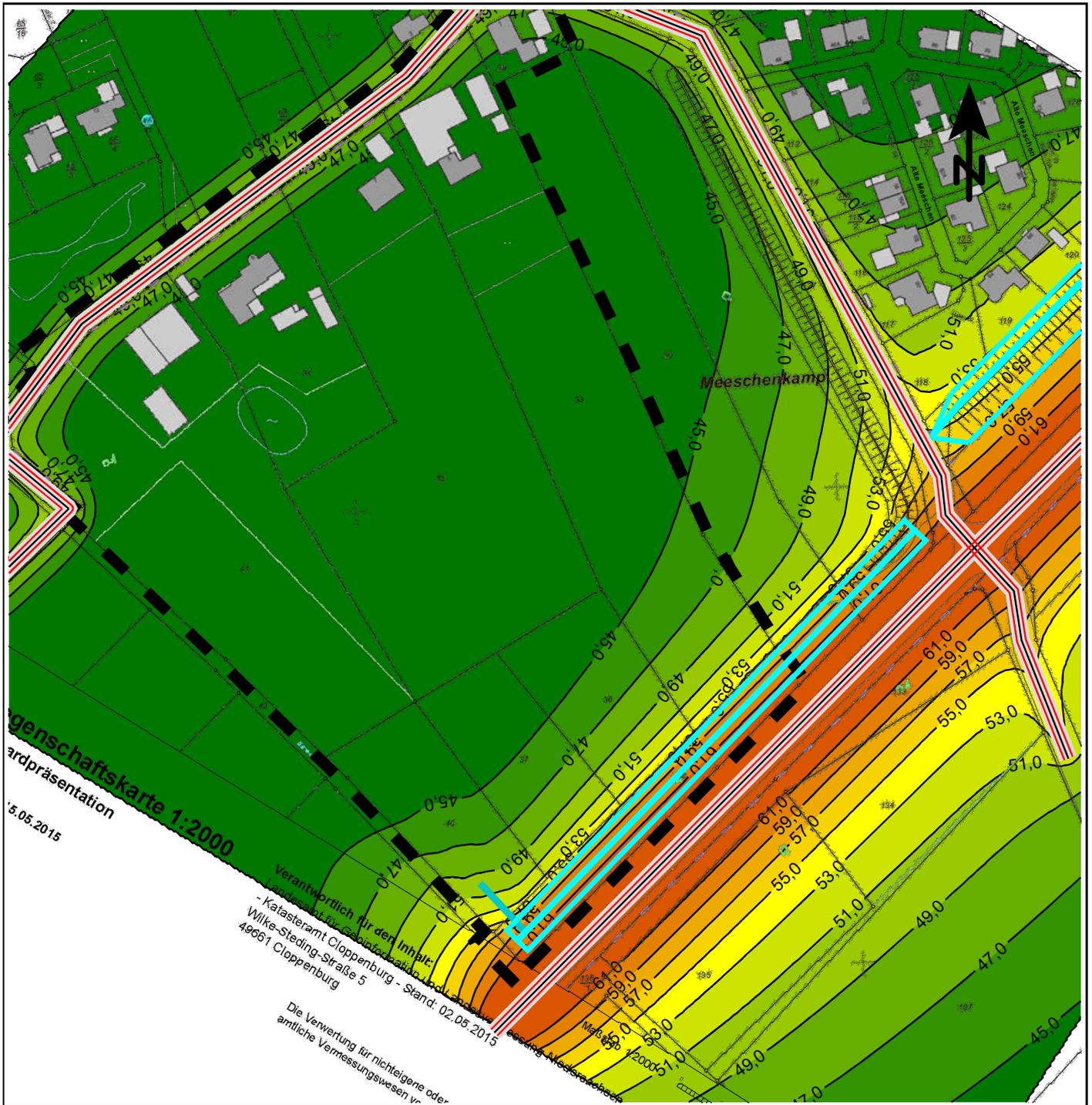
Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Datum: 09.08.2017
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Friesoythe, Wohnbebauung Mückenkamp

Rasterlärmkarte nachts - Immissionshöhe 5,20 m - LS-Wall/Wand 4,0 m



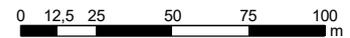
Zeichenerklärung

- Immissionsort
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Geltungsbereich
- Wand
- Wallböschung
- Walkrone

Pegelwerte nachts in dB(A)

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

Maßstab 1:2500



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



Datum: 09.08.2017
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Friesoythe, Wohnbebauung Mückenkamp

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 - Immissionshöhe 5,20 m - LS-Wall/Wand 4,0 m



Zeichenerklärung

- Immissionsort
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Wallböschung
- Walkrone
- Geltungsbereich
- Wand

Pegelwerte tags in dB(A)

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

Maßstab 1:2500

0 12,5 25 50 75 100
m

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



Datum: 09.08.2017
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux