

Normec uppenkamp GmbH
Köpenicker Straße 145 | 10997 Berlin

Samtgemeinde Lüchow
Theodor-Körner-Straße 14
29439 Lüchow

Hauptsitz Ahaus

Kapellenweg 8
48683 Ahaus
Fon +49 2561 44915-0
Fax +49 2561 44915-50

Niederlassung Berlin

Köpenicker Straße 145
10997 Berlin
Fon +49 30 6953999-60
Fax +49 30 6953999-62

Niederlassung Hamburg

Kampstraße 9
20357 Hamburg
Fon +49 40 43910762-0
Fax +49 40 43910762-10

Niederlassung Rheinland

Moltkestraße 25
42799 Leichlingen
Fon +49 2175 89576-0
Fax +49 2175 89576-10

www.normecuppenkamp.com
info-uppenkamp@normecgroup.com

Ansprechpartner
Christian Heicke

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom	unsere Projekt-Nr.	unser Zeichen	Telefon	Datum
-	I05138321H	ch/lh	030 6953999-61	5. Apr. 2022

**Aufstellung des Bebauungsplans "Spötzingstraße Süd" in Lüchow (Wendland)
Gutachterliche Kurz-Stellungnahme zum gewerblichen Schallimmissionsschutz**

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Stadt Lüchow (Wendland) plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Spötzingstraße Süd“.

Auftragsgemäß haben wir die auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbelärmimmissionen, ausgehend vom landwirtschaftlichen Betrieb Gritke, gutachterlich untersucht. Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der vorliegenden Kurz-Stellungnahme erläutert.

Folgende Angaben und Unterlagen wurden für die vorliegende Kurz-Stellungnahme verwendet:

- Übersichtslageplan mit der Darstellung des Plangebietes (Stand Okt. 2021),
- Angaben des Auftraggebers, vertreten durch Herrn Schulz,
- Angaben des beteiligten Planungsbüros, vertreten durch Frau Wübbenhorst,
- Angaben zum landwirtschaftlichen Betrieb Gritke, vertreten durch Herrn Gritke,
- Mess- und Ortstermin mit Fotodokumentation am 12. Jan. 2022 durch die Normec uppenkamp GmbH, vertreten durch Herrn Heicke und Herrn Becker,
- Schallimmissionsprognose für Windenergieanlagen am Standort Klennow/Jeetzel der AN Windenergie GmbH vom 17. Mrz. 2005.

Vorbemerkungen und Aufgabenstellung

An der südwestlichen Peripherie der Stadt Lüchow (Wendland) befindet sich zwischen der Spötzingstraße und dem Reetzer Weg eine unbebaute Fläche, die über die Aufstellung eines Bebauungsplanes für eine bauliche Nutzung aktiviert werden soll. Der Geltungsbereich umfasst eine Gesamtfläche von ca. 7,7 ha.

Südlich des Plangebietes befindet sich der landwirtschaftliche Betrieb Gritke. Das Plangebiet sowie die Lage des landwirtschaftlichen Betriebes sind in Abbildung 1 grafisch dargestellt.

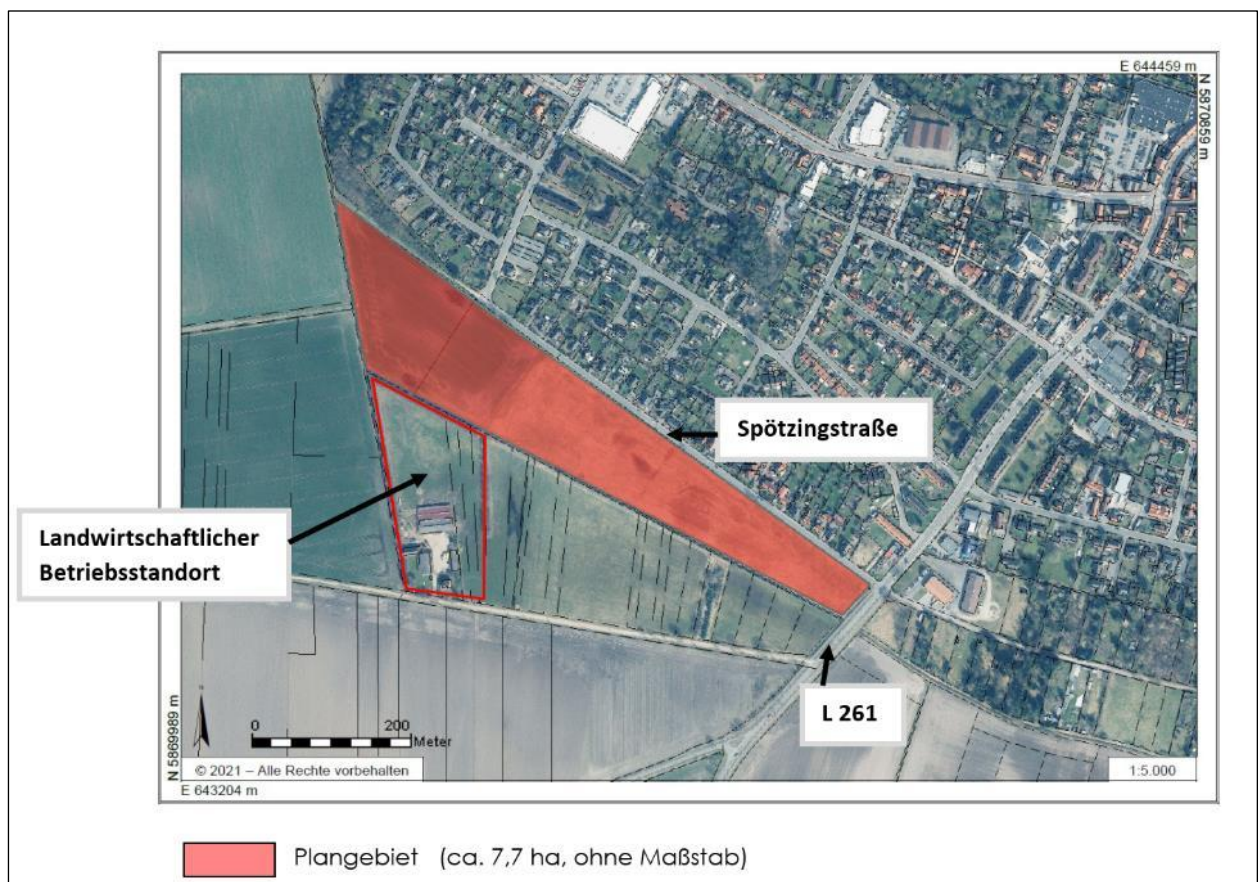


Abbildung 1: Übersichtslageplan

Die auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbelärmimmissionen sollen beurteilt werden, um daraus den entsprechenden städtebaulichen Entwurf abzuleiten; ggf. mit der Berücksichtigung von Abstandsflächen, der Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) oder Mischgebietes (MI) sowie der Aufnahme von Festsetzungen zum Immissionsschutz.

Kriterien zur Ermittlung der Schallimmissionen und zur Beurteilung, ob die mit der Eigenart des geplanten Vorhabens verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen erfüllt ist, sind in der Norm DIN 18005-1¹ in Verbindung mit dem Beiblatt 1² und der TA Lärm³ definiert.

Grundsätzlich sollen entsprechend der DIN 18005 die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Gewerbe, Freizeit, Sport und Verkehr) nicht nur wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu den Lärmarten, sondern auch aufgrund der unterschiedlichen Beurteilungsgrundlagen und der Verschiedenheit der Zulässigkeit von Lärminderungsmaßnahmen getrennt voneinander betrachtet werden. Das führt dazu, dass für Gewerbe-, Freizeit- und Sportlärm der Lärmschutz so auszulegen ist, dass bei schutzbedürftigen Räumen⁴ der Beurteilungspegel 0,5 m vor dem offenen Fenster liegt. Dem gegenüber steht der Verkehrslärm, dessen Immissionsschutz überwiegend auf den Innenraum abgestellt wird, d. h. dass Fenster als geschlossen betrachtet werden.

Die Schallemissionen aller relevanten Quellen des landwirtschaftlichen Betriebs Gritke werden mit den entsprechenden Quellparametern in ein GIS-basiertes Berechnungsmodell eingetragen. Im Anschluss werden die Schallimmissionen durch eine Ausbreitungsberechnung ermittelt. Die Berechnungen erfolgen flächenhaft gemäß DIN 18005-2⁵ für das Plangebiet. Sollten die vorgegebenen Anforderungen nicht eingehalten werden, sind geeignete Maßnahmen zur Lärminderung aufzuzeigen.

Beschreibung des betrachteten landwirtschaftlichen Betriebs

Die Familie Gritke betreibt am Standort einen landwirtschaftlichen Betrieb mit Ackerbau und Tierhaltung. Auf dem Hof werden Pferde und Rinder, insgesamt ca. 10 Großtiere, gehalten. Die nachfolgend aufgeführten schalltechnisch relevanten Betriebsvorgänge wurden nach Rücksprache mit dem landwirtschaftlichen Betrieb Gritke in der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt.

1	DIN 18005-1: Schallschutz im Städtebau: Grundlagen und Hinweise für die Planung, 2002-07
2	DIN 18005-1 Bbl.1: Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 1987-05
3	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), 7. Jul. 2017 (IG 17 - 501-1/2)
4	Definition schutzbedürftiger Räume siehe Norm DIN 4109-1, 2018-01
5	DIN 18005-2: Schallschutz im Städtebau, Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen, 1991-09

Tabelle 1: Betriebsvorgänge Tageszeitraum (6 bis 22 Uhr)

Betriebsvorgang bzw. Betriebsbereich	Beschreibung	Emissionsansatz
Lkw-Fahrverkehr zur Anlieferung von Betriebsstoffen	An- und Abfahrt von 3 Lkw inkl. Rangier- und Entladevorgängen	Fahrstrecke auf dem Betriebsgelände
Traktor- und Mähdrescher-Fahrverkehr zur Erntezeit	20 Traktor-Fahrten und 4 Mähdrescher-Fahrten inkl. Rangier- und Parkvorgängen	Fahrstrecke auf dem Betriebsgelände
Pkw-Fahrverkehr von Mitarbeitern zur Erntezeit	8 Pkw-Fahrten von Mitarbeitern mit den dazugehörigen Ein- und Ausparkvorgängen	Fahrstrecke auf dem Betriebsgelände
Betrieb Belüftungsrakete	durchgehender Betrieb des Aggregats	Standort innerhalb eines Stallgebäudes; Schallabstrahlungen über die Umfassungsbauteile des Stallgebäudes
Betrieb Beregnungspumpe	durchgehender Betrieb des Aggregats	Standort auf dem Feld im Freien
Befüllen Pflanzenschutzspritze	8 Befüllvorgänge des Anhängertanks mittels Traktorzapfenwelle; Dauer je Vorgang = 30 min	Standort auf dem Betriebsgelände im Freien

Tabelle 2: Betriebsvorgänge Nachtzeitraum (lauteste volle Nachtstunde, z.B. 22 bis 23 Uhr)

Betriebsvorgang bzw. Betriebsbereich	Beschreibung	Emissionsansatz
Traktor- und Mähdrescher-Fahrverkehr zur Erntezeit	2 Traktor-Anfahrten und 1 Mähdrescher-Anfahrt inkl. Rangier- und Parkvorgängen	Fahrstrecke auf dem Betriebsgelände
Pkw-Fahrverkehr von Mitarbeitern zur Erntezeit	4 Pkw-Abfahrten von Mitarbeitern mit den dazugehörigen Ausparkvorgängen	Fahrstrecke auf dem Betriebsgelände
Betrieb Belüftungsrakete	durchgehender Betrieb des Aggregats	Standort innerhalb eines Stallgebäudes; Schallabstrahlungen über die Umfassungsbauteile des Stallgebäudes
Betrieb Beregnungspumpe	durchgehender Betrieb des Aggregats	Standort auf dem Feld im Freien
Befüllen Pflanzenschutzspritze	1 Befüllvorgang des Anhängertanks mittels Traktorzapfenwelle; Dauer je Vorgang = 30 min	Standort auf dem Betriebsgelände im Freien

Schalltechnische Emissionsansätze

In den schalltechnischen Berechnungen wird für das Vorbeifahrgeräusch eines Lkws folgender längenbezogener Schallleistungspegel angesetzt:

Tabelle 3: Emissionsparameter Fahrvorgänge Lkw

Geräuschquelle	Längen- und zeitbezogener Schallleistungspegel	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Fahrvorgänge Lkw	$L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)}$	$L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$	$L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$

Für die Fahrbewegungen von Traktoren und Mähdreschern wird folgender Schallleistungspegel angesetzt:

Tabelle 4: Emissionsparameter Fahrbewegung von Traktoren und Mähdreschern

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Fahrbewegung von Traktoren und Mähdreschern	$L_{WA} = 106 \text{ dB(A)}$	$L_{WA,max} = 110 \text{ dB(A)}$

Beim Rangieren von Lkw, Traktoren und Mähdreschern ergeben sich die folgenden Schallleistungspegel:

Tabelle 5: Emissionsparameter Rangieren Lkw, Traktoren und Mähdrescher

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Rangieren eines Lkws, Traktors bzw. Mähdreschers	$L_{WA,1h} = 84 \text{ dB(A)}$	$L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$

Für den Parkvorgang eines Lkws, Traktors oder Mähdreschers (das Ein-/Ausparken entspricht zwei Bewegungen) berechnen sich folgende Schallleistungspegel, bezogen auf den 16-stündigen Tageszeitraum und auf die ungünstigste Nachtstunde:

Tabelle 6: Emissionsparameter Parkvorgang Lkw, Traktor und Mähdrescher

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
1 Parkvorgang Tageszeitraum ungünst. Nachtstunde	$L_{WA,16h} = 71 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 83 \text{ dB(A)}$	$L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$

Für das Vorbeifahrgeräusch eines Pkws wird folgender Schalleistungspegel angesetzt:

Tabelle 7: Emissionsparameter Fahrvorgänge Pkw

Geräuschquelle	Schalleistungspegel	Geräuschspitzen
Fahrvorgänge Pkw	$L_{WA} = 92 \text{ dB(A)}$	---

Für den Parkvorgang eines Pkws (das Ein-/Ausparken entspricht zwei Bewegungen) berechnen sich folgende Schalleistungspegel, bezogen auf den 16-stündigen Tageszeitraum und auf die ungünstigste Nachtstunde:

Tabelle 8: Emissionsparameter Parkvorgang Pkw

Geräuschquelle	Schalleistungspegel	Geräuschspitzen
1 Parkvorgang Tageszeitraum ungünst. Nachtstunde	$L_{WA,16h} = 58 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 70 \text{ dB(A)}$	$L_{WAm\max} = 99,5 \text{ dB(A)}$

In den schalltechnischen Berechnungen werden Schallemissionsdaten für bestehende Anlagen und für betriebsspezifische Vorgänge zugrunde gelegt, die auf der Grundlage eigener akustischer Messungen bei repräsentativem Betrieb ermittelt wurden.

Die eingesetzten Messgeräte sind eichamtlich geprüft, DKD-kalibriert und wurden zusätzlich vor und nach der Messung einer Selbstkalibrierung unterzogen. Die Messergebnisse sind wie folgt zusammenzufassen:

Tabelle 9: Schalldruck- bzw. Schalleistungspegel für die relevanten Anlagen und Betriebsvorgänge

Bezeichnung der Geräuschquelle	Messabstand in m	Messfläche in m ²	Hüllflächen- form*	Oktav-Schalldruckpegel $L_{pA,Okt}$ in dB(A) für die Oktavmittelfrequenzen								L_{pA} in dB(A)	L_{WA} in dB(A)
				63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz		
Befüllen Pflanzenschutz- spritze	10	628	1/2	31,3	48,4	52,6	61,2	65,8	63,9	58,8	47,8	69	97
Betrieb Beregnungspumpe	4	101	1/2	40,2	43,1	57,2	68,1	69,3	69,1	63,9	57,5	74	94

* 1/2 = Halbkugel

Nach Angaben von Herrn Gritke war betriebsbedingt kein Vollastbetrieb bei der Berechnungspumpe einstellbar. Daher wird der ermittelte Schallleistungspegel nochmals um 3 dB erhöht (entspricht einer Verdoppelung der Schallleistung).

Die Schallabstrahlung von Außenflächen eines Gebäudes ins Freie hängt insbesondere vom Rauminnenpegel $L_{p,in}$ und dem Schalldämm-Maß R' der Außenfläche in Verbindung mit der Größe der abstrahlenden Flächen ab.

In den Berechnungen wird folgender Schalldruckpegel vor den Außenbauteilen des Stallgebäudes angesetzt:

Tabelle 10: Mittlerer Rauminnenpegel für das Stallgebäude

Raumbezeichnung	Oktav-Schalldruckpegel $L_{p,in,Okt}$ in dB(A) vor den Außenbauteilen für die Oktavmittenfrequenzen								$L_{pA,in}$ in dB(A)
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
Stallgebäude	51,7	58,7	62,7	65,7	66,7	66,7	64,7	49,7	73

Der Rauminnenpegel resultiert aus dem durchgehenden Betrieb der Belüftungsrakete im Gebäudeinneren, für die Schallleistungspegel L_{WA} von 85 dB(A) angesetzt wird.

Die Bau-Schalldämm-Maße der Umfassungsbauteile werden entsprechend den vorhandenen Bauausführungen frequenzabhängig eingesetzt. Die folgenden Materialien bzw. Bau-Schalldämm-Maße werden berücksichtigt:

Tabelle 11: Bau-Schalldämm-Maße der Außenbauteile des Stallgebäudes

Bauteil	Bau-Schalldämm-Maße R_i in dB								$R_{w,i}$ in dB
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
Wandkonstruktionen									
Ziegelwand	28	40	44	52	58	54	54	55	54
Dachkonstruktionen									
Welleternitplatten	8	12	17	19	17	20	24	25	18

Hinsichtlich der Tore des Stallgebäudes wird ein ständig geöffneter Zustand berücksichtigt. Für die geöffneten Tore wird als bewertetes Bau-Schalldämm-Maß der Wert $R'_w = 0$ dB eingesetzt.

Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt gemäß DIN ISO 9613-2. Hierzu wird die qualitätsgesicherte Software MAPANDGIS der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in ihrer aktuellen Softwareversion (1.2.0.5) verwendet.

Die Schallausbreitungsberechnung wird mit A-bewerteten Oktav-Schallpegeln im Frequenzbereich von 63 Hz bis 8.000 Hz durchgeführt. Abhängig von der Datenlage werden teilweise A-bewertete Schallpegel mit einer Schwerpunktfrequenz von 500 Hz verwendet. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie die Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformen werden – soweit vorhanden bzw. schalltechnisch relevant – berücksichtigt. Im Falle einer für die Berechnungen relevanten Topografie des Untersuchungsgebietes wird diese in das Berechnungsmodell eingestellt.

Nach dem Berechnungsverfahren der DIN ISO 9613-2 wird zunächst der äquivalente Dauerschalldruckpegel $L_{AT}(DW)$ in dB(A) unter schallausbreitungsgünstigen Witterungsbedingungen⁶ berechnet:

$$L_{AT}(DW) = L_w + D_C - A \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

$L_{AT}(DW)$	der A-bewertete Mitwindpegel am Immissionsort,
L_w	der Schalleistungspegel der Geräuschquelle,
D_C	die Richtwirkungskorrektur,
A	= $A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar}$,
A_{div}	die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung,
A_{atm}	die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption,
A_{gr}	die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes,
A_{bar}	die Dämpfung aufgrund von Abschirmung.

Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes wird im gegenständlich angewendeten alternativen Berechnungsverfahren der DIN ISO 9613-2 oktavunabhängig⁷ berechnet.

⁶ Diese Bedingungen gelten für die Mitwindausbreitung oder gleichwertig für Schallausbreitung bei gut entwickelter, leichter Bodeninversion, wie sie üblicherweise nachts auftritt.

⁷ Formeln (10,11) der DIN ISO 9613-2

Aufbauend auf dem $L_{AT}(DW)$ wird der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ berechnet, bei dem eine breite Palette von Witterungsbedingungen berücksichtigt wird. Diese Witterungsbedingungen werden gemäß DIN ISO 9613-2 durch die meteorologische Korrektur C_{met} berücksichtigt:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A).}$$

Die meteorologische Korrektur wird dabei wie folgt ermittelt:

$$C_{met} = C_0 \left\{ 1 - 10 \cdot \frac{(h_s + h_r)}{d_p} \right\} \quad \text{wenn } d_p > 10 \cdot (h_s + h_r),$$

$$C_{met} = 0 \quad \text{wenn } d_p \leq 10 \cdot (h_s + h_r).$$









Hierbei ist:

- h_s die Höhe der Quelle in Meter,
- h_r die Höhe des Aufpunktes in Meter,
- d_p der Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene in Meter,
- C_0 ein von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie vom Temperaturgradienten abhängiger Faktor in dB.

Der Faktor C_0 wird basierend auf den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 berücksichtigt bzw. berechnet. Die Windrichtungsverteilung wird hierzu den Daten der Wetterstation Lüchow (Wendland) entnommen.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen im Plangebiet erfolgt punktuell für drei Immissionsorte auf der Flurstücksgrenze des Plangebietes sowie flächenmäßig in Form von Schallimmissionsplänen für die Tages- und Nachtzeit gemäß DIN 18005-2. In Schallimmissionsplänen können die geltenden gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte der TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit wie folgt abgelesen werden:

Tabelle 12: Farbwechsel TA Lärm Immissionsrichtwerte (Farbkodierung gemäß DIN 18005-2)

Gebietsausweisung	Tag	Nacht
Allgemeine Wohngebiete (WA)	<p>55 dB(A)</p> <p>Farbwechsel braun/orange</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  >50-55 dB(A) </div> <div style="text-align: center;">  >55-60 dB(A) </div> </div>	<p>40 dB(A)</p> <p>Farbwechsel hellgrün/dunkelgrün</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  >35-40 dB(A) </div> <div style="text-align: center;">  >40-45 dB(A) </div> </div>
Mischgebiete (MI)	<p>60 dB(A)</p> <p>Farbwechsel orange/rot</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  >55-60 dB(A) </div> <div style="text-align: center;">  >60-65 dB(A) </div> </div>	<p>45 dB(A)</p> <p>Farbwechsel dunkelgrün/gelb</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  >40-45 dB(A) </div> <div style="text-align: center;">  >45-50 dB(A) </div> </div>

Grundsätzlich gelten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für die Gesamtbelastung, d. h. für alle (Gewerbe-) Anlagen, für die die TA Lärm gilt. Auf eine Untersuchung der Geräuschvorbelastung kann verzichtet werden, wenn an allen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschritten werden (Relevanzgrenze gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm).

Die Lage der nachfolgend tabellarisch aufgeführten Immissionsorte ist der grafischen Darstellung auf der nachfolgenden Seite zu entnehmen. Zur Beurteilung werden die Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete in Ansatz gebracht, die Werte für Mischgebiete sind in Klammern angegeben.

Tabelle 13: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit – ohne Lärminderungsmaßnahmen*

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung, Fassade, Geschoss	OW/IRW_T in dB(A)	L_{r,T} in dB(A)	OW/IRW_N in dB(A)	L_{r,N} in dB(A)
IP A/Flurstücksgrenze Süd	55 (60)	39	40 (45)	37
IP B/Flurstücksgrenze Süd	55 (60)	43	40 (45)	40
IP C/Flurstücksgrenze Süd	55 (60)	44	40 (45)	41

Tabelle 14: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit – mit Lärminderungsmaßnahmen*

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung, Fassade, Geschoss	OW/IRW_T in dB(A)	L_{r,T} in dB(A)	OW/IRW_N in dB(A)	L_{r,N} in dB(A)
IP A/Flurstücksgrenze Süd	55 (60)	37	40 (45)	36
IP B/Flurstücksgrenze Süd	55 (60)	40	40 (45)	39
IP C/Flurstücksgrenze Süd	55 (60)	39	40 (45)	38

Die flächenhaften Ergebnisse der Berechnung sind in Abbildung 2 wie folgt dokumentiert:

Geräuschimmissionen:	Gewerbelärm
Darstellung:	Beurteilungspegel
Beurteilungszeitraum:	Tageszeitraum (6 bis 22 Uhr)
Höhe:	5 m über Gelände
Minderungsmaßnahmen:	keine
Nutzungskonzept:	ohne



Abbildung 2: Schallimmissionsplan Tageszeitraum

Wie aus dem Schallimmissionsplan zu ersehen ist, ergibt sich bei freier Schallausbreitung, d. h. ohne Nutzungskonzept im Plangebiet Folgendes:

- Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) zur Tageszeit wird im gesamten Plangebiet deutlich unterschritten. Der höhere Immissionsrichtwert für Mischgebiete (MI) wird demnach ebenfalls deutlich unterschritten.

Die Unterschreitung zur Tageszeit liegt in einer Größenordnung, bei der nach Ziffer 3.2.1 der TA Lärm keine Untersuchung der gewerblichen Geräuschvorbelastung erforderlich ist.

In Abbildung 3 sind die folgenden flächenhaften Ergebnisse dokumentiert:

Geräuschimmissionen:	Gewerbelärm
Darstellung:	Beurteilungspegel
Beurteilungszeitraum:	lauteste volle Nachtstunde (z. B. 22 bis 23 Uhr)
Höhe:	5 m über Gelände
Minderungsmaßnahmen:	keine
Nutzungskonzept:	ohne

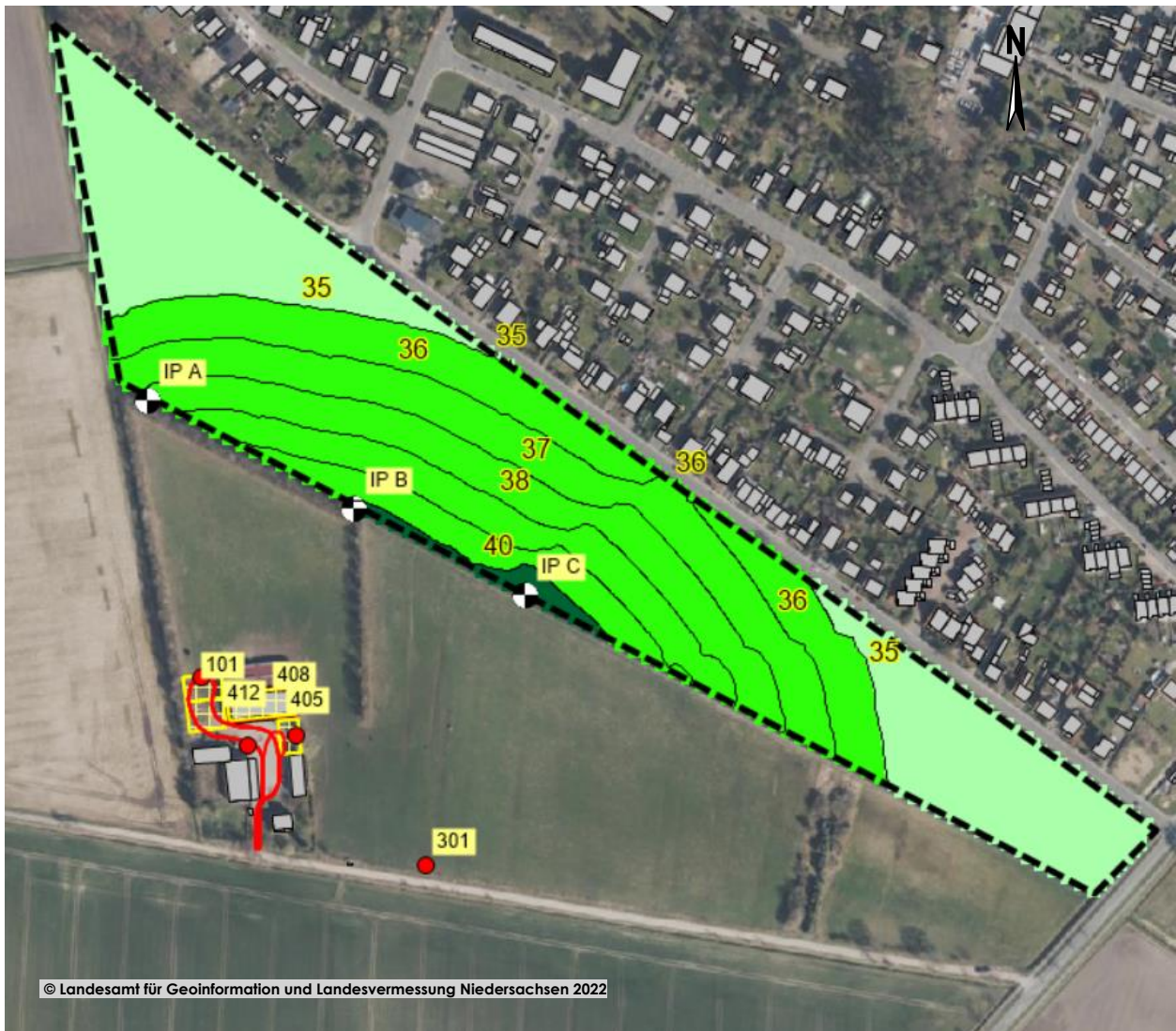


Abbildung 3: Schallimmissionsplan Nachzeitraum

Wie aus dem Schallimmissionsplan zu ersehen ist, ergibt sich bei freier Schallausbreitung, d. h. ohne geplante Wohnhäuser im Plangebiet Folgendes:

- Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 40 dB(A) zur Nachtzeit wird an der südlichen Grenze des Plangebietes überschritten. Im nördlichen Bereich des Plangebietes wird der Richtwert im Allgemeinen Wohngebiet (WA) eingehalten bzw. deutlich unterschritten. Der höhere Immissionsrichtwert für Mischgebiete (MI) wird im gesamten Plangebiet eingehalten bzw. unterschritten. Maßgeblich für die Geräuschimmissionssituation ist der Betrieb der Beregnungspumpe.

Nach Maßgabe der Stadt Lüchow (Wendland) sollen lärmindernde Maßnahmen für die Beregnungspumpe vorgeschlagen werden. Die Geräuschemissionen der Pumpe lassen sich sehr gut durch eine Einhausung mindern. Die Einhausung ist in Form einer dreiseitigen Umbauung in Verbindung mit einer geschlossenen Überdachung herzustellen. Die Öffnung der Einhausung muss hierbei in südlicher Richtung liegen. Als Material für die Einhausung sind Sandwichelemente mit PU-Dämmkern einzusetzen, die mindestens ein Schalldämm-Maß von 25 dB aufweisen. Durch die beschriebene Maßnahme wird eine Geräuschreduzierung an der Pumpe um mindestens 10 dB realisiert. In Abbildung 3 sind die flächenhaften Ergebnisse der Berechnung inkl. der Minderungsmaßnahme dokumentiert:

Geräuschimmissionen:	Gewerbelärm
Darstellung:	Beurteilungspegel
Beurteilungszeitraum:	lauteste volle Nachtstunde (z. B. 22 bis 23 Uhr)
Höhe:	5 m über Gelände
Minderungsmaßnahmen:	Einhausung an der Beregnungspumpe
Nutzungskonzept:	ohne



Abbildung 4: Schallimmissionsplan Nachtzeitraum inkl. Minderung

Wie aus dem Schallimmissionsplan zu ersehen ist, ergibt sich bei freier Schallausbreitung, d. h. ohne geplante Wohnhäuser, im Plangebiet Folgendes:

- Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 40 dB(A) zur Nachtzeit wird unter Berücksichtigung der Einhausung an der Beregnungspumpe im gesamten Plangebiet unterschritten. Der höhere Immissionsrichtwert für Mischgebiete (MI) wird demnach ebenfalls deutlich unterschritten.

Anhand der Untersuchungsergebnisse ist festzustellen, dass für die Nachtzeit eine Untersuchung der gewerblichen Geräuschvorbelastung erforderlich ist, da die Immissionsrichtwerte nicht um mindestens 6 dB im Plangebiet unterschritten werden (Relevanzgrenze gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm). Südwestlich in einer

Entfernung von ca. 1 km befinden sich vier Windenergieanlagen. Seitens der Stadt Lüchow (Wendland) wurde die zugehörige Schallimmissionsprognose der AN Windenergie GmbH vom 17. Mrz. 2005 zur Verfügung gestellt. Die Untersuchungsergebnisse der Schallimmissionsprognose zeigen, dass die vier Windenergieanlagen nicht relevant ins Plangebiet einwirken (vgl. Darstellung der Gesamtbelastung im Anhang der vorgenannten Prognose für die Windenergieanlagen). Von weiteren relevanten Vorbelastungen, für die die TA Lärm gilt, ist nach Inaugenscheinnahme vor Ort nicht auszugehen, sodass eine unzulässige Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) im Plangebiet in der Gesamtbelastung nicht zu prognostizieren ist.

Eine orientierende punktuelle Berechnung hat ergeben, dass die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen (tags IRW_T+30 dB; nachts IRW_N+20 dB) im gesamten Plangebiet deutlich unterschritten werden.

Bei Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Normec uppenkamp GmbH



i. V. Matthias Brun

Dipl.-Ing.

Fachlich Verantwortlicher



i. V. Christian Heicke

Dipl.-Ing.

Stellvertretend Fachlich Verantwortlicher