

Schalltechnisches Gutachten zur Errichtung eines Wohngebietes an der *Heidkamper Land- straße* im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 29 II in Wiefelstede

*- Berechnung der gewerblichen Geräuschimmissionen und der Verkehrsge-
räuschimmissionen -*

Projekt Nr.: 3188-18-a-jb

Oldenburg, 9. August 2018

Auftraggeber: Gemeinde Wiefelstede
Kirchstraße 1
26215 Wiefelstede

Ausführung: Dipl.-Ing. (FH) Jan Brüning
Tel. 0441-57061-11
bruening@itap.de

Berichtsumfang: 21 Seiten

Sitz

itap GmbH
Marie-Curie-Straße 8
26129 Oldenburg

Amtsgericht Oldenburg
HRB: 12 06 97

Kontakt

Telefon (0441) 570 61-0
Fax (0441) 570 61-10
Mail info@itap.de

Geschäftsführer

Dipl. Phys. Hermann Remmers
Dr. Michael A. Bellmann

Bankverbindung

Raiffeisenbank Oldenburg
IBAN:
DE80 2806 0228 0080 0880 00
BIC: GENO DEF1 OL2

Commerzbank AG
IBAN:
DE70 2804 0046 0405 6552 00
BIC: COBA DEFF XXX

USt.-ID.-Nr. DE 181 295 042

Inhaltsverzeichnis:	Seite
1 Aufgabenstellung und örtliche Gegebenheiten.....	3
2 Verwendete Unterlagen	5
3 Beurteilungsgrundlagen.....	7
3.1 Maßgebliche Orientierungswerte gemäß DIN 18005.....	8
3.2 Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm.....	9
3.3 Berechnungsverfahren	9
4 Immissionsprognose der Verkehrsgeräuschemissionen	10
4.1 Berechnungsgrundlagen	10
4.2 Ergebnisse der Verkehrsgeräuschemissionsprognose	10
5 Gewerbliche Geräuschemissionen.....	13
5.1 Emissionsdaten.....	13
5.1.1 Milchtankzüge.....	13
5.1.2 Sonstige Lkw-Geräusche.....	14
5.1.3 Traktor.....	14
5.2 Ergebnisse der gewerblichen Geräuschemissionsprognose	15
6 Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109	16
7 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan	18
8 Qualität der Prognose.....	19
9 Zusammenfassende Beurteilung	20

1 Aufgabenstellung und örtliche Gegebenheiten

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 29 II "Heidkamp Nord" [11] in der Gemeinde Wiefelstede ist die Errichtung eines allgemeinen Wohngebietes (WA) geplant. Nordöstlich des Geltungsbereiches verläuft die *Heidkamper Landstraße*. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite befindet sich der Betrieb *Milchhof Diers*. Ein Übersichtsplan mit Kennzeichnung des Plangebietes und des Betriebsgeländes ist in Abbildung 1 dargestellt. Die Lage des Geltungsbereiches ist Abb. 2 zu entnehmen.

Um festzustellen, ob die Geräuschimmissionen durch den Verkehr und ggf. durch die umliegenden Betriebe zu Überschreitungen der entsprechenden Orientierungswerte nach DIN 18005 [2] an der zukünftigen Bebauung führen, müssen vor Aufstellung eines Bebauungsplanes die Einflüsse der jeweiligen maßgeblichen Geräuschimmissionen erfasst werden.

Die itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH ist von der Gemeinde Wiefelstede beauftragt worden, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen. In diesem Gutachten soll untersucht werden, welche Geräuschimmissionen durch die genannten Verkehrswege bzw. durch gewerblichen Geräuschimmissionen im Geltungsbereich verursacht werden. Die betrachteten Flächen sind in Lärmpegelbereiche nach den Vorgaben der DIN 4109-1 [6] und DIN 4109-2 [7] einzuteilen.

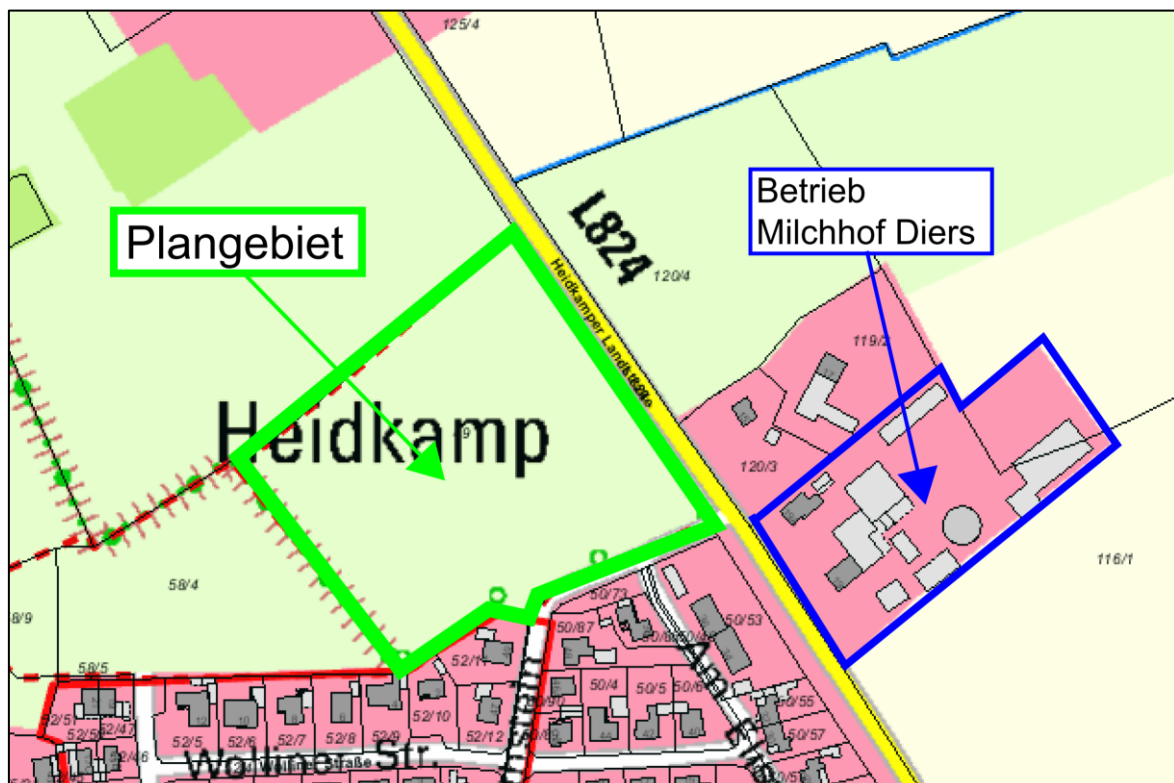


Abbildung 1: Übersichtsplan mit Kennzeichnung des geplanten Wohngebietes im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 29 II (grün) und des angrenzenden Betriebes Milchhof Diers (blau), Quelle [12].



Abbildung 2: Geltungsbereich des B-Plans Nr. 29 II mit dem Entwurf für ein städtebauliches Konzept, Quelle [11].

2 Verwendete Unterlagen

Die Immissionsberechnungen sind auf der Grundlage folgender Richtlinien, Normen, Studien und Hilfsmitteln durchgeführt worden:

a) Gesetze, Verordnungen

- [1] **BImSchG:** „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz), in der aktuellen Fassung.
- [2] **DIN 18005-1:** „Schallschutz im Städtebau“, Juli 2002 und Beiblatt 1 zu DIN 18005, „Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987.

b) Beurteilungspegel, Beurteilungszeiten und Immissionsrichtwerte

- [3] **TA Lärm:** Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vom 26. August 1998, GMBI Nr. 26, S. 503 ff.

c) Schallausbreitung, Abschirmung

- [4] **DIN ISO 9613-2:** „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Beuth Verlag, Berlin, Oktober 1999.
- [5] **RLS-90:** „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Der Bundesminister für Verkehr, 1990.

c) Weitere Unterlagen und Hilfsmittel

- [6] **DIN 4109-1:** „Schallschutz im Hochbau – Teil 1, Mindestanforderungen“, Beuth Verlag; Juli 2016.
- [7] **DIN 4109-2:** „Schallschutz im Hochbau – Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Beuth Verlag; Juli 2016.
- [8] **IMMI 2016:** Behördlich anerkanntes Immissionsprognoseprogramm der Firma *Wölfel Monitoring Systems GmbH + Co. KG*, Höchberg, für die Erstellung von Lärmimmissionsprognosen.

- [9] **Verkehrszähldaten**, Stand 02./03.11.2017, entnommen aus einer 'Niederschrift über die Verkehrsbesprechung betreffend verschiedener Verkehrsangelegenheiten im Bereich des Landkreises Ammerland' vom 14.11.2017 im Kreishaus in Westerstede, übermittelt per Email durch Hr. Quathamer (*Gemeinde Wiefelstede*) am 10.01.2018.
- [10] **Verkehrsprognose 2030**, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2014, Download über https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/BVWP/bvwp-2030-gesamtplan.pdf?__blob=publicationFile
- [11] **B-Plan Nr. 29 II "Heidkamp Nord"** (Entwurf), Stand Juli 2018, übermittelt per Email durch Fr. Abel (*NWP Planungsgesellschaft mbH*) am 27.07.2018.
- [12] **Übersichts-Lageplan Heidkamp**, übermittelt per Email durch Hr. Quathamer (*Gemeinde Wiefelstede*) am 20.10.2017.
- [13] Auskunft zu den Betriebsabläufen des Betriebes *Milchhof Diers*, übermittelt telefonisch durch Hr. Quathamer (*Gemeinde Wiefelstede*) und bestätigt per Email durch Hr. Siemen (*Gemeinde Wiefelstede*) am 06.08.2018.
- [14] **Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch LKW auf Betriebsgeländen von Frachtzentren**, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten in: Umwelt und Geologie - Lärmschutz Hessen, Heft 3. HLUG, Wiesbaden, 2005.
- [15] **Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft**, Report REP-0409, herausgegeben durch die *Umweltbundesamt GmbH*, Wien 2013.

3 Beurteilungsgrundlagen

Für die Belange des Schallschutzes in der Bauleitplanung ist grundsätzlich die DIN 18005-1 [2] heranzuziehen. Als Zielvorstellungen für den Schallschutz im Städtebau sind im Beiblatt 1 der DIN 18005 [2] Orientierungswerte für Geräuscheinwirkungen festgelegt.

Zur Beurteilung der Geräuschbelastung auf dem Plangebiet werden die zu ermittelnden Beurteilungspegel mit den maßgeblichen Orientierungswerten verglichen. Die Einhaltung bzw. Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Ausweisung des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen. Die Orientierungswerte sind keine verbindlichen Grenzwerte. Sie sollen im Rahmen einer sachgerechten Abwägung als Anhaltswerte zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung eines Wohngebietes dienen. Die Zulassung einer Überschreitung der Orientierungswerte kann das Ergebnis einer sachgerechten Abwägung sein. Maßgeblich sind die Umstände des Einzelfalles (BVerwG, B. vom 18.12.1990, 4 N 6.88, DVBl. 1991 S. 442).

Die im Beiblatt 1 der DIN 18005 [2] genannten Orientierungswerte sind getrennt nach Geräuscharten (Verkehrsgeräusche und Geräusche aus Industrie- und Gewerbeanlagen) aufgeführt, da sie unterschiedlich störend von den Betroffenen wahrgenommen werden.

Die Beurteilungspegel sind gemäß DIN 18005 [2] mittels einer Immissionsprognose zu bestimmen. Geräuschimmissionen aus vorhandenen industriellen und gewerblichen Anlagen werden gemäß DIN 18005 [2] nach den Vorgaben der TA Lärm [3] beurteilt.

Für die Verkehrsgeräuschimmissionen wird als Prognosehorizont das Jahr 2033 (aktuelles Jahr + 15 Jahre) festgelegt, da auch zukünftig ein angemessener Schutz vor unzumutbaren Geräuscheinwirkungen gewährleistet sein muss.

3.1 Maßgebliche Orientierungswerte gemäß DIN 18005

In der folgenden Tabelle 1 sind die Orientierungswerte für die zulässigen Verkehrsgeräuschimmissionen für ein allgemeines Wohngebiet zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 1: Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche im Tag- und Nachtzeitraum nach Beiblatt 1 der DIN 18005 [2].

Beurteilungszeitraum	Orientierungswerte gemäß DIN 18005 für Verkehrsgeräuschimmissionen in einem allgemeinen Wohngebiet (WA)
tagsüber 6:00 Uhr – 22:00 Uhr	55 dB(A)
nachts 22:00 Uhr – 6:00 Uhr	45 dB(A)

Bei der Beurteilung nach der DIN 18005 [2] werden keine Zuschläge für Ruhezeiten vergeben.

3.2 Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm

Für die Geräuschimmissionen, die durch gewerbliche Geräuschimmissionen auf dem Plangebiet entstehen, müssen die Richtwerte gemäß TA Lärm [3] sowohl im Tag-, als auch im Nachtzeitraum eingehalten werden. In der folgenden Tabelle werden diese für allgemeine Wohngebiete (WA) aufgeführt.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte im Tag- und Nachtzeitraum gemäß TA Lärm [3].

Beurteilungszeitraum	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm in einem allgemeinen Wohngebiet (WA)
tagsüber 6:00 Uhr – 22:00 Uhr	55 dB(A)
nachts 22:00 Uhr – 6:00 Uhr	40 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Der Immissionsrichtwert für den Tagzeitraum gilt für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Für die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen zur Nachtzeit ist die lauteste, volle Nachtstunde (z.B. 1:00 Uhr bis 2:00 Uhr) maßgeblich.

In allgemeinen Wohngebieten wird die besondere Störwirkung von Geräuschen während folgender Zeiträume:

werktags	6:00 - 7:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr und
sonn- und feiertags	6:00 - 9:00 Uhr, 13:00 - 15:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr

durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu den jeweiligen Anlagengeräuschen berücksichtigt.

3.3 Berechnungsverfahren

Zur Veranschaulichung der Verteilung der Geräuschimmissionen auf dem Plangebiet durch Gewerbe und Verkehr werden separat farbige Immissionsraster mit der Prognosesoftware IMMI 2016 [8] jeweils für den Tag- und Nachtzeitraum berechnet. Die aus den Berechnungen resultierenden Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche werden für die künftig am stärksten belastete, maximale Geschosshöhe (1. Obergeschoss) dargestellt, um den Verlauf der Lärmausbreitung und die hieraus resultierenden erforderlichen Schalldämm-Maße für die Außenbauteile zukünftiger Gebäude gemäß DIN 4109-1 [6] zu bestimmen.

In den folgenden Kapiteln werden die Geräuschimmissionen durch den öffentlichen Straßenverkehr sowie durch angrenzende Gewerbebetriebe auf dem Plangebiet prognostiziert.

4 Immissionsprognose der Verkehrsgeräuschimmissionen

Bei den Immissionsprognosen für Verkehrslärm ist nach den Berechnungskriterien der DIN 18005 [2] eine freie Schallausbreitung ohne Abschirmung und Reflexion durch Gebäude zugrunde zu legen.

4.1 Berechnungsgrundlagen

Zur Erstellung der Prognose der Verkehrsgeräuschimmissionen wird eine Verkehrszählung aus dem Jahr 2017 [9] auf Höhe des ca. zwei Kilometer entfernten Gebäudes *Borbecker Landstraße 4a* herangezogen. Diese Verkehrszählungen werden gemäß den Vorgaben des Bundesministeriums für Verkehr [10] mit einer jährlichen Steigerung von jeweils 0,48 % für Pkw und 1,66 % für Lkw bis zum Prognosejahr 2033 (aktuelles Jahr + 15 Jahre) hochgerechnet.

Tabelle 3: Verkehrsprognosedaten zu durchschnittlichen täglichen Verkehrsraten werktags (DTVw) für das Jahr 2033 für die beurteilungsrelevanten Straßen.

Straßenabschnitt	DTVw 2017 [Kfz/h]	DTVw 2033 [Kfz/h]	Lkw-Anteil ₂₀₃₃ $P_{\text{Tag/Nacht}}$ [%]	v Pkw / Lkw [Km/h]	D _{Str0} [dB(A)]
<i>Heidkamper Landstraße (L824)</i>	4.514	4.949	8,9 / 8,9	100 / 80	0

Es wird für die *Heidkamper Landstraße* eine asphaltierte Straßenoberfläche berücksichtigt. Die angesetzten verkehrsbedingten Geräuschimmissionen werden mithilfe von Linienschallquellen nach RLS-90 [5] berechnet.

4.2 Ergebnisse der Verkehrsgeräuschimmissionsprognose

Die Berechnung der Beurteilungspegel wurde mithilfe der Software IMMI 2016 [8] durchgeführt. Als Berechnungsvorschrift wurde gemäß DIN 18005 [2] die RLS-90 [5] für Straßenverkehr angewendet. Als Eingangsdaten dienten dabei die unter Punkt 4.1 aufgeführten Verkehrsmengen für das Prognosejahr 2033. Die Immissionsraster wurden für die künftig am stärksten belastete, maximale Geschosshöhe (1. Obergeschoss) betrachtet. Die Pegelverteilung wird in den folgenden Abbildungen dargestellt.

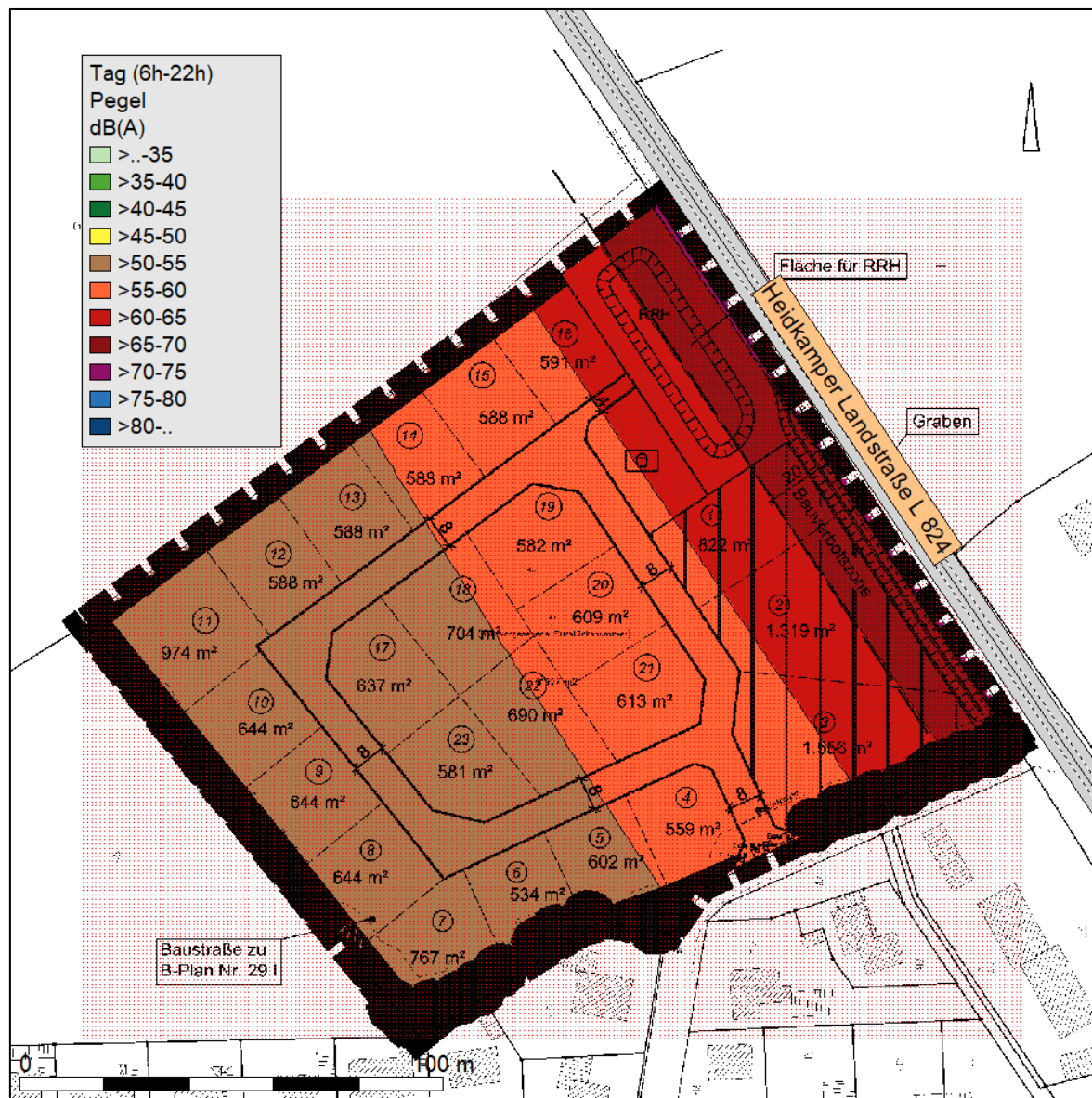


Abbildung 3: Beurteilungspegelverlauf im **Tagzeitraum** auf dem Plangebiet unter Berücksichtigung von Straßenverkehr, Rasterhöhe: 4,8 m (1.OG).



Abbildung 4: Beurteilungspegelverlauf im **Nachtzeitraum** auf dem Plangebiet unter Berücksichtigung von Straßenverkehr, Rasterhöhe: 4,8 m (1.0G).

Die Orientierungswerte für Verkehrsgeräusche gemäß DIN 18005 [2] für das geplante, allgemeine Wohngebiet (WA) werden an der nordöstlichen Grenze der überbaubaren Fläche des Plangebietes tagsüber um maximal 9 dB(A) (s. Abb. 3) und nachts um maximal 10 dB(A) (s. Abb. 4) überschritten.

Die zugehörigen Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 [6] werden im Kapitel 6 dargestellt.

5 Gewerbliche Geräuschimmissionen

Der Einfluss der gewerblichen Geräuschimmissionen kann im vorliegenden Fall auf den Betrieb *Milchhof Diers* auf der gegenüberliegenden Straßenseite des Plangebietes (s. Abb. 1) beschränkt werden. Die maßgeblichen Schallquellen werden durch die betrieblichen Fahrzeuge hervorgerufen. Gemäß Aussagen des Auftraggebers [13] werden tagsüber maximal drei Milchtankzüge auf dem Betriebsgelände an- und abfahren. Nachts findet kein Lieferbetrieb statt. Weitere gewerbliche Geräuschbelastung ist in der Umgebung nicht bekannt.

5.1 Emissionsdaten

5.1.1 Milchtankzüge

Die Zu- und Abfahrt auf dem Betriebsgelände erschließt sich über die *Heidkamper Landstraße*. Die Fahrstrecke führt direkt auf den Betriebshof. Nach einer Aufenthaltsdauer von maximal einer Stunde pro Lieferfahrzeug fahren die Milchtankzüge wieder ab und verlassen das Betriebsgelände über die o.g. Ausfahrt.

Die Schallleistungspegel für die Fahrten der Milchtankzüge auf dem Betriebsgelände werden entsprechend dem „Technischen Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten“ ermittelt. Für die gesamten Fahrstrecken auf dem Betriebsgelände wird ein Rangierzuschlag von 5 dB(A) in der Prognose angesetzt, um eine möglichst konservative Betrachtungsweise zu wählen.

Die Schallquellen werden wie folgt in das Berechnungsmodell übernommen:

Lkw-Anfahrten/Abfahrten (inkl. Rangierzuschlag):

Geräuschquellenart:	Linienschallquelle berechnet nach DIN ISO 9613-2 [4]
Schallleistungspegel:	$L'_{WA,1h} = 68 \text{ dB(A)}$ pro Lkw $\geq 105 \text{ kW}$, Meter und Stunde
Spitzenschallleistung:	$L_{WA,max} = 108,0 \text{ dB(A)}$ (Entlüften der Druckluftbremse)
relative Quellhöhe:	$h_e = 1 \text{ m}$
Streckenlänge:	$l = \text{ca. } 160 \text{ m}$ (An- und Abfahrt)
Anzahl der Lkw:	max. 3 pro Tag zwischen 6:00 und 20:00 Uhr, davon 1 in der Ruhezeit zwischen 6:00 und 7:00 Uhr

5.1.2 Sonstige Lkw-Geräusche

Zusätzlich zu den Fahrgeräuschen werden sonstige Lkw-Geräusche berücksichtigt, welche durch das Anlassen des Motors, durch Türeenschlagen und Leerlaufgeräusche sowie durch die Betriebsbremse bestimmt werden. Diese Geräusche werden vor der überdachten Lieferzone berücksichtigt. In der folgenden Tabelle werden die einzelnen Geräuschanteile und der hieraus jeweils resultierende, anzusetzende Summenschallleistungspegel aufgeführt.

Tabelle 4: Darstellung der Fahrzeuggeräusche mit Einwirkzeiten pro Lkw

Geräuschquellen	Schallleistung in dB(A)	Einwirkzeit pro Ereignis [s]	Anzahl der Ereignisse	Schallleistung pro Stunde in dB(A)
Anlassen	100,0	5	1	71,4
Türeenschlagen	100,0	5	2	74,4
Leerlauf	94,0	10	1	68,4
Betriebsbremse	108,0	5	1	79,4
Σ				81,3

Geräuschquellenart:	Punktschallquelle berechnet nach DIN ISO 9613-2 [4]
Schallleistungspegel:	$L_{WA, 1h} = 81,3 \text{ dB(A) pro Stunde}$
Quellhöhe:	$h_e = 1,0 \text{ m}$
Anzahl der Lkw:	$n = \text{max. 3 pro Tag zwischen 6:00 und 20:00 Uhr}$
Spitzenpegel:	$L_{WA, max} = 108,0 \text{ dB(A) (Entlüften der Druckluftbremse)}$

5.1.3 Traktor

Die überwiegenden Arbeiten auf der Hofffläche des Betriebes werden mit einem Traktor durchgeführt [13]. Es wird konservativ angenommen, dass der Traktor auf der Hofffläche über den gesamten Tagzeitraum zwischen 6:00 und 22:00 Uhr in Betrieb ist.

Folgende Emissionsdaten werden in der Prognose verwendet:

Schallleistungspegel:	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A) für einen Traktor [15]}$
Fläche der Ladezone:	$S = \text{ca. } 3.640 \text{ m}^2$
flächenbezogener	
Schallleistungspegel:	$L_{WA}'' = 67,4 \text{ dB(A)/m}^2$
relative Quellhöhe:	$h_e = 0,5 \text{ m}$
Effektive Einwirkzeit:	$t_e = \text{konstant zwischen 6:00 und 22:00 Uhr}$
Spitzenschallleistung:	$L_{WA, max} = 108,0 \text{ dB(A) (Entlüften der Druckluftbremse in Anlehnung an [14])}$

5.2 Ergebnisse der gewerblichen Geräuschimmissionsprognose

Die Berechnung der Beurteilungspegel wurde mithilfe der Software IMMI 2016 [8] durchgeführt. Als Berechnungsvorschrift wurde TA Lärm [3] angewendet. Die Immissionsraster wurden für die künftig am stärksten belastete, maximale Geschosshöhe (1. Obergeschoss) betrachtet. Die Pegelverteilung wird in der folgenden Abbildung dargestellt.

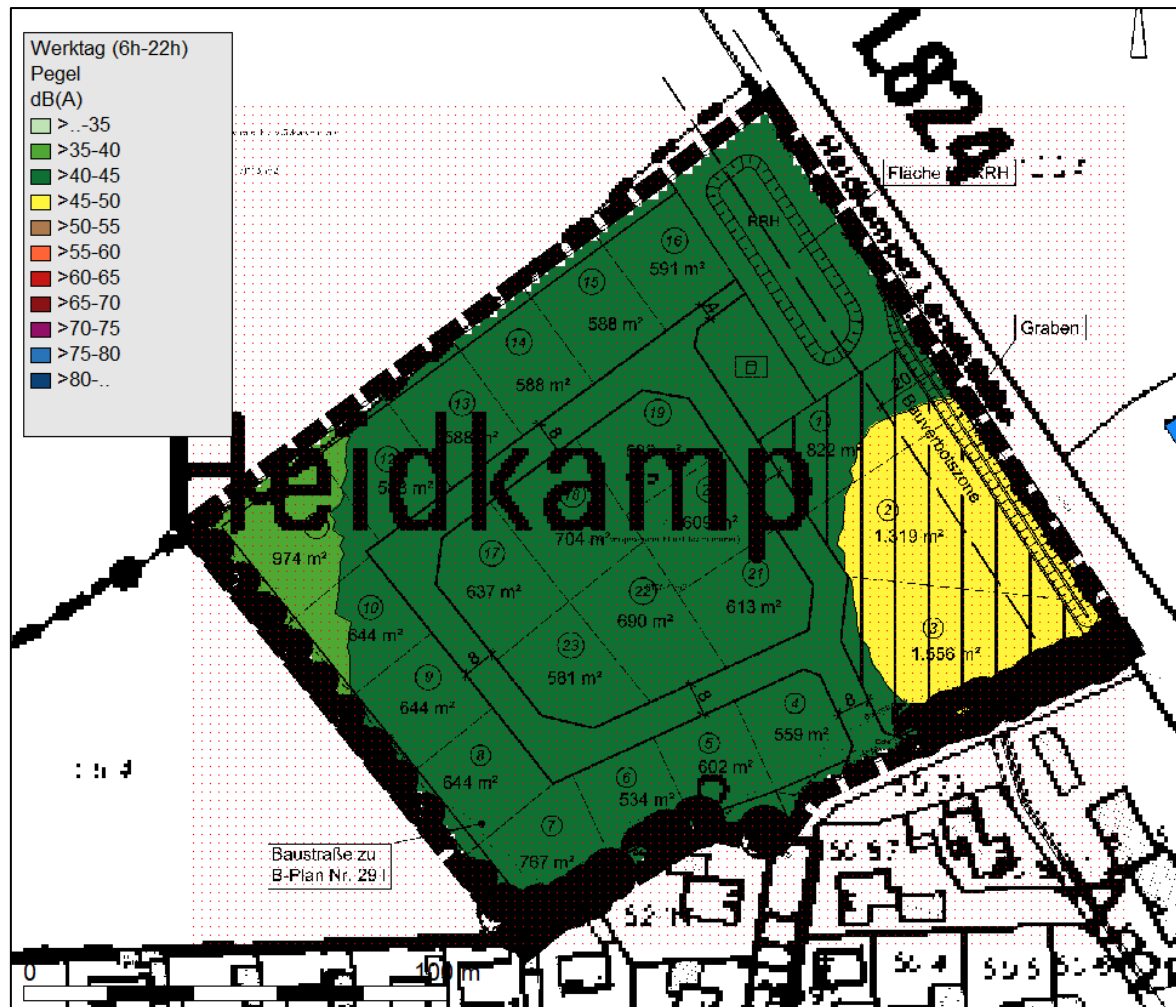


Abbildung 5: Beurteilungspegelverlauf im **Tagzeitraum** auf dem Plangebiet unter Berücksichtigung von gewerblichen Geräuschen, Rasterhöhe: 4,8 m (1.0G).

Wie der Abbildung zu entnehmen ist, unterschreiten die Immissionspegel zur Tagzeit den Immissionsrichtwert von 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete auch an der stärksten belasteten Plangebietsgrenze um mindestens 5 dB(A).

Zur Nachtzeit finden keine Geräuschemissionen durch den zu beurteilenden Betrieb statt, somit gilt der Immissionsrichtwert zur Nachtzeit ebenfalls als eingehalten.

6 Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

Gemäß DIN 4109-1 [6] ist grundsätzlich ein baulicher Schallschutz vor Geräuscheinwirkungen von außen erforderlich. Dieser ist abhängig von der Höhe des Außenlärmpegels und von der Nutzungsart der Gebäude. Der maßgebliche Außenlärmpegel wird in Lärmpegelbereiche eingeteilt, denen ein bestimmtes bewertetes Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ für Außenbauteile von Gebäuden zugeordnet ist (siehe Tabelle 4 in diesem Bericht).

Gemäß DIN 4109-2 [7], Ziffer 4.4.5, ist folgende Vorgabe zu berücksichtigen: „Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).“ Dies trifft im vorliegenden Fall zu.

Die ermittelten Lärmpegelbereiche sind für das am stärksten betroffene 1. Obergeschoss in Abbildung 6 dargestellt.



Abbildung 6: Lärmpegelbereiche nachts (+10 dB(A)) nach DIN 4109-1, relative Höhe 1.OG.

Wie der Abbildung zu entnehmen ist, werden auf dem überbaubaren Bereich des Plangebietes die Lärmpegelbereiche II bis V erreicht.

Der Lärmpegelbereich V wird lediglich an einem etwa 20 Meter langen Abschnitt entlang der *Heidkamper Landstraße* erreicht, welcher im nicht überbaubaren Bereich liegt.

7 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Aus der Sicht des Schallschutzes sind folgende Maßnahmen zu treffen:

- Für die ermittelten Lärmpegelbereiche II bis IV (s. Abb. 6) sind die in Tabelle 5 genannten Anforderungen an die resultierenden Schalldämm-Maße der jeweils gesamten Außenbauteile (üblicherweise bestehend aus Massivwand, Dachkonstruktion, Fenster und ggf. Lüftungsöffnungen) einzuhalten. Die Dimensionierung der Bauteile ist im Zuge der Ausführungsplanung zu detaillieren.

Tabelle 5: Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile von Gebäuden.

Lärmpegelbereich	„maßgeblicher Außenlärmpegel“ dB(A)	Erforderliches bewertetes resultierendes Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile in dB	
		Aufenthaltsräume in Wohnungen	Büroräume (falls geplant)
II	56 – 60	30	30
III	61 – 65	35	30
IV	66 – 70	40	35

Die Berechnung der konkreten Schalldämmwerte erfolgt im Genehmigungsverfahren unter Berücksichtigung der aktuellen DIN 4109-Normen [6][7]. Die aufgeführten bewerteten, resultierenden Luftschalldämm-Maße dürfen vom Luftschalldämm-Maß der gesamten Außenbauteile eines schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109-1 [6] nicht unterschritten werden.

- Zukünftige Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone), die im orangefarbenen Bereich (s. Abb. 3, Beurteilungspegel Verkehr tagsüber) geplant werden, sind zur geräuschabgewandten Seite (südwest) auszurichten oder durch geeignete bauliche Maßnahmen (z.B. verglaste Loggien) so zu planen, dass die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 [2] eingehalten werden. Durch Gebäudeabschirmungen kann ein um 5 dB verminderter Außenlärmpegel angesetzt werden.

Im roten und dunkelroten Bereich (Abb. 3) sind zukünftige Außenwohnbereiche zu vermeiden oder durch geeignete bauliche Maßnahmen (z.B. verglaste Loggien) so zu planen, dass die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 [2] eingehalten werden. Die Dimensionierung solcher baulichen Maßnahmen ist im Zuge der Ausführungsplanung festzulegen und zu detaillieren.

- In Schlafräumen ist zur Nachtzeit zwischen 22:00 und 6:00 Uhr ein Schalldruckpegel von ≤ 30 dB(A) im Rauminnenen bei ausreichender Belüftung zu gewährleisten.

Schlafräume, deren Fenster sich im grünen Bereich befinden (s. Immissionsraster Abb. 4, Beurteilungspegel Verkehr zur Nachtzeit), sind nach Möglichkeit zur lärmabgewandten Seite auszurichten oder z.B. mit schallgedämmten Lüftungssystemen so auszustatten, dass im Nachtzeitraum ein Beurteilungspegel von 30 dB(A) im Rauminnen nicht überschritten wird.

Schlafräume, deren Fenster sich an Fassadenabschnitten im gelben, braunen oder orangefarbenen Bereich (Abb. 4) befinden, sind mit schallgedämmten Lüftungssystemen auszustatten. Die Dimensionierung solcher Lüftungssysteme ist im Zuge der Ausführungsplanung festzulegen und zu detaillieren.

8 Qualität der Prognose

Zur Ermittlung der Verkehrsgeräuschemissionen wurde als Prognosehorizont für Straßenverkehr das Jahr 2033 angesetzt, damit auch zukünftig ein angemessener Schutz der Anwohner besteht. Somit wird eine konservative Betrachtung der Geräuschsituation in der Prognose vorgenommen.

9 Zusammenfassende Beurteilung

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 29 II "Heidkamp Nord" [11] in der Gemeinde Wiefelstede ist die Errichtung eines allgemeinen Wohngebietes (WA) geplant. Nordöstlich des Geltungsbereiches verläuft die *Heidkamper Landstraße*. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite befindet sich der Betrieb *Milchhof Diers*. Ein Übersichtsplan mit Kennzeichnung des Plangebietes und des Geländes des Betriebes ist in Abbildung 1 dargestellt. Die Lage des Geltungsbereiches ist Abb. 2 zu entnehmen.

Um festzustellen, ob die Geräuschimmissionen durch den Verkehr und ggf. durch die umliegenden Betriebe zu Überschreitungen der entsprechenden Orientierungswerte nach DIN 18005 [2] an der zukünftigen Bebauung führen, müssen vor Aufstellung eines Bebauungsplanes die Einflüsse der jeweiligen maßgeblichen Geräuschimmissionen erfasst werden.

Die *itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH* ist von der *Gemeinde Wiefelstede* beauftragt worden, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen. In diesem Gutachten wird untersucht, welche Geräuschimmissionen durch die genannten Verkehrswege bzw. durch gewerblichen Geräuschimmissionen im Geltungsbereich verursacht werden. Die betrachteten Flächen wurden in Lärmpegelbereiche nach den Vorgaben der DIN 4109-1 [6] und DIN 4109-2 [7] eingeteilt.

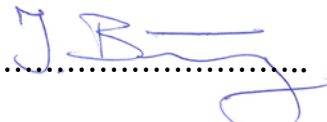
Die Untersuchungen führen zu folgenden Ergebnissen:

- Die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 [2] werden für das geplante allgemeine Wohngebiet (WA) in Bezug auf Verkehrsgeräusche an den am stärksten betroffenen Baugrenzen
 - tagsüber um bis zu 10 dB(A) überschritten.
 - nachts um bis zu 11 dB(A) überschritten.
- Im Bebauungsplan [11] sind für die gesamten Außenbauteile der Gebäudefassaden die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße $R'_{w,res}$ nach DIN 4109-1 [6] festzusetzen (s. Tabelle 5).
- Es werden die Lärmpegelbereiche II bis IV gemäß DIN 4109-1 [6] auf der überbaubaren Fläche erreicht.
- Im Kapitel 7 in diesem Gutachten werden Vorschläge zu passiven Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Orientierungswerte für die Verkehrsgeräuschbelastung beschrieben.

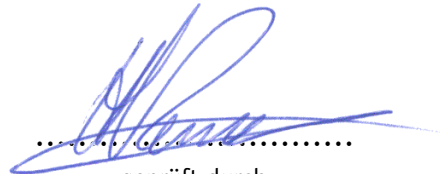
- Die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm werden durch den Betrieb des *Milchhofes Diers* unter Berücksichtigung der unter Ziffer 5 aufgeführten Schallemissionsdaten eingehalten.

Grundlagen der Feststellungen und Aussagen sind die vorgelegten und in diesem Gutachten aufgeführten Unterlagen.

Oldenburg, 9. August 2018



Dipl.-Ing. (FH) Jan Brüning
(Immissionsschutz + Bauakustik)


GMBH
Messstelle n. § 29 b BImSchG

geprüft durch
Dipl. Phys. Hermann Remmers
(Geschäftsführung)