

Schalltechnisches Gutachten

Zur Erweiterung einer Kindertagesstätte und Ausweisung von allgemeinen Wohngebieten an der Straße Hooge Riege in Norden im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 24, 1. Änderung „Nördlich Hooge Riege“

Bericht-Nr.: 169-23-a-jb

Ausstellungsdatum: 13.07.2023

Autor: Dipl.-Ing. (FH) Jan Brüning
E-Mail: bruening@ib-akustik.de

Auftraggeber: Stadt Norden
Am Markt 15
26506 Norden

Berichtsumfang: 34 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	3
2. Örtliche Situation.....	3
3. Literatur- / Unterlagenverzeichnis.....	6
4. Vorgehensweise	8
5. Beurteilungsgrundlagen.....	9
6. Immissionsorte.....	10
7. Schallimmissionsprognose.....	12
7.1. Rechnerische Grundlagen	12
7.2. Emissionsdaten	12
7.2.1 Stellplätze KiTa	14
7.2.2 Parkplatz Jobcenter	16
7.2.3 Betrieb Raumdesign und Sonnenschutz Everwien	18
8. Rechenergebnisse und Beurteilung.....	21
8.1. Ergebnis Rasterberechnung auf der zukünftigen Wohnbaufläche	21
8.2. Ergebnis Punktberechnung an den umliegenden Immissionsorten	23
9. Vorschläge für textliche Festsetzungen.....	24
9.1. Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der Lärmschutzmaßnahmen ...	25
9.2. Ausblick auf zukünftige Planungen	26
10. Qualität der Prognose	26
11. Zusammenfassung	27
Anhang A: Teil-Beurteilungspegel gewerbliche Gesamtbelastung	28
Anhang B: Kurzzeitige Geräuschspitzen	34
Anhang C: Ausschnitt der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 24 1. Änderung „nördlich Hooge Riege“ (Entwurf, Stand Juli 2022).....	34

1. Aufgabenstellung

Die *Stadt Norden* plant die Erweiterung einer Kindertagesstätte und die Ausweisung von allgemeinen Wohngebieten in einem Gebiet nördlich der Straße *Hooge Riege* in der Stadt Norden.

Die *I+B Akustik GmbH* ist beauftragt worden, im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 24, 1. Änderung „Nördlich Hooge Riege“ eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen, in welcher eine Beurteilung der gewerblichen Geräuschbelastung innerhalb und außerhalb des Plangebietes dargelegt wird. Dabei sind die Pkw-Bewegungen durch die Mitarbeiter und Nutzer der Kindertagesstätte, die Pkw-Bewegungen auf dem bestehenden Parkplatz für Mitarbeiter umliegender Arbeitsstätten im Norden des Plangebietes sowie die betrieblichen Vorgänge des nordöstlich angrenzenden Betriebes *Raumdesign und Sonnenschutz Everwien* nach TA Lärm /3/ zu beurteilen.

2. Örtliche Situation

Südlich des KiTa-Grundstücks befindet sich Wohnbebauung in einem nicht beplanten Bereich, dessen Fläche im Flächennutzungsplan allerdings als allgemeines Wohngebiet dargestellt ist /12/ und entsprechend in den Berechnungen berücksichtigt wird.

Östlich der KiTa befinden sich Gebäude, die gemäß B-Plan Nr. 24 mit dem Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes (WA) zu berücksichtigen sind.

Nordöstlich an das Plangebiet grenzt ein Wohngebäude („Alte Molkerei“) an, welches gemäß B-Plan Nr. 24 mit dem Schutzanspruch eines Mischgebietes (MI) zu berücksichtigen ist. Die Anwohnerstellplätze liegen auf der dem Plangebiet abgewandten Gebäudeseite und sind somit für die Beurteilung nicht relevant. Wiederum nordöstlich der „Alten Molkerei“ befindet sich der Betrieb *Raumdesign und Sonnenschutz Everwien*, welcher als gewerbliche Vorbelastung zu berücksichtigen ist.

Nördlich des Plangebietes befinden sich überwiegend gewerbliche Nutzungen und Arbeitsstätten (u. a. Büronutzung, z. B. Jobcenter), die gemäß B-Plan Nr. 24 mit dem Schutzanspruch eines Mischgebietes (MI) zu berücksichtigen sind.

Westlich vom bestehenden Parkplatz am Jobcenter befindet sich innerhalb des Plangebietes ein bestehendes Wohnhaus, dessen Grundstücksfläche im Zuge des Bauleitplanverfahrens zur 1. Änderung des B-Plans Nr. 24 als allgemeines Wohngebiet (WA) überplant werden soll.

Westlich des Plangebietes befindet sich ein Betriebsgebäude der AOK, welches gemäß B-Plan Nr. 24 den Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes (WA) aufweist. Für die auf dem Betriebsgelände befindlichen Mitarbeiterstellplätze kann eine WA-verträgliche Nutzung vorausgesetzt werden, da südwestlich hiervon bereits gemäß B-Plan Nr. 24 ein reines Wohngebiet (WR) angrenzt (höherer Schutzanspruch als WA).

Innerhalb des Plangebietes befindet sich in unmittelbarer westlicher Angrenzung an die zukünftigen KiTa-Stellplätze ein Wohnhaus. Das betreffende Grundstück ist im B-Plan Nr. 24 als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen. Diese Gebietsausweisung soll beibehalten werden.

In Abbildung 1 ist der Lageplan der Umgebung mit Kennzeichnung der Stell- und Parkplatzflächen und umliegenden Betriebe dargestellt. Abbildung 2 zeigt das zukünftige KiTa-Gebäude nach der geplanten Erweiterung und den zugehörigen Parkplatz.

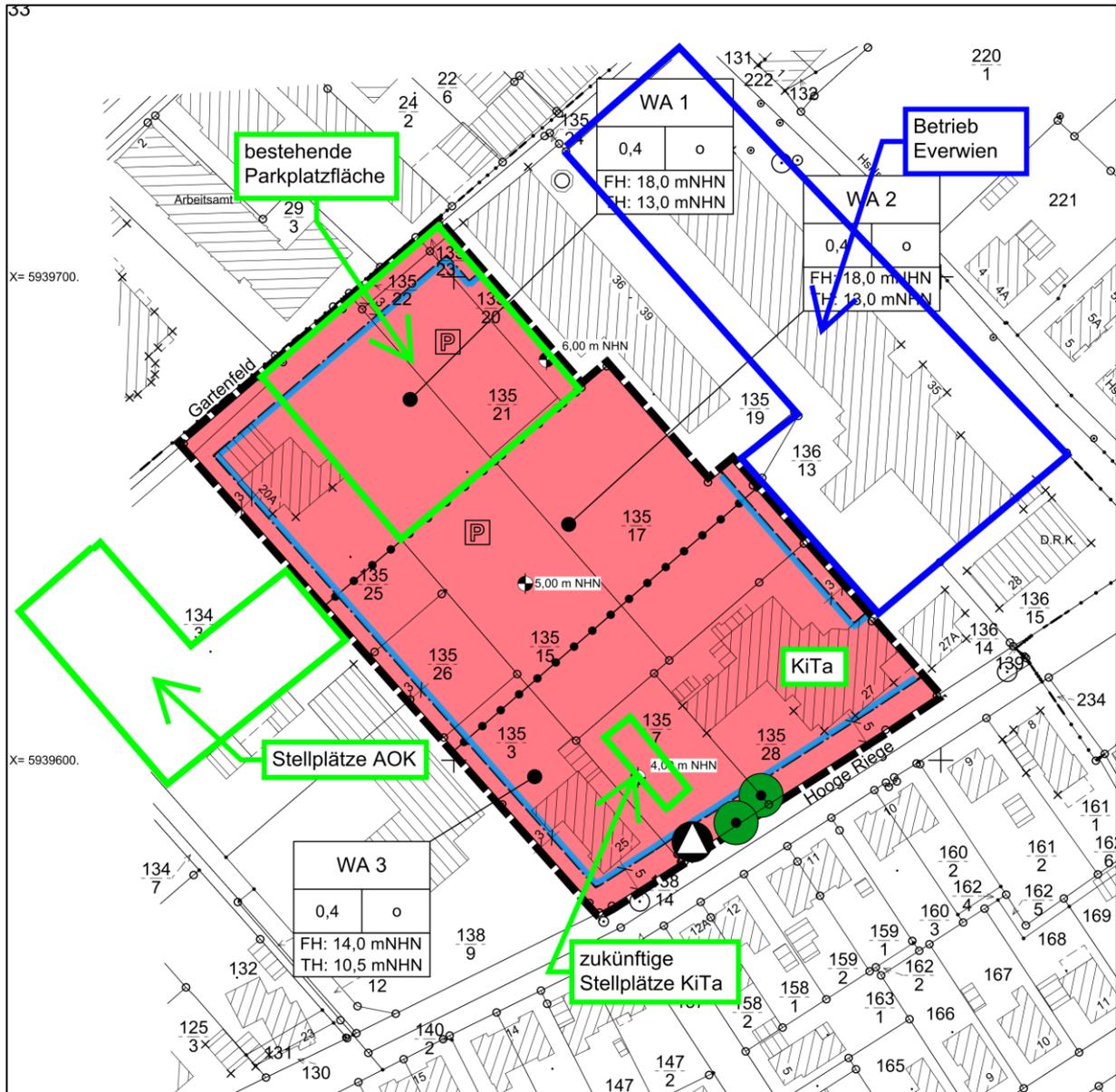


Abbildung 1: Lageplan der Umgebung, Quelle /11/.

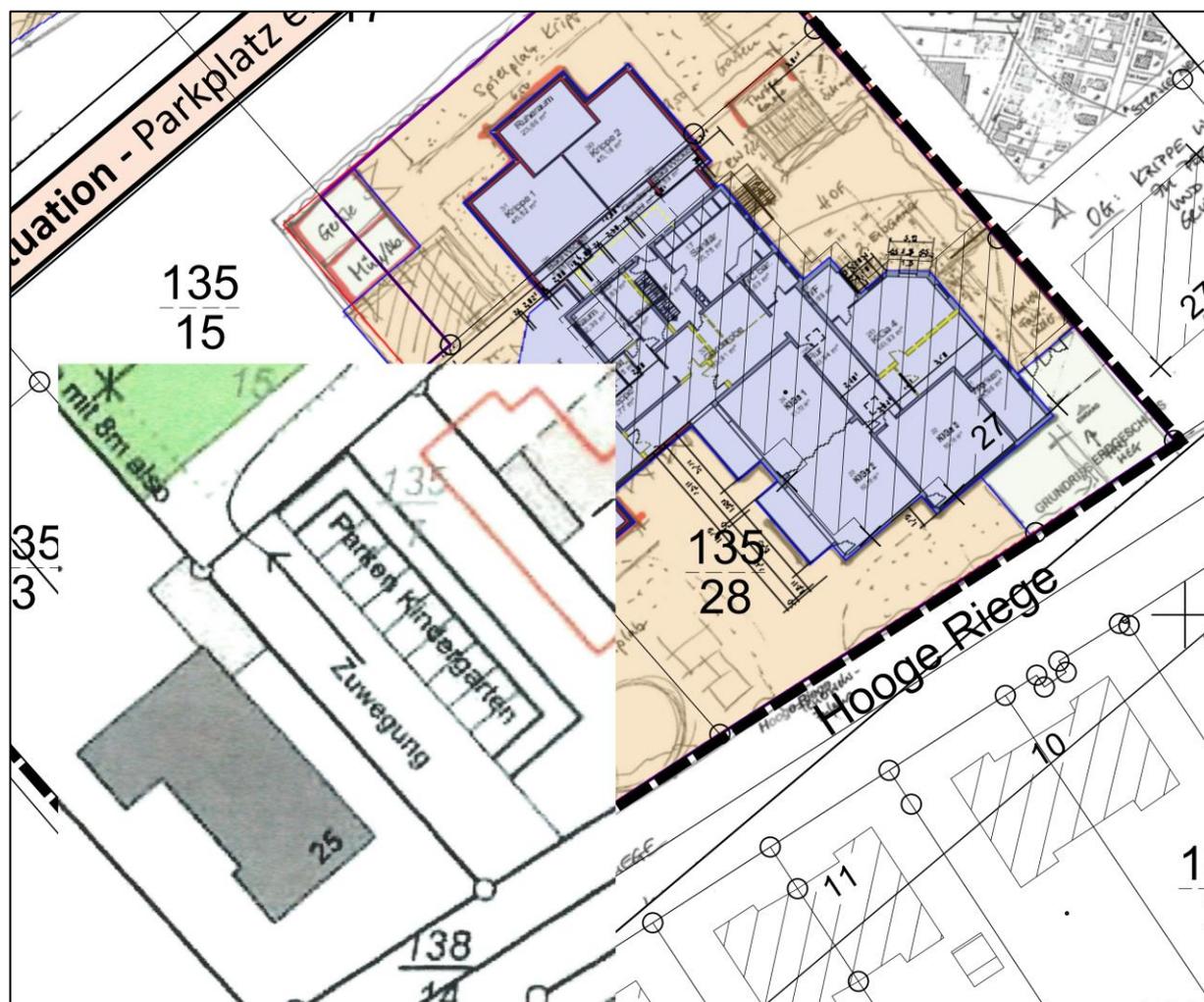


Abbildung 2: Lage des zukünftigen KiTa-Gebäudes mit den geplanten Pkw-Stellplätzen sowie der geplanten Zuwegung zur zukünftigen Wohnbaufläche, Quelle /11/.

3. **Literatur- / Unterlagenverzeichnis**

/1/ BImSchG

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in aktueller Fassung.

/2/ DIN 18005-1 inkl. Beiblatt 1

„Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002; Beiblatt 1 zu DIN 18005, „Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für städtebauliche Planung“, Mai 1987, Berlin, Beuth Verlag GmbH.

/3/ TA Lärm

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) in aktueller Fassung.

/4/ LAI-Hinweise

zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017.

/5/ DIN ISO 9613-2

„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Beuth Verlag, Berlin, Oktober 1999.

/6/ RLS-19

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2019.

/7/ Bayerische Parkplatzlärmstudie

Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; 6. vollständig überarbeitete Auflage; Schriftenreihe Heft 89; Bayrisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg, 2007.

/8/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 2, Wiesbaden, 2005.

/9/ Emissionsdatenkatalog 1/2022

Forum Schall Arbeitsbehelfe, ÖAL – Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung.

/10/ IMMI 30

Software zur Berechnung von Geräuschimmissionen, Firma *Wölfel Engineering GmbH + Co. KG*, Höchberg.

- /11/ **Planungsunterlagen (Lagepläne, B-Plan, Ansichten, etc.)** zum geplanten Vorhaben, übermittelt per E-Mail durch die *Stadt Norden* am 04.05. und 05.06.2023.
- /12/ Angabe zum Schutzanspruch der südlich *Hooge Riege* befindlichen Bebauung, übermittelt per E-Mail durch die *Stadt Norden* am 07.06.2023.
- /13/ Angaben zu den betrieblichen Vorgängen auf dem Firmengelände sowie Fotos des Betriebes *Raumdesign und Sonnenschutz Everwien*, übermittelt per E-Mail durch den Betrieb sowie gemäß telefonischer Rücksprache am 08.06.2023.
- /14/ **Telefonische Abstimmung** mit der *Stadt Norden* am 20.06.2023 bezüglich der zukünftigen Pkw-Frequentierung auf dem KiTa-Parkplatz.

4. Vorgehensweise

Die maßgeblichen gewerblich bedingten Schallquellen, die auf das Plangebiet und die Umgebung einwirken, sind

- die zukünftigen KiTa-Stellplätze (9 Stück) innerhalb des Plangebietes
- der bestehende Parkplatz für Mitarbeiter und Besucher des Jobcenters im nördlichen Bereich des Plangebietes
- die betrieblichen Vorgänge des bestehenden Betriebes *Raumdesign und Sonnenschutz Everwien*.

Die gewerblich bedingten Schallimmissionen durch Vor- und Zusatzbelastungen (Gesamtbelastung) sind auf der zu Wohnzwecken nutzbaren Fläche innerhalb des Plangebietes zu untersuchen. Dies wird im Rahmen einer Rasterberechnung durchgeführt, um eventuell erforderliche Schutzabstände für zukünftige Wohnbebauungen auf der Fläche darstellen zu können. Bezüglich der bestehenden Parkplatzfläche ist eine derartige Berechnung nicht durchzuführen. Hierzu wird in der Begründung zum Bebauungsplan (Vorentwurfsstand) /11/ ein ausführlicher Ausblick auf die mögliche zukünftige Nutzung der bestehenden Parkplatzfläche beschrieben (s. Anhang C). Um einer übermäßigen Schallbelastung künftiger Wohnnutzungen vorzubeugen, ist die betroffene Teilfläche im B-Plan Nr. 24, 1. Änderung, bereits mit dem Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes berücksichtigt. Unter den aktuellen Voraussetzungen mit einer dauerhaft abgesicherten Nutzung des Parkplatzes gibt es hierzu aus schalltechnisch fachlicher Sicht keine Bedenken.

Im Zuge der schalltechnischen Untersuchung sind ebenfalls die Schallimmissionen durch die gewerbliche Gesamtbelastung an den umliegenden Nutzungen zu beurteilen. Diese werden anhand von Immissionspunkt-Berechnungen an den maßgeblich betroffenen Bauungen ermittelt.

6. Immissionsorte

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen an der schutzbedürftigen Bebauung in der Umgebung des Planvorhabens wurden die folgenden Immissionsorte (IO) festgelegt:

Tabelle 2: Lage der maßgeblichen Immissionsorte.

Immissionsort	Adresse	Höhe	Schutzanspruch
IO 1	Hooge Riege 25	EG + 1.OG	WA
IO 2	Hooge Riege 24 (AOK)	EG + 1.OG + 2.OG	WA
IO 3	Gartenfeld 20	EG + 1.OG	WA
IO 4	Mackeriege 2 (Jobcenter)	EG + 1.OG + 2.OG	MI
IO 5	Molkereilohne 38 (Alte Molkerei)	EG + 1.OG + 2.OG	MI
IO 6	Molkereilohne 39 (Alte Molkerei)	EG	MI
IO 7	Hooge Riege 11	EG + 1.OG	WA
IO 8	Hooge Riege 12	EG + 1.OG	WA

Gemäß Anhang A.1.3 der TA Lärm /3/ werden die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes festgelegt.

Die Höhe der Immissionsorte wird im Erdgeschoss jeweils mit 2,0 m, im 1. OG mit 4,80 m und im 2. OG mit 7,60 m über Oberkante Gelände berücksichtigt. Die Lage der Immissionsorte ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

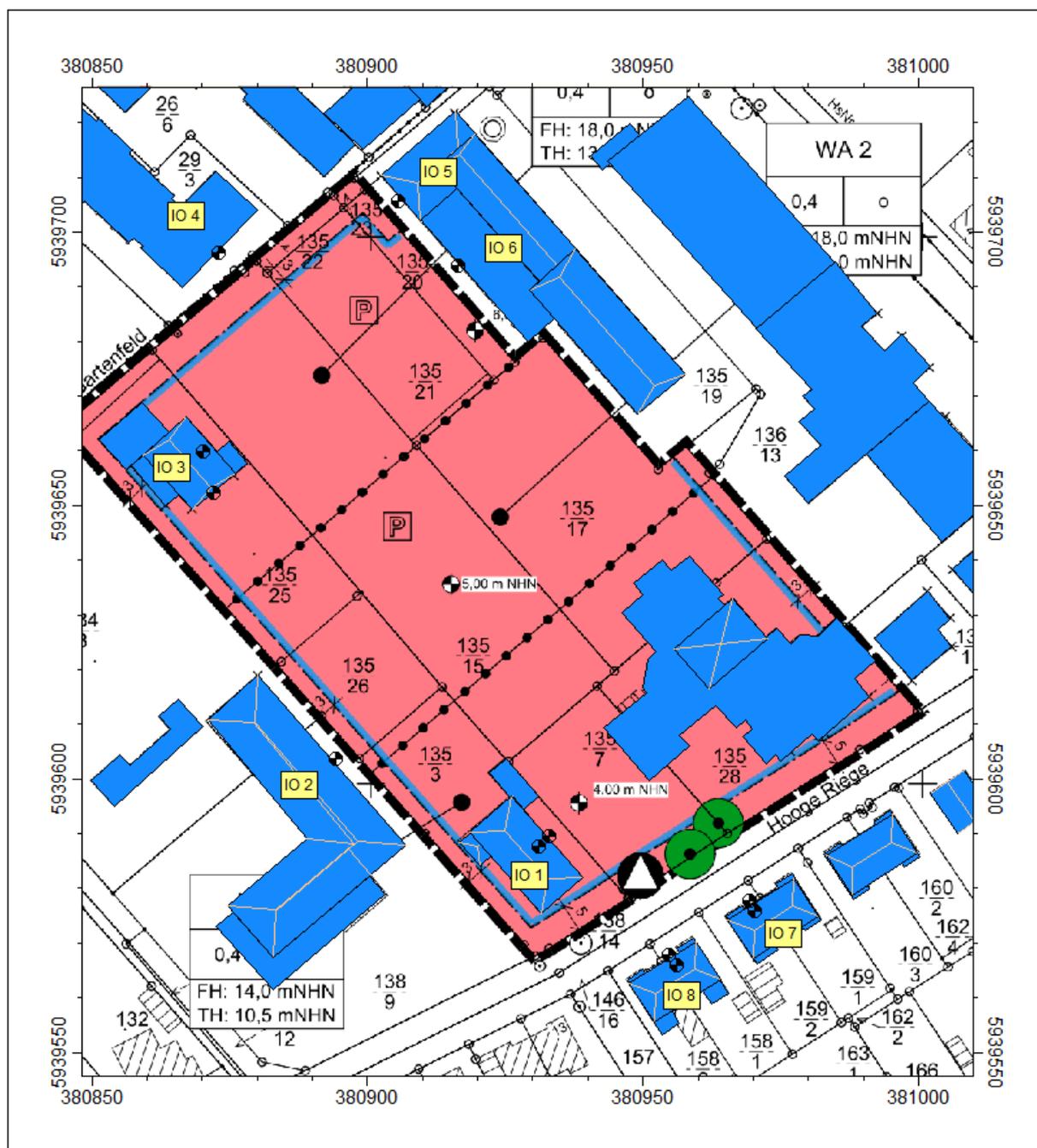


Abbildung 3: Lage der Immissionsorte.

7. Schallimmissionsprognose

7.1. Rechnerische Grundlagen

Die Ermittlung der zu beurteilenden Geräuschimmissionen erfolgt nach den Vorgaben der TA Lärm, Abschnitt A.2 /3/. Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt nach dem aktuellen Stand der Technik, welcher in der DIN ISO 9613-2 /5/ beschrieben ist. Die Berechnung erfolgt mit der Software IMMI 30 /10/.

In der Regel werden für die Schallemissionsdaten der maßgeblichen Schallquellen frequenzabhängige Prognoseansätze verwendet, sodass dementsprechend eine detaillierte Berechnung der Schallausbreitung unter Berücksichtigung der Vorgaben der DIN ISO 9613-2, Abschnitt 6 /5/ in Verbindung mit Anhang A.2.3. Der Bodendämpfungseffekt wird hierbei gemäß Abschnitt 7.3.1 in /5/ ermittelt. Sofern nicht anders beschrieben, wird generell von schallharten Bodenoberflächen ausgegangen. Liegen für die jeweiligen Geräuschquellen nur A-bewertete Summen-Schalleistungspegel als Einzahlwerte vor, wird das alternative Verfahren gemäß Abschnitt 7.3.2 in /5/ für die Bemessung des Bodeneffekts verwendet, in dessen Rahmen die resultierende Dämpfung bei einer Frequenz von 500 Hz abgeschätzt werden.

Die meteorologische Korrektur wird mit einem Wert von $C_{Met} = 0$ dB zum Ansatz gebracht, wodurch konservativ von Mitwindbedingungen in alle Ausbreitungsrichtungen ausgegangen wird.

7.2. Emissionsdaten

Die folgenden Abbildungen zeigen die berücksichtigten Schallquellen im Rechenmodell.

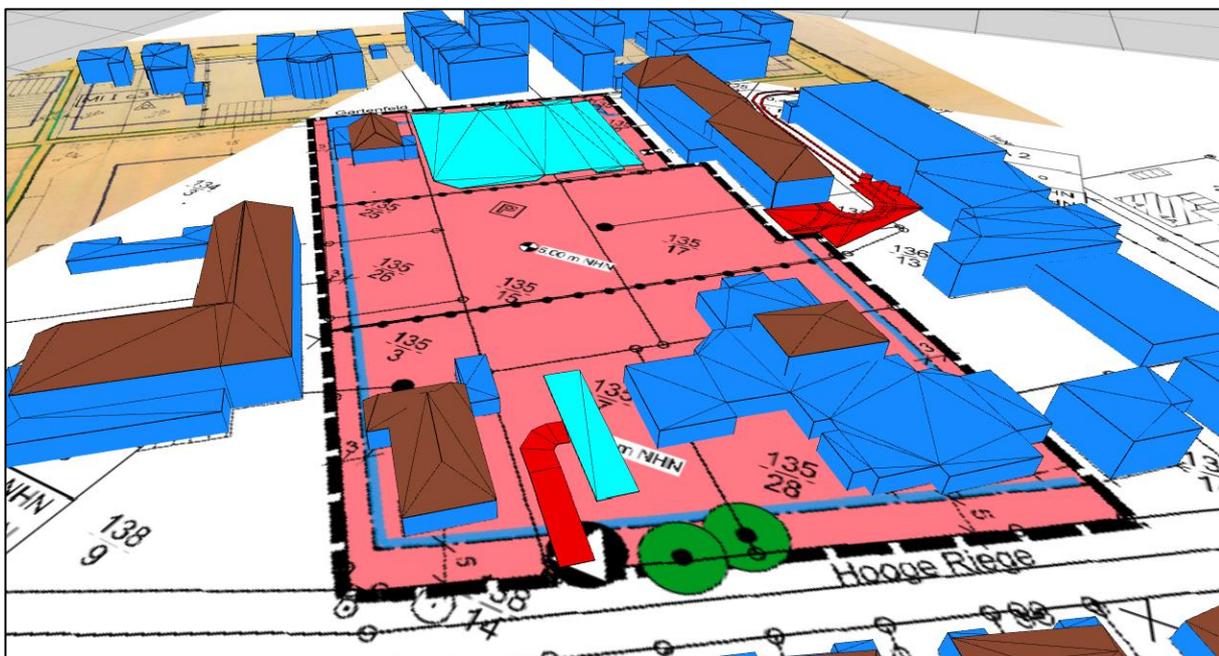
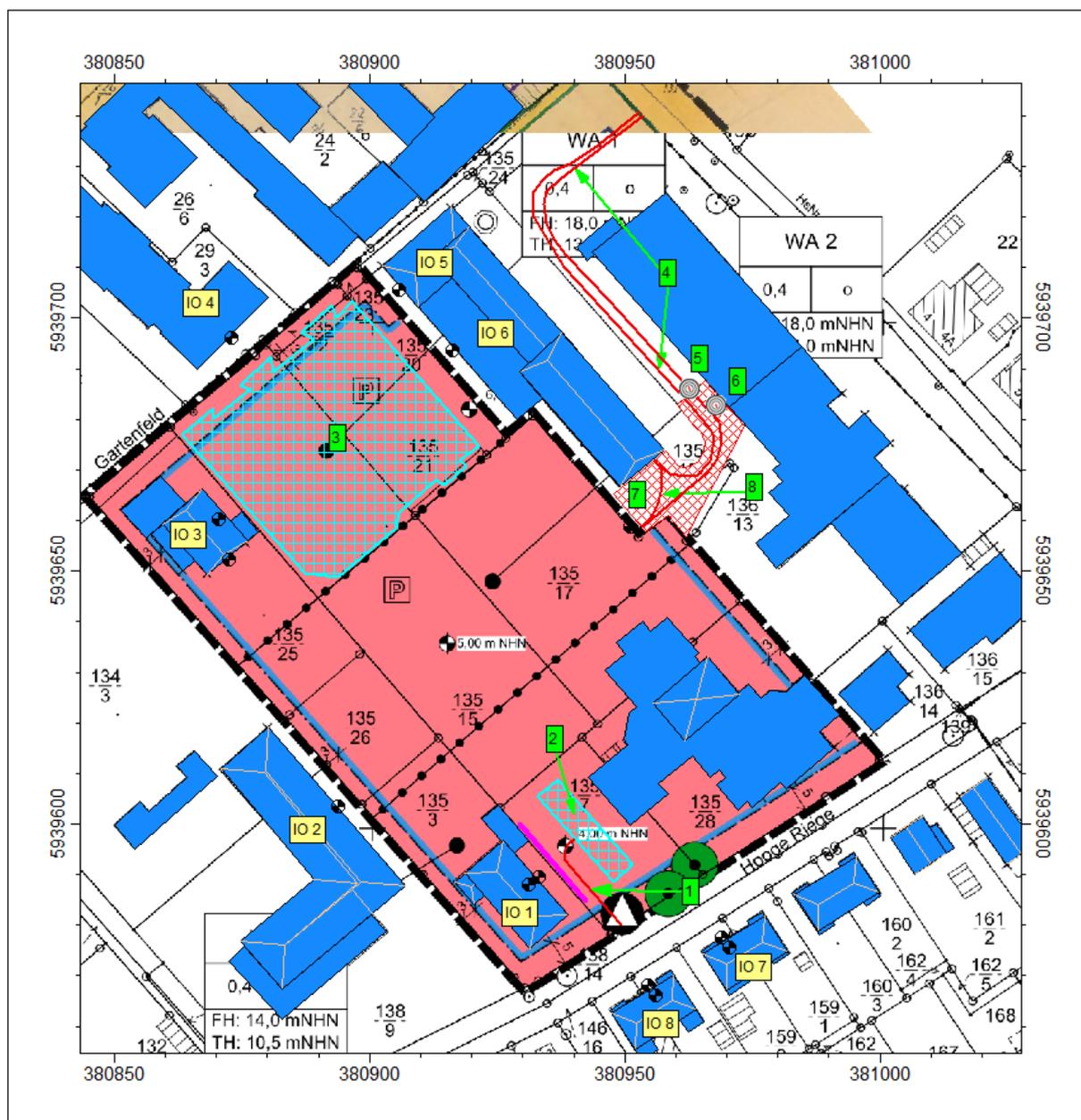


Abbildung 4: 3D-Ansicht aus dem Schallausbreitungsmodell.



[1]: Zu- und Abfahrstrecke KiTa-Stellplätze, [2]: Pkw-Stellplätze KiTa, [3]: Pkw-Parkplatz Jobcenter, [4]: Zu- und Abfahrstrecken Lieferfahrzeuge Fa. Everwien, [5]: sonstige Lkw-Geräusche Fa. Everwien, [6]: Entladung Lieferfahrzeuge Fa. Everwien. [7]: Rangier-/Wendemöglichkeit Lieferfahrzeuge Fa. Everwien, [8]: Arbeitsfläche E-Stapler Fa. Everwien.

Abbildung 5: Lage der maßgeblichen Geräuschquellen.

7.2.1 Stellplätze KiTa

Im vorliegenden Fall werden die maßgeblichen Geräuschemissionen der KiTa-Nutzung durch die Pkw-Bewegungen auf den vorgesehenen Stellplätzen (9 Stück für Pkw, vgl. Abb. 2) hervorgerufen. Da zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung keine Angaben zur zukünftigen Frequentierung der Stellplätze vorlagen, wird in Abstimmung mit dem Auftraggeber /14/ ein konservativer Rechenansatz berücksichtigt. Dieser sieht vor, dass bei zwei Krippengruppen (mit jeweils 15 Kindern) und 4 Kindergartengruppen (mit jeweils 25 Kindern) insgesamt 130 Kinder die Einrichtung besuchen. Es wird zudem berücksichtigt, dass jedes Kind mit dem Pkw gebracht und abgeholt wird. Demnach finden in den üblichen Bring- und Abhol-Zeiträumen (6:00 – 9:00 Uhr sowie 13:00 – 15:00 Uhr) 520 Pkw-Bewegungen auf der gesamten Stellplatzanlage pro Tag statt (eine Zu- und eine Abfahrt = zwei Bewegungen). Durch den hohen Ansatz sind die Fahrten durch Mitarbeiter und Lieferanten bereits inkludiert.

Die Stellplatzanlage wird gemäß den Ansätzen der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /7/ im Rechenmodell berücksichtigt. Da im vorliegenden Fall die o. g. Zahlen zum Ansatz gebracht werden, können die Pkw-Bewegungen auf der Stellplatzfläche unter Berücksichtigung der Anzahl der Stellplätze berechnet werden.

Die Berechnung erfolgt nach dem in der Parkplatzlärmstudie aufgeführten „getrennten Verfahren“. Bei diesem Verfahren werden die Geräuschanteile von Ein- und Ausparkvorgängen und dem Parkplatzsuchverkehr auf den Fahrgassen getrennt voneinander zum Ansatz gebracht. Diese Vorgehensweise wird im vorliegenden Fall als sachgemäß eingestuft, da beim Befahren der Stellplatzfläche leicht ersichtlich ist, wo ein Pkw-Stellplatz verfügbar ist, sodass im allgemeinen von einem weniger stark ausgeprägten Parksuchverkehr ausgegangen werden kann.

Gemäß den oben beschriebenen Angaben finden auf den KiTa-Stellplätzen täglich 520 Pkw-Bewegungen statt, davon werden 36 in der morgendlichen Ruhezeit zwischen 6:00 und 7:00 Uhr berücksichtigt.

Bei der Oberflächenstruktur wird konservativ von einer ebenen Pflasterung mit Fugen > 3 mm ausgegangen.

Gemäß Parkplatzlärmstudie wird die flächenbezogene Schallleistung aller Vorgänge auf dem Parkplatz wie folgt berechnet:

$$L_W'' = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S/1\text{m}^2) \text{ dB(A)}$$

mit

L_{W0}	Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart (Tab. 34 in /7/)
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit (Tab. 34 in /7/)
B	Bezugsgröße (gemäß Tab. 33 in /7/)
f	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße (hier 1,0)
N	Bewegungshäufigkeit, Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde
S	Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes in m^2 .

Die daraus resultierenden und im Rechenmodell verwendeten Emissionsdaten werden in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 3: Emissionsdaten Pkw-Parkplatz.

Emissionsdaten		Parkplatznutzung
Parkplatzart		P+R-Parkplatz, Mitarbeiterparkplatz
Anzahl Stellplätze gesamt	B	9
Gesamtfläche des Parkplatzes in m ²	S	111
Bewegungshäufigkeit pro Stellplatz pro Stunde	N_{Tag}	13,444
	$N_{Ruhezeit}$	4,0
	$N_{lt. Nachtstunde}$	-
Korrekturfaktoren	K_{PA}	0
	K_I	4
Schalleistungspegel in dB(A)	$L_{WA,Tag}$	88,8
	$L_{WA,Ruhezeit}$	83,6
	$L_{WA,lt. Nachtstunde}$	-
Flächenbezogener Schalleistungspegel in $\frac{dB(A)}{m^2}$	$L_{WA'',Tag}$	68,3
	$L_{WA'',Ruhezeit}$	63,1
	$L_{WA'',lt. Nachtstunde}$	-
Kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)	$L_{WA,max}$	Kofferraumschlagen 99,5
Relative Quellhöhe in m	h	0,5
Einwirkzeiten in Stunden	$T_{e,Tag}$	4,0
	$T_{e,Ruhezeit}$	1,0
	$T_{e,lt. Nachtstunde}$	-

Die Teilemission aus dem Parksuch- und Durchfahrverkehr auf der Zu- und Abfahrstrecke zum Parkplatz ist in Anlehnung an /7/ nach den Vorgaben der RLS-19 /6/ zu ermitteln. Folgende Emissionsdaten werden für die Berechnungen berücksichtigt.

Tabelle 4: Emissionsdaten Pkw-Durchfahrverkehr.

Emissionsdaten		Durchfahrverkehr
Fahrbahnoberfläche		Pflaster mit ebener Oberfläche
Korrekturfaktor	K_{StrO}^*	1,0
Länge des Fahrweges in m	l	22
Fahrgeschwindigkeit in km/h	v	30
Bewegungshäufigkeit pro Stunde	N_{Tag}	121
	$N_{Ruhezeit}$	36
	$N_{lt. Nachtstunde}$	-
Schallemissionspegel	$L_{W',Tag}$	71,6
	$L_{W',Ruhezeit}$	66,3
	$L_{W',lt. Nachtstunde}$	-
Relative Quellhöhe in m	h	0,5
Einwirkzeiten in Stunden	$T_{e,Tag}$	4,0
	$T_{e,Ruhezeit}$	1,0
	$T_{e,lt. Nachtstunde}$	-

7.2.2 Parkplatz Jobcenter

Der Parkplatz verfügt über 69 Pkw-Parkplätze für Mitarbeiter und Besucher und wird gemäß den Ansätzen der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /7/ im Rechenmodell berücksichtigt. Gemäß Begründung zum Bebauungsplan-Entwurf /11/ wird der bestehende Parkplatz im Norden des Plangebietes dem Jobcenter an der Straße *Mackeriege 1+2* zugeordnet. Das Jobcenter ist für Besucher werktags maximal zwischen 8:00 und 17:00 Uhr geöffnet. Um auch die An- und Abfahrten von Mitarbeitern zu berücksichtigen wird der Ansatz getroffen, dass die Dauer der Parkplatznutzung werktags außerhalb der Ruhezeiten jeweils 11 Stunden zwischen 7:00 und 18:00 Uhr umfasst. Es wird der Ansatz getroffen, dass 0,5 Bewegungen pro Stellplatz pro Stunde stattfinden, also im oben genannten Ansatz 380 Pkw-Bewegungen auf dem gesamten Parkplatz täglich.

Die Berechnung erfolgt nach dem in der Parkplatzlärmstudie aufgeführten „zusammengefassten Verfahren“. Bei diesem Verfahren werden die Geräuschanteile von Ein- und Ausparkvorgängen mit dem Parkplatzsuchverkehr auf den Fahrgassen zusammengefasst.

Die Fahrgassen werden mit einer Pflasterung mit Fugen (> 3mm) berücksichtigt.

Gemäß Parkplatzlärmstudie wird die flächenbezogene Schallleistung aller Vorgänge auf dem Parkplatz wie folgt berechnet:

$$L_W'' = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Str0} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S/1m^2) \text{ dB(A)}$$

mit

L_{W0}	Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart (Tab. 34 in /6/)
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit (Tab. 34 in /6/)
K_D	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs in dB(A): $K_D = 2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9)$ für $f \cdot B > 10$ Stellplätze; $K_D = 0$ für $f \cdot B \leq 10$
K_{Str0}	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
B	Bezugsgröße (gemäß Tab. 33 in /6/)
f	Stellplatz je Einheit der Bezugsgröße
N	Bewegungshäufigkeit, Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde
S	Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes in m ² .

Die daraus resultierenden und im Rechenmodell verwendeten Emissionsdaten werden in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 5: Emissionsdaten Mitarbeiterparkplatz.

Emissionsdaten		Parkplatz
Parkplatzart		P+R-Parkplatz / Mitarbeiterparkplatz
Anzahl Stellplätze	B	69
Gesamtfläche des Parkplatzes in m ²	S	1.670
Bewegungshäufigkeit pro Einheit der Bezugsgröße und pro Stunde	N_{Tag}	0,5
	$N_{lt. Nachtstunde}$	-
Korrekturfaktoren	K_{PA}	0
	K_I	4
	K_{StrO}	1
Schalleistungspegel in dB(A)	$L_{WA,Tag}$	87,8
	$L_{WA,lt. Nachtstunde}$	-
Flächenbezogener Schalleistungspegel in $\frac{dB(A)}{m^2}$	$L_{WA'',Tag}$	55,6
	$L_{WA'',lt. Nachtstunde}$	-
Kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)	$L_{WA,max}$	Kofferraumtür schlagen 99,5
Relative Quellhöhe in m	h	0,5

7.2.3 Betrieb Raumdesign und Sonnenschutz Everwien

Den vom Betrieb übermittelten Angaben zu den üblichen betrieblichen Vorgängen /13/ lässt sich entnehmen, dass sich die Stellplätze für Kunden und Mitarbeiter nördlich und östlich des Betriebsgebäudes befinden und somit vom Plangebiet abgewandt bzw. durch zwischenliegenden Gebäude abgeschirmt und demnach nicht zu berücksichtigen sind. Schalltechnisch relevante stationäre Schallquellen sind gemäß /13/ nicht vorhanden. Die maßgeblichen auf das Plangebiet einwirkenden Geräusche entstehenden bei den Warenanlieferungen.

Folgende maßgebliche Geräusche finden bei Warenanlieferungen im Regelbetrieb statt:

- Fahrgeräusche der Lieferfahrzeuge (An- und Abfahrten)
- Lkw-Rangiergeräusche
- Sonstige Lkw-Geräusche (z.B. Starten, Leerlauf, etc.)
- Geräusche bei Verladetätigkeiten der Paletten/Rollcontainer in der Ladezone
- Geräusche durch E-Stapler

Die Warenanlieferung findet gemäß /13/ werktags im Zeitraum zwischen 7:30 und 18:00 Uhr statt. Die Ladezone befindet sich auf der Westseite der Betriebshalle. Gemäß den Angaben des Betreibers /13/ wird an Werktagen maximal mit 10 Lieferfahrzeugen angeliefert, üblicherweise mittels Lkw (> 7,5t) und Kleintransportern (< 7,5t). Be- und entladen werden die Paletten und Rollcontainer üblicherweise mittels betriebseigenem E-Stapler. Da die genaue Aufteilung der Anzahl von Paletten und Rollcontainern täglich unterschiedlich sein kann, wird im vorliegenden Fall der lautere Rechenansatz verfolgt, dass ausschließlich mit Lkw > 7,5 t angeliefert wird und ausschließlich Paletten be- und entladen werden.

Pro Lkw wird gemäß /13/ von einer Entladung von max. 10 Paletten (also täglich 100 Paletten) ausgegangen. Eine Übersicht über die maximalen Liefervorgänge ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 6: Anzahl Liefervorgänge

Lieferdetails	Lieferumfang		Anzahl Lkw > 7,5 t		Anzahl Transporter < 7,5 t	Zeitraum der Lieferung
	Paletten	Roll-container	ohne Kühlaggregat	mit Kühlaggregat		
werktags	100	0	10	0	0	Tag
	0	0	0	0	0	Ruhezeiten
	0	0	0	0	0	Nacht

Im Rechenmodell wird berücksichtigt, dass pro Entladung zwei Bewegungen stattfinden (1 x Leerfahrt, 1 x mit Ladung).

Fahr- und Rangiergeräusche Lieferfahrzeuge

Die Emissionsdaten für Fahrbewegungen von Lieferfahrzeugen werden dem technischen Bericht zu Ladergeräuschen /8/ entnommen. Rangiergeräusche werden demnach mit einem um 5 dB(A) höheren Schalleistungspegel berücksichtigt als bei normalen Fahrzeugvorbeifahrten.

Die maßgeblichen Schallquellen werden mit den im Folgenden aufgeführten Emissionsansätzen in der Rechenmodell übernommen:

Tabelle 7: Emissionsdaten Fahr- und Rangiergeräusche

Emissionsdaten		Fahrstrecken Lieferfahrzeuge	
		Fahrzeuge > 7,5 t (Lkw)	
Art der Geräuschquelle		Linienschallquelle nach DIN ISO 9613-2	
Schalleistungspegel, längen- und stundenbezogen in $\frac{dB(A)}{m \cdot h}$	$L_{WA,1h}$	63 bei normaler Fahrt 68 bei Rangieren	
Kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)	$L_{WA,max}$	Entspannungsgeräusch des Bremsluftsystems 108	
Länge Fahrstrecken in m	l	215 bei normaler Fahrt 14 bei Rangieren	
Relative Quellhöhe in m	h	1,0	
Einwirkzeiten in Stunden	$T_{e,Tag}$	da es sich um stundenbezogene Schalleistungspegel handelt, gilt der Pegel für einen Vorgang pro Stunde	
	$T_{e,Ruhezeit}$		
	$T_{e,lt. Nachtstunde}$		
Maximale Anzahl der Fahrzeuge pro Tag	n_{Tag}	10	
	$n_{Ruhezeit}$	0	
	$n_{lt. Nachtstunde}$	0	

Sonstige Lkw-Geräusche

Zu den sonstigen Lkw-Geräuschen (> 7,5 t) gehören die Betriebsbremse, Leerlaufgeräusche, Türenschnallen und Motorstart. Diese werden gemäß den Ansätzen des technischen Berichtes zu Ladergeräuschen /8/ mit einer zusammengefassten, stundenbezogenen Schalleistung von $L_{WA,1h} = 81,3$ dB(A) als Punktschallquelle im Rechenmodell mit den folgenden Emissionsdaten berücksichtigt.

Tabelle 8: Emissionsdaten sonstige Lkw-Geräusche

Emissionsdaten		Sonst. Lkw-Geräusche (> 7,5 t)	
Art der Geräuschquelle		Punktschallquelle nach DIN ISO 9613-2	
Schalleistungspegel, stundenbezogen in $\frac{dB(A)}{h}$	$L_{WA,1h}$	81,3	
Kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)	$L_{WA,max}$	Entspannungsgeräusch des Bremsluftsystems 108	
Relative Quellhöhe in m	h	1,0	
Einwirkzeiten in Stunden	$T_{e,Tag}$	da es sich um stundenbezogene Schalleistungspegel handelt, gilt der Pegel für einen Vorgang pro Stunde	
	$T_{e,Ruhezeit}$		
	$T_{e,lt. Nachtstunde}$		
Maximale Anzahl der Ereignisse pro Tag	n_{Tag}	10	
	$n_{Ruhezeit}$	0	
	$n_{lt. Nachtstunde}$	0	

Ladegeräusche

Die Be- und Entladung der Lieferfahrzeuge findet an der Ladezone an der Westseite des Betriebsgebäudes statt. Für die rechnerische Prognose werden Emissionsdaten aus dem Emissionsdatenkatalog des ÖAL /9/ in Form von stundenbezogenen Schallleistungspegeln herangezogen (Be- und Entladen von Paletten mit Elektroflurförderfahrzeug an Außenrampe über fahrzeugeigene Ladebordwand). Die maximale gelieferte Anzahl der Paletten ist der Tabelle 6 zu entnehmen. Pro Entladung finden zwei Bewegungen statt (1 x Leerfahrt, 1 x mit Ladung). Folgende Emissionsdaten werden für die Berechnungen berücksichtigt:

Tabelle 9: Emissionsdaten Ladevorgänge

Emissionsdaten		Entladung Palette mit Elektroflurförderfahrzeug	
Art der Geräuschquelle		Punktschallquelle nach DIN ISO 9613-2	
Schallleistungspegel, stundenbezogen in $\frac{dB(A)}{h}$	$L_{WA,1h}$		74
Kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)	$L_{WA,max}$	Fahrt über Ladebordwand	113
Relative Quellhöhe in m	h		1,0
Einwirkzeiten in Stunden	$T_{e,Tag}$	da es sich um stundenbezogene Schallleistungspegel handelt, gilt der Pegel für einen Vorgang pro Stunde	
	$T_{e,Ruhezeit}$		
	$T_{e,lt. Nachtstunde}$		
Maximale Anzahl der Ereignisse pro Tag	n_{Tag}		200
	$n_{Ruhezeit}$		0
	$n_{lt. Nachtstunde}$		0

Arbeitsbereich E-Stapler auf der Lagerfläche

Eine südlich der Ladezone befindliche Freifläche, welche unmittelbar an das Plangebiet angrenzt, wird gemäß telefonischer Rücksprache sowie auf Grundlage von übermittelten Fotos /13/ teilweise als Lagerfläche genutzt. Auch wenn kein regelmäßiger Lagerbetrieb auf der Fläche zu erwarten ist, wird konservativ der Rechenansatz getroffen, dass der betriebseigene E-Stapler täglich eine Stunde auf der Freifläche mit einem typischen Arbeitszyklus zum Einsatz kommt. Folgende Emissionsdaten werden für die Berechnungen berücksichtigt:

Tabelle 10: Emissionsdaten Arbeitsbereich E-Stapler auf der Lagerfläche

Emissionsdaten		Arbeitsbereich E-Stapler Lagerfläche	
Art der Geräuschquelle		Flächenschallquelle nach DIN ISO 9613-2	
Fläche in m ²		305	
Schallleistungspegel in dB(A)	L_{WA}		90,0 mittlerer Arbeitszyklus
flächenbezogener Schallleistungspegel, stundenbezogen in $\frac{dB(A)}{m^2}$	L''_{WA}		65,2
Relative Quellhöhe in m	h		1,0
Einwirkzeiten in Stunden	$T_{e,Tag}$		1,0
	$T_{e,Ruhezeit}$		-
	$T_{e,lt. Nachtstd.}$		-

8. Rechenergebnisse und Beurteilung

8.1. Ergebnis Rasterberechnung auf der zukünftigen Wohnbaufläche

In der folgenden Abbildung sind die Rechenergebnisse für die gewerblich bedingte Gesamtbelastung anhand von farbigen Rastern dargestellt. Zu sehen sind die Beurteilungspegel tagsüber für die regulären gewerblichen Abläufe (Abb. 6) auf Höhe des hierdurch am stärksten belasteten Geschosses (1. OG) sowie für die zugehörigen kurzzeitigen Geräuschspitzen (Abb. 7) auf Höhe des hierdurch am stärksten belasteten Geschosses (EG).

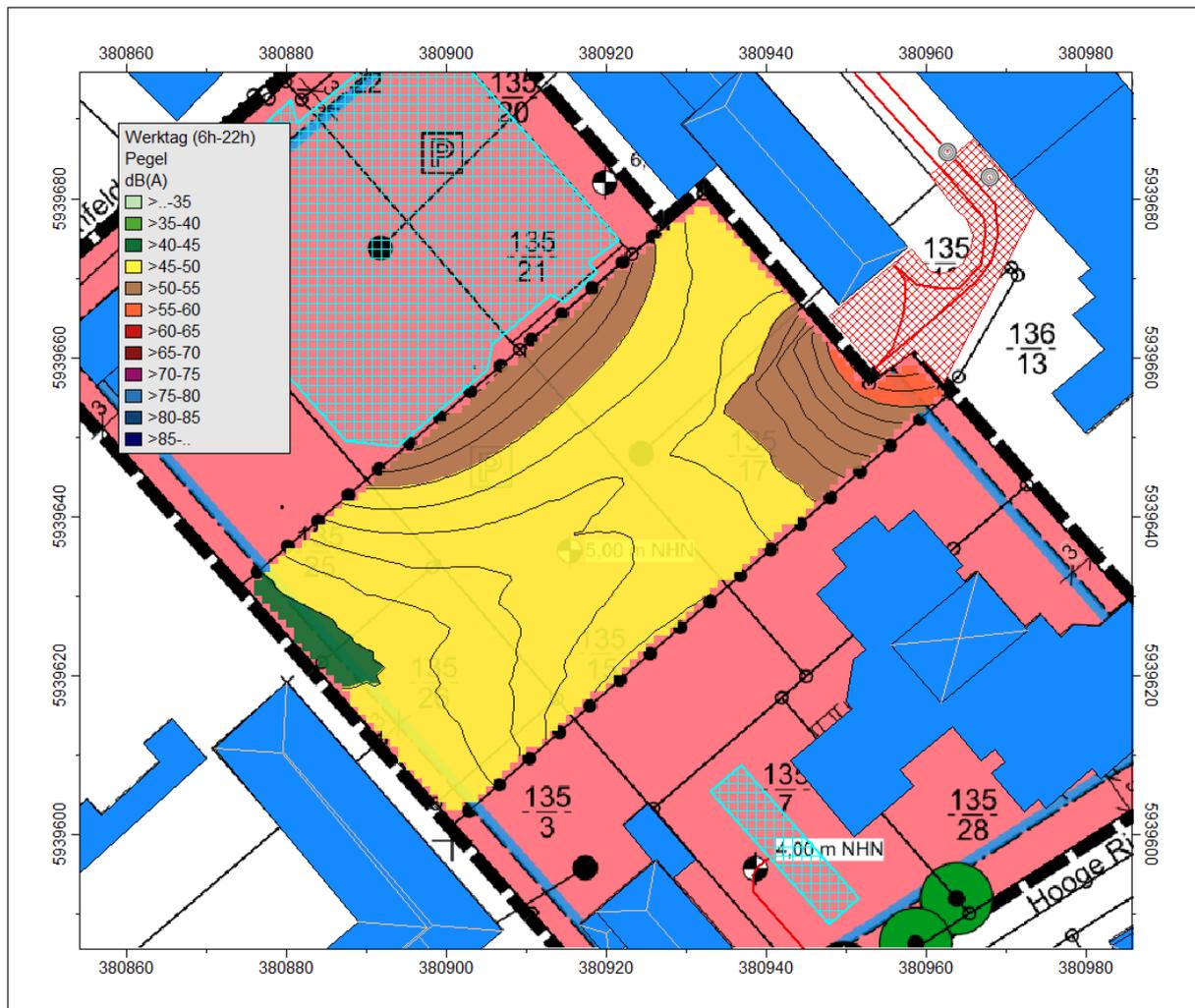


Abbildung 6: Beurteilungspegel durch gewerbliche Geräuschbelastung tagsüber, 1. OG (4,8 m).

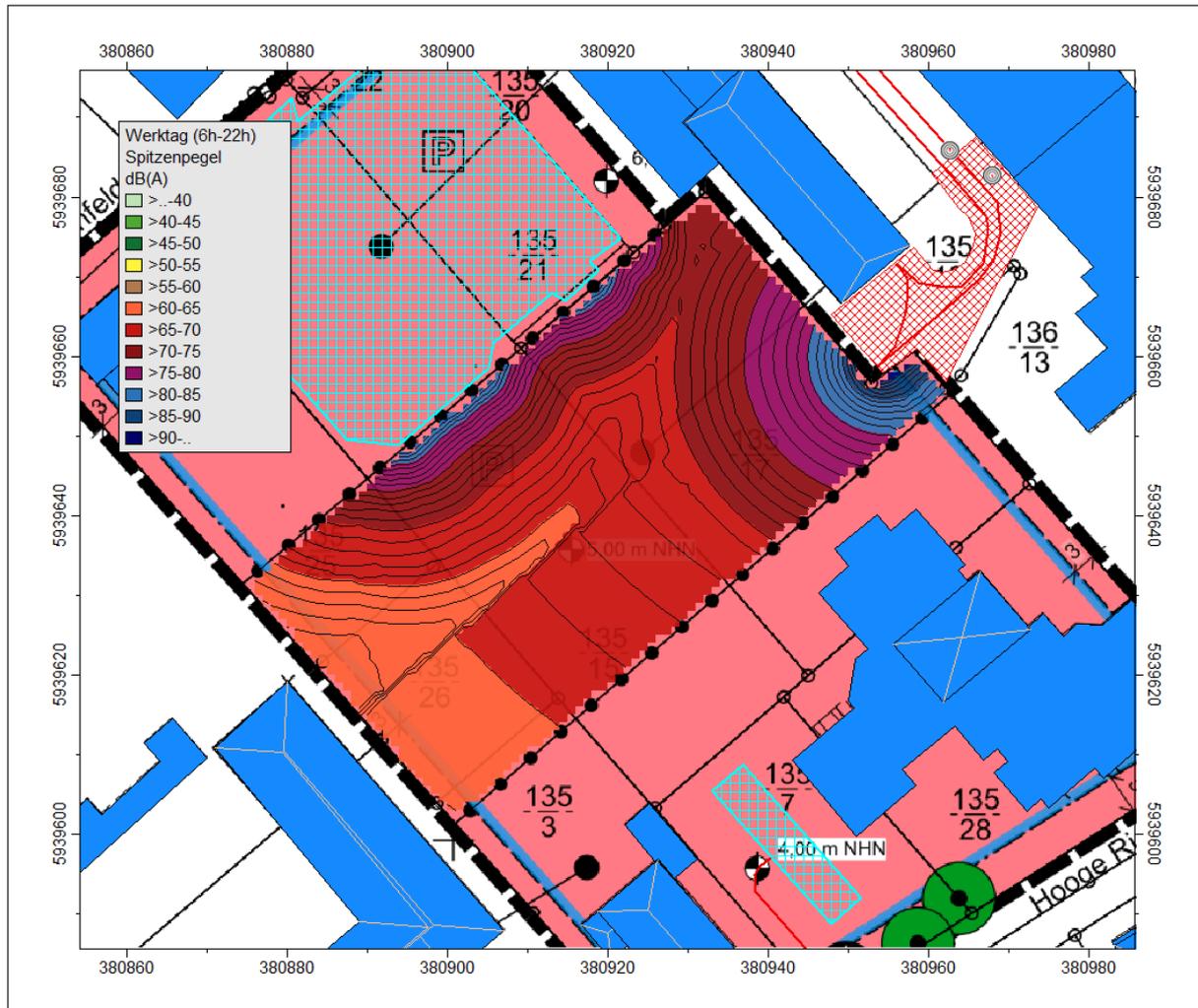


Abbildung 7: Gewerlich bedingte kurzzeitige Geräuschspitzen tagsüber, EG (2,0 m).

Den Abbildungen 6 und 7 ist zu entnehmen, dass es an der nordöstlichen Grundstücksgrenze zum Betrieb *Raumdesign und Sonnenschutz Everwien* zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte kommen kann. Bei den Beurteilungspegeln (Abb. 6, orangefarbiger Bereich > 55 dB(A)), werden die Überschreitungen durch die E-Stapler-Geräusche auf der Lagerfläche hervorgerufen. Bei den kurzzeitigen Geräuschspitzen (Abb. 7, dunkelblauer Bereich > 85 dB(A)), werden die Überschreitungen durch die Lkw-Betriebsbremse beim Wendevorgang ausgelöst.

Hieraus resultiert für die geplante Wohnbaufläche bzw. für zukünftige Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen ein Mindestabstand von Fassaden mit offenbaren Fenstern bzw. von Außenwohnbereichen zur Grundstücksgrenze des Betriebes *Raumdesign und Sonnenschutz Everwien*. Dieser Abstand ist in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans aufzunehmen (s. Ziffer 9).

8.2. Ergebnis Punktberechnung an den umliegenden Immissionsorten

Die Prognose der Beurteilungspegel wurde an den maßgeblichen Immissionsorten durchgeführt. Gemäß den Rundungsvorschriften für gerechnete und gemessene Pegelwerte der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) /4/ werden die Beurteilungspegel in vollen dB angegeben.

Im Folgenden werden die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm gegenübergestellt.

Tabelle 11: Berechnungsergebnisse Gesamtbelastung nach TA Lärm.

Immissionsort		Beurteilungspegel L _r in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)			
		tags	nachts	tags	nachts		
IO 1	EG	56	-	55	40		
	1.OG	54	-				
IO 2	EG	42	-				
	1.OG	43	-				
	2.OG	43	-				
IO 3	EG	46	-			60	45
	1.OG	50	-				
IO 4	EG	49	-				
	1.OG	50	-				
	2.OG	50	-				
IO 5	EG	49	-				
	1.OG	49	-				
	2.OG	49	-				
IO 6	EG	49	-				
IO 7	EG	45	-	55	40		
	1.OG	47	-				
IO 8	EG	47	-				
	1.OG	47	-				

Wie der Tabelle 11 zu entnehmen ist, werden die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm am Immissionsort IO 1 auf Höhe des Erdgeschosses um 1 dB(A) überschritten. An sämtlichen weiteren Immissionsorten werden die Richtwerte eingehalten.

Aufgrund der festgestellten Überschreitung ist in die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan die Errichtung einer geeigneten Abschirmung der dafür maßgeblichen Geräuschquellen (KiTa-Stellplätze und zugehörige Zufahrt) aufzunehmen (s. Ziffer 9).

Im Hinblick auf Spitzenpegel erzeugende Geräuschereignisse sind keine zusätzlichen Konflikte zu erwarten (s. Anhang B).

9. Vorschläge für textliche Festsetzungen

Folgende Vorschläge für textliche Festsetzungen sind sinngemäß in den Bebauungsplan aufzunehmen:

- Aufgrund der prognostizierten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte auf der geplanten Wohnbaufläche durch die gewerblich bedingten Geräuschimmissionen des Betriebes *Raumdesign und Sonnenschutz Everwien* ist ein Schutzabstand von mindestens 5,0 m von der Grundstücksgrenze des Betriebes zu Fassaden und Außenwohnbereichen zukünftiger schutzbedürftiger Bebauungen zu berücksichtigen.

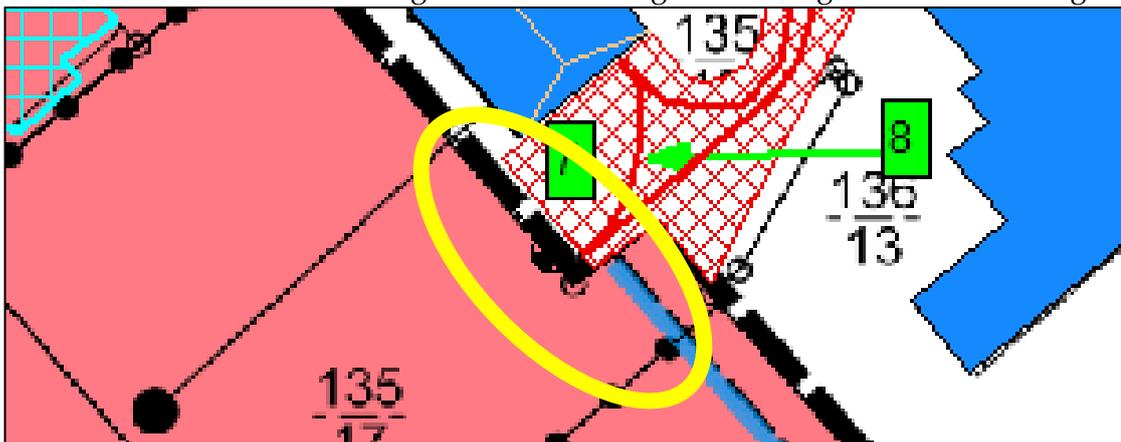


Abbildung 8: Bereich der von den Überschreitungen betroffenen Grundstücksgrenze (gelbe Markierung), in dem der Schutzabstand zu Fassaden und Außenwohnbereichen zukünftiger schutzbedürftiger Bebauungen von 5,0 m zu berücksichtigen ist. Vgl. hierzu Abb. 6 und 7.

- Aufgrund der Überschreitungen am Immissionsort IO 1 durch die KiTa-Stellplätze und die zugehörige Zufahrt ist eine geeignete Abschirmung, z. B. in Form einer durchgehend geschlossenen Lärmschutzwand, mit einer flächenbezogenen Masse von mindestens 20 kg/m², einer Länge von mindestens 13,0 m und einer Höhe von mindestens 1,50 m an der Grundstücksgrenze des betroffenen Wohnhauses *Hooge Riege 25* auszuführen. Die Lage ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

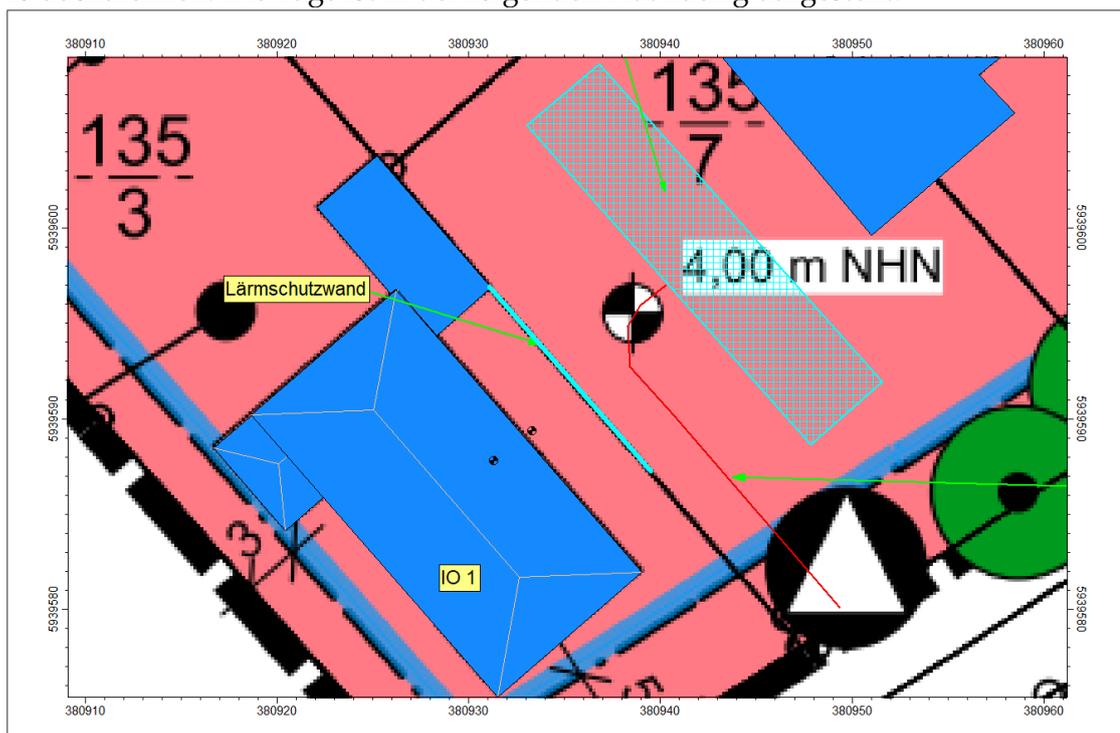


Abbildung 9: Lage der erforderlichen Lärmschutzwand mit einer Höhe von 1,50 m.

9.1. Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der Lärmschutzmaßnahmen

Im Folgenden werden die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Lärmschutzmaßnahme (Lärmschutzwand zwischen KiTa-Stellplätzen und IO 1) dargestellt.

Tabelle 12: Berechnungsergebnisse Gesamtbelastung nach TA Lärm mit Lärmschutzmaßnahme.

Immissionsort		Beurteilungspegel L _r in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)			
		tags	nachts	tags	nachts		
IO 1	EG	52	-	55	40		
	1.OG	54	-				
IO 2	EG	42	-				
	1.OG	43	-				
	2.OG	43	-				
IO 3	EG	46	-			60	45
	1.OG	50	-				
IO 4	EG	49	-				
	1.OG	50	-				
	2.OG	50	-				
IO 5	EG	49	-				
	1.OG	49	-				
	2.OG	49	-				
IO 6	EG	49	-	55	40		
IO 7	EG	45	-				
	1.OG	47	-				
IO 8	EG	47	-				
	1.OG	47	-				

Wie der Tabelle 12 zu entnehmen ist, werden die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm unter Berücksichtigung der Lärmschutzmaßnahmen an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten. Die detaillierten Teilbeurteilungspegel sind in der Anhang A dargestellt.

9.2. Ausblick auf zukünftige Planungen

Im Zuge einer späteren konkreten Planung für eine zukünftige Wohnbebauung im Zentrum des Plangebietes ist ggf. zu prüfen,

- ob die durch den wohnanlagenbezogenen Stellplatzverkehr auf der zu und Abfahrstrecke entstehenden, zusätzlichen Geräusche ggf. eine Erhöhung der Lärmschutzwand an der Grundstücksgrenze des betroffenen Wohnhauses *Hooge Riege 25* zur Folge haben können, und
- ob die durch den wohnanlagenbezogenen Stellplatzverkehr auf den zukünftigen Parkflächen im Zentrum des Plangebietes entstehenden Geräusche zu weiteren erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen an der bestehenden Wohnbebauung (z. B. „Alte Molkerei“) führen können. Hierbei ist insbesondere zu berücksichtigen, dass auch Zu- und Abfahrverkehr im Nachtzeitraum entstehen wird. Dies würde auch eine eventuelle Folgenutzung des Jobcenter-Parkplatzes als Wohnbaufläche betreffen (s. Ausschnitt aus der Begründung zum B-Plan in Anhang C).

10. Qualität der Prognose

Die gewählten Emissionsdaten für die Pkw-Frequentierungen sind als hohe Ansätze zu betrachten. Zudem erfolgt die Schallausbreitungsberechnung nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 /5/ unter Berücksichtigung der Meteorologiedämpfung. Die meteorologische Korrektur wird einem Wert von $C_{Met} = 0$ dB zum Ansatz gebracht, wodurch konservativ von Mitwindbedingungen in alle Ausbreitungsrichtungen ausgegangen wird. Insgesamt ist im vorliegenden Fall von einer konservativen Betrachtungsweise des geplanten Betriebes auszugehen.

11. Zusammenfassung

Im vorliegenden Prognose-Gutachten wird die immissionsschutzrechtliche Umsetzbarkeit im Rahmen des Bauleitplanverfahrens Nr. 24, 1. Änderung für die Erweiterung einer Kindertagesstätte und die Ausweisung von Wohnbauflächen in einem Gebiet nördlich der Straße *Hooge Riege* in der Stadt Norden nachgewiesen. Zudem werden unter Ziffer 9.2 weiterführende Hinweise für ein späteres Genehmigungsverfahren für die geplante zusätzliche Bebauung gegeben.

Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte wird unter Berücksichtigung der gewerblich bedingten Gesamtbelastung durch die bestehenden Nutzungen (Parkplatz Jobcenter und *Raumdesign und Sonnenschutz Everwien*) sowie durch den zukünftigen KiTa-Betrieb (Stellplatznutzung) nachgewiesen.

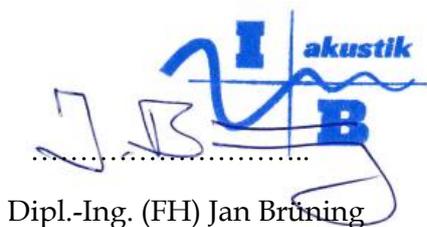
Die Teilbeurteilungspegel für die Geräuschbelastung der verschiedenen Nutzungen sind im Anhang A dargestellt. Die entsprechenden Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen werden hinreichend unterschritten (vgl. Anhang B).

Zudem wird ein Ausblick auf die immissionsschutzrechtlichen Auswirkungen von zukünftigen Planungen innerhalb des Geltungsbereiches formuliert (vgl. Ziffer 9.2).

Insgesamt bestehen gegenüber dem Bauleitplanverfahren unter Berücksichtigung der unter Ziffer 7 dargestellten gewerblichen Vorgänge sowie unter Berücksichtigung der unter Ziffer 9 aufgeführten Vorschläge für textliche Festsetzungen zu aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen aus immissionsschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken.

Die in diesem Gutachten aufgeführten Emissionsdaten basieren auf Angaben durch den Auftraggeber sowie auf der Grundlage anerkannter Fachliteratur zum Thema Immissionsschutz. Im Falle einer Abweichung der Daten, Planänderungen o.ä. können zusätzliche Berechnungsschritte und die Änderung der Dokumentation erforderlich werden.

Oldenburg, 13. Juli 2023



Dipl.-Ing. (FH) Jan Brüning

geprüft durch

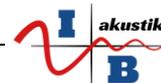
Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde

Anhang A: Teil-Beurteilungspegel gewerbliche Gesamtbelastung

Mittlere Liste »		IP_0001 2023-06-22 13:16					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt001 »	IO 1 EG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380933.27 m		y = 5939589.36 m		z = 2.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002 »	KiTa Parkplatz	48.733	48.733				
SR19001 »	Zufahrt KiTa Parkplatz	48.477	51.617				
PRKL001 »	Parkplatz Jobcenter	34.233	51.696				
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	32.927	51.753				
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	28.866	51.775				
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	28.378	51.795				
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	27.274	51.810				
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	25.893	51.821				
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	25.653	51.832				
	Summe		51.832				

IPkt002 »	IO 1 1.OG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380931.28 m		y = 5939587.76 m		z = 4.80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002 »	KiTa Parkplatz	51.742	51.742				
SR19001 »	Zufahrt KiTa Parkplatz	50.358	54.115				
PRKL001 »	Parkplatz Jobcenter	35.381	54.173				
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	34.938	54.224				
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	29.508	54.239				
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	29.018	54.252				
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	28.858	54.265				
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	27.622	54.274				
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	27.043	54.282				
	Summe		54.282				

IPkt003 »	IO 2 EG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380894.18 m		y = 5939603.56 m		z = 2.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Jobcenter	37.271	37.271				
PRKL002 »	KiTa Parkplatz	35.956	39.673				
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	34.237	40.766				
SR19001 »	Zufahrt KiTa Parkplatz	30.734	41.177				
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	27.614	41.364				
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	27.269	41.530				
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	25.990	41.649				
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	24.855	41.739				
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	16.414	41.752				
	Summe		41.752				



IPkt004 »	IO 2 1.OG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380894.18 m		y = 5939603.56 m		z = 4.80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002 »	KiTa Parkplatz	38.391	38.391				
PRKL001 »	Parkplatz Jobcenter	38.188	41.301				
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	34.732	42.166				
SR19001 »	Zufahrt KiTa Parkplatz	32.150	42.578				
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	28.201	42.734				
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	27.826	42.872				
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	26.534	42.972				
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	25.381	43.047				
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	16.921	43.057				
	Summe		43.057				

IPkt005 »	IO 2 2.OG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380894.18 m		y = 5939603.56 m		z = 7.60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Jobcenter	39.043	39.043				
PRKL002 »	KiTa Parkplatz	37.483	41.343				
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	35.219	42.292				
SR19001 »	Zufahrt KiTa Parkplatz	33.582	42.840				
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	28.777	43.007				
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	28.374	43.154				
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	27.072	43.260				
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	25.902	43.339				
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	17.441	43.350				
	Summe		43.350				

IPkt006 »	IO 3 EG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380872.35 m		y = 5939652.10 m		z = 2.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Jobcenter	45.758	45.758				
PRKL002 »	KiTa Parkplatz	32.679	45.966				
SR19001 »	Zufahrt KiTa Parkplatz	27.395	46.026				
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	25.757	46.067				
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	24.509	46.097				
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	23.096	46.119				
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	21.085	46.132				
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	19.871	46.143				
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	15.258	46.146				
	Summe		46.146				

IPkt007 »	IO 3 1.OG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380870.51 m		y = 5939659.98 m		z = 4.80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Jobcenter	50.166	50.166				
PRKL002 »	KiTa Parkplatz	32.602	50.241				
SR19001 »	Zufahrt KiTa Parkplatz	28.671	50.271				
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	26.182	50.288				
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	24.583	50.300				
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	23.499	50.309				
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	22.645	50.316				
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	19.072	50.320				
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	16.860	50.322				
	Summe		50.322				

IPkt008 »	IO 4 EG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380873.23 m		y = 5939696.19 m		z = 2.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Jobcenter	49.147	49.147				
PRKL002 »	KiTa Parkplatz	28.971	49.188				
SR19001 »	Zufahrt KiTa Parkplatz	28.611	49.226				
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	22.983	49.237				
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	21.966	49.245				
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	21.831	49.253				
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	21.175	49.259				
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	20.023	49.265				
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	16.335	49.267				
	Summe		49.267				

IPkt009 »	IO 4 1.OG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380873.23 m		y = 5939696.19 m		z = 4.80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Jobcenter	49.764	49.764				
PRKL002 »	KiTa Parkplatz	29.422	49.804				
SR19001 »	Zufahrt KiTa Parkplatz	28.663	49.837				
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	23.632	49.847				
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	22.808	49.856				
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	22.631	49.864				
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	21.839	49.871				
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	20.916	49.877				
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	17.147	49.879				
	Summe		49.879				

IPkt010 »	IO 4 2.OG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380873.23 m		y = 5939696.19 m		z = 7.60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Jobcenter	49.661	49.661				
PRKL002 »	KiTa Parkplatz	29.866	49.706				
SR19001 »	Zufahrt KiTa Parkplatz	29.050	49.743				
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	24.270	49.756				
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	23.735	49.766				
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	23.479	49.777				
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	22.534	49.785				
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	21.987	49.792				
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	18.038	49.795				
	Summe		49.795				

IPkt011 »	IO 5 EG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380905.91 m		y = 5939705.37 m		z = 2.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Jobcenter	48.474	48.474				
PRKL002 »	KiTa Parkplatz	31.325	48.557				
SR19001 »	Zufahrt KiTa Parkplatz	27.931	48.594				
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	19.533	48.600				
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	18.955	48.604				
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	18.884	48.609				
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	18.003	48.613				
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	16.669	48.615				
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	13.745	48.617				
	Summe		48.617				

IPkt012 »	IO 5 1.OG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380905.91 m		y = 5939705.37 m		z = 4.80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Jobcenter	49.132	49.132				
PRKL002 »	KiTa Parkplatz	31.798	49.212				
SR19001 »	Zufahrt KiTa Parkplatz	28.567	49.249				
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	23.326	49.260				
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	21.209	49.267				
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	21.036	49.273				
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	20.207	49.279				
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	18.934	49.283				
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	15.742	49.285				
	Summe		49.285				

IPkt013 »	IO 5 2.OG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380905.91 m		y = 5939705.37 m		z = 7.60 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Jobcenter	49.124	49.124				
PRKL002 »	KiTa Parkplatz	32.332	49.214				
SR19001 »	Zufahrt KiTa Parkplatz	29.066	49.256				
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	28.653	49.294				
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	25.571	49.312				
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	24.539	49.326				
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	23.660	49.338				
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	23.421	49.349				
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	23.104	49.360				
	Summe		49.360				

IPkt014 »	IO 6 EG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380916.34 m		y = 5939693.72 m		z = 2.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Jobcenter	49.233	49.233				
PRKL002 »	KiTa Parkplatz	30.713	49.294				
SR19001 »	Zufahrt KiTa Parkplatz	28.602	49.331				
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	22.212	49.339				
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	21.953	49.347				
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	20.762	49.353				
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	19.821	49.358				
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	19.063	49.362				
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	16.043	49.364				
	Summe		49.364				

IPkt015 »	IO 7 EG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380969.41 m		y = 5939577.49 m		z = 2.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002 »	KiTa Parkplatz	42.854	42.854				
SR19001 »	Zufahrt KiTa Parkplatz	40.925	45.006				
PRKL001 »	Parkplatz Jobcenter	31.560	45.198				
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	27.150	45.265				
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	20.709	45.281				
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	19.852	45.293				
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	19.584	45.305				
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	19.330	45.316				
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	18.392	45.325				
	Summe		45.325				

IPkt016 »	IO 7 1.OG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380970.47 m		y = 5939575.59 m		z = 4.80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002 »	KiTa Parkplatz	44.169	44.169				
SR19001 »	Zufahrt KiTa Parkplatz	42.136	46.281				
PRKL001 »	Parkplatz Jobcenter	32.302	46.451				
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	29.807	46.544				
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	23.371	46.565				
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	22.543	46.582				
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	21.988	46.598				
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	21.940	46.612				
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	20.143	46.622				
	Summe		46.622				

IPkt017 »	IO 8 EG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380954.98 m		y = 5939567.77 m		z = 2.00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
SR19001 »	Zufahrt KiTa Parkplatz	44.343	44.343				
PRKL002 »	KiTa Parkplatz	43.167	46.805				
PRKL001 »	Parkplatz Jobcenter	32.452	46.962				
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	25.834	46.995				
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	20.991	47.006				
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	20.916	47.017				
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	20.773	47.027				
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	20.526	47.037				
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	20.361	47.046				
	Summe		47.046				

IPkt018 »	IO 8 1.OG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380956.05 m		y = 5939565.87 m		z = 4.80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002 »	KiTa Parkplatz	44.408	44.408				
SR19001 »	Zufahrt KiTa Parkplatz	43.829	47.139				
PRKL001 »	Parkplatz Jobcenter	32.743	47.294				
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	27.613	47.340				
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	23.711	47.359				
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	23.357	47.376				
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	22.780	47.391				
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	22.463	47.405				
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	22.098	47.418				
	Summe		47.418				

Anhang B: Kurzzeitige Geräuschspitzen

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt001	IO 1 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL002	KiTa Parkplatz	100	-33	66	85.0
IPkt002	IO 1 1.OG	Werktag (6h-22h)	PRKL002	KiTa Parkplatz	100	-31	69	85.0
IPkt003	IO 2 EG	Werktag (6h-22h)	EZQi002	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	113	-51	62	85.0
IPkt004	IO 2 1.OG	Werktag (6h-22h)	EZQi002	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	113	-50	63	85.0
IPkt005	IO 2 2.OG	Werktag (6h-22h)	EZQi002	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	113	-50	63	85.0
IPkt006	IO 3 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Jobcenter	100	-28	71	85.0
IPkt007	IO 3 1.OG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Jobcenter	100	-26	74	85.0
IPkt008	IO 4 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Jobcenter	100	-27	73	90.0
IPkt009	IO 4 1.OG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Jobcenter	100	-28	72	90.0
IPkt010	IO 4 2.OG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Jobcenter	100	-29	70	90.0
IPkt011	IO 5 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Jobcenter	100	-27	73	90.0
IPkt012	IO 5 1.OG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Jobcenter	100	-27	72	90.0
IPkt013	IO 5 2.OG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Jobcenter	100	-29	71	90.0
IPkt014	IO 6 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL001	Parkplatz Jobcenter	100	-27	72	90.0
IPkt015	IO 7 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL002	KiTa Parkplatz	100	-39	61	85.0
IPkt016	IO 7 1.OG	Werktag (6h-22h)	PRKL002	KiTa Parkplatz	100	-37	62	85.0
IPkt017	IO 8 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL002	KiTa Parkplatz	100	-39	61	85.0
IPkt018	IO 8 1.OG	Werktag (6h-22h)	PRKL002	KiTa Parkplatz	100	-37	62	85.0

Anhang C: Ausschnitt der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 24 1. Änderung „nördlich Hooge Riege“ (Entwurf, Stand Juli 2022)

Der Standort des Jobcenters soll verlagert werden. Abhängig von der Folgenutzung könnte es für den Sammelstellplatz an der Straße „Gartenfeld“ zu einer reduzierten Nutzung kommen, von der keine wesentliche Störung der angemessenen Wohnruhe ausginge. Ggf. wären auch Umnutzungen bisheriger Stellplatzflächen für weitere Wohngebäude möglich, was dem o. g. Ziel der Schaffung von zentrumsnahem Wohnraum entspräche. Gegenwärtig liegen allerdings noch keine konkreten Planungen für eine Folgenutzung der Gebäude des Jobcenters vor. Ein erhöhter Bedarf an Stellplätzen an diesem Ort oder für die Zuordnung zu anderen Nutzungen bzw. Flächen lässt sich allerdings ausschließen.

Vor diesem Hintergrund wird festgestellt, dass die Nutzungsmöglichkeiten für die Stellplatzanlage im Rahmen des Bestandsschutzes ausreichend sind.¹ Insofern wird von einer dauerhaften planerischen Absicherung abgesehen und die betreffende Fläche überplant. Durch dieses Vorgehen wird auch hier Flexibilität in die Planung gebracht, die eine weitere städtebauliche Entwicklung ohne erneute Änderungen des Bebauungsplans ermöglicht.