

Schalltechnisches Gutachten

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

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

Ausstellungsdatum: 21.04.2026

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

Auftraggeber: Stadt Norden
Am Markt 15
26506 Norden

Berichtsumfang: 39 Seiten

geprüft durch

Dipl.-Ing. (FH) Jan Brüning

Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde

Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Ziffer	Änderung
169-23-a-jb	13.07.2023	-	-
169-23-b-jb	11.06.2025	1	Redaktionelle Änderung
		2	Redaktionelle Änderung; Abb. 1 + 2 aktualisiert
		3	Literatur-/Unterlagenverzeichnis aktualisiert
		4	Redaktionelle Änderung
		5	Redaktionelle Änderung
		6	Maßgebliche Immissionsorte auf aktualisierte Planungsgrundlage angepasst. Abb. 3 aktualisiert
		7.1	Redaktionelle Änderung
		7.2	Abb. 4 und 5 aktualisiert
		7.2.1	Redaktionelle Änderung; Tab. 3 + 4 aktualisiert
		7.2.2	Redaktionelle Änderungen und Anpassung an die aktuelle Datengrundlage
		8.1	Redaktionelle Änderung; Abb. 6 + 7 aktualisiert
		8.2	Redaktionelle Änderung; Tab. 12 aktualisiert; Tab. 13 hinzugefügt und Folgetabellen entsprechend um eine Ziffer erhöht.
		9	Redaktionelle Änderung und Anpassung an aktuelle Planung
		10	Kapitel 9.1. in Kapitel 10 geändert. Folgekapitel entsprechend ebenfalls um eine Ziffer erhöht. Redaktionelle Änderungen und Rechenergebnisse in Tabelle 13 aktualisiert
		11	Redaktionelle Änderung
		12	Redaktionelle Änderung
		Anhang A + B	Ergebnisse aktualisiert
		Anhang C	Neu hinzugefügt
169-23-c-jb	21.04.2026	1	Redaktionelle Änderung
		2	Redaktionelle Änderung; Abb. 1 + 2 aktualisiert
		3	Literatur-/Unterlagenverzeichnis aktualisiert
		6	Abb. 3 aktualisiert
		7.1	Redaktionelle Änderung
		7.2.1	Redaktionelle Änderung, Tab. 3 aktualisiert
		7.2.2	Redaktionelle Änderung, Tab. 5+6 aktualisiert
		7.2.3	Redaktionelle Änderungen
		8.2	Redaktionelle Änderungen, Ergebnistabellen 12+13 angepasst
		10	Redaktionelle Änderungen, Ergebnistabelle 14 angepasst
		Anhang A, B + C	Ergebnisdarstellungen aktualisiert

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	4
2. Örtliche Situation.....	4
3. Literatur- / Unterlagenverzeichnis.....	7
4. Vorgehensweise.....	9
5. Beurteilungsgrundlagen.....	10
6. Immissionsorte.....	12
7. Schallimmissionsprognose.....	13
7.1. Rechnerische Grundlagen	13
7.2. Emissionsdaten	13
7.2.1 Stellplätze KiTa	15
7.2.2 Stellplätze Wohnanlage	17
7.2.3 Betrieb Raumdesign und Sonnenschutz Everwien	18
8. Rechenergebnisse und Beurteilung.....	21
8.1. Ergebnis Rasterberechnung innerhalb des Plangebietes	21
8.2. Ergebnis Punktberechnung an den umliegenden Immissionsorten	23
9. Vorschläge für textliche Festsetzungen.....	25
10. Berechnungsergebnisse mit Lärmschutzmaßnahme.....	27
11. Qualität der Prognose	27
12. Zusammenfassung	28
Anhang A: Teil-Beurteilungspegel gewerbliche Gesamtbelastung	29
Anhang B: Kurzzeitige Geräuschspitzen	36
Anhang C: Beurteilungspegel innerhalb des Plangebietes.....	38

1. Aufgabenstellung

Die *Stadt Norden* plant den Neubau 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 bzw. betrieblichen Geräuschbelastung innerhalb und außerhalb des Plangebietes dargelegt wird. Grundlage hierfür sind Konzeptentwürfe /16/ für eine mögliche Bebauung mit der Lage des geplanten KiTa-Neubaus sowie der geplanten Wohnbebauungen nördlich der KiTa. Dabei sind die Pkw-Bewegungen durch die Mitarbeiter und Nutzer (Bring- und Holverkehr) der Kindertagesstätte und die betrieblichen Vorgänge des nordöstlich angrenzenden Betriebes *Raumdesign und Sonnenschutz Everwien* nach TA Lärm /2/ zu beurteilen. Zudem werden die Geräuschimmissionen an bestehender Wohnbebauung durch den zukünftig möglichen wohnanlagenbezogenen Pkw-Verkehr im Plangebiet untersucht und beurteilt.

2. Örtliche Situation

Südlich des KiTa-Grundstücks befindet sich Wohnbebauung in einem nicht beplanten Bereich, dessen Fläche im Flächennutzungsplan allerdings für Wohnnutzung dargestellt ist /13/ 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 hier zu führende 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.

In der nordwestlichen Ecke innerhalb des Plangebietes befindet sich ein bestehendes Wohnhaus, dessen Grundstücksfläche im Zuge des Bauleitplanverfahrens zur 1. Änderung des B-Plans Nr. 24 /17/ 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 gemäß B-Plan Nr. 24 bereits ein reines Wohngebiet (WR) angrenzt (höherer Schutzanspruch als WA).

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

In Abbildung 1 ist ein Ausschnitt aus dem Bebauungsplan-Entwurf mit Kennzeichnung der beschriebenen, umliegenden Stellplatzflächen und Betriebe dargestellt. Abbildung 2 zeigt den Konzeptentwurf für das zukünftige KiTa-Gebäude und die zugehörigen Pkw-Stellplätze. Für die zukünftige Wohnbebauung wird eine mögliche Gebäudeanordnung in Abstimmung mit dem Auftraggeber innerhalb der gemäß B-Plan vorgesehenen Baugrenzen berücksichtigt.

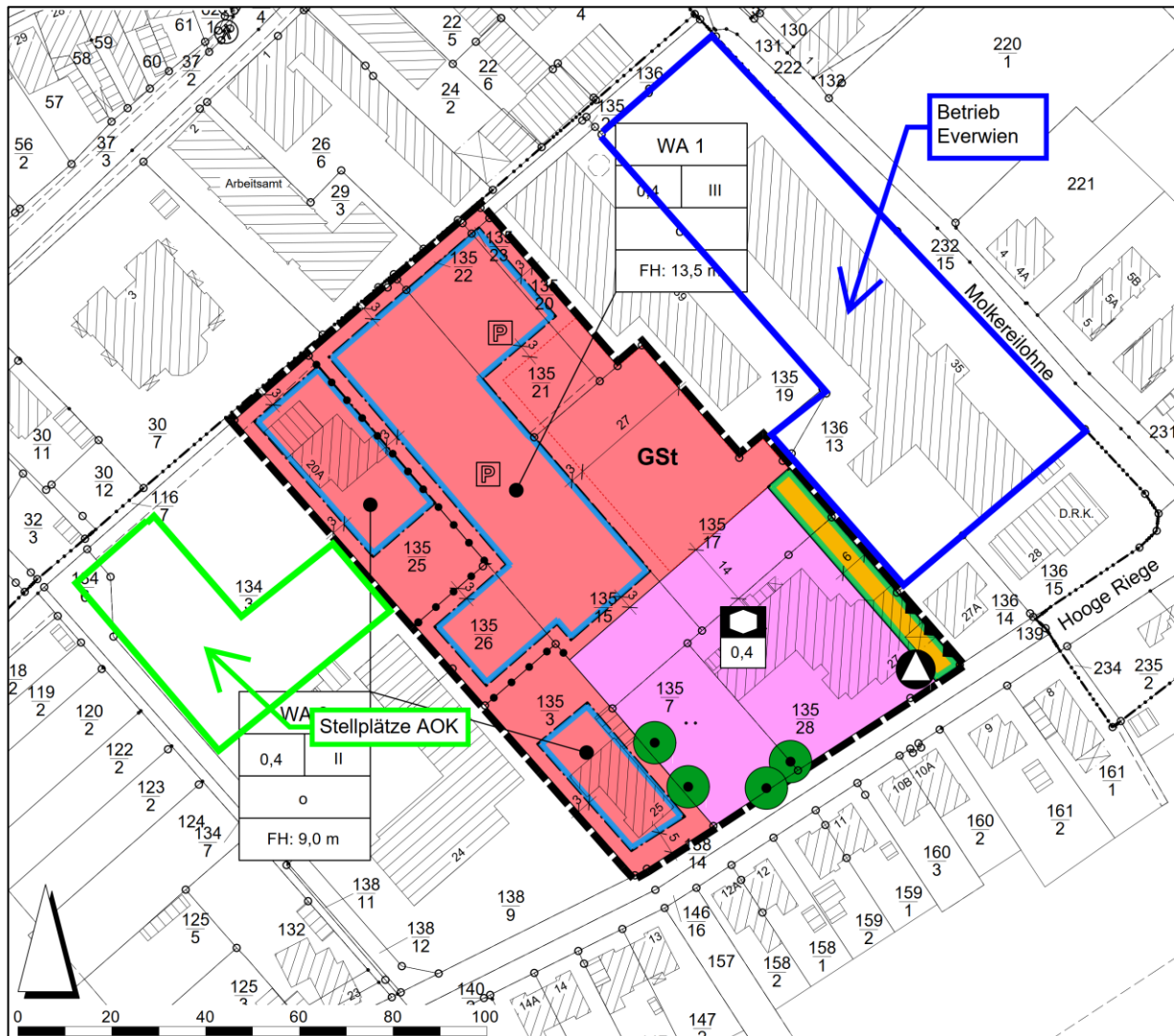


Abbildung 1: Bebauungsplan-Entwurf 1. Änderung B-Plan Nr. 24, Quelle /17/.



Abbildung 2: Lage des zukünftigen KiTa-Gebäudes mit den geplanten Pkw-Stellplätzen, Quelle /16/.

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 inkl. Beiblatt 1**

„Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2023; DIN 18005 Beiblatt 1, „Schalltechnische Orientierungswerte für städtebauliche Planung“, Juli 2023, 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 UMK-Umlaufbeschlusses 13/2023, Stand 24.02.2023, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI).

/5/ **VGH 3 S 1964/13**

Urteil des Verwaltungsgerichtshofs Baden-Württemberg vom 11.12.2013.

/6/ **DIN ISO 9613-2**

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

/7/ **RLS-19**

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

/8/ **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.

/9/ **Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt – hier: Maximalpegelkriterium**, Bayrisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg, Februar 2025.

/10/ **Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen**, Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden, 2024.

/11/ **Emissionsdatenkatalog 12/2023**

Forum Schall Arbeitsbehelfe, ÖAL – Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung.

/12/ **IMMI 2025**

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

/13/ **Angabe zum Schutzanspruch** der südlich *Hooge Riege* befindlichen Bebauung, übermittelt per E-Mail durch die *Stadt Norden* am 07.06.2023.

/14/ **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.

/15/ **Telefonische Abstimmung** mit der *Stadt Norden* am 20.06.2023 bezüglich der zukünftigen Pkw-Frequenzierung auf dem KiTa-Parkplatz.

/16/ **Konzeptentwürfe einer möglichen Bebauung von Wohnen und KiTa**, übermittelt durch die *Stadt Norden* am 17.+25.02.2026.

/17/ **Bebauungsplanentwurf Nr. 24 „Nördlich Hooge Riege“ 1. Änderung** (Planstand 09.02.2026), übermittelt durch die *Stadt Norden* am 12.02.2026.

4. Vorgehensweise

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

- die zukünftigen KiTa-Stellplätze (9 Stück) innerhalb des Plangebietes¹.
- Der wohnanlagenbezogene Fahrzeugverkehr der möglichen zukünftigen Wohnbebauung auf dem Plangebiet.
- die betrieblichen Vorgänge des bestehenden Betriebes *Raumdesign und Sonnenschutz Everwien*.

Die unter Beachtung der TA Lärm /3/ zu beurteilenden Geräuschemissionen der Vorbelastung (durch Fa. *Everwien*) sind auf den geplanten Wohnbauflächen innerhalb des Plangebietes zu berücksichtigen. Die zukünftig durch das Plangebiet resultierenden Geräuschemissionen (KiTa-Stellplätze, Wohnanlagenstellplätze und die jeweiligen Zuwegungen) sind an bestehender schutzbedürftiger Bebauung innerhalb und außerhalb des Plangebietes zu beurteilen. Bezüglich der Eigenverlärmung an den zukünftig möglichen Wohngebäuden durch die zugehörigen wohnanlagenbezogenen Stellplätze wird im Anhang C ein Ergebnisraster dargestellt und diskutiert.

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

¹ der zusätzliche einzelne KiTa-Stellplatz mit Barrierefreiheit direkt an der Straße *Hooge Riege* weist erwartungsgemäß eine deutlich geringere Frequentierung als die o. g. 9 Stellplätze auf und kann unter Berücksichtigung der hohen Berechnungsansätze aus fachlicher Sicht bei der Beurteilung entfallen.

5. Beurteilungsgrundlagen

Die Schallimmissionen durch die bestehende, gewerbliche Nutzung des Betriebes *Raumdesign und Sonnenschutz Everwien*, der zukünftige Betrieb der Kindertagesstätte durch die Pkw-Bewegungen der Mitarbeiter der KiTa sowie durch den Bring- und Holverkehr durch die Eltern der KiTa-Kinder sind gemäß den Vorgaben der TA Lärm /2/ zu beurteilen. Die durch Kinder im Innen- und Außenbereich der KiTa verursachten Geräusche sind gemäß §22 Abs. 1a BImSchG /1/ als nicht beurteilungsrelevant einzustufen.

Die betriebsbedingten Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen durch die geplante Nutzung der KiTa-Stellplätze ist im vorliegenden Fall nicht zu beurteilen, da nach fachlicher Einschätzung sicher ausgeschlossen werden kann, dass die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche hierdurch um mindestens 3 dB erhöht werden. Dies lässt sich insbesondere darin begründen, dass sich am Standort bereits eine KiTa befindet.

Die Immissionsrichtwerte für gewerbliche Geräuschimmissionen an Immissionsorten vor schutzbedürftigen Gebäuden sind in der TA Lärm /2/ formuliert. Die Immissionsrichtwerte sind in den Tag- und Nachtzeitraum zu unterteilen, wobei der Tagzeitraum eine Beurteilungszeit von 16 Stunden umfasst (6:00 Uhr – 22:00 Uhr). Maßgebend für die Beurteilung der Nacht (22:00 Uhr – 6:00 Uhr) ist die volle Nachtstunde (z.B. 5:00 Uhr – 6:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Tabelle 1: Richtwerte für Geräuschimmissionen aus gewerblichen Anlagen nach TA Lärm.

Beurteilungszeiträume	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm in dB(A) für	
	Allgemeine Wohngebiete (WA)	Mischgebiete (MI)
tagsüber 6:00 – 22:00 Uhr	55	60
nachts 22:00 – 6:00 Uhr	40	45

Für folgende Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist in Wohngebieten (WA und WR) sowie in Kurgebieten ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

An Werktagen 06:00 – 07:00 Uhr
 20:00 – 22:00 Uhr

An Sonn- und Feiertagen 06:00 – 9:00 Uhr
 13:00 – 15:00 Uhr
 20:00 – 22:00 Uhr

Die Immissionsrichtwerte gelten auch dann als überschritten, wenn einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen im Tagzeitraum mehr als 30 dB(A) und im Nachtzeitraum mehr als 20 dB(A) über den Immissionsrichtwerten liegen.

Hinweise zu wohnanlagenbezogenem Parkplatzverkehr

Gemäß Ziffer 10 der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /8/ werden folgende Hinweise und Grundsätze zum Thema Parkplätze an Wohnanlagen aufgeführt:

- Es ist grundsätzlich davon auszugehen, dass Stellplatzimmissionen auch in Wohnbereichen zu den üblichen Alltagserscheinungen gehören. Sofern die jeweilige Stellplatzanzahl dem durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entspricht, werden auch in einem von Wohnbebauung geprägten Bereich keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorgerufen.
- Nach der Rechtslage für die schalltechnische Untersuchung von nicht öffentlichen Parkplätzen (z. B. an Wohnanlagen) ist die Anwendung der TA Lärm vorgesehen.
- In einem Beschluss des Verwaltungsgerichtshofes Baden-Württemberg vom 20.07.1995 wird die Auffassung vertreten, dass einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen, z. B. durch Kofferraum-Türenschnallen nicht zu berücksichtigen sind. Aus fachlicher Sicht ist dennoch zu betonen, dass eine prognostizierte Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen durch derartige Schallereignisse auf Planungsmängel im Bereich des Immissionsschutzes hinweisen kann.

Die schalltechnische Untersuchung wird gemäß den Grundsätzen der Parkplatzlärmstudie /8/ auch unter Berücksichtigung der kurzzeitigen Geräuschspitzen durchgeführt, um eine angemessene Beurteilungsgrundlage zu erhalten. Unter Kapitel 8.2 und in Anhang C werden hierzu weiterführende Diskussionsansätze erläutert.

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 20A	EG + 1.OG	WA
IO 4	Molkereilohne 36-39 (Alte Molkerei) Nord	EG + 1.OG + 2.OG	MI
IO 5	Molkereilohne 36-39 (Alte Molkerei) Mitte	EG	MI
IO 6 + 6a	Molkereilohne 36-39 (Alte Molkerei) Süd	EG + 1.OG + 2.OG	MI
IO 7	Hooge Riege 27A	EG + 1.OG	WA
IO 8	Hooge Riege 9	EG + 1.OG	WA

Gemäß Anhang A.1.3 der TA Lärm /2/ 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 mit der Software IMMI 2025 /12/. Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt nach den Vorgaben der TA Lärm, Abschnitt A.2 /3/.

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 /6/ in Verbindung mit Anhang A.2.3 durchgeführt wird. Der Bodendämpfungseffekt wird hierbei gemäß Abschnitt 7.3.1 in /6/ ermittelt. Sofern nicht anders beschrieben, wird generell von schallharten Bodenoberflächen ausgegangen. Liegen für die jeweiligen Geräuschquellen nur A-bewertete Summen-Schallleistungspegel als Einzahlwerte vor, wird das alternative Verfahren gemäß Abschnitt 7.3.2 in /6/ für die Bemessung des Bodeneffekts verwendet, in dessen Rahmen die resultierende Dämpfung bei einer Frequenz von 500 Hz abgeschätzt werden.

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

7.2. Emissionsdaten

Im Folgenden wird ein mögliches Szenario für die Umsetzung des geplanten Vorhabens dargestellt und rechnerisch untersucht. Weitere Details können im Rahmen des Genehmigungsverfahrens untersucht und geklärt werden.

Die folgenden Abbildungen zeigen sämtliche berücksichtigten Schallquellen im Rechenmodell.

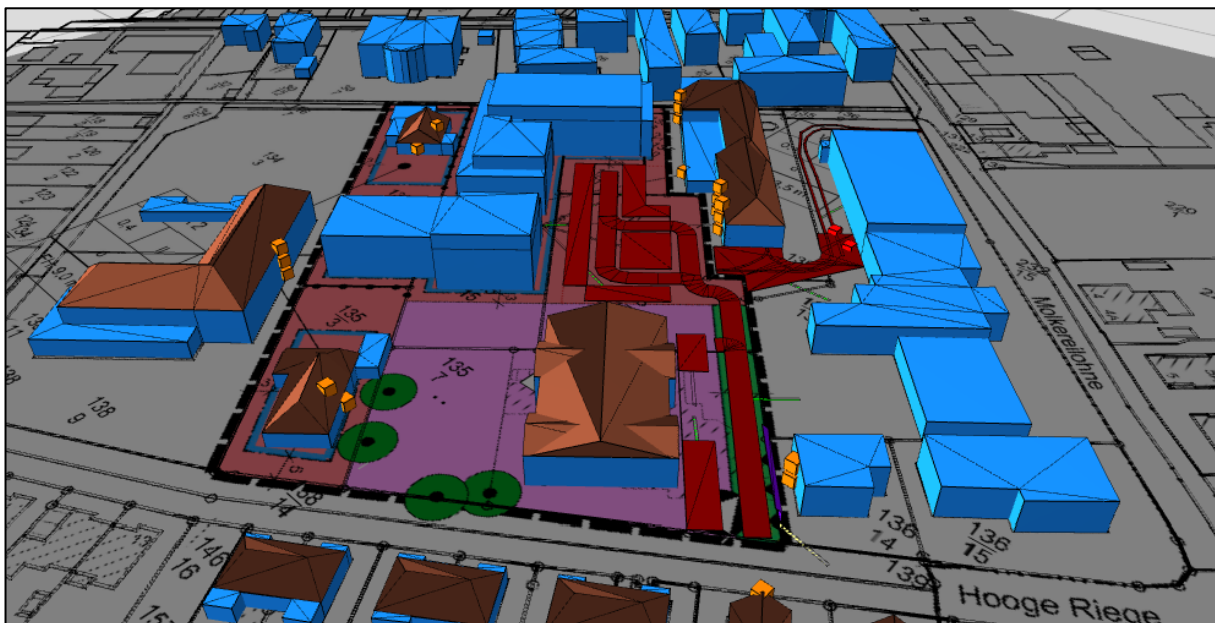
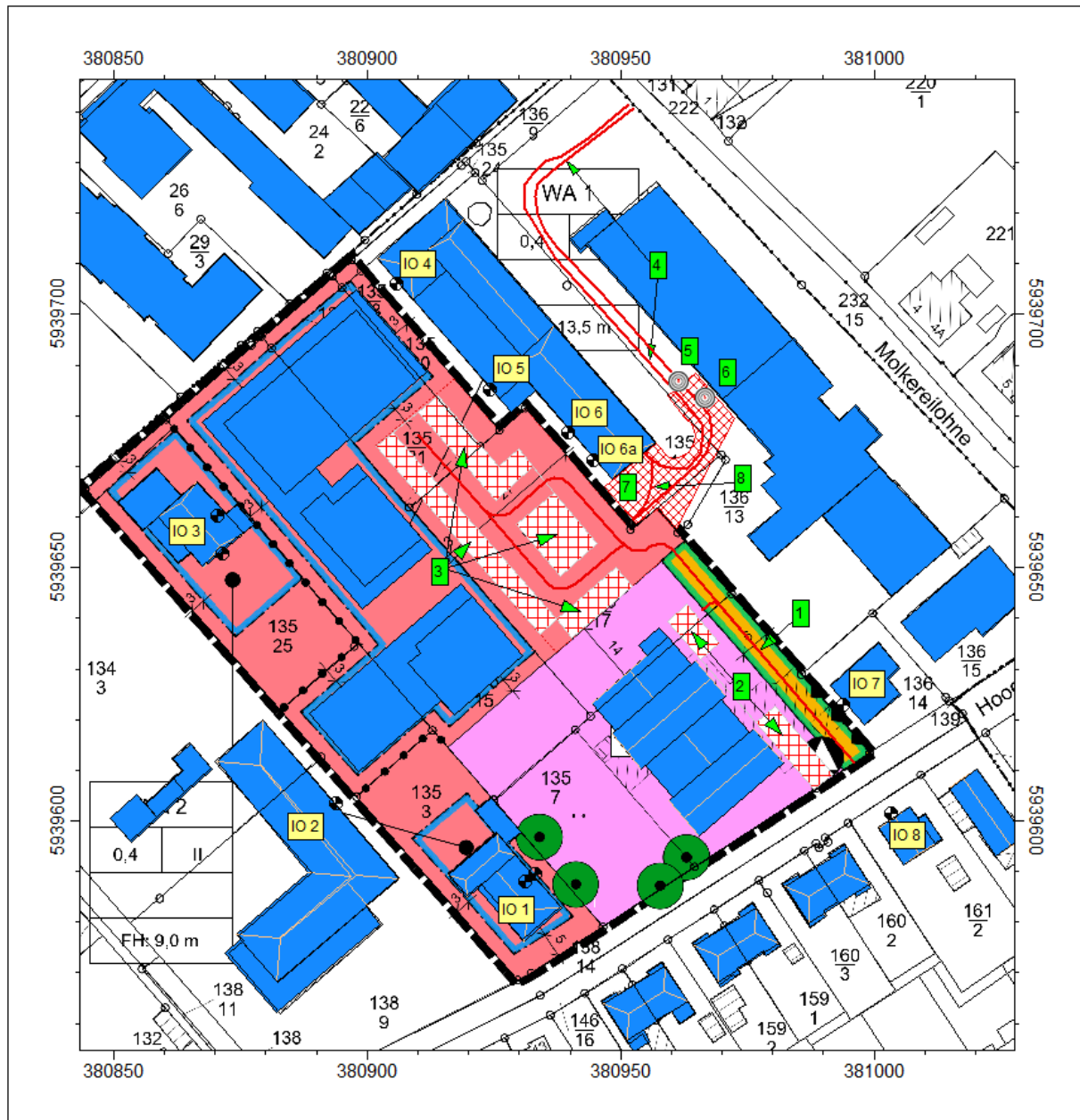


Abbildung 4: 3D-Ansicht aus dem Schallausbreitungsmodell.



Innerhalb des Plangebietes:

[1]: Zu- und Abfahrstrecke KiTa-Stellplätze und Wohnanlage, [2]: Pkw-Stellplätze KiTa, [3]: Pkw-Stellplätze Wohnanlage

Außerhalb des Plangebietes:

[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 (11 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 /15/ 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 diesen hohen Ansatz sind die deutlich geringer frequentierten Fahrten durch Mitarbeiter und Lieferanten sowie durch den zusätzlichen einzelnen KiTa-Stellplatz mit Barrierefreiheit direkt an der Straße *Hooge Riege* bereits inkludiert.

Die Stellplatzanlage wird gemäß den Ansätzen der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /8/ 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 /8/)
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit (Tab. 34 in /8/)
B	Bezugsgröße (gemäß Tab. 33 in /8/)
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	11
Gesamtfläche des Parkplatzes in m^2	S	138
Bewegungshäufigkeit pro Stellplatz pro Stunde	N_{Tag}	11,0
	$N_{Ruhezeit}$	3,27
	$N_{lt. Nachtstunde}$	-
Korrekturfaktoren	K_{PA}	0
	K_I	4
Schallleistungspegel in dB(A)	$L_{WA, Tag}$	87,8
	$L_{WA, Ruhezeit}$	82,6
	$L_{WA, lt. Nachtstunde}$	-
Kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)	$L_{WA, max}$	Kofferraumschlägen gemäß /9/ 95,5
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 /8/ nach den Vorgaben der RLS-19 /7/ zu ermitteln. Folgende Emissionsdaten werden für die Berechnungen berücksichtigt.

Tabelle 4: Emissionsdaten Pkw-Durchfahrverkehr.

Emissionsdaten		Durchfahrverkehr
Fahrbahnoberfläche		Pflaster mit ebener Oberfläche
Straßendeckschichtkorrektur	$D_{SD, SDT(v)}$	1,0
Länge des Fahrweges in m	l	45
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 Stellplätze Wohnanlage

Für die zukünftige Wohnanlage wird innerhalb der im Bebauungsplanentwurf vorgesehenen Fläche eine Anzahl von 30 Stellplätzen berücksichtigt. Die Stellplatzanlage wird gemäß den Ansätzen der Bayerischen Parkplatzlärmsstudie /8/ im Rechenmodell berücksichtigt. Dort werden auch Ansätze für die Bewegungshäufigkeit für oberirdische Parkplätze an Wohnanlagen formuliert. Demnach ist mit 0,4 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde im Tagzeitraum sowie mit 0,15 Bewegungen pro Stellplatz in der lautesten Nachtstunde zu rechnen. Diese Ansätze werden für die Berechnungen berücksichtigt.

Die Berechnung erfolgt nach dem in der Parkplatzlärmsstudie aufgeführten „getrennten Verfahren“ gemäß den Beschreibungen unter Kapitel 7.2.1. Die Fahrgassen werden ebenfalls mit einer Pflasterung mit Fugen (> 3mm) berücksichtigt.

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

Tabelle 5: Emissionsdaten Parkplatz Wohnanlage.

Emissionsdaten		Parkplatz Wohnanlage	
Parkplatzart		Parkplatz an Wohnanlage	
Anzahl Stellplätze	B		30
Gesamtfläche des Parkplatzes in m ²	S		561
Bewegungshäufigkeit pro Einheit der Bezugsgröße und pro Stunde	N_{Tag}		0,4
	$N_{\text{lt. Nachtstunde}}$		0,15
Korrekturfaktoren	K_{PA}		0
	K_I		4
Schallleistungspegel in dB(A)	$L_{WA, \text{Tag}}$		77,8
	$L_{WA, \text{lt. Nachtstunde}}$		73,5
Kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)	$L_{WA, \text{max}}$	Kofferraumschlagen gemäß /9/	95,5
Relative Quellhöhe in m	h		0,5

Die Teilemission aus dem Parksuch- und Durchfahrverkehr auf der Zu- und Abfahrstrecke zum Parkplatz ist in Anlehnung an /8/ nach den Vorgaben der RLS-19 /7/ zu ermitteln. Folgende Emissionsdaten werden für die Berechnungen berücksichtigt.

Tabelle 6: Emissionsdaten Pkw-Durchfahrverkehr.

Emissionsdaten		Durchfahrverkehr		
		Fahrweg Zuwegung	Fahrweg Parkplatz nord	Fahrweg Parkplatz süd
Fahrbahnoberfläche		Pflaster mit ebener Oberfläche		
Straßendeckschichtkorrektur	$D_{SD, SDT(v)}$			1,0
Länge des Fahrweges in m	l	56	56	38
Fahrgeschwindigkeit in km/h	v			30
Bewegungshäufigkeit pro Stunde	N_{Tag}	12,0	6,0	6,0
	N_{Ruhezeit}	12,0	6,0	6,0
	$N_{\text{lt. Nachtstunde}}$	4,5	2,25	2,25
Schallemissionspegel	$L'_{W, \text{Tag}}$	61,5	58,5	58,5
	$L'_{W, \text{Ruhezeit}}$	61,5	58,5	58,5
	$L'_{W, \text{lt. Nachtstunde}}$	57,3	54,3	54,3
Relative Quellhöhe in m	h			0,5
Einwirkzeiten in Stunden	$T_{e, \text{Tag}}$			13,0
	$T_{e, \text{Ruhezeit}}$			3,0
	$T_{e, \text{lt. Nachtstunde}}$			1,0

7.2.3 Betrieb Raumdesign und Sonnenschutz Everwien

Den vom Betrieb übermittelten Angaben zu den üblichen betrieblichen Vorgängen /14/ lässt sich entnehmen, dass sich die Stellplätze für Kunden und Mitarbeiter nördlich und östlich des Betriebsgebäudes befinden und somit vom Plangebiet abgewandt bzw. durch zwischenliegende Gebäude abgeschirmt und demnach nicht zu berücksichtigen sind. Schalltechnisch relevante stationäre Schallquellen sind gemäß /14/ 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 /14/ 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 /14/ wird an Werktagen maximal mit 10 Lieferfahrzeugen angeliefert, üblicherweise mittels Lkw (> 12t) und Kleintransportern (< 12t). 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 > 12 t angeliefert wird und ausschließlich Paletten be- und entladen werden.

Pro Lkw wird gemäß /14/ 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 7: Anzahl Liefervorgänge

Lieferdetails	Lieferumfang		Anzahl Lkw > 12 t		Anzahl Transporter < 12 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 /10/ entnommen. Rangiergeräusche werden demnach mit einem um 5 dB(A) höheren Schallleistungspegel berücksichtigt als bei normalen Fahrzeugvorbeifahrten.

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

Tabelle 8: Emissionsdaten Fahr- und Rangiergeräusche

Emissionsdaten		Fahrstrecken Lieferfahrzeuge
		Fahrzeuge > 12 t (Lkw)
Art der Geräuschquelle		Linien-schallquelle nach DIN ISO 9613-2
Schallleistungspegel, 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 Schallleistungspegel 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 (> 12 t) gehören die Betriebsbremse, Leerlaufgeräusche, Türeenschlagen und Motorstart. Diese werden gemäß den Ansätzen des technischen Berichtes zu Ladergeräuschen /10/ mit einer zusammengefassten, stundenbezogenen Schallleistung von $L_{WA,1h} = 81,3$ dB(A) als Punktschallquelle im Rechenmodell mit den folgenden Emissionsdaten berücksichtigt.

Tabelle 9: Emissionsdaten sonstige Lkw-Geräusche

Emissionsdaten		Sonst. Lkw-Geräusche (> 12 t)
Art der Geräuschquelle		Punktschallquelle nach DIN ISO 9613-2
Schallleistungspegel, 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 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}	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 /11/ 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 10: 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	
	$T_{e,Ruhezeit}$		
	$T_{e,lit. Nachtstunde}$		
Maximale Anzahl der Ereignisse pro Tag	n_{Tag}		200
	$n_{Ruhezeit}$		0
	$n_{lit. Nachtstunde}$		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 /14/ 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 11: 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
	$T_{e,Ruhezeit}$		-
	$T_{e,lit. Nachtstd.}$		-

8. Rechenergebnisse und Beurteilung

8.1. Ergebnis Rasterberechnung innerhalb des Plangebietes

In der folgenden Abbildung sind die Rechenergebnisse für die gewerblich bedingte Geräuschbelastung auf dem Plangebiet durch die umliegenden fremden Nutzungen (hier: *Raumdesign und Sonnenschutz Everwien*) 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).

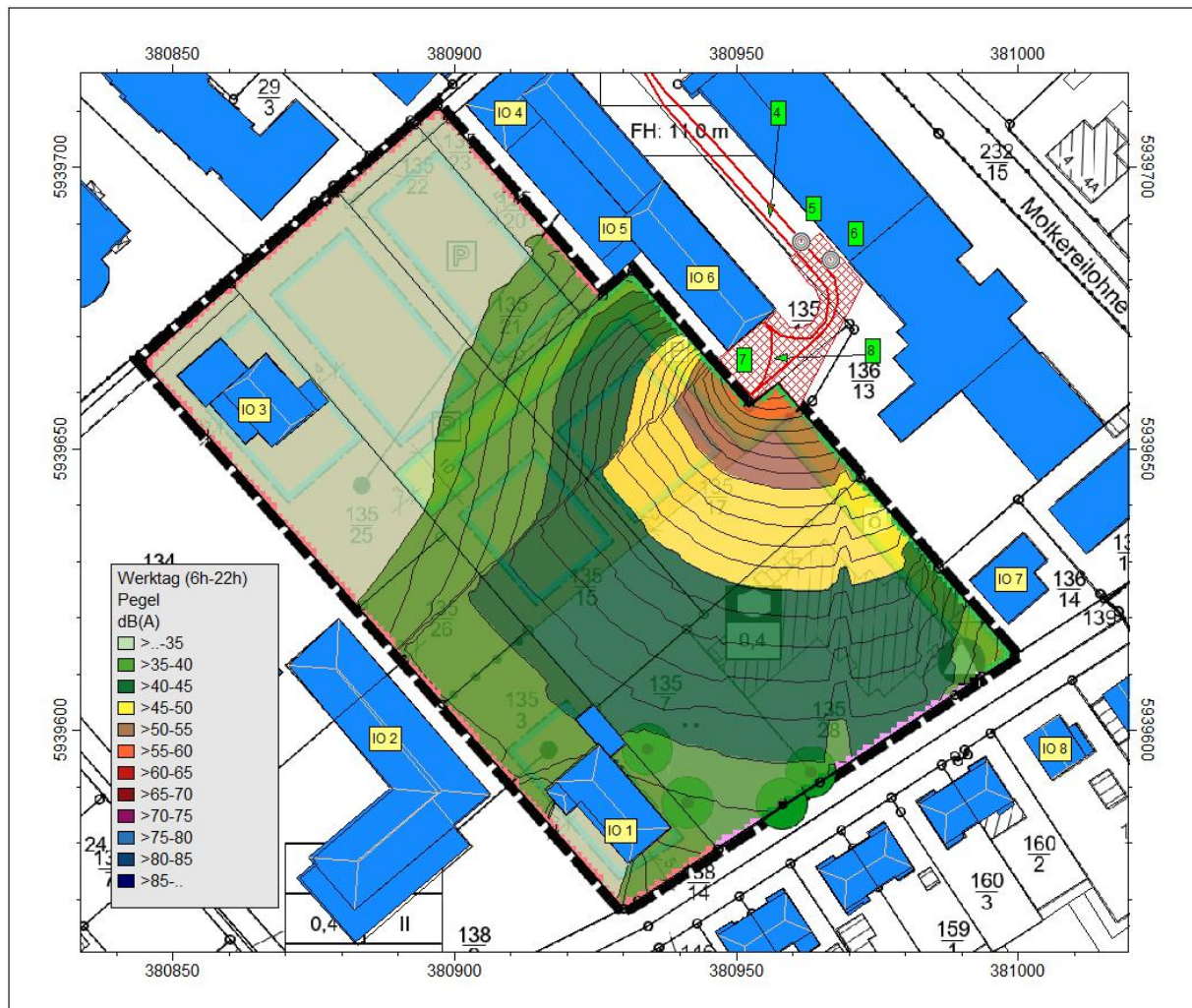


Abbildung 6: Beurteilungspegel durch gewerbliche Geräuschbelastung tagsüber, 1. OG (4,8 m).

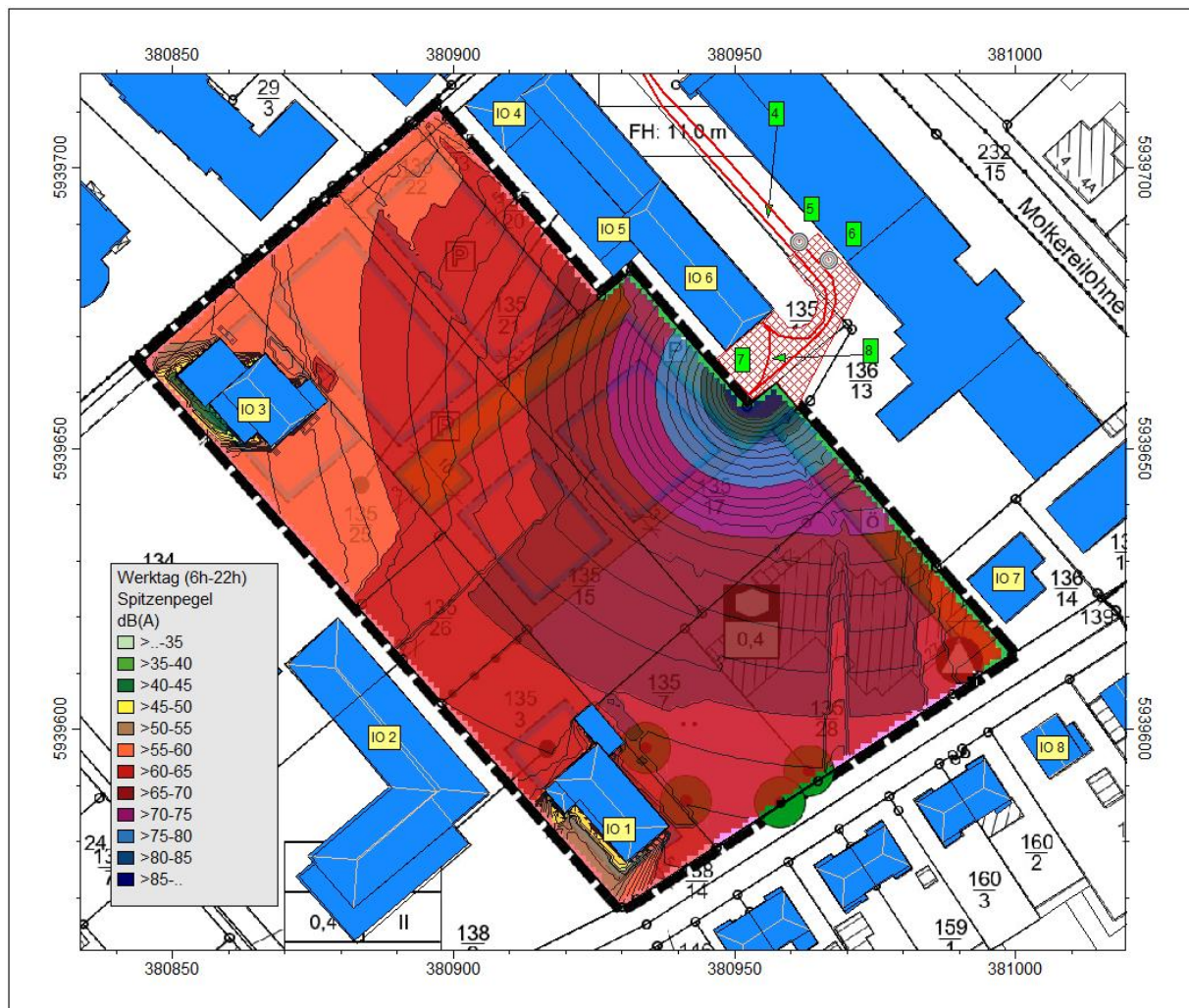


Abbildung 7: Gewerlich bedingte kurzzeitige Geräuschspitzen tagsüber, EG (2,0 m).

Den Abbildungen 6 (Beurteilungspegel) und 7 (kurzzeitige Geräuschspitzen) ist zu entnehmen, dass es an der 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.

Da sich die Bereiche der Überschreitungen der Immissionsrichtwerte im Plangebiet innerhalb der Zuwegungsflächen (gemäß Entwurf /17/) befinden bzw. nicht an die Baugrenzen heranreichen, resultieren hieraus keine textlich festzusetzenden Mindestabstände für die Fassaden zukünftig möglicher Wohngebäude.

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 12: Berechnungsergebnisse Beurteilungspegel *Gesamtbelastung* nach TA Lärm.

Immissionsort		Beurteilungspegel L _r in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 1 Hooge Riege 25	EG	38	27	55	40
	1.OG	39	28		
IO 2 Hooge Riege 24 (AOK)	EG	32	22		
	1.OG	33	23		
	2.OG	33	24		
IO 3 Gartenfeld 20A	EG	23	13		
	1.OG	24	13		
IO 4 Molkereilohne 36-39 (Alte Molkerei) Nord	EG	38	31	60	45
	1.OG	39	33		
	2.OG	41	34		
IO 5 Molkereilohne 36-39 (Alte Molkerei) Mitte	EG	46	41		
IO 6 Molkereilohne 36-39 (Alte Molkerei) Süd	EG	48	42		
	1.OG	49	43		
	2.OG	49	43		
IO 6a Molkereilohne 36-39 (Alte Molkerei) Süd	EG	50	44		
	1.OG	50	44		
	2.OG	50	44		
IO 7 Hooge Riege 27A	EG	58	46	55	40
	1.OG	57	45		
IO 8 Hooge Riege 9	EG	50	37		
	1.OG	50	38		

Wie der Tabelle 12 zu entnehmen ist, werden die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm am Immissionsort IO 7 tagsüber um bis zu 3 dB(A) und in der lautesten Nachtstunde um bis zu 6 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 (Zuwegung zu Stellplätzen) aufzunehmen (s. Kapitel 9).

Spitzenpegel erzeugende Geräuschereignisse

Tabelle 13: Kurzzeitige Geräuschspitzen durch Geräuschbelastung der Parkplätze der Wohnanlage.

Immissionsort		Beurteilungspegel L _r in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 1 Hooge Riege 25	EG	60	50	85	60
	1.OG	61	51		
IO 2 Hooge Riege 24 (AOK)	EG	48	48		
	1.OG	49	49		
	2.OG	50	50		
IO 3 Gartenfeld 20A	EG	43	34		
	1.OG	43	34		
IO 4 Molkereilohne 36-39 (Alte Molkerei) Nord	EG	56	56	90	65
	1.OG	60	59		
	2.OG	62	59		
IO 5 Molkereilohne 36-39 (Alte Molkerei) Mitte	EG	68	68		
IO 6 Molkereilohne 36-39 (Alte Molkerei) Süd	EG	73	67		
	1.OG	73	67		
	2.OG	73	66		
IO 6a Molkereilohne 36-39 (Alte Molkerei) Süd	EG	77	67		
	1.OG	77	67		
	2.OG	76	66		
IO 7 Hooge Riege 27A	EG	67	50	85	60
	1.OG	67	51		
IO 8 Hooge Riege 9	EG	63	46		
	1.OG	62	47		

Der Tabelle 13 ist zu entnehmen, dass die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm für kurzzeitige Geräuschspitzen zur Nachtzeit an mehreren Immissionsorten um bis zu 3 dB(A) überschritten werden. Generell wird aufgrund der sehr konservativen Prognose der Geräuschsituation die Wahrscheinlichkeit, dass die Überschreitungen durch Spitzenpegel häufig und in dieser Höhe auftreten, aus fachlicher Sicht als eher gering eingeschätzt.

Kommentar zu Spitzenpegeln:

Mit Bezug auf die Begründung eines Beschlusses des VGH Baden-Württemberg aus dem Jahr 2013 /5/ wird darauf hingewiesen, dass „bei der Bestimmung des Maßes dessen, was an Störungen billigerweise noch zumutbar und hinzunehmen ist [...] bei der Beurteilung insbesondere die Gebietsart, der konkrete Standort, die Zahl und die Benutzungsart der Stellplätze, die Art und Weise der Verbindung zum öffentlichen Verkehrsraum sowie die Funktion der Stellplätze als "notwendige" oder zusätzliche Stellplätze eine Rolle spielen [...]“. Im Interesse der Wahrung zur Realisierung von Wohnungsbauprojekten der innerörtlichen Verdichtung ist hier aus fachlicher Sicht und den genannten Gründen der unter Kapitel 5 in diesem Bericht aufgeführte Ansatz gemäß Beschluss vom Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg vertretbar, wonach die kurzzeitigen Geräuschspitzen durch wohnanlagenbezogene Parkplätze nicht für die schalltechnische Beurteilung zu berücksichtigen sind. Diese Argumentation kann als Diskussionsgrundlage für eine sachgerechte Abwägung dienen, die durch den Antragsteller zu formulieren ist. Die Entscheidung ist in einem solchen Fall grundsätzlich der jeweiligen Genehmigungsbehörde vorbehalten.

9. Vorschläge für textliche Festsetzungen

Folgende Vorschläge für textliche Festsetzungen ist sinngemäß folgende Lärmschutzmaßnahme in den Bebauungsplan aufzunehmen:

- Aufgrund der Überschreitungen am Immissionsort IO 7 durch die Zuwegung zu den Pkw-Stellplätzen (insbesondere zu den Wohnanlagen-Stellplätzen in der Nachtzeit) ist eine geeignete Abschirmung, z. B. in Form einer durchgehend geschlossenen Lärmschutzwand, mit einer flächenbezogenen Masse von mindestens 20 kg/m² herzustellen. Die Wand ist als abgeknickte Lärmschutzwand mit einer Länge von mindestens 17,0 m und einer Höhe des senkrechten Abschnittes von mindestens 2,00 m sowie zusätzlich des im 45°-Winkel abgeknickten Abschnittes mit einer Länge von mindestens 1,40 m des an der Grundstücksgrenze betroffenen Wohnhauses Hooge Riege 27A auszuführen. Die Lage ist in den folgenden Abbildungen dargestellt.

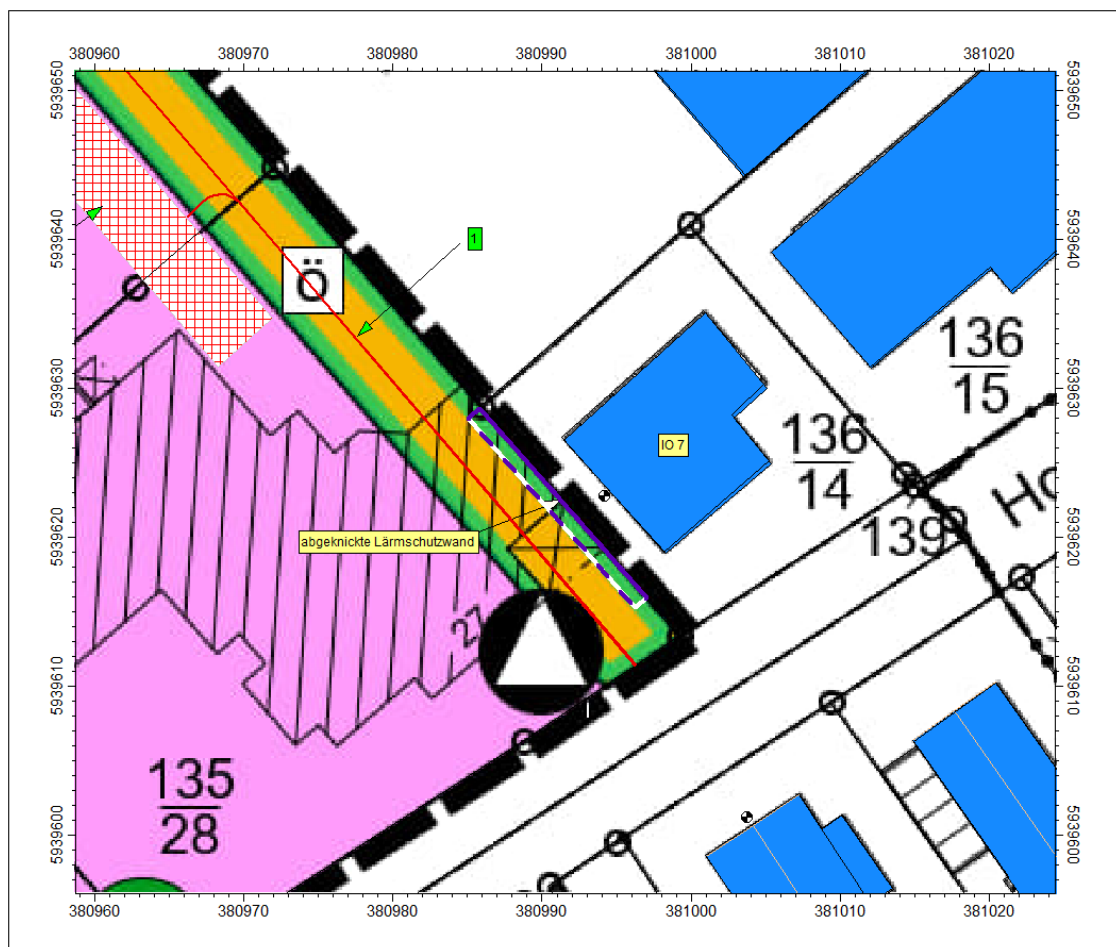


Abbildung 8: Lage der erforderlichen Lärmschutzwand.

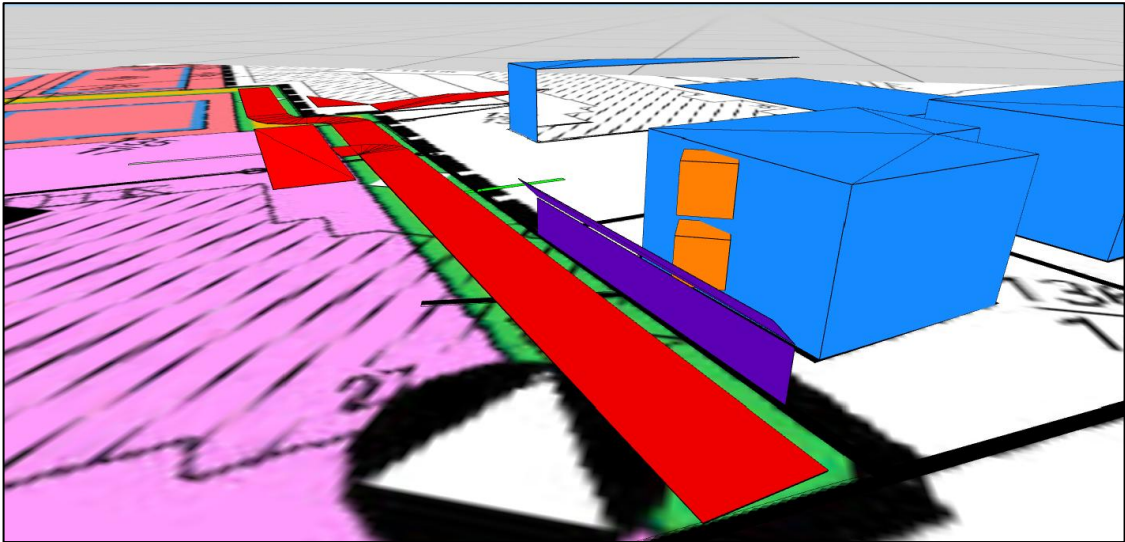


Abbildung 9: 3D-Ansicht der Lärmschutzwand aus südlicher Richtung.

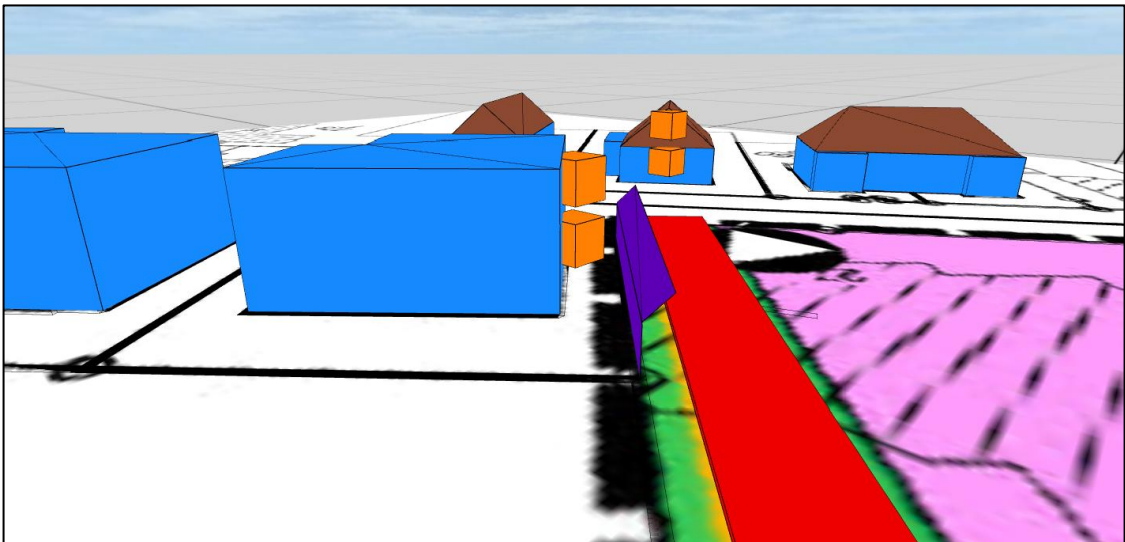


Abbildung 10: 3D-Ansicht der Lärmschutzwand aus nordwestlicher Richtung.

- Weiterführende Schallschutzmaßnahmen, z. B. technischer oder organisatorischer Art, zur Einhaltung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm, sind im Zuge der Ausführungsplanung auf der Genehmigungsebene zu detaillieren und festzulegen.

10. Berechnungsergebnisse mit Lärmschutzmaßnahme

Im Folgenden werden die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Lärmschutzmaßnahme (Lärmschutzwand an Grundstücksgrenze zu IO 7) dargestellt.

Tabelle 14: Berechnungsergebnisse *Gesamtbelastung nach TA Lärm mit Lärmschutzmaßnahme.*

Immissionsort		Beurteilungspegel L _r in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 1 Hooge Riege 25	EG	38	27	55	40
	1.OG	39	28		
IO 2 Hooge Riege 24 (AOK)	EG	32	22		
	1.OG	32	23		
	2.OG	33	24		
IO 3 Gartenfeld 20A	EG	23	13		
	1.OG	24	13		
IO 4 Molkereilohne 36-39 (Alte Molkerei) Nord	EG	38	31	60	45
	1.OG	39	33		
	2.OG	41	34		
IO 5 Molkereilohne 36-39 (Alte Molkerei) Mitte	EG	46	41		
IO 6 Molkereilohne 36-39 (Alte Molkerei) Süd	EG	48	42		
	1.OG	49	43		
	2.OG	49	43		
IO 6a Molkereilohne 36-39 (Alte Molkerei) Süd	EG	50	44		
	1.OG	50	44		
	2.OG	50	44		
IO 7 Hooge Riege 27A	EG	47	34	55	40
	1.OG	54	40		
IO 8 Hooge Riege 9	EG	50	37		
	1.OG	50	37		

Wie der Tabelle 14 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. Die Detailliste für kurzzeitige Geräuschspitzen unter Berücksichtigung der Lärmschutzmaßnahmen ist in Anhang B abgebildet.

11. 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 /6/ 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 auszugehen.

12. 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.

Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte wird unter Berücksichtigung der gewerblich bedingten Gesamtbelastung durch die bestehenden Nutzungen (*Raumdesign und Sonnenschutz Everwien*) sowie durch den zukünftigen KiTa-Betrieb und die Erschließung zur zukünftig möglichen Wohnanlage (jeweils Stellplatznutzung und Zuwegung) nachgewiesen. Die genannten zukünftigen Nutzungen wurden rechnerisch auf Grundlage eines Konzeptentwurfs /16/ für eine mögliche Bebauung in der schalltechnischen Untersuchung berücksichtigt.

Die Teilbeurteilungspegel für die Geräuschbelastung der verschiedenen Nutzungen sind im Anhang A dargestellt (inkl. Lärmschutzmaßnahme gemäß Kapitel 9).

Die entsprechenden Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen werden an einigen Immissionsorten überschritten (vgl. Kapitel 8.2 und Anhang B). Hierzu werden Argumentationsansätze gemäß geltender Rechtsprechung diskutiert, die darauf schließen lassen, dass hierdurch keine unzumutbaren Störungen hervorgerufen werden.

Insgesamt bestehen gegenüber dem Bauleitplanverfahren unter Berücksichtigung der unter Ziffer 7 dargestellten betrieblichen Vorgänge sowie unter Berücksichtigung der unter Ziffer 9 aufgeführten Vorschläge für textliche Festsetzungen zu 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.

Anhang A: Teil-Beurteilungspegel gewerbliche Gesamtbelastung

Mittlere Liste »		IP_0008 2026-04-20 20:50					
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
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	30,1	30,1				
PRKL004 »	Parkplatz Wohnanlage	29,1	32,6	30,8	30,8	22,9	22,9
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	28,4	34,0		30,8		22,9
SR19003 »	Fahrstrecken Wohnanlage	27,9	35,0	29,6	33,2	21,7	25,4
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	27,4	35,7		33,2		25,4
SR19005 »	Fahrstrecken Wohnanlage	26,8	36,2	28,5	34,5	20,6	26,6
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	26,4	36,6		34,5		26,6
SR19002 »	Fahrstrecken KiTa-Parkplatz	25,0	36,9		34,5		26,6
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	24,7	37,2		34,5		26,6
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	24,6	37,4		34,5		26,6
SR19004 »	Fahrstrecken Wohnanlage	24,4	37,6	26,1	35,1	18,2	27,2
PRKL005 »	Parkplatz KiTa	21,0	37,7		35,1		27,2
n=12	Summe		37,7		35,1		27,2

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
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	32,8	32,8				
PRKL004 »	Parkplatz Wohnanlage	29,6	34,5	31,3	31,3	23,4	23,4
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	29,3	35,7		31,3		23,4
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	28,8	36,5		31,3		23,4
SR19003 »	Fahrstrecken Wohnanlage	27,6	37,0	29,3	33,4	21,4	25,5
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	27,1	37,4		33,4		25,5
SR19005 »	Fahrstrecken Wohnanlage	26,6	37,8	28,3	34,6	20,4	26,7
SR19002 »	Fahrstrecken KiTa-Parkplatz	26,3	38,1		34,6		26,7
SR19004 »	Fahrstrecken Wohnanlage	26,2	38,4	27,9	35,4	20,0	27,5
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	26,1	38,6		35,4		27,5
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	25,8	38,8		35,4		27,5
PRKL005 »	Parkplatz KiTa	22,3	38,9		35,4		27,5
n=12	Summe		38,9		35,4		27,5

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
SR19004 »	Fahrstrecken Wohnanlage	26,8	26,8	28,5	28,5	20,6	20,6
PRKL005 »	Parkplatz KiTa	25,5	29,2		28,5		20,6
SR19002 »	Fahrstrecken KiTa-Parkplatz	24,9	30,6		28,5		20,6
PRKL004 »	Parkplatz Wohnanlage	20,4	31,0	22,1	29,4	14,2	21,5
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	17,4	31,2		29,4		21,5
SR19003 »	Fahrstrecken Wohnanlage	13,7	31,2	15,4	29,6	7,5	21,7
SR19005 »	Fahrstrecken Wohnanlage	13,4	31,3	15,1	29,7	7,2	21,8
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	12,6	31,4		29,7		21,8
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	12,6	31,4		29,7		21,8
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	12,3	31,5		29,7		21,8
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	11,2	31,5		29,7		21,8
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	9,9	31,6		29,7		21,8
n=12	Summe		31,6		29,7		21,8

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		
SR19004 »	Fahrstrecken Wohnanlage	27,7	27,7	29,4	29,4	21,5	21,5		
PRKL005 »	Parkplatz KiTa	26,3	30,0		29,4		21,5		
SR19002 »	Fahrstrecken KiTa-Parkplatz	26,0	31,5		29,4		21,5		
PRKL004 »	Parkplatz Wohnanlage	21,3	31,9	23,0	30,3	15,1	22,4		
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	18,9	32,1		30,3		22,4		
SR19003 »	Fahrstrecken Wohnanlage	15,5	32,2	17,2	30,5	9,3	22,6		
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	13,8	32,2		30,5		22,6		
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	13,7	32,3		30,5		22,6		
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	13,7	32,4		30,5		22,6		
SR19005 »	Fahrstrecken Wohnanlage	12,7	32,4	14,4	30,6	6,5	22,7		
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	12,2	32,5		30,6		22,7		
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	10,5	32,5		30,6		22,7		
n=12	Summe		32,5		30,6		22,7		

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		
SR19004 »	Fahrstrecken Wohnanlage	28,6	28,6	30,3	30,3	22,4	22,4		
SR19002 »	Fahrstrecken KiTa-Parkplatz	26,8	30,8		30,3		22,4		
PRKL005 »	Parkplatz KiTa	26,8	32,3		30,3		22,4		
PRKL004 »	Parkplatz Wohnanlage	22,4	32,7	24,1	31,2	16,3	23,3		
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	20,8	33,0		31,2		23,3		
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	15,5	33,1		31,2		23,3		
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	15,4	33,1		31,2		23,3		
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	15,4	33,2		31,2		23,3		
SR19005 »	Fahrstrecken Wohnanlage	15,2	33,3	16,9	31,4	9,0	23,5		
SR19003 »	Fahrstrecken Wohnanlage	14,8	33,3	16,5	31,5	8,6	23,6		
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	13,7	33,4		31,5		23,6		
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	11,7	33,4		31,5		23,6		
n=12	Summe		33,4		31,5		23,6		

IPkt006 »	IO 3 EG	Gesamtbelastung						Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 380871,70 m		y = 5939652,83 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		
PRKL004 »	Parkplatz Wohnanlage	15,3	15,3	17,0	17,0	9,1	9,1		
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	14,6	18,0		17,0		9,1		
SR19002 »	Fahrstrecken KiTa-Parkplatz	13,9	19,4		17,0		9,1		
SR19004 »	Fahrstrecken Wohnanlage	12,4	20,2	14,1	18,8	6,2	10,9		
SR19005 »	Fahrstrecken Wohnanlage	12,2	20,8	13,9	20,0	6,0	12,1		
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	10,9	21,2		20,0		12,1		
PRKL005 »	Parkplatz KiTa	10,7	21,6		20,0		12,1		
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	10,5	21,9		20,0		12,1		
SR19003 »	Fahrstrecken Wohnanlage	9,4	22,2	11,1	20,5	3,2	12,7		
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	9,0	22,4		20,5		12,7		
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	9,0	22,6		20,5		12,7		
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	8,9	22,8		20,5		12,7		
n=12	Summe		22,8		20,5		12,7		

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
PRKL004 »	Parkplatz Wohnanlage	15,5	15,5	17,2	17,2	9,3	9,3
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	15,3	18,4		17,2		9,3
SR19002 »	Fahrstrecken KiTa-Parkplatz	15,1	20,1		17,2		9,3
SR19004 »	Fahrstrecken Wohnanlage	13,7	21,0	15,4	19,4	7,5	11,5
SR19005 »	Fahrstrecken Wohnanlage	13,3	21,7	15,0	20,7	7,1	12,9
PRKL005 »	Parkplatz KiTa	12,1	22,1		20,7		12,9
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	11,5	22,5		20,7		12,9
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	11,0	22,8		20,7		12,9
SR19003 »	Fahrstrecken Wohnanlage	10,6	23,0	12,3	21,3	4,5	13,4
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	10,0	23,3		21,3		13,4
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	9,9	23,5		21,3		13,4
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	9,5	23,6		21,3		13,4
n=12	Summe		23,6		21,3		13,4

IPkt008 »	IO 4 EG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380905,88 m		y = 5939705,94 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
PRKL004 »	Parkplatz Wohnanlage	31,7	31,7	31,7	31,7	27,4	27,4
PRKL005 »	Parkplatz KiTa	30,8	34,3		31,7		27,4
SR19005 »	Fahrstrecken Wohnanlage	29,6	35,5	29,6	33,8	25,3	29,5
SR19003 »	Fahrstrecken Wohnanlage	27,3	36,2	27,3	34,7	23,1	30,4
SR19002 »	Fahrstrecken KiTa-Parkplatz	27,3	36,7		34,7		30,4
SR19004 »	Fahrstrecken Wohnanlage	25,6	37,0	25,6	35,2	21,3	30,9
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	23,0	37,2		35,2		30,9
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	20,8	37,3		35,2		30,9
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	20,4	37,4		35,2		30,9
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	18,5	37,4		35,2		30,9
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	17,7	37,5		35,2		30,9
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	17,4	37,5		35,2		30,9
n=12	Summe		37,5		35,2		30,9

IPkt009 »	IO 4 1.OG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380905,88 m		y = 5939705,94 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
PRKL004 »	Parkplatz Wohnanlage	33,2	33,2	33,2	33,2	28,9	28,9
PRKL005 »	Parkplatz KiTa	31,3	35,3		33,2		28,9
SR19002 »	Fahrstrecken KiTa-Parkplatz	31,0	36,7		33,2		28,9
SR19005 »	Fahrstrecken Wohnanlage	30,7	37,7	30,7	35,1	26,5	30,9
SR19004 »	Fahrstrecken Wohnanlage	29,3	38,3	29,3	36,1	25,0	31,9
SR19003 »	Fahrstrecken Wohnanlage	28,3	38,7	28,3	36,8	24,0	32,5
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	24,5	38,9		36,8		32,5
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	22,3	39,0		36,8		32,5
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	22,0	39,0		36,8		32,5
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	21,3	39,1		36,8		32,5
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	20,1	39,2		36,8		32,5
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	19,1	39,2		36,8		32,5
n=12	Summe		39,2		36,8		32,5

IPkt010 »	IO 4 2.OG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380905,88 m		y = 5939705,94 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
PRKL004 »	Parkplatz Wohnanlage	34,2	34,2	34,2	34,2	30,0	30,0
SR19005 »	Fahrstrecken Wohnanlage	32,7	36,5	32,7	36,5	28,4	32,3
SR19002 »	Fahrstrecken KiTa-Parkplatz	31,8	37,8		36,5		32,3
PRKL005 »	Parkplatz KiTa	31,8	38,8		36,5		32,3
SR19004 »	Fahrstrecken Wohnanlage	30,8	39,4	30,8	37,6	26,5	33,3
SR19003 »	Fahrstrecken Wohnanlage	30,3	39,9	30,3	38,3	26,0	34,0
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	29,9	40,3		38,3		34,0
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	26,4	40,5		38,3		34,0
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	26,1	40,6		38,3		34,0
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	25,3	40,8		38,3		34,0
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	24,3	40,9		38,3		34,0
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	24,1	41,0		38,3		34,0
n=12	Summe		41,0		38,3		34,0

IPkt011 »	IO 5 EG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380924,21 m		y = 5939684,88 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
PRKL004 »	Parkplatz Wohnanlage	43,0	43,0	43,0	43,0	38,8	38,8
SR19005 »	Fahrstrecken Wohnanlage	40,6	45,0	40,6	45,0	36,4	40,7
PRKL005 »	Parkplatz KiTa	33,3	45,3		45,0		40,7
SR19003 »	Fahrstrecken Wohnanlage	33,1	45,5	33,1	45,3	28,9	41,0
SR19002 »	Fahrstrecken KiTa-Parkplatz	30,9	45,7		45,3		41,0
SR19004 »	Fahrstrecken Wohnanlage	29,0	45,8	29,0	45,4	24,8	41,1
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	28,0	45,8		45,4		41,1
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	27,2	45,9		45,4		41,1
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	25,5	45,9		45,4		41,1
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	24,2	46,0		45,4		41,1
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	22,5	46,0		45,4		41,1
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	18,4	46,0		45,4		41,1
n=12	Summe		46,0		45,4		41,1

IPkt014 »	IO 6 EG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380940,00 m		y = 5939676,68 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
SR19005 »	Fahrstrecken Wohnanlage	43,5	43,5	43,5	43,5	39,3	39,3
PRKL004 »	Parkplatz Wohnanlage	41,8	45,7	41,8	45,7	37,5	41,5
SR19004 »	Fahrstrecken Wohnanlage	37,1	46,3	37,1	46,3	32,8	42,0
SR19003 »	Fahrstrecken Wohnanlage	36,6	46,7	36,6	46,7	32,3	42,5
SR19002 »	Fahrstrecken KiTa-Parkplatz	36,4	47,1		46,7		42,5
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	36,2	47,5		46,7		42,5
PRKL005 »	Parkplatz KiTa	35,2	47,7		46,7		42,5
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	35,0	47,9		46,7		42,5
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	31,1	48,0		46,7		42,5
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	26,8	48,1		46,7		42,5
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	23,3	48,1		46,7		42,5
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	21,8	48,1		46,7		42,5
n=12	Summe		48,1		46,7		42,5

IPkt024 »	IO 6 1.OG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380940,00 m		y = 5939676,68 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
SR19005 »	Fahrstrecken Wohnanlage	43,5	43,5	43,5	43,5	39,2	39,2
PRKL004 »	Parkplatz Wohnanlage	42,5	46,0	42,5	46,0	38,3	41,8
SR19003 »	Fahrstrecken Wohnanlage	38,1	46,7	38,1	46,7	33,9	42,4
SR19004 »	Fahrstrecken Wohnanlage	37,9	47,2	37,9	47,2	33,6	43,0
PRKL005 »	Parkplatz KiTa	36,4	47,6		47,2		43,0
LIQI002 »	Lkw-Rangieren	36,4	47,9		47,2		43,0
SR19002 »	Fahrstrecken KiTa-Parkplatz	36,2	48,2		47,2		43,0
FLQI001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	34,9	48,4		47,2		43,0
LIQI003 »	Lkw-Abfahrt	31,6	48,5		47,2		43,0
EZQI002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	27,7	48,5		47,2		43,0
LIQI001 »	Lkw-Anfahrt	23,8	48,5		47,2		43,0
EZQI001 »	sonst. Lkw-Geräusche	22,2	48,5		47,2		43,0
n=12	Summe		48,5		47,2		43,0

IPkt025 »	IO 6 2.OG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380940,00 m		y = 5939676,68 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
SR19005 »	Fahrstrecken Wohnanlage	42,8	42,8	42,8	42,8	38,5	38,5
PRKL004 »	Parkplatz Wohnanlage	42,5	45,6	42,5	45,6	38,2	41,4
SR19004 »	Fahrstrecken Wohnanlage	38,5	46,4	38,5	46,4	34,2	42,1
SR19003 »	Fahrstrecken Wohnanlage	38,0	47,0	38,0	47,0	33,7	42,7
PRKL005 »	Parkplatz KiTa	37,5	47,4		47,0		42,7
SR19002 »	Fahrstrecken KiTa-Parkplatz	37,3	47,8		47,0		42,7
LIQI002 »	Lkw-Rangieren	36,4	48,2		47,0		42,7
FLQI001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	35,0	48,4		47,0		42,7
EZQI002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	34,3	48,5		47,0		42,7
LIQI003 »	Lkw-Abfahrt	32,7	48,6		47,0		42,7
EZQI001 »	sonst. Lkw-Geräusche	28,1	48,7		47,0		42,7
LIQI001 »	Lkw-Anfahrt	27,9	48,7		47,0		42,7
n=12	Summe		48,7		47,0		42,7

IPkt026 »	IO 6a EG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380944,56 m		y = 5939671,26 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
SR19005 »	Fahrstrecken Wohnanlage	45,6	45,6	45,6	45,6	41,3	41,3
PRKL004 »	Parkplatz Wohnanlage	42,3	47,2	42,3	47,2	38,0	43,0
LIQI002 »	Lkw-Rangieren	41,2	48,2		47,2		43,0
FLQI001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	40,2	48,8		47,2		43,0
SR19004 »	Fahrstrecken Wohnanlage	39,4	49,3	39,4	47,9	35,1	43,6
SR19003 »	Fahrstrecken Wohnanlage	38,3	49,6	38,3	48,3	34,0	44,1
SR19002 »	Fahrstrecken KiTa-Parkplatz	37,7	49,9		48,3		44,1
PRKL005 »	Parkplatz KiTa	36,4	50,1		48,3		44,1
LIQI003 »	Lkw-Abfahrt	35,5	50,2		48,3		44,1
EZQI002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	28,4	50,3		48,3		44,1
LIQI001 »	Lkw-Anfahrt	27,2	50,3		48,3		44,1
EZQI001 »	sonst. Lkw-Geräusche	22,5	50,3		48,3		44,1
n=12	Summe		50,3		48,3		44,1

IPkt027 »	IO 6a 1.OG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380944,56 m		y = 5939671,26 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
SR19005 »	Fahrstrecken Wohnanlage	45,1	45,1	45,1	45,1	40,8	40,8
PRKL004 »	Parkplatz Wohnanlage	42,9	47,1	42,9	47,1	38,7	42,9
LIQI002 »	Lkw-Rangieren	40,9	48,1		47,1		42,9
SR19004 »	Fahrstrecken Wohnanlage	40,2	48,7	40,2	47,9	36,0	43,7
FLQI001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	39,5	49,2		47,9		43,7
SR19003 »	Fahrstrecken Wohnanlage	39,3	49,6	39,3	48,5	35,0	44,2
SR19002 »	Fahrstrecken KiTa-Parkplatz	38,2	49,9		48,5		44,2
PRKL005 »	Parkplatz KiTa	37,9	50,2		48,5		44,2
LIQI003 »	Lkw-Abfahrt	35,3	50,3		48,5		44,2
EZQI002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	29,6	50,4		48,5		44,2
LIQI001 »	Lkw-Anfahrt	27,6	50,4		48,5		44,2
EZQI001 »	sonst. Lkw-Geräusche	22,9	50,4		48,5		44,2
n=12	Summe		50,4		48,5		44,2

IPkt028 »	IO 6a 2.OG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380944,56 m		y = 5939671,26 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
SR19005 »	Fahrstrecken Wohnanlage	44,0	44,0	44,0	44,0	39,8	39,8
PRKL004 »	Parkplatz Wohnanlage	42,8	46,5	42,8	46,5	38,5	42,2
LIQI002 »	Lkw-Rangieren	40,7	47,5		46,5		42,2
SR19004 »	Fahrstrecken Wohnanlage	40,4	48,3	40,4	47,4	36,2	43,2
SR19002 »	Fahrstrecken KiTa-Parkplatz	39,4	48,8		47,4		43,2
SR19003 »	Fahrstrecken Wohnanlage	39,0	49,2	39,0	48,0	34,8	43,8
PRKL005 »	Parkplatz KiTa	39,0	49,6		48,0		43,8
FLQI001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	39,0	50,0		48,0		43,8
EZQI002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	37,3	50,2		48,0		43,8
LIQI003 »	Lkw-Abfahrt	35,8	50,4		48,0		43,8
LIQI001 »	Lkw-Anfahrt	30,1	50,4		48,0		43,8
EZQI001 »	sonst. Lkw-Geräusche	28,3	50,4		48,0		43,8
n=12	Summe		50,4		48,0		43,8

IPkt015 »	IO 7 EG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380994,14 m		y = 5939622,76 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
SR19002 »	Fahrstrecken KiTa-Parkplatz	42,1	42,1				
PRKL005 »	Parkplatz KiTa	41,2	44,7				
SR19004 »	Fahrstrecken Wohnanlage	39,8	45,9	41,5	41,5	33,7	33,7
LIQI002 »	Lkw-Rangieren	32,2	46,1		41,5		33,7
EZQI002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	31,0	46,2		41,5		33,7
FLQI001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	30,7	46,3		41,5		33,7
PRKL004 »	Parkplatz Wohnanlage	29,0	46,4	30,7	41,9	22,8	34,0
SR19005 »	Fahrstrecken Wohnanlage	28,9	46,5	30,6	42,2	22,7	34,3
LIQI003 »	Lkw-Abfahrt	28,5	46,6		42,2		34,3
LIQI001 »	Lkw-Anfahrt	27,2	46,6		42,2		34,3
EZQI001 »	sonst. Lkw-Geräusche	25,6	46,7		42,2		34,3
SR19003 »	Fahrstrecken Wohnanlage	24,6	46,7	26,3	42,3	18,5	34,4
n=12	Summe		46,7		42,3		34,4

IPkt016 »	IO 7 1.OG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 380994,14 m		y = 5939622,76 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
PRKL005 »	Parkplatz KiTa	50,6	50,6				
SR19002 »	Fahrstrecken KiTa-Parkplatz	48,3	52,6				
SR19004 »	Fahrstrecken Wohnanlage	45,3	53,3	47,0	47,0	39,1	39,1
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	35,1	53,4		47,0		39,1
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	33,2	53,5		47,0		39,1
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	32,3	53,5		47,0		39,1
PRKL004 »	Parkplatz Wohnanlage	31,0	53,5	32,7	47,2	24,8	39,3
SR19005 »	Fahrstrecken Wohnanlage	30,4	53,5	32,1	47,3	24,2	39,4
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	29,9	53,5		47,3		39,4
SR19003 »	Fahrstrecken Wohnanlage	29,3	53,6	31,0	47,4	23,1	39,5
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	29,2	53,6		47,4		39,5
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	28,7	53,6		47,4		39,5
n=12	Summe		53,6		47,4		39,5

IPkt017 »	IO 8 EG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 381003,79 m		y = 5939601,14 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
SR19002 »	Fahrstrecken KiTa-Parkplatz	46,0	46,0				
PRKL005 »	Parkplatz KiTa	45,1	48,6				
SR19004 »	Fahrstrecken Wohnanlage	43,0	49,6	44,7	44,7	36,8	36,8
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	29,0	49,7		44,7		36,8
SR19005 »	Fahrstrecken Wohnanlage	28,6	49,7	30,3	44,8	22,4	36,9
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	27,6	49,7		44,8		36,9
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	27,5	49,8		44,8		36,9
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	27,3	49,8		44,8		36,9
PRKL004 »	Parkplatz Wohnanlage	26,2	49,8	27,9	44,9	20,0	37,0
SR19003 »	Fahrstrecken Wohnanlage	25,6	49,8	27,3	45,0	19,4	37,1
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	25,4	49,8		45,0		37,1
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	20,5	49,8		45,0		37,1
n=12	Summe		49,8		45,0		37,1

IPkt018 »	IO 8 1.OG	Gesamtbelastung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 381003,79 m		y = 5939601,14 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
SR19002 »	Fahrstrecken KiTa-Parkplatz	46,1	46,1				
PRKL005 »	Parkplatz KiTa	46,0	49,0				
SR19004 »	Fahrstrecken Wohnanlage	43,1	50,0	44,8	44,8	36,9	36,9
LIQi002 »	Lkw-Rangieren	29,7	50,0		44,8		36,9
FLQi001 »	Arbeitsfläche E-Stapler	28,5	50,1		44,8		36,9
LIQi003 »	Lkw-Abfahrt	28,5	50,1		44,8		36,9
LIQi001 »	Lkw-Anfahrt	28,1	50,1		44,8		36,9
SR19005 »	Fahrstrecken Wohnanlage	27,6	50,2	29,3	44,9	21,4	37,0
EZQi002 »	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	27,1	50,2		44,9		37,0
PRKL004 »	Parkplatz Wohnanlage	26,9	50,2	28,6	45,0	20,7	37,1
SR19003 »	Fahrstrecken Wohnanlage	26,6	50,2	28,3	45,1	20,4	37,2
EZQi001 »	sonst. Lkw-Geräusche	24,4	50,2		45,1		37,2
n=12	Summe		50,2		45,1		37,2

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)	LIQi002	Lkw-Rangieren	108	-48	60	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-45	50	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-45	50	60,0
IPkt002	IO 1 1.OG	Werktag (6h-22h)	EZQi002	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	113	-52	61	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-45	51	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-45	51	60,0
IPkt003	IO 2 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-48	48	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-48	48	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-48	48	60,0
IPkt004	IO 2 1.OG	Werktag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-47	49	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-47	49	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-47	49	60,0
IPkt005	IO 2 2.OG	Werktag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-46	50	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-46	50	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-46	50	60,0
IPkt006	IO 3 EG	Werktag (6h-22h)	EZQi002	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	113	-70	43	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-61	34	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-61	34	60,0
IPkt007	IO 3 1.OG	Werktag (6h-22h)	EZQi002	Ladevorgänge Lkw-Lieferungen mit E-Stapler	113	-70	43	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-61	34	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-61	34	60,0
IPkt008	IO 4 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-39	56	90,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-39	56	90,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-39	56	65,0
IPkt009	IO 4 1.OG	Werktag (6h-22h)	LIQi002	Lkw-Rangieren	108	-48	60	90,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-37	59	90,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-37	59	65,0
IPkt010	IO 4 2.OG	Werktag (6h-22h)	LIQi002	Lkw-Rangieren	108	-46	62	90,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-37	59	90,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-37	59	65,0
IPkt011	IO 5 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-27	68	90,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-27	68	90,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-27	68	65,0 !
IPkt014	IO 6 EG	Werktag (6h-22h)	LIQi002	Lkw-Rangieren	108	-35	73	90,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-28	67	90,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-28	67	65,0 !
IPkt024	IO 6 1.OG	Werktag (6h-22h)	LIQi002	Lkw-Rangieren	108	-35	73	90,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-29	67	90,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-29	67	65,0 !
IPkt025	IO 6 2.OG	Werktag (6h-22h)	LIQi002	Lkw-Rangieren	108	-35	73	90,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-30	66	90,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-30	66	65,0 !
IPkt026	IO 6a EG	Werktag (6h-22h)	LIQi002	Lkw-Rangieren	108	-31	77	90,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-28	67	90,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-28	67	65,0 !
IPkt027	IO 6a 1.OG	Werktag (6h-22h)	LIQi002	Lkw-Rangieren	108	-31	77	90,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-29	67	90,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-29	67	65,0 !
IPkt028	IO 6a 2.OG	Werktag (6h-22h)	LIQi002	Lkw-Rangieren	108	-32	76	90,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-30	66	90,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-30	66	65,0 !
IPkt015	IO 7 EG	Werktag (6h-22h)	LIQi003	Lkw-Abfahrt	108	-45	63	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-48	47	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-48	47	60,0
IPkt016	IO 7 1.OG	Werktag (6h-22h)	PRKL005	Parkplatz KiTa	96	-29	66	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-45	51	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-45	51	60,0

IPkt017	IO 8 EG	Werktag (6h-22h)	PRKL005	Parkplatz KiTa	96	-32	63	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-49	46	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-49	46	60,0
IPkt018	IO 8 1.OG	Werktag (6h-22h)	PRKL005	Parkplatz KiTa	96	-33	62	85,0
		Sonntag (6h-22h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-48	47	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	Parkplatz Wohnanlage	96	-48	47	60,0

Anhang C: Beurteilungspegel innerhalb des Plangebietes

Da es sich im vorliegenden Fall nicht um einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan handelt, ist die die Regelung bezüglich der Eigenverlärnung der geplanten Wohnanlage durch die eigenen Pkw-Stellplätze im Genehmigungsverfahren zu klären. Dennoch wird im Folgenden ein Ergebnistraster abgebildet, welchem die gemäß vorliegendem Konzeptentwurf für eine mögliche Bebauung /16/ zu erwartende Gesamtbelastung innerhalb des Plangebietes darstellt. Dargestellt werden exemplarisch die Ergebnisse für das Erdgeschoss, wo sich die maßgeblichen Beurteilungspegel ergeben.

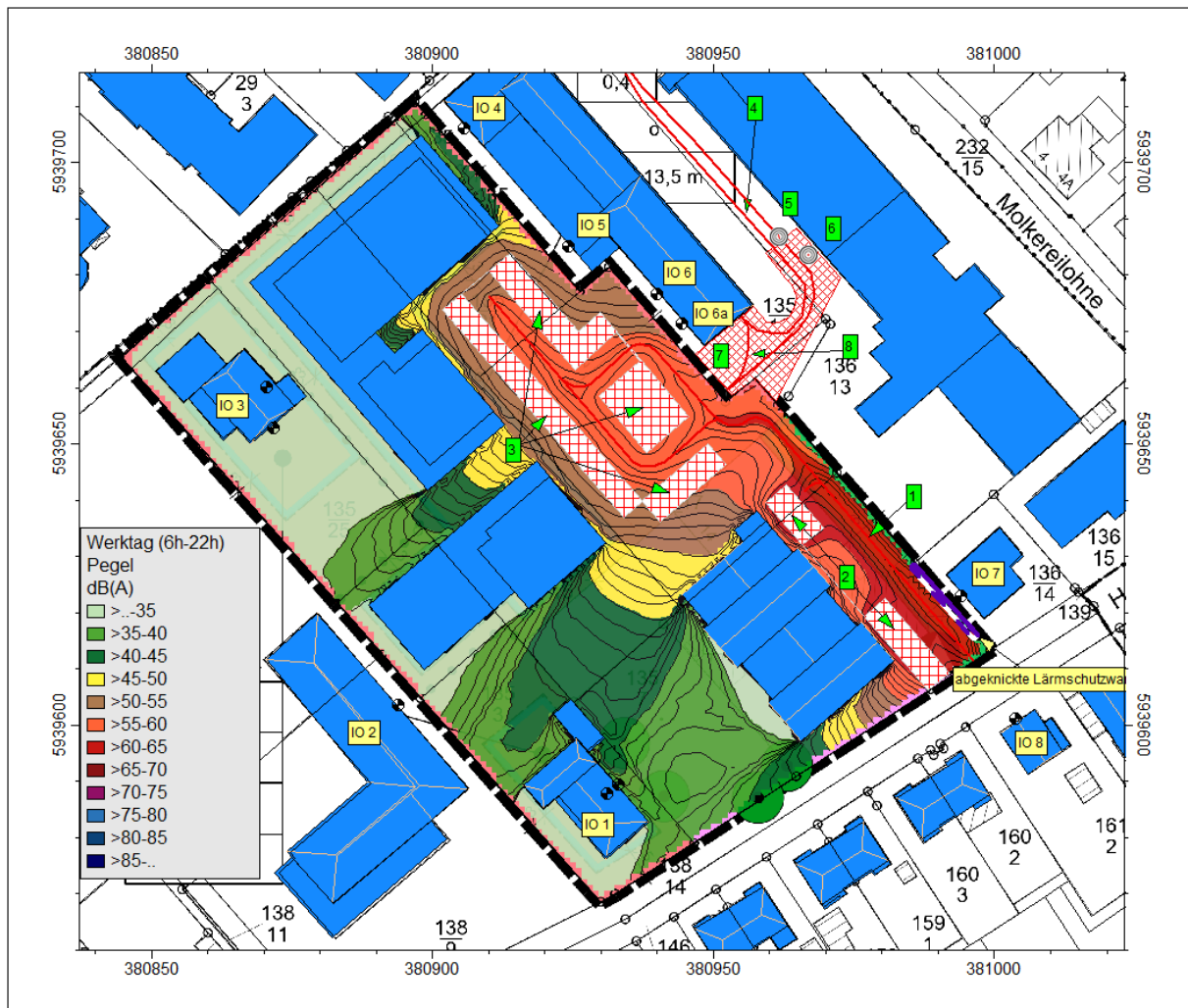


Abbildung C1: Beurteilungspegel tagsüber innerhalb des Plangebietes inkl. Eigenverlärnung der geplanten Nutzungen, Höhe EG (2,0 m).

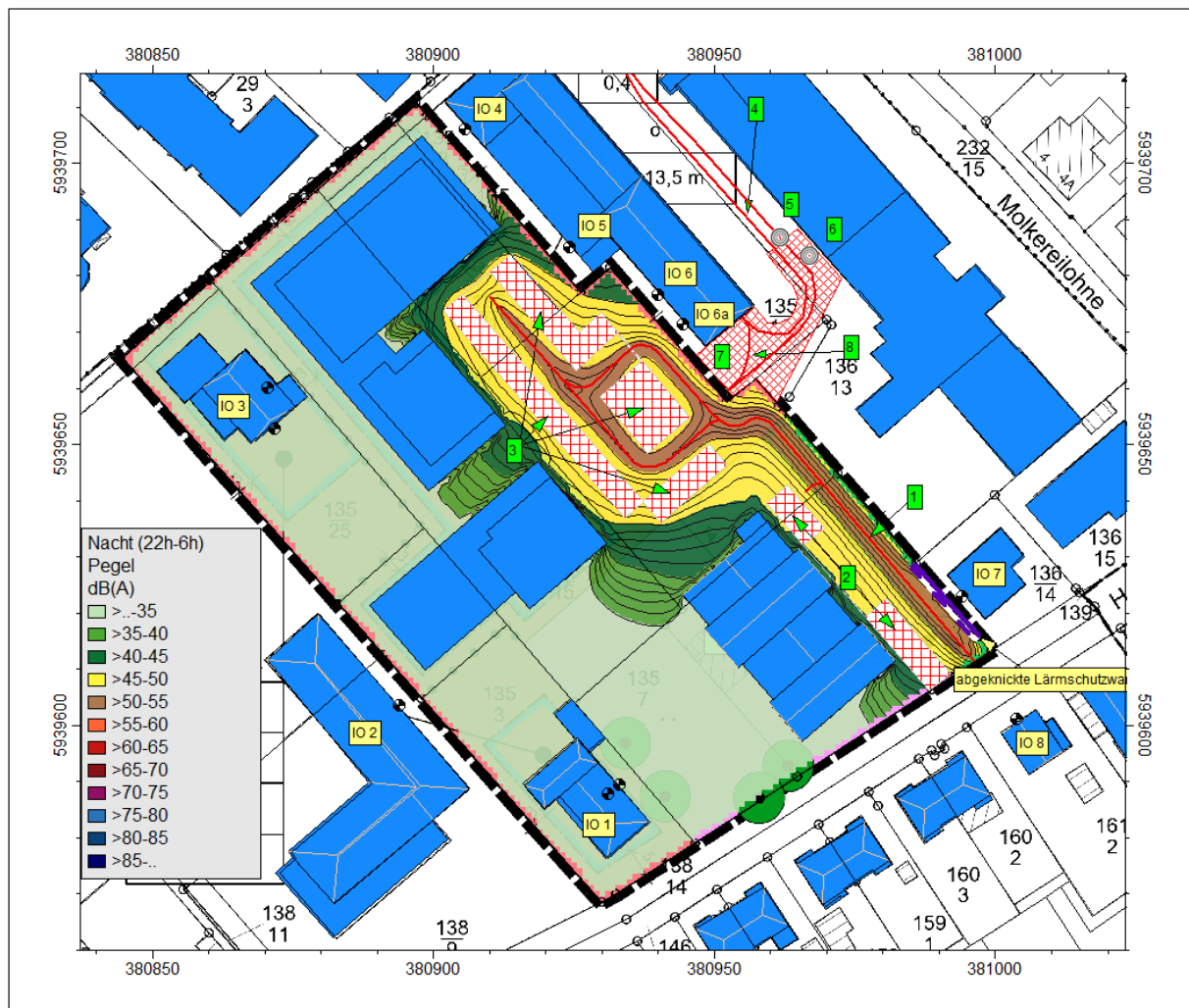


Abbildung C2: Beurteilungspegel innerhalb der lautesten Nachtstunde innerhalb des Plangebietes inkl. Eigenverlärmung der geplanten Nutzungen, Höhe EG (2,0 m).

Wie den Abbildungen zu entnehmen ist, sind an den geplanten Gebäuden Überschreitungen der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm durch die Eigenverlärmung zu erwarten. In Ergänzung zu den in Kapitel 5 in diesem Gutachten aufgeführten Hinweisen zu Parkplätzen an Wohnanlagen heißt es unter Ziffer 10.2.3 der Parkplatzlärmstudie, dass in solchen Fällen „eine verbesserungswürdige Planung z. B. durch eine Verlegung der Zufahrt oder der störendsten Stellplätze [...] auf den Stand der Technik [...] gebracht werden“ sollte. Es wird darauf hingewiesen, dass die vorliegenden Ergebnisse auf der Annahme einer Anzahl von 30 Stellplätzen für die Wohnanlage beruhen.

Dieser Punkt ist bei Bedarf im Rahmen der Genehmigungsplanung weiter zu detaillieren und festzulegen.