Ingenieurbüro für
Schallimmissions-
schutz Ihler

Schalltechnische Untersuchung Nr. 24-084-01-Rev.01

Untersuchungs-gegenstand:	**Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 45 „Am Tornescher Weg, nord-östlich des Fourniermühlenwegs und nördlich des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 13“, der Stadt Uetersen**
Auftraggeber:	**Theden Projektentwicklung GbR** **Bülowstraße 10, 14163 Berlin**
Projektplaner:	**Moritz Theden, Architekt** **Huntestrasse 13, 14167 Berlin**
Auftrag vom:	**22.08.2024**
Bearbeiter:	**Dipl.-Ing. Gerhard Ihler**

Die nachstehende schalltechnische Untersuchung wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt und umfasst 40 Seiten Text und 22 Seiten Anhang.

Dipl.-Ing. Gerhard Ihler

Milmersdorf, den 13.12.2024

Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz Ihler
Groß Kölpin 26, 17268 Milmersdorf; Tel.: 039886/349541; gerihler@yahoo.de

Änderungsindex

Datum	Änderung	Verantw.
Revision 01		
13.12.2024	- Betrachtung des öffentlichen Parkplatzes am Tornescher Weg - Veränderte Lage der Gebäude, Stand 08.11.2024 - Ergänzende Betrachtung der Zufahrt zu Rosen Tantau - Betrachtung einer Lärmschutzwand entlang des Tornescher Wegs - Redaktionelle Änderung der Vorschläge zu Festsetzungen	G. Ihler

Der vorliegende Bericht „Schalltechnische Untersuchung Nr. 24-084-01-Rev.01“ ersetzt alle vorhergehenden Berichte.

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung 6
2 Grundlagen der Untersuchung 7
2.1 Allgemeines zu Schallimmissionen 7
2.2 Rechtliche Grundlage 7
2.2.1 DIN 18005 7
2.2.2 TA-Lärm 8
2.2.3 Sportlärm 9
2.2.4 Außenwohnbereiche 10
3 Beurteilungsgebiet 12
4 Immissionsorte 14
5 Emissionsberechnung – Geräusch auf das Plangebiet 15
5.1 Gewerbliche Geräusche 15
5.1.1 Gewerbegebiet J.-P.-Lange Straße/Heidgrabener Straße 15
5.1.2 Rosen Tantau 16
5.2 Sportlärm 18
5.3 Parkplätze des Plangebiets 19
5.4 Straßenverkehrslärm 21
5.5 Öffentlicher Parkplatz 22
5.6 Lkw-Kühlaggregate auf öffentlichem Parkplatz 24
6 Immissionsberechnung 25
7 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung 27
7.1 Gewerbliche Geräusche aus der Umgebung auf das Plangebiet 27
7.2 Sportlärm auf das Plangebiet 27
7.3 Parkplatzgeräusche, Anwohnerparken 28
7.4 Verkehrslärm 29
7.5 Verkehrslärm – Außenwohnbereiche 29

7.6 Gesamtgeräuschsituation 30
7.7 Lkw-Kühlaggregate als Gewerbelärm 31
8 Empfehlungen zum Lärmschutz 33
8.1 Aktiver Lärmschutz 33
8.2 Passiver Lärmschutz 34
9 Vorschläge für textliche Festsetzungen 37
10 Zusammenfassung 38
11 Quellenverzeichnis 40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005 - Beiblatt 1 [4] 8

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm [6] 8

Tabelle 3: Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit 9

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV 9

Tabelle 5: Bezugszeiten der Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV 10

Tabelle 6: Immissionsorte Vorbelastung 16

Tabelle 7: Beurteilungspegel Vorbelastung 17

Tabelle 8: Parameter der Parkplatzberechnung 20

Tabelle 9: Längenbez. Schallleistungspegel L'_{WA} der Parkplatzdurchfahrten (LQ 11) 23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Planzeichnung B-Plan [C] 12

Abbildung 2: Lageplan mit Parkplätzen[A] 13

Abbildung 3: Orthofoto mit Kennzeichnung der Vorbelastung (Quelle: https://danord.gdi-sh.de/viewer) 13

Abbildung 4: Immissionsorte an den geplanten Wohngebäuden 14

Abbildung 5: Immissionsorte der Außenwohnbereiche 14

Abbildung 6: Flächenschallquellen Gewerbe 15

Abbildung 7: Lageplan Sportlärm 18

Abbildung 8: Immissionsorte Nachbarschaft 20

Abbildung 9: Lage des öffentlichen Parkplatzes 22

Abbildung 10: Emissionsquellen des öffentlichen Parkplatzes 24

Abbildung 11: Seitenwand an den Balkons bei Haus 1 (AWB 01) 30

Abbildung 12: Lärmschutzwand am Tornescher Weg 33

Abbildung 13: Mustergrundriss für Haus 1-4 bzw. Haus 5-8 in allen Etagen [B] 35

1 AUFGABENSTELLUNG

Auf den Flurstücken 25/4, 25/5 und 26/14 (Flur 10, Gemarkung Uetersen) sollen Wohnhäuser mit Anwohnerparkplätzen neu errichtet werden. Für das Bauvorhaben (BV) soll der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 45 „Am Tornescher Weg, nordöstlich des Fourniermühlenwegs und nördlich des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 13“ festgesetzt werden.

In der nachfolgenden schalltechnischen Untersuchung sollen Aussagen zu den zu erwartenden Lärmbelastungen im Plangebiet bzw. am Plangebäude getroffen werden. Die Ergebnisse der ermittelten Geräuschimmissionen werden nach dem geltenden Regelwerk (DIN 18005 [3], TA Lärm [6]) beurteilt und gegebenenfalls Maßnahmen zum Lärmschutz empfohlen. Sofern notwendig, werden Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan gemacht.

Ferner werden für das Plangebiet die Außenlärmpegel und die erforderlichen Schalldämm-Maße nach DIN 4109 [12], [13] ermittelt.

Folgende Informationen liegen der schalltechnischen Untersuchung vor:

[A] Lageplan; M 1:150, Moritz Theden, Architekt, Planstand 08.11.2024
[B] Grundrisse, Schnitte, Ansichten; Moritz Theden, Architekt, Planstand 30.08.2024
[C] Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 45 „Am Tornescher Weg, nordöstlich des Fourniermühlenwegs und nördlich des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 13“, BFS – Büro für Stadtplanung Ralf Hennings, Entwurf zur Offenlage, Stand 09.12.2024
[D] Verkehrsentwicklungsplan Stadt Uetersen; PGT Umwelt und Verkehr GmbH, 20. November 2023
[E] Auskünfte zur Nutzung der Tennisplätze des Tennisvereins Uetersen, Telefonat mit Herrn Ulrich Annuseit, 2. Vorsitzender des Tennisvereins am 23.09.2024
[F] Bebauungsplan Nr. 13 „Tornescher Weg“ der Stadt Uetersen; in Kraft getreten am 23.07.1966
[G] Bebauungsplan Nr. 68 "J.-P.-Lange Straße/Heidgrabener Straße" der Stadt Uetersen; in Kraft getreten am 28.10.1998
[H] Digitales Geländemodell, Gebäude als LoD1-Modell, Orthofoto, ALKIS-Daten; Download am 19.09.2024 unter https://www.gdi-sh.de
[I] Stellungnahme zu „Schalltechnische Untersuchung 24-084-01“ per E-Mail, Landesamt für Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Technischer Umweltschutz, Außenstelle Südwest, vom 25.11.2024
[J] Angaben zu den Verkehrsmengen auf der Betriebszufahrt von Rosen Tantau; telefonisch durch Fa. Rosen Tantau, 03.12.2024
[K] Angaben zum Typ und Nutzung des öffentlichen Parkplatzes am Tornescher Weg, Stadt Uetersen, Amt III Planen und Bauen, Stadtplanung, telefonisch am 03.12.2024

2 GRUNDLAGEN DER UNTERSUCHUNG

2.1 ALLGEMEINES ZU SCHALLIMMISSIONEN

Lästig empfundene Geräuschimmissionen werden als Lärm bezeichnet. Bei Lärm handelt es sich also nicht um einen physikalischen Begriff, sondern um einen Ausdruck für ein subjektives Empfinden. Dieses ist abhängig von verschiedenen Einflüssen, wie z.B. von Informationsgehalt oder Spektrum (Frequenzzusammensetzung). Zur zahlenmäßigen Beschreibung von zeitlich schwankenden Geräuschimmissionen wird der A-bewertete Mittelungspegel herangezogen. Diese Messgröße berücksichtigt sowohl die Intensität als auch die Dauer jedes Schallereignisses während des betrachteten Zeitraumes. Die A-Bewertung ist eine Frequenzbewertung, die dem menschlichen Hörempfinden näherungsweise angepasst ist. In zahlreichen Untersuchungen wurde eine gute Korrelation des Mittelungspegels mit dem Lästigkeitsempfinden festgestellt. Daher dient diese Größe, getrennt nach Tageszeiten, generell als Bemessungsgröße für Geräuschimmissionen.

2.2 RECHTLICHE GRUNDLAGE

Grundlage zur Beurteilung von Schallimmissionen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [1]. Zweck dieses Gesetzes ist es vor schädlichen Umwelteinflüssen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

2.2.1 DIN 18005

Für Wohnnutzungen an bestehenden Verkehrswegen existieren in Deutschland keine verbindlichen Regelungen zur Begrenzung der Lärmimmissionen. Die Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV [10] ist nur für den Neubau und die wesentliche Änderung infolge erheblicher baulicher Eingriffe von Verkehrswegen anzuwenden.

Da es sich im vorliegenden Falle um die Lärmprognose für eine städtebauliche Planung handelt, sind die Festlegungen der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" [3] zu berücksichtigen. Diese Norm enthält Vorschriften zur Berechnung der Lärmimmission im Wirkungsbereich aller üblichen Lärmquellenarten.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 [4] sind Orientierungswerte für eine angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung enthalten. In Tabelle 1 sind diese Orientierungswerte aufgelistet. Die jeweils niedrigeren Orientierungswerte gelten für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 sind keine Grenzwerte, die zwangsweise einzuhalten sind und bei deren Überschreitung bestimmte Konsequenzen vorgegeben sind. Ihre Einhaltung bzw. Unterschreitung ist jedoch gemäß BImSchG [1] im Interesse gesunder Wohnbedingungen möglichst weitestgehend anzustreben. Bei unvermeidbaren Überschreitungen sollten Schallschutzmaßnahmen vorgesehen werden.

Gebietseinstufung nach BauNVO (Baunutzungsverordnung)	Orientierungswerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete	50	40 bzw. 35
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Campingplatzgebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete	60	45 bzw. 40
Dorf- und Mischgebiete, Dörfliche Wohngebiete, Urbane Gebiete	60	50 bzw. 45
Kerngebiete	63 bzw. 60	60 bzw. 45
Gewerbegebiete	65	55 bzw. 50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete	-	-

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005 - Beiblatt 1 [4]

2.2.2 TA-Lärm

Gewerblicher Lärm ist nach den Vorgaben der TA-Lärm [6] zu beurteilen.

In der TA-Lärm sind folgende Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden festgelegt (Tabelle 2):

Gebietskategorie		Immissionsrichtwert außen [dB(A)]	
		tags	nachts
a)	Industriegebiete	70	70
b)	Gewerbegebiete	65	50
c)	Urbane Gebiete	63	45
d)	Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
e)	Allgemeine Wohn- und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f)	Reine Wohngebiete	50	35
g)	Kurgebiet, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm [6]

Einzelne Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Für die Beurteilungszeiten gelten folgende Zeiträume: tags 06.00 – 22.00 Uhr und nachts 22.00 – 06.00 Uhr.

Bei seltenen Ereignissen betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A). Einzelne Geräuschspitzen dürfen in den Gebieten c) bis g) am Tag diese Werte um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten. Als seltene Ereignisse gelten voraussehbare Ereignisse im Betriebsablauf, welche an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächte eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an zwei aufeinander folgenden Wochenenden stattfinden.

In den Gebieten e) bis g) ist in Zeiten erhöhter Empfindlichkeit dem ermittelten Beurteilungspegel ein Zuschlag von 6 dB zuzurechnen. Dies sind folgende Zeiten (Tabelle 3):

Wochentag	Zeiten erhöhter Empfindlichkeit
An Werktagen	06.00 – 07.00 Uhr 20.00 – 22.00 Uhr
An Sonn- und Feiertagen	06.00 – 09.00 Uhr 13.00 – 15.00 Uhr 20.00 – 22.00 Uhr

Tabelle 3: Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Wenn gewerbliche oder vergleichbar genutzte Gebiete an zum Wohnen genutzte Gebiete grenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienende Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert angehoben werden.

Sind im Beurteilungsgebiet bereits gewerbliche Nutzungen vorhanden, so sind in einem ersten Schritt die vorhandenen Schallimmissionen als Vorbelastung zu ermitteln. Die Schallimmissionen durch die zu beurteilende Anlage sind als Zusatzbelastung zu ermitteln. Die Gesamtbelastung aus Vor- und Zusatzbelastung dürfen die Immissionsrichtwerte nicht überschreiten.

Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte von bis zu 1 dB(A) ist möglich, wenn die Überschreitung durch die Vorbelastung bedingt ist und sichergestellt ist, dass die Überschreitung dauerhaft nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

2.2.3 SPORTLÄRM

Die Untersuchung der Immissionen durch Sportanlagen ist nach der 18. BImSchV [7] durchzuführen. Für „Allgemeine Wohngebiete“ sind folgende Immissionsrichtwerte festgelegt (vgl. Tabelle 4):

Allgemeine Wohngebiete	Immissionsrichtwert außen [dB(A)]
tags außerhalb der Ruhezeiten	55
tags innerhalb der Ruhezeit am Morgen	50
sonstige Ruhezeiten	55
nachts	40

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV

Einzelne Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die in Tabelle 5 dargestellten Zeiten.

Die Ruhezeit 13.00 – 15.00 Uhr ist an Sonn- und Feiertagen nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage in der Zeit von 09.00 – 20.00 Uhr mindestens 4 Stunden beträgt.

Bez.	Wochentag	Zeitraum
Tags	Werktage	06.00 – 22.00 Uhr
	Sonn- und Feiertage	07.00 – 22.00 Uhr
Nachts	Werktage	00.00 – 06.00 Uhr
		22.00 – 24.00 Uhr
	Sonn- und Feiertage	00.00 – 07.00 Uhr
		22.00 – 24.00 Uhr
Ruhezeit	Werktage	06.00 – 08.00 Uhr
		20.00 – 22.00 Uhr
	Sonn- und Feiertage	07.00 – 09.00 Uhr
		13.00 – 15.00 Uhr
		20.00 – 22.00 Uhr

Tabelle 5: Bezugszeiten der Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV

2.2.4 AUßENWOHNBEREICHE

Wohnen beinhaltet auch eine angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen (AWB). Hierzu zählen sowohl baulich mit dem Wohngebäude verbundene Anlagen wie Balkone, Terrassen und Loggien, als auch nicht baulich verbundene AWB, wie beispielsweise Gartenflächen. Die Bezeichnung AWB gilt nur für Flächen, welche für einen regelmäßigen Aufenthalt im Freien geeignet und auch dafür bestimmt sind (vgl. VLärmSchR 97 [17]). Gegenüber Wohnungen wird AWB jedoch nur ein verminderter Schutzanspruch zuerkannt dergestalt, dass der höhere Schutzanspruch der Nacht nicht angewandt wird (vgl. Tegeder/Feldhaus [16]).

In Bezug auf Gewerbe- und Sportlärm sind keine spezifischen Immissionsorte für den AWB definiert. Das Schutzbedürfnis im AWB ist als erfüllt anzusehen, wenn an den Immissionsorten der zugehörigen Gebäude die Immissionsrichtwerte am Tag eingehalten werden [16].

Im Fall von Verkehrslärm sind für AWB bei städtebaulichen Planungen die Orientierungswerte der DIN 18005 anzuwenden. Die Orientierungswerte können jedoch hinsichtlich des Gebots einer gerechten Abwägung überschritten werden. Insbesondere im städtischen Raum ist, meist bedingt durch Verkehrslärm, eine Einhaltung der Orientierungswerte nicht immer zu gewährleisten. In Deutschland gibt es keine einheitliche Regelung darüber, ab welchem Beurteilungspegel durch Verkehrslärm auf den AWB schallmindernde Maßnahmen, wie beispielsweise Verglasungen von Balkonen oder Terrassen, erfolgen müssen, sofern keine weiteren AWB an lärmabgewandten Fassaden zur Verfügung stehen. Auf Grundlage der derzeitigen Rechtsprechung, Vorgaben des BImSchG [1] und regionaler Praxis wie in Berlin, dem Bundesland Brandenburg und Städten, wie z. B. Jena und Frankfurt am Main, ergibt sich, dass eine Schutzwürdigkeit der AWB nur am Tag gegeben ist. Zur Findung eines Schwellenwerts für erforderlichen Schallschutz wird sich hierbei mehrheitlich auf die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [10] bezogen. In Städten mit Flugverkehr bildet auch die 3. Flug-LSV die Grundlage.

Im Ergebnis der Gesamtbetrachtung zeigt sich, dass in der Praxis mehrheitlich der Tages-Immissionsgrenzwert für Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete und Urbane Gebiete der 16. BImSchV in Höhe von 64 dB(A) als Schwellenwert für erforderlichen Schallschutz von AWB angewandt wird.

Da in vergleichbaren Bebauungsplänen im Bundesland Schleswig-Holstein jedoch der Tages-Immissionsgrenzwert für die jeweilige Gebietsnutzung festgesetzt wurde, wird folgend analog verfahren.

3 BEURTEILUNGSGEBIET

Das Plangebiet umfasst die Flurstücke 25/4, 25/5, 26/14 und 79/1 tlw. (Flur 10, Gemarkung Uetersen), wo Wohngebäude errichtet werden soll (vgl. Abbildung 1).

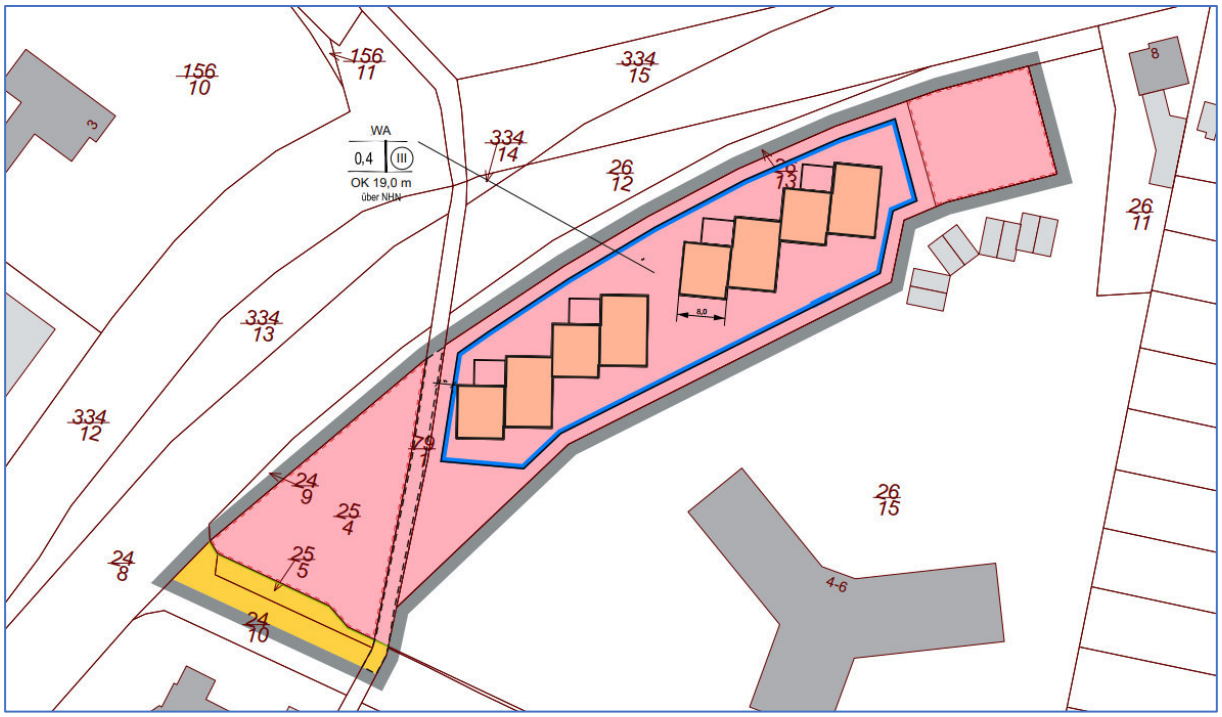


Abbildung 1: Planzeichnung B-Plan [C]

Insgesamt sind zwei dreistöckige Gebäude geplant, welche in je vier Häuser unterteilt sind und reihenhausartig aneinander gebaut werden. Jedes Haus verfügt je Stockwerk über eine abgeschlossene Wohneinheit. Außenwohnbereiche in Form von Terrassen und Balkons sind nach Süden orientiert.

An den beiden Enden des Plangebiets sind Pkw-Anwohnerparkplätze vorgesehen. Die Parkflächen sollen nicht öffentlich sein und nur den Bewohnern der geplanten Wohneinheiten zur Verfügung stehen (vgl. Abbildung 2).

Nördlich bis westlich des Bauvorhabens verläuft die Kreisstraße (K 20), der Tornescher Weg und südlich der Fourniermühlenweg (vgl. Anlage 1 – Lageplan).

Gewerbegeräusche sind von dem nordwestlich des Plangebiets befindlichen Gewerbegebiet und dem nördlichen Gärtnereibetrieb Rosen Tantau zu erwarten (vgl. Abbildung 3).

Südlich des Plangebiets befinden sich die Tennisplätze des Tennisvereins Uetersen.

Die Baufläche des Plangebiets soll als allgemeines Wohngebiet nach § 4 BauNVO [2] festgesetzt werden (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 2: Lageplan mit Parkplätzen[A]

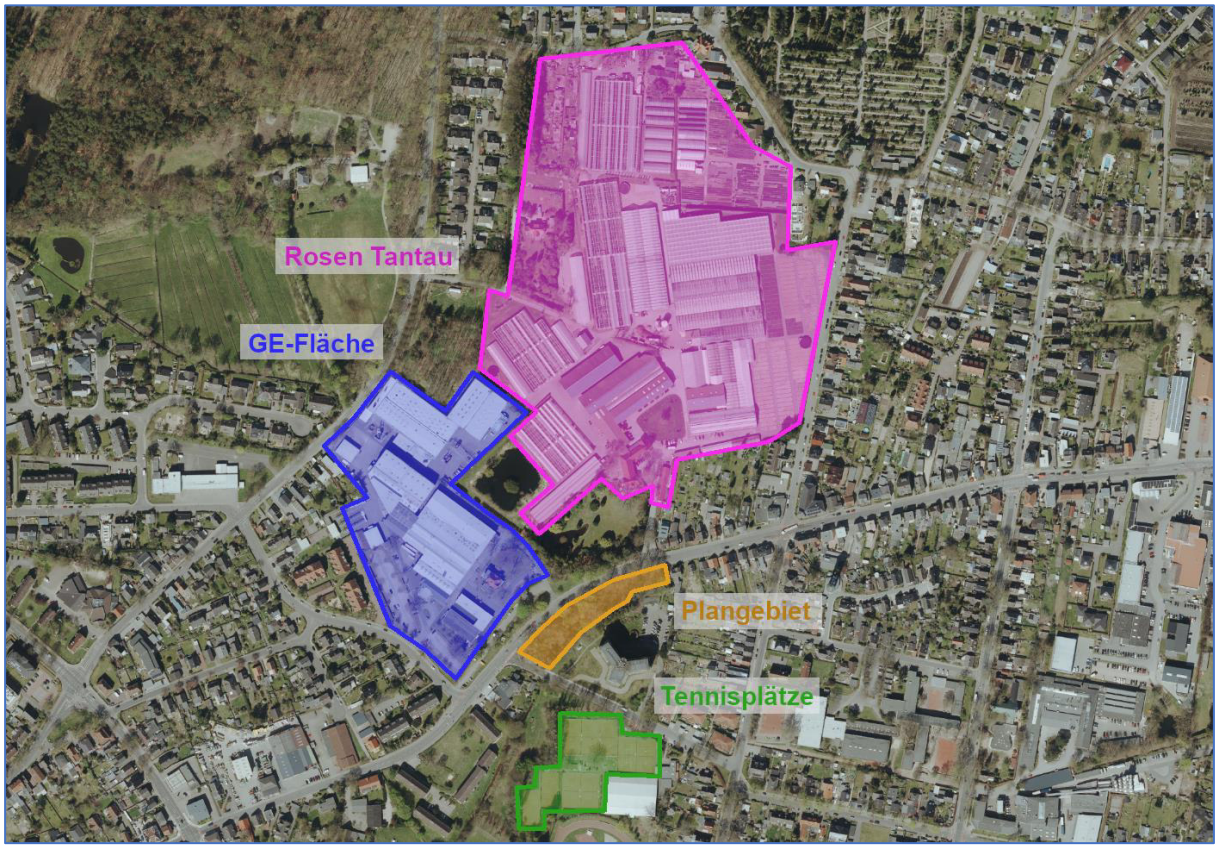


Abbildung 3: Orthofoto mit Kennzeichnung der Vorbelastung (Quelle: https://danord.gdi-sh.de/viewer)

4 IMMISSIONSORTE

Da es sich um einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan handelt, werden die relevanten Immissionsort des Plangebiets direkt an schutzwürdigen Räumen der Baukörper, entsprechend der aktuellen Planung [B], gewählt (vgl. Abbildung 4 und Abbildung 13).

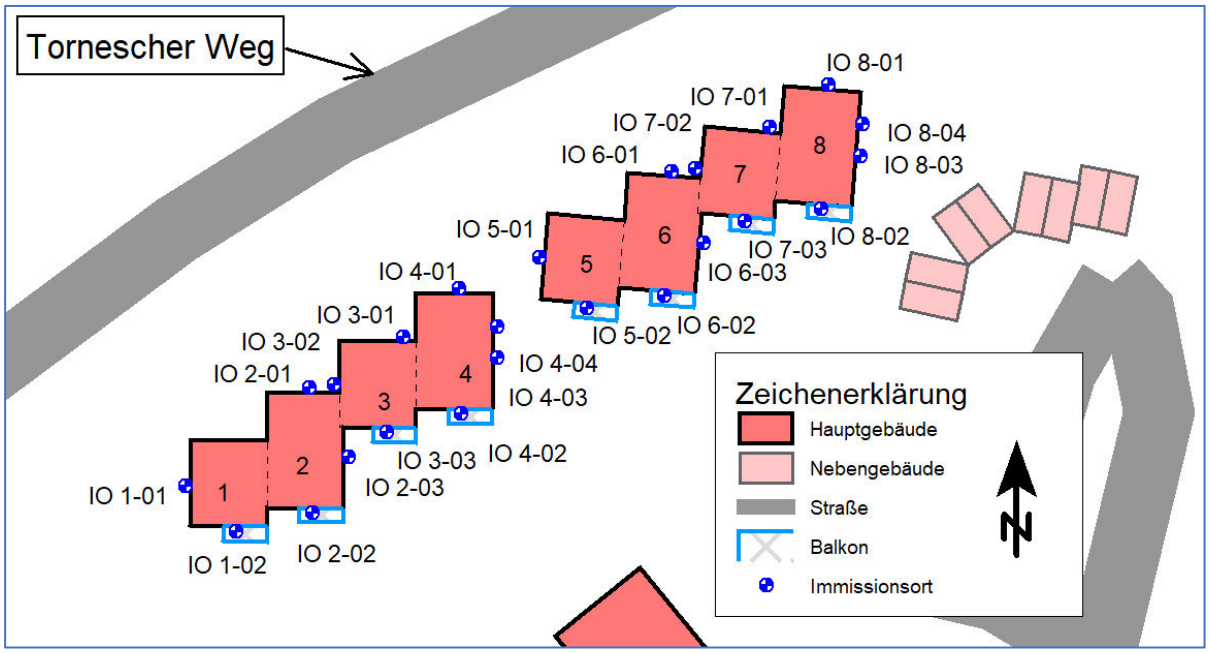


Abbildung 4: Immissionsorte an den geplanten Wohngebäuden

Die Einzelhäuser wurden hier von 1 – 8 durchnummeriert. An allen Immissionsorten werden die Stockwerke EG – 2. OG untersucht.

Zusätzlich sind die Außenwohnbereiche, in diesem Fall Balkons im 1.OG und 2.OG sowie Terrassen im EG, zu untersuchen. Zu diesem Zweck werden mittig auf der jeweiligen Fläche in 2 m Höhe über der Terrasse bzw. der Balkonplatte die Immissionsorte AWB 01 – AWB 08 gewählt (vgl. Abbildung 5).

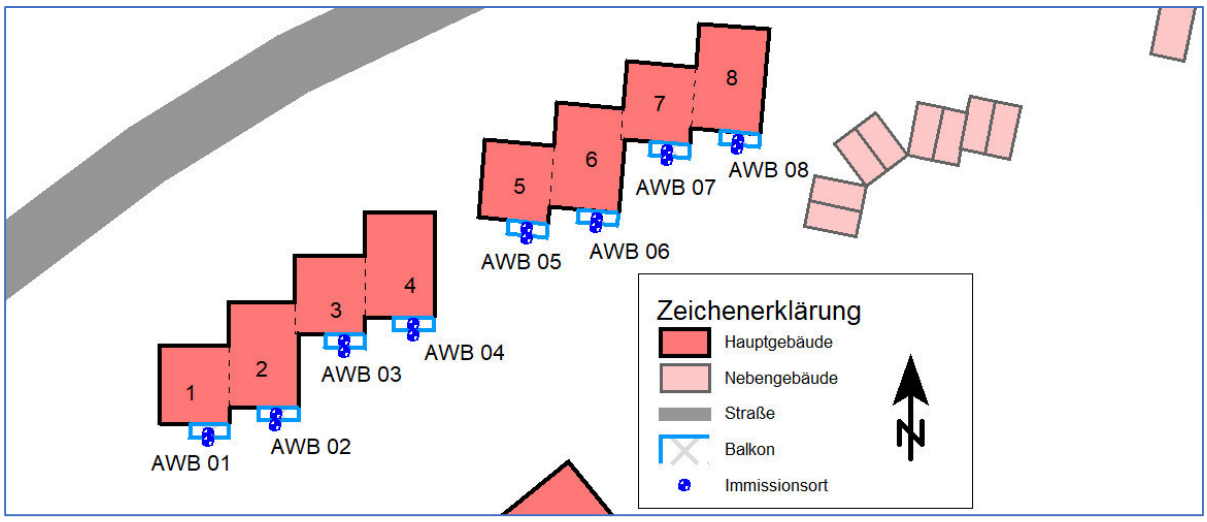


Abbildung 5: Immissionsorte der Außenwohnbereiche

Das Baufeld des Plangebiets soll als allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden.

5 EMISSIONSBERECHNUNG – GERÄUSCH AUF DAS PLANGEBIET

Auf das Plangebiet wirken

- gewerbliche Geräusche
- Verkehrsgeräusche und
- Sportanlagengeräusche

aus dem Umfeld. Die Emissionen werden folgend bestimmt.

5.1 GEWERBLICHE GERÄUSCHE

Gewerbliche Emissionen liegen im Untersuchungsgebiet durch das Gewerbegebiet „J.-P.-Lange Straße/Heidgrabener Straße“ und die Gärtnerei Rosen Tantau vor. Die Emissionsdaten sind in Anhang 2.1 dargestellt

5.1.1 GEWERBEGEBIET J.-P.-LANGE STRAßE/HEIDGRABENER STRAßE

Nordwestlich des Plangebiets befindet sich das Gewerbegebiet J.-P.-Lange Straße/Heidgrabener Straße. Das Gebiet liegt im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 68 [G], welcher die drei Gewerbeflächen GE 1 – GE 3 ausweist (vgl. Abbildung 6).

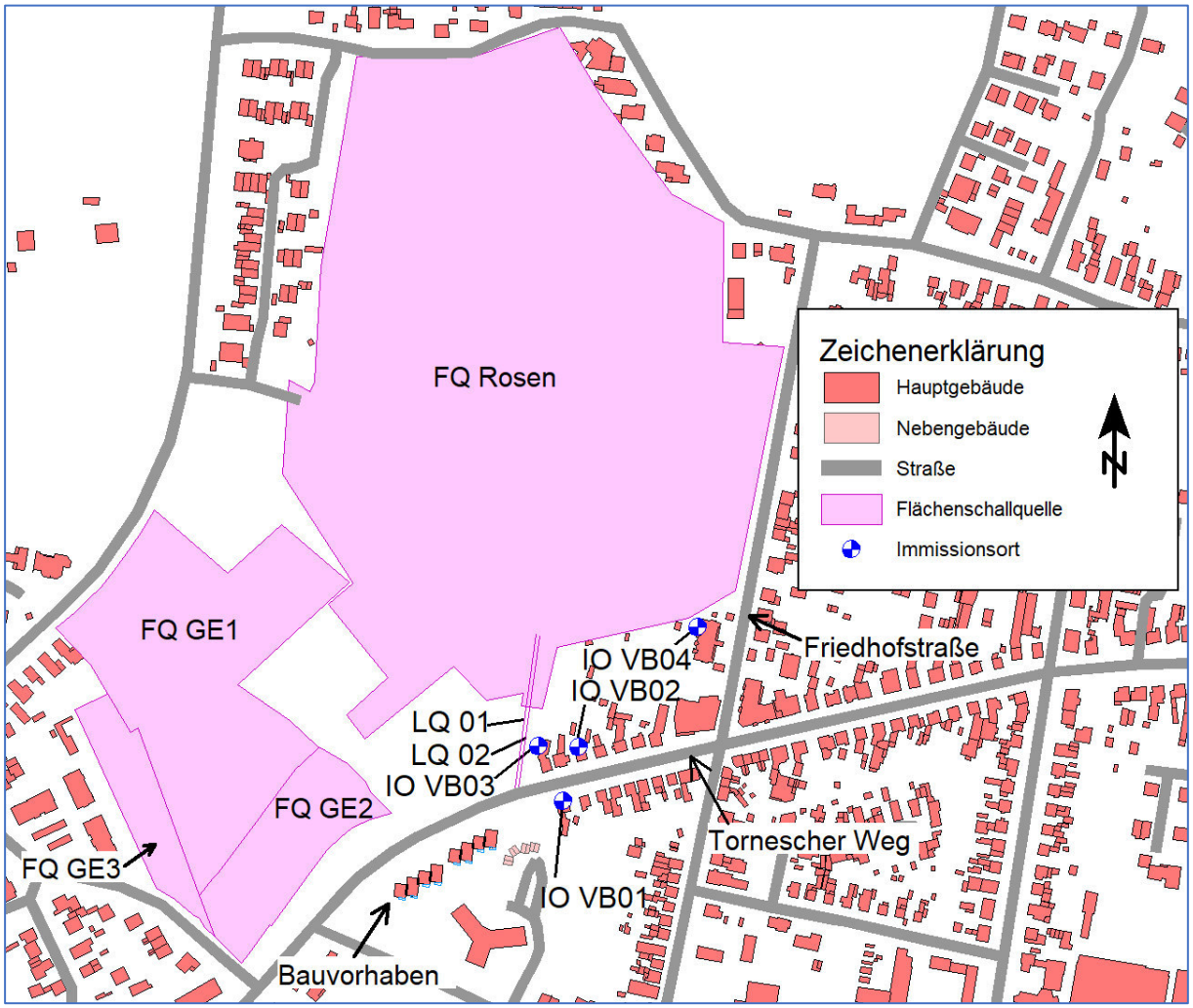


Abbildung 6: Flächenschallquellen Gewerbe

Für die Gewerbeflächen sind im B-Plan Nr. 68 folgende flächenwirksame Schallleistungspegel festgesetzt:

- GE 1 und GE 2: tags L''_{WA} = 60 dB(A)/m²; nachts L''_{WA} = 45 dB(A)/m²
- GE 3: tags L''_{WA} = 55 dB(A)/m²; nachts L''_{WA} = 40 dB(A)/m²

Die flächenwirksamen Schallleistungspegel werden als dauerhafte Emissionsquellen (FQ GE1 – FQ GE3) betrachtet, wodurch das Gewerbegebiet als Worst-Case-Fall berücksichtigt wird.

5.1.2 ROSEN TANTAU

Bei der Fa. Rosen Tantau handelt es sich um eine großflächige Rosengärtnerei. Das Betriebsgelände liegt nördlich des Bauvorhabens. Typisch für Gärtnereibetriebe dieser Größe ist, dass die Emissionen hauptsächlich aus Lkw- und Gabelstaplerverkehr bestehen, sodass in Bezug auf die Betriebsfläche mit eher geringen Emissionen zu rechnen ist. Da jedoch keine Betriebsdaten vorliegen, werden in einer Abschätzung zur sicheren Seite hin über die gesamte Betriebsfläche die Flächenschallquellen FQ Rosen-T/N modelliert. Deren Schallleistungspegel wird dadurch bestimmt, dass an den nächstgelegenen Wohnbebauungen die Immissionsorte IO VB01 – IO VB04 betrachtet werden (vgl. Abbildung 6).

Bez.	Adresse	Anzahl der Stockwerke	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert Tag/Nacht
IO VB01	Tornescher Weg 8	2	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55/40 dB(A)
IO VB02	Tornescher Weg 19	2		
IO VB03	Tornescher Weg 15	2		
IO VB04	Friedhofstraße 1	3		

Tabelle 6: Immissionsorte Vorbelastung

Alle Immissionsorte werden einem allgemeinen Wohngebiet nach § 4 BauNVO [2] zugeordnet.

Zusätzlich werden die Emissionen durch Fahrverkehre auf der Zufahrt vom Tornescher Weg zum Betriebsgelände berücksichtigt. Nach Angaben von Rosen Tantau [J], ergeben sich in der Hauptsaison in der Tageszeit (06:00 – 22:00 Uhr) Fahrbewegungen durch bis zu 15 Lkw (Annahme: alle > 12 t zGG.), 40 Pkw von Mitarbeitern und 20 Pkw von Kunden, welche an- und auch abfahren.

Die Emissionsgeräusche der 30 Lkw-Fahrbewegungen (Ein- und Ausfahrten) werden anhand der Lkw-Studie [15] berechnet. Die längenbezogene Schallleistungspegel der Linienquelle für die Fahrbewegungen werden wie folgt bestimmt:

$$L'_{WAr} = L'_{WA,1h} + 10 \cdot \lg(n) - 10 \cdot \lg(T_r/1h) \quad \text{in dB(A)/m}$$

mit	$L'_{WA,1h}$ = 63 dB(A)/m	Längenbez. Schallleistungspegel eines Lkw > 12 t, Vorwärtsfahrt
	n = 30	Anzahl der Fahrzeuge je Typ
	T_r = 16 h	Beurteilungszeit tags

Für die Emissionsgeräusche wird die Linienschallquelle LQ 01 entlang der Fahrlinie modelliert, mit einem längenbezogenen Beurteilungs-Schallleistungspegel in Höhe von L'_{WAr} = 65,7 dB(A)/m.

Entlang der Fahrlinie wird ein Maximalpegel von L_{AFmax} = 108 dB(A) [15] für die Geräusche der Betriebsbremse gewählt.

Die Zu- und Abfahrtverkehre der 60 Pkw der Mitarbeiter und Kunden (≙ 120 Pkw-Fahrbewegungen) werden als Linienschallquelle LQ 02 modelliert und nach [11] mithilfe der RLS-90 für eine Geschwindigkeit von 30 km/h berechnet. Aufgrund neuerer Erkenntnisse werden folgend jedoch die Emissionen der Fahrlinien nach den Vorgaben der RLS-19 [9] ermittelt. Der längenbezogene Schallleistungspegel eines Pkw mit einer Geschwindigkeit von 30 km/h auf Asphalt, ohne Steigungen beträgt demnach L'_{WA} = 49,7 dB(A)/m. Somit ergibt sich für die Fahrlinie der Pkw auf der Betriebszufahrt ein längenbezogener Schallleistungspegel von L'_{WA} = 58,5 dB(A)/m (LQ 02) während der Tageszeit (06:00 – 22:00 Uhr).

Als Maximalpegel wird entlang der Fahrlinie L_{AFmax} = 92,5 dB(A) für starkes Beschleunigen angesetzt [11].

Berücksichtigt man neben den Betriebsgeräuschen von Fa. Tantau ebenfalls die flächenwirksamen Schallleistungspegel FQ GE1 – FQ GE3 (s. o.), so ergeben sich mit dem Ansatz von

- tags (06:00 – 22:00 Uhr): L''_{WA} = 56 dB(A)/m², L_{AFmax} = 112 dB(A) (FQ Rosen-T)
- nachts (22:00 – 06:00 Uhr): L''_{WA} = 41 dB(A)/m², L_{AFmax} = 87 dB(A) (FQ Rosen-N)

die Beurteilungspegel L_r (nach TA Lärm [6]) an den Immissionsorte IO VB01 – IO VB04, wie in Tabelle 7 aufgelistet.

Am Tag wird der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) bei IO VB04 ausgeschöpft. In der Nacht liegt der höchste Beurteilungspegel bei IO VB04 mit L_{rN} = 38 dB(A) vor, welcher den Immissionsrichtwert von 40 dB(A) nur gering unterschreitet.

Die zulässigen Spitzenpegel von 85 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht werden am IO VB04 im EG genau erreicht.

Der Ansatz für die Flächenschallquelle FQ Rosen stellt somit eine Abschätzung zur sicheren Seite hin dar und wird in den folgenden Berechnungen berücksichtigt.

Bez.	Etage	Immissionsrichtwert in dB(A)		Beurteilungspegel L_r in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO VB01	EG	55	40	48	31
IO VB01	1.OG	55	40	49	31
IO VB02	EG	55	40	46	29
IO VB02	1.OG	55	40	50	32
IO VB03	EG	55	40	55	33
IO VB03	1.OG	55	40	55	34
IO VB04	EG	55	40	54	37
IO VB04	1.OG	55	40	54	37
IO VB04	2.OG	55	40	55	38

Tabelle 7: Beurteilungspegel Vorbelastung

5.2 SPORTLÄRM

Südlich des Plangebiets befinden sich die Sportanlage des Tennisvereins Uetersen (vgl. Abbildung 3) mit neun Tennisplätzen im Freien und einer Tennishalle. Die Tennishalle ist ca. 50 m vom nächstgelegenen Bestandswohnhaus und ca. 150 m vom Bauvorhaben entfernt, sodass davon ausgegangen werden kann, dass durch die Tennishalle keine relevanten Emissionen bzgl. dem BV zu erwarten sind.

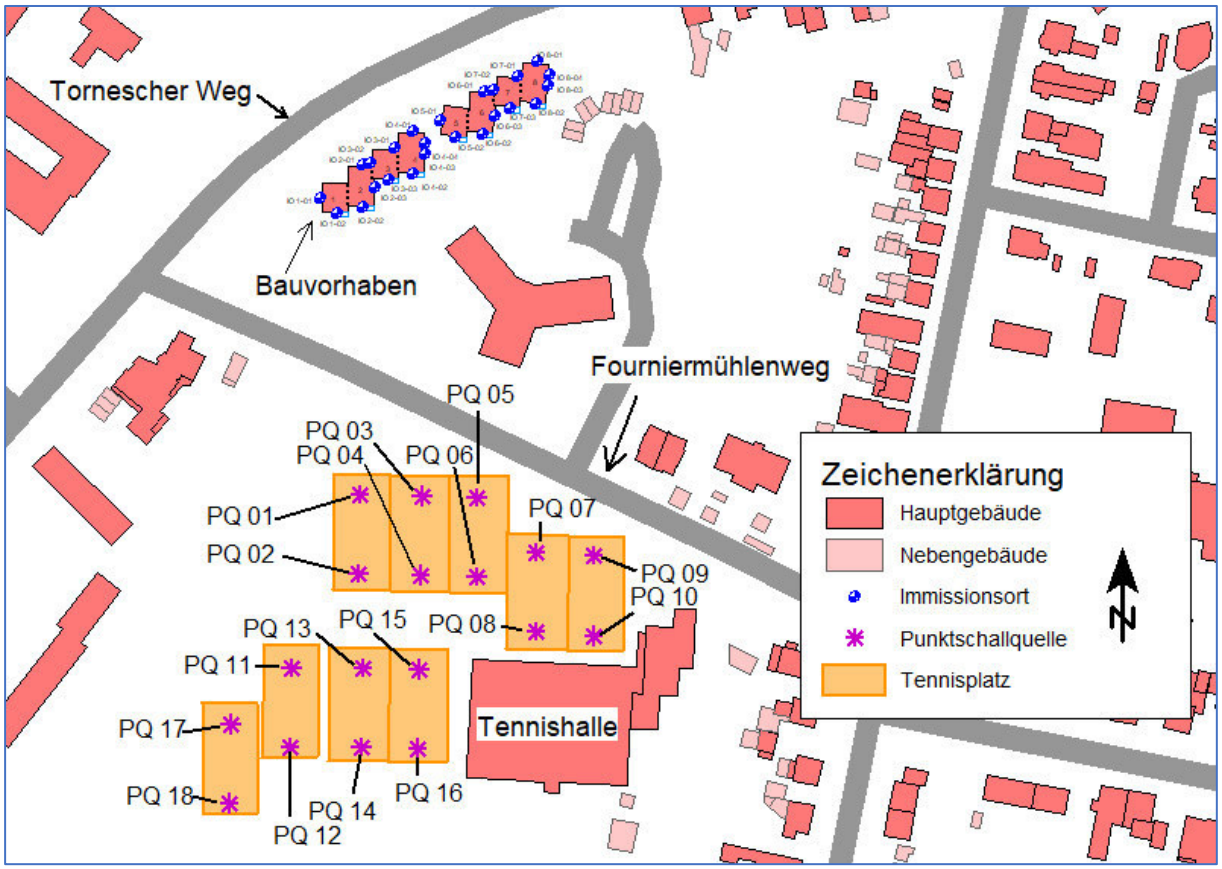


Abbildung 7: Lageplan Sportlärm

Beim Telefonat mit dem 2. Vorsitzenden des Tennisvereins [E] wurde für die Tennisplätze eine Nutzungszeit von 09:00 – 21:00 Uhr an allen Wochentagen genannt. Üblicherweise werden nicht alle Tennisplätze gleichzeitig genutzt. Meist werden in den Vormittagsstunden nur zwei Tennisplätze belegt.

Im Sinne einer Betrachtung zur sicheren Seite hin wird folgend von einer gleichzeitigen Nutzung aller neun Plätze in der Zeit von 09:00 – 21:00 Uhr ausgegangen.

Die Emissionsermittlung erfolgt nach dem überschlägigen Verfahren der Richtlinie VDI 3770 [14], wodurch sich eine Überbewertung der Emissionen ergibt.

An den Aufschlagpunkten eines jeden Tennisplatzes werden Punktschallquellen in 2 m über Grund modelliert, mit einem Schallleistungspegel von L_{WA} = 90 dB(A) und einem Maximalpegel in Höhe von L_{AFmax} = 95 dB(A). Die Punktschallquellen PQ 01 – PQ 18 sind in Abbildung 7 grafisch dargestellt.

Die Emissionen sind in Anhang 2.2 aufgelistet

5.3 PARKPLÄTZE DES PLANGEBIETS

Nordöstlich und südwestlich des BV sollen im Plangebiet zwei Anwohnerparkplätze eingerichtet werden.

Die Immissionen durch die Geräusche von Anwohnerparkplätzen gehören lt. Rechtsprechung (vgl. Beschluss des Verwaltungsgerichtshofes Baden-Württemberg vom 20.07.1995, Az. 3 S 3538/94) zu den üblichen Alltagserscheinungen, sofern die Anzahl der Stellplätze dem Bedarf entspricht. Ferner sind nach obigem Beschluss auch die Maximalpegel der Parkplatzgeräusche nicht zu berücksichtigten.

Jedoch empfiehlt es sich aus fachlicher Sicht die Anwohnerparkplätze trotzdem schalltechnisch nach der Parkplatzlärmstudie [11] zu beurteilen, um im Bedarfsfall mögliche Optimierungsmaßnahmen oder verhältnismäßige Lärmschutzmaßnahmen abzuleiten.

Der nördliche Parkplatz P1 wird mit 12 Pkw-Stellplätzen geplant und besitzt eine Zufahrt zum Tornescher Weg. Mit 24 Pkw-Stellplätzen soll der südliche Parkplatz P2 ausgeführt werden, welcher an den Fourniermühlenweg verkehrlich angebunden werden soll (vgl. Abbildung 8).

Für beide oberirdischen Parkplätze wird zur sicheren Seite hin angenommen, dass die Oberfläche aus Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm besteht.

Die nächstgelegenen nachbarschaftlichen Wohnnutzungen im Bestand sind (vgl. Abbildung 8):

- IO N01: Tornescher Weg 2 (2 Stockwerke) - WA
- IO N02: Tornescher Weg 8 (2 Stockwerke) - WA
- IO N03 und IO N04: Tornescher Weg 6 (9 Stockwerke) - WR

Die Wohnnutzungen am IO N01 und IO N02 liegen in unbeplantem Gebiet, sodass jeweils eine Gebietsnutzung als allgemeines Wohngebiet nach § 4 BauNVO [2] angenommen wird.

IO N03 und IO N04 liegen im B-Plangebiet Nr. 13 [F] und sind einem reinen Wohngebiet nach § 3 BauNVO [2] zuzuordnen

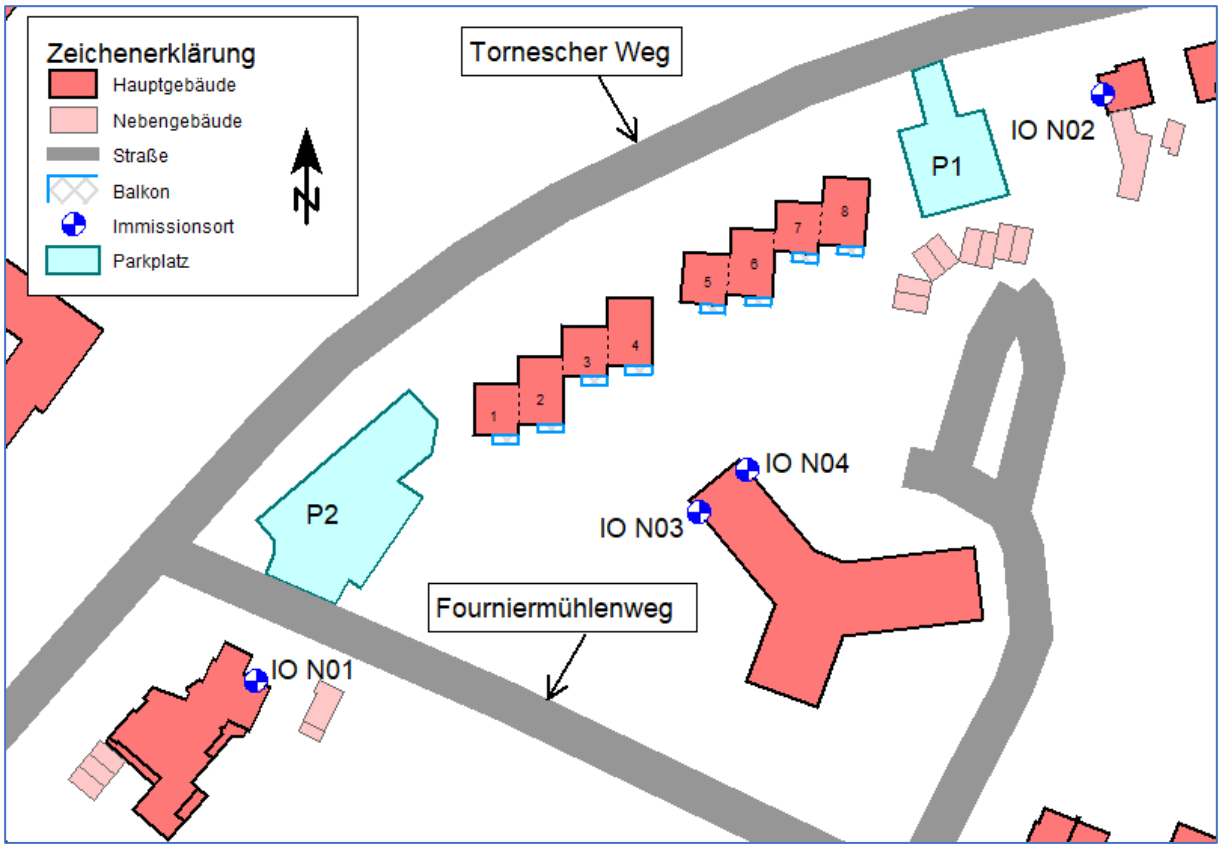


Abbildung 8: Immissionsorte Nachbarschaft

Die Emissionen der Parkplätze berechnen sich nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie [11] mit folgendem Ansatz:

$$L_{WA''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \lg (B * N) - 10 \lg S/1\ m^2$$

mit	$L_{WA''}$	Flächenbezogener Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil) in dB(A)
	L_{W0}	= 63 dB (A), Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung / h auf einem P+R-Parkplatz
	K_{PA}	Zuschlag je Parkplatztyp
	K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
	K_D	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs
	K_{Stro}	Zuschlag für die Oberflächenbeschaffenheit der Fahrspuren (= 0 dB(A)), asphaltiert
	f	= 1,0
	B	Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze)
	N	Bewegungshäufigkeit (Bewegung je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)
	B * N	alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche
	S	Gesamtfläche des Parkplatzes

Es ergeben sich folgende Zuschläge:

Parkplatz	P-Typ	Stellplätze	K_{PA} in dB	K_I in dB	K_D in dB	K_{Stro} in dB
P1	Wohnanlage	12	0	4	1,19	1
P2	Wohnanlage	24	0	4	2,94	1

Tabelle 8: Parameter der Parkplatzberechnung

Entsprechend den Angaben der Parkplatzlärmstudie [11] werden die Bewegungshäufigkeiten von N = 0,4 am Tag und N = 0,15 für die lauteste Nachtstunde angesetzt.

Die Parkplatzemissionen sind in Anhang 2.3 dargestellt.

5.4 STRAßENVERKEHRSLÄRM

Emissionen durch Straßenverkehr wirken durch die Straßen

- Tornescher Weg und
- Fourniermühlenweg

auf das Bauvorhaben im Plangebiet.

Nach Angaben des aktuellen Verkehrsentwicklungsplans Stadt Uetersen [D] betrug im Jahr 2023 die durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge auf dem Tornescher Weg im Bereich des Bauvorhabens DTV = 9.000 Kfz/24 h. Ferner wurde festgestellt, dass im städtischen Verkehrsnetz der Schwerverkehrsanteil (SV) unter 5 % liegt. Daher wird für den Tornescher Weg zur sicheren Seite hin SV = 5 % angenommen.

Entsprechend [D] ist davon auszugehen, dass sich der Kfz-Verkehr zwischen den Jahren 2025 und 2040 um ca. 7 % verringert. Zur sicheren Seite hin wird daher folgend angenommen, dass es in den nächsten 15 Jahren zu keinen Veränderungen bzgl. des Kfz-Verkehrs kommt. Die in 2023 festgestellte Verkehrsmenge wird somit auch für den Prognosehorizont 2035 bzw. 2040 verwandt.

Für den Fourniermühlenweg liegen keine Verkehrsmengenangaben vor. Die Straße ist eine Anwohnerstraße ohne übergeordnete Bedeutung und verbindet den Tornescher Weg mit der Alsenstraße, welche ebenfalls in der Hauptsache durch Anwohner genutzt wird. Im Fourniermühlenweg befinden sich wenige Ein- bzw. Zweifamilienhäuser, ein Mehrfamilienhaus mit neun Stockwerken und der Tennisverein. Erfahrungsgemäß kann dort von einem möglichen Verkehrsaufkommen von bis zu 1.000 Kfz/24 h ausgegangen werden. Zur sicheren Seite hin soll jedoch eine durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge von DTV = 3.000 Kfz/24 h angenommen werden mit einem Schwerverkehrsanteil von SV = 1 %, da dort weder gewerbliche Nutzungen vorhanden sind, noch eine öffentliche Buslinie lang führt. Die angenommene Verkehrsmenge beträgt somit ein Drittel der Verkehrsmenge im Tornescher Weg, wodurch von einer deutlichen Überschätzung auszugehen ist.

Die Emissionen des Kfz-Verkehrs werden regelgerecht nach den Vorgaben der RLS-19 [9] berechnet. Beim Tornescher Weg handelt es sich um eine Kreisstraße und beim Fourniermühlenweg um eine Gemeindestraße. Die Verteilung der Verkehrsmengen auf die Fahrzeugkategorien Pkw, Lkw1 und Lkw2 erfolgt anhand der Tabelle 2 der RLS-19. Bei Lkw1 und Lkw2 wird der vorliegende Schwerverkehrsanteil in einer Verhältnisrechnung unter Berücksichtigung des Straßentyps und der p1 und p2-Angaben für Tag und Nacht, ermittelt.

Bei beiden Straßen wird eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h für alle Fahrzeuge und eine asphaltierte Straßenoberfläche (nicht geriffelter Gussasphalt) angesetzt. Lichtzeichengeregelte Kreuzungen oder Kreisverkehre sind im relevanten Beurteilungsgebiet nicht

vorhanden. Zuschläge für Straßenabschnitte mit Gefälle oder Steigungen werden programmintern anhand des digitalen Geländemodells ermittelt.

Die Verkehrsmengen je Fahrzeugkategorie, die Berechnungsparameter und die Emissionshöhe sind in der Tabelle in Anhang 2.4 dargestellt.

5.5 Öffentlicher Parkplatz

Am Tornescher Weg, gegenüber des BV und des Fourniermühlenwegs, befindet sich ein öffentlicher Parkplatz (vgl. Abbildung 9), ohne zeitliche oder sonstige Nutzungsbeschränkungen.

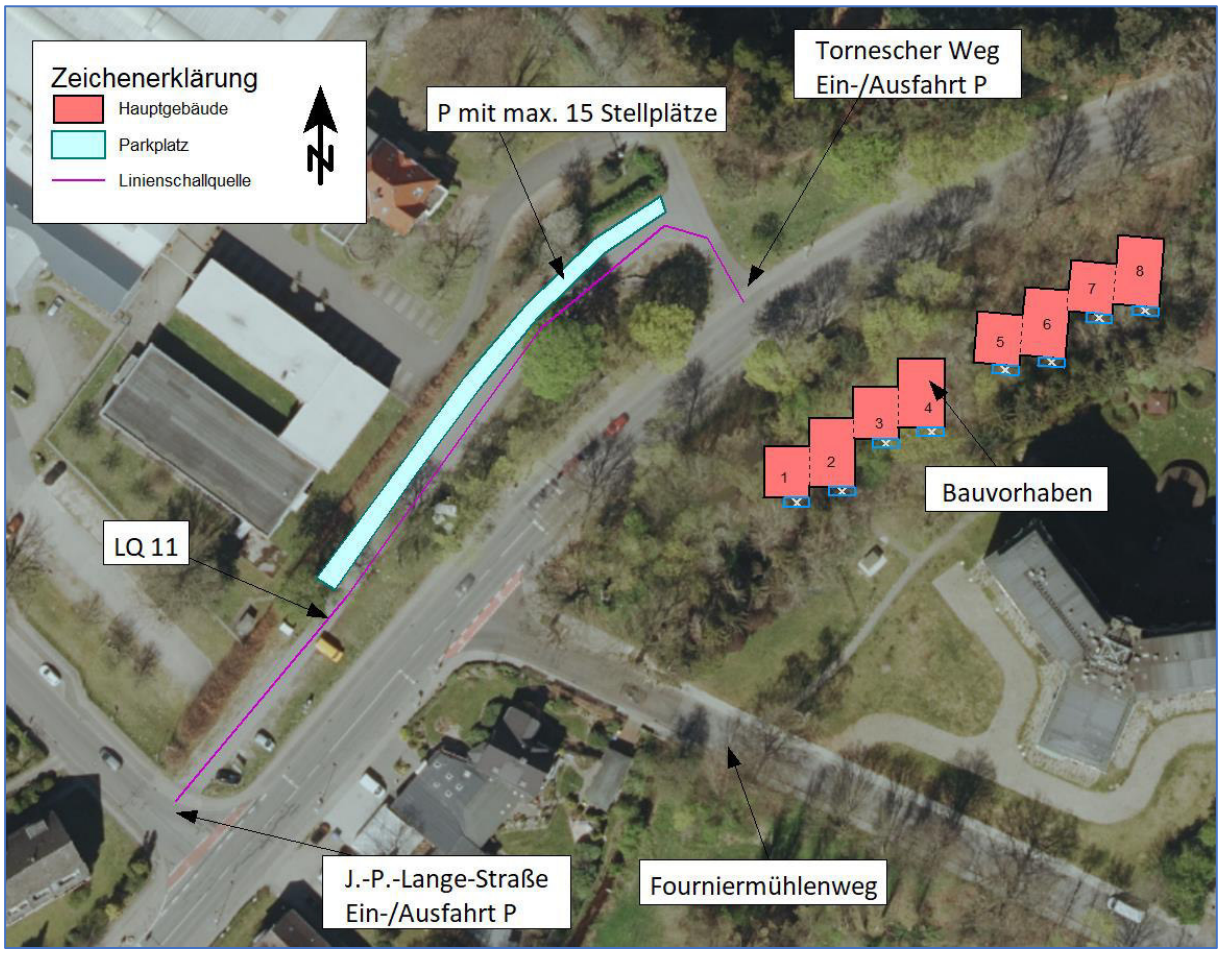


Abbildung 9: Lage des öffentlichen Parkplatzes

Die Stellplatzfläche für das vorgesehen Längsparken weist eine Länge von ca. 90 m auf, woraus sich ca. 15 Pkw-Stellplätze ableiten lassen. Bei dem in Abbildung 9 erkenntlichen Querparken auf der Grünfläche im Bereich der J.-P.-Lange-Straße handelt es sich um ordnungswidriges Parken und ist nicht Gegenstand der Betrachtung.

Die Zu-/Ausfahrten münden in den Tornescher Weg und die J.-P.-Lange-Straße.

Nach Aussagen der Stadt Uetersen [K] wird der Parkplatz durch Pkw und gelegentlich durch einen Lkw (> 12 t) genutzt.

Da es sich um einen öffentlichen Parkplatz handelt, erfolgt die Emissionsberechnung nach den Vorgaben der RLS-19 [9]:

$$L''_{WA} = 63 + 10 \cdot \lg (N \cdot n) + D_{P,PT} - 10 \cdot \lg (P/1m^2)$$

mit	L''_{WA}	Flächenbez. Schallleistungspegel der Stellplatzfläche in dB(A)/m²
	n = 15	Anzahl der Stellplätze
	$D_{P,PT}$	Zuschlag für den Parkplatztyp (PT): Pkw ⟶ 0 dB, Krad ⟶ 5 dB, Lkw/Bus ⟶ 10 dB
	N	Anzahl der Fahrbewegungen je Stellplatz und Stunde, An- und Abfahrt zählen als je eine Fahrzeugbewegung
	P	Größe der Parkplatzfläche in m²

Auf Grundlage der beschriebenen Nutzung [K], wird die Anzahl der Fahrzeugbewegungen N entsprechend den Angaben der RLS-19 [9] für einen P+R – Parkplatz gewählt:

- 06:00 – 22:00 Uhr: N = 0,3
- 22:00 – 06:00 Uhr: N = 0,06

Der Parkplatz wird vorwiegend als Pkw-Parkplatz genutzt, woraus sich ein Zuschlag für den Parkplatztyp in Höhe von $D_{P,PT}$ = 0 dB ergibt. Da eine Teilnutzung durch Lkw gelegentlich gegeben ist ($D_{P,PT}$ = 10 dB), wird zur sicheren Seite hin eine 50 %-ige Lkw-Nutzung angenommen, woraus sich ein Zuschlag als Mittelwert in Höhe von $D_{P,PT}$ = 5 dB ergibt.

Die Zu- und Abfahrten werden als Linienschallquelle LQ 11 modelliert (vgl. Abbildung 9). Aus den Fahrzeugbewegungen N ergibt sich:

- 06:00 – 22:00 Uhr: N · n = 4,5 Fahrzeugbewegungen je Stunde
- 22:00 – 06:00 Uhr: N · n = 0,9 Fahrzeugbewegungen je Stunde

Die Linienschallquelle LQ 11 bildet eine Durchfahrt ab, welche aus einer An- und einer Abfahrt besteht. Somit sind entlang LQ 11 je Stunde 2,25 Fahrzeuge am Tag (06:00 – 22:00 Uhr) bzw. 0,45 Fahrzeuge in der Nachtzeit (22:00 – 06:00 Uhr) zu berücksichtigen.

Bei den Fahrzeugen handelt es sich vorwiegend um Pkw und gelegentlich um Lkw. Zur sicheren Seite hin wird angenommen, dass die berechnete Fahrzeugmenge ausschließlich aus Pkw besteht, wobei zusätzlich am Tag 2 Lkw-Durchfahrten und in der Nacht eine Lkw-Durchfahrt angenommen werden.

Die Berechnung der Emissionen erfolgt anhand der Berechnungsformeln in Kapitel 5.1.2 nach [9], [11] und[15]:

	Längenbezogener Schallleistungspegel L'_{WA} in dB(A)/m	
	Tag	Nacht
Pkw	53,2	46,2
Lkw	54,0	54,0
Summe	56,6 (LQ 11-T)	46,2 (LQ 11-N)

Tabelle 9: Längenbez. Schallleistungspegel L'_{WA} der Parkplatzdurchfahrten (LQ 11)

Die Emissionen der Parkvorgänge und der Durchfahrten sind als Verkehrsgeräusche zu werten und werden bei der Berechnung der Verkehrsgeräusch mit zum Ansatz gebracht (vgl. Anhang 2.4)

5.6 LKW-KÜHLAGGREGATE AUF ÖFFENTLICHEM PARKPLATZ

Da auf dem öffentlichen Parkplatz am Tornescher Weg gelegentlich auch Lkw abgestellt werden, ist es möglich, dass diese mit einem bordeigenen Kühlaggregat ausgestattet sind, welches in Betrieb ist.

Entsprechend den Vorgaben für öffentliche Parkplätze (16. BImSchV [10], RLS-19 [9]) ist eine separate Berücksichtigung von Kühlaggregaten nicht vorgesehen bzw. im Zuschlag für einen Lkw-Parkplatz $D_{P,PT}$ bereits enthalten.

Da es sich beim Bauvorhaben um Wohnnutzungen handelt, soll vorsorglich der Betrieb eines Lkw-Kühlaggregats zusätzlich als „Verkehrsgeräusch“ betrachtet werden.

Es wird angenommen, dass sowohl tags und nachts dauerhaft ein betriebenes Lkw-Kühlaggregat auf dem Parkplatz vorhanden ist. Gemäß der Parkplatzlärmstudie ist ein Lkw-Kühlaggregat ca. 15 min je Stunde in Betrieb (ED 25 %) mit einem Schallleistungspegel in Höhe von L_{WA} = 97 dB(A). Somit ergibt sich ein stündlicher Schallleistungspegel in Höhe von $L_{WA,1h}$ = 91 dB(A) in der Wirkzeit von 24 h/Tag. Die Emission wird als Linienschallquelle LQ 10 im Stellplatzbereich in 3 m Höhe modelliert.

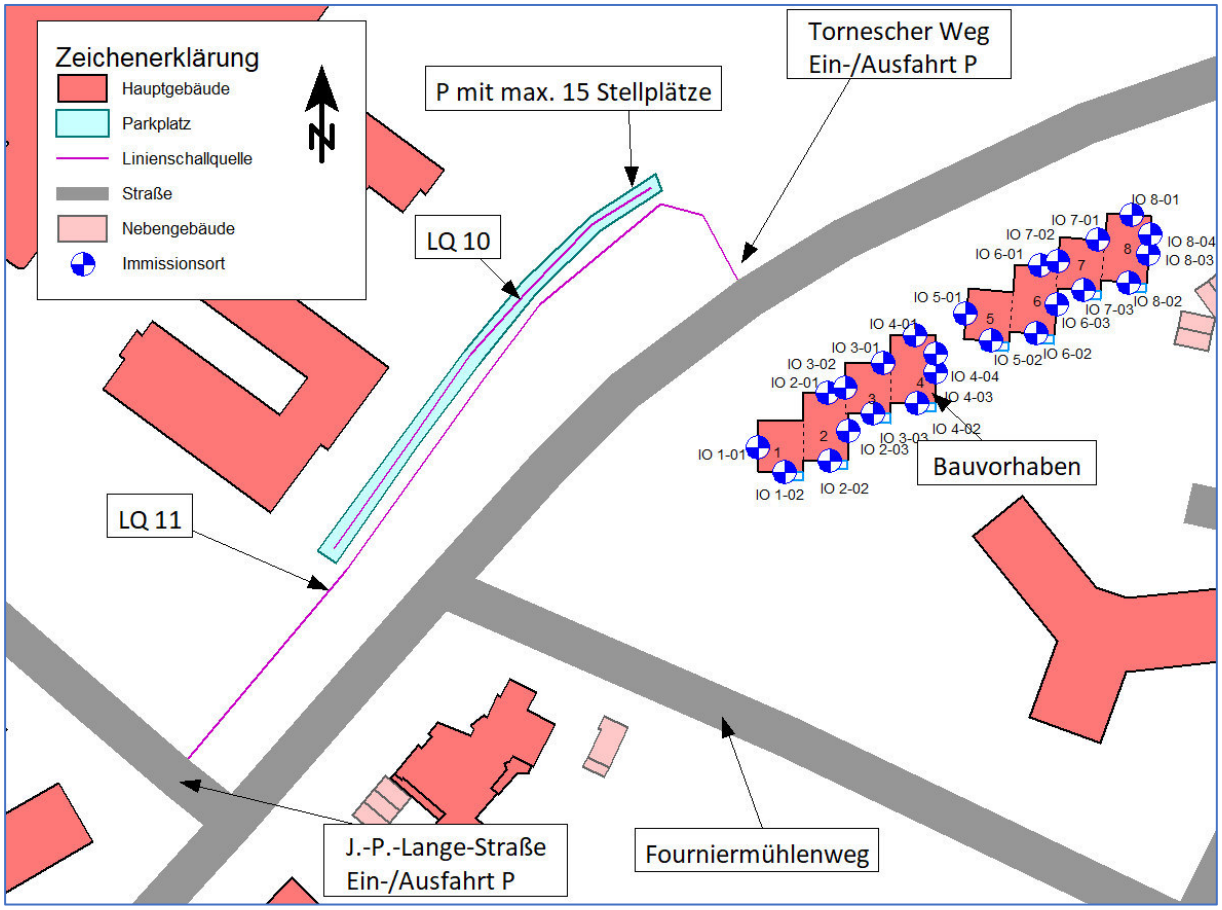


Abbildung 10: Emissionsquellen des öffentlichen Parkplatzes

6 IMMISSIONSBERECHNUNG

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt mit dem Rechenprogramm SoundPlan in der Version 9.0 (Stand 17.09.2024). Hierfür wird ein Berechnungsmodell erstellt, das alle für die Schallausbreitung bedeutsamen baulichen und topographischen Gegebenheiten enthält. Das sind u. a. Gebäude, Immissionsorte, Beugungskanten, Höhenlinien und alle relevanten Schallquellen.

Aus der koordinatenmäßig erfassten Geometrie und weiteren Kennwerten, wie z. B. Emissionspegel, wird dabei der Schallpegel an einem Immissionsort bestimmt. Die Schallausbreitungsberechnung wird nach der Richtlinie ISO DIN 9613-2 [8] ($C_0 = 0$) durchgeführt.

Die flächenhafte Schallausbreitung durch Verkehrs- und Gewerbelärm wird im Anhang 5.1 – 5.4 in Form von Rasterlärmkarten grafisch durch unterschiedliche Farben symbolisiert. Für die Berechnung dieser Pläne wurde das Untersuchungsgebiet in quadratische Rasterfelder mit einer Seitenlänge von 5 m aufgeteilt und für jedes Rasterfeld unter Berücksichtigung der Ausbreitungsbedingungen die Anteile aller einzelnen Quellen logarithmisch aufsummiert und der daraus resultierende Mittelungspegel berechnet.

Die Zuordnung der Farben zu den Pegelbereiche ist aus der Legende auf den Abbildungen ersichtlich. Zu beachten ist, dass die Rasterlärmkarte die Pegelverteilung in der Ebene für eine einheitliche Höhe, gemäß den Angaben der Rasterlärmkarte, darstellen.

In die Berechnungen für die Rasterlärmkarte gehen aufgrund der mathematischen Zusammenhänge bei der Schallausbreitung im Freien die Reflexionen an allen Hausfassaden mit ein.

Die Reflexionen der Hausfassade, an der sich ein bestimmter Nachweisort befindet, dürfen jedoch entsprechend den geltenden Rechenvorschriften nicht berücksichtigt werden. Deshalb wurden in den Einzelpunktrechnungen die Reflexionen der Hausfassade, an der ein Nachweisort liegt, nicht mit eingerechnet.

Außerdem ergeben sich Unterschiede zu den numerischen Werten infolge der Interpolation der berechneten Werte zur grafischen Darstellung der Iso-dB-Linien (umgangssprachlich „Isophonen“) in den Lärmkarten. Die in den Einzelpunktrechnungen ermittelten Werte (siehe Ergebnistabellen im Anhang) sind zur Beurteilung eines Einzelobjektes genauer.

Zur Veranschaulichung der von den einzelnen Quellen ausgehenden Schallausbreitung, zum Gewinnen eines Überblickes über die unterschiedliche Ausprägung der Lärmbelastung im gesamten Untersuchungsgebiet sowie zum Erkennen der Schwerpunkte der Lärmbelastung ist die Rasterlärmkarte jedoch ein unverzichtbares Hilfsmittel.

Prognoseberechnungen unterliegen gewissen Unsicherheiten, die durch unterschiedliche Unsicherheitsquellen verursacht werden. Dies betrifft einerseits Unsicherheiten, die durch die Ermittlung der akustischen Ausgangsdaten (Schallleistungspegel u. ä.) sowie durch die Idealisierung der physikalischen Schallausbreitungsbedingungen innerhalb eines mathematischen Ausbreitungsmodells hervorgerufen werden. Diese Unsicherheiten liegen bei Abständen von

Quelle zu Empfänger von bis zu 1000 m üblicherweise im Bereich ± 1 dB(A) bis ± 3 dB(A) (siehe auch DIN ISO 9613-2).

Wesentlich bedeutsamer als die o. g. Unsicherheiten sind jedoch die Unsicherheiten, die die Schallabstrahlung der einzelnen Geräuschquellen betreffen. Zur angemessenen Berücksichtigung dieser Unsicherheiten wird deshalb bei Prognoseberechnungen üblicherweise bewusst von sehr ungünstigen Annahmen bezüglich Emission, Auftretenshäufigkeit und -dauer der Quellen ausgegangen (siehe auch Erläuterungen zu den Berechnungsansätzen z. B. der Bayerischen Parkplatzlärmstudie).

Vorhandene Aussageunsicherheiten hinsichtlich dieser Parameter werden auf diese Weise so berücksichtigt, dass auch unter Einbeziehung der Unsicherheiten der akustischen Mess- und Berechnungsverfahren eher eine Über- statt eine Unterschätzung der Geräuschpegel eintritt (Worst-Case-Betrachtung).

7 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE UND BEURTEILUNG

7.1 GEWERBLICHE GERÄUSCHE AUS DER UMGEBUNG AUF DAS PLANGEBIET

Im Untersuchungsgebiet liegen gewerbliche Geräusche durch das Gewerbegebiet „J.-P.-Lange Straße/Heidgrabener Straße“ und den Betrieb Rosen Tantau vor. Die Immissionswirkung dieser Emissionen (vgl. Kapitel 5.1) auf die Immissionsorte im Plangebiet (vgl. Abbildung 4) sollen folgend nach TA Lärm [6] für Werktage beurteilt werden.

In Anhang 3.1 sind die Beurteilungspegel L_r und die Maximalpegel $L_{r,max}$ aufgelistet.

Die höchsten Beurteilungspegel sind tags mit L_{rT} = 55 dB(A) bei IO 2-01 und IO 3-01 und nachts mit L_{rN} = 38 dB(A) bei IO 2-01 und IO 3-01 zu erwarten. Die Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts werden somit im Worst-Case-Fall am Tag unterschritten bzw. ausgeschöpft und nachts um mindestens 2 dB unterschritten. An den Immissionsorten mit den höchsten Beurteilungspegel (IO 2-01 und IO 3-01) wirken die Emissionen der Gewerbefläche GE2 des Gewerbegebiets „J.-P.-Lange Straße/Heidgrabener Straße“ pegelbestimmend.

Die Maximalpegel unterschreiten die zulässigen Spitzenpegel in Höhe von 85 dB(A) am Tag und von 60 dB(A) in der Nacht an allen Immissionsorten unterschritten, um mindestens 20 dB tags und nachts.

Die flächige Schallausbreitung der Gewerbegeräusche ist für Tag und Nacht in den Anhängen 5.1 und 5.2 als Rasterlärmkarten grafisch für eine Höhe von 8 m über Grund dargestellt.

7.2 SPORTLÄRM AUF DAS PLANGEBIET

Die Immissionen durch Sportlärm (Tennis, vgl. Kapitel 5.2) auf die Immissionsorte im Plangebiet (vgl. Abbildung 4) werden folgend nach der 18. BImSchV [7] für Sonn- und Feiertage beurteilt. In der mittäglichen Ruhezeit wird eine dauerhafte Nutzung aller Plätze angenommen. Für die Tennisplätze wird an allen Tagen die gleiche Nutzung angenommen. Werden die Vorgaben der 18. BImSchV an Sonn- und Feiertagen erfüllt, ergibt sich somit, dass dies auch für Werktage gilt. Eine separate Betrachtung für Werktage ist daher nicht erforderlich.

Die Nutzungen erfolgen nur in den Zeiten von 09:00 – 21:00, sodass die Zeiträume „Morgen“ (07:00 – 09:00 Uhr) und „Nacht“ (22:00 – 07:00 Uhr) nicht betrachtet werden.

In Anhang 3.2 sind die Beurteilungspegel L_r und die Maximalpegel $L_{r,max}$ aufgelistet.

Die höchsten Beurteilungspegel ergeben sich zu:

- Mittag, 13:00 – 15:00 Uhr: L_r = 51 dB(A), IO 2-03
- Abend, 20:00 – 21:00 Uhr: L_r = 48 dB(A), IO 2-03
- Tag außerhalb der Ruhezeiten 09:00 – 13:00 Uhr, 15:00 – 20:00 Uhr:
  L_r = 51 dB(A), IO 2-03

Der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) in den relevanten Zeiten wird an allen Immissionsorten um mindestens 4 dB unterschritten.

Der zulässige Spitzenpegel von 85 dB(A) wird an allen Immissionsorten um mindestens 38 dB unterschritten.

7.3 PARKPLATZGERÄUSCHE, ANWOHNERPARKEN

Die Parkplatzemissionen der Anwohnerparkplätze im Plangebiet wirken auf die Nachbarschaft. Die Beurteilungspegel an den Immissionsorten der Nachbarschaft (vgl. Abbildung 8) wurden nach TA Lärm für Sonn- und Feiertage berechnet und beurteilt.

Die Beurteilungs- und Maximalpegel sind in Anhang 3.3 aufgelistet.

Die Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht für IO N01 und IO N02 (WA) und von 50 dB(A) am Tag und 35 dB(A) in der Nacht für IO N03 und IO N04 (WR) werden an allen Immissionsorten unterschritten.

Die zulässigen Spitzenpegel werden am Tag ebenfalls unterschritten. In der Nacht ergeben sich jedoch Überschreitungen der zulässigen Spitzenpegel an den meisten Immissionsorten um bis zu 6 dB.

Am IO N01, dem Immissionsort mit der höchsten Überschreitung, wirkt der Parkplatz P2 pegelbestimmend. Die Maximalpegel werden durch das Zuschlagen einer Kofferraumklappe auf den nächstgelegenen Stellplätzen, direkt am Fourniermühlenweg, erzeugt. Aufgrund der dichten Lage dieser Stellplätze zum Fourniermühlenweg, ist der Aufbau von Lärmschutzwänden nicht möglich. Weitere Möglichkeiten zur Lärmminderung des Maximalpegels sind an dieser Stelle nicht gegeben.

Am östlichen Rand der Parkplatzfläche P1, in Richtung IO N02 könnte eine Lärmschutzwand aufgebaut werden. Allerdings haben Testberechnungen ergeben, dass auch bei einer 3 m hohen Wand bei IO N02 immer noch Überschreitungen des zulässigen Spitzenpegels von 1 dB im EG und 3 dB im 1. OG vorhanden sind. In Anbetracht dessen, dass die Lärmschutzwand nur zu einer Verringerung der Maximalpegel von 2 dB führt, trotzdem Überschreitungen verbleiben und eine 3 m hohe Wand städtebaulich nicht unkritisch ist, erscheint der Nutzen unverhältnismäßig im Vergleich zum Aufwand.

An den IO N03 und IO N04 sind Überschreitungen erst ab dem 2. OG bzw. 3.OG festzustellen. Lärmschutzwände an den Parkplätzen sind daher wirkungslos.

Veränderungsmöglichkeiten an den Parkplätzen organisatorischer Art o. Ä. sind nicht erkennbar.

Wie bereits in Kapitel 5.3 ausgeführt, gehören Anwohnerparkplätze zu den üblichen Alltagserscheinungen. Resultierende Maximalpegel sind nicht als Störquelle zu betrachten.

Die Parkplätze sind daher, unter Verweis auf den Beschluss des Verwaltungsgerichtshofes Baden-Württemberg vom 20.07.1995, Az. 3 S 3538/94 (vgl. Kapitel 5.3), nicht zu beanstanden.

Ergänzend soll noch darauf hingewiesen werden, dass die Parkplatzlärmstudie [11] aus dem Jahr 2007 stammt und somit die Ansätze für die Maximalpegel nicht mehr zeitgemäß sind.

Eine Überarbeitung der Studie soll bis Ende 2025 vorliegen. Es ist bereits abzusehen, dass die Maximalgeräusche dann, aufgrund der leiseren Türschließmechanismen heutiger Fahrzeuge, geringer zu bewerten sind. Somit ist davon auszugehen, dass die hier festgestellten Maximalpegel relevant überbewertet sind.

7.4 VERKEHRSLÄRM

Verkehrsgeräusche liegen durch die Straßen Tornescher Weg und Fourniermühlenweg im Untersuchungsgebiet vor (vgl. Kapitel 5.4). Die Berechnung der Beurteilungspegel des Verkehrslärms an den Immissionsorten des Plangebiets erfolgten nach RLS-19 [9]. Zusätzlich wurde der Betrieb eines Lkw-Kühlaggregats auf dem öffentlichen Parkplatz betrachtet.

Die Beurteilungspegel sind in Spalte 1 des Anhangs 3.4 tabellarisch aufgelistet.

Infolge der Straßenverkehrsgeräusche kommt es insbesondere an den dem Tornescher Weg zugewandten Immissionsorten zu Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 [3], [4] von bis zu 10 dB (Werte aufgerundet) am Tag (IO 2-01, IO 3-01, IO 3-02, IO 4-01, IO 601, IO 7-01, IO 7-02 und IO 8-01) und von bis zu 13 dB (Werte aufgerundet) in der Nacht (IO 2-01, IO 6-01 und IO 7-01).

Die Schwellen der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht (gemäß aktueller Rechtsprechung), welche auch in der 16. BImSchV zur Anwendung kommen, sollten zur Wahrung gesunder Wohnverhältnisse nicht überschritten werden.

Zur Erläuterung: „Handelt es sich bei der Lärmquelle um eine Dauerbelastungsquelle (Straßenverkehr, Schienenverkehr, Fluglärm etc.) mit einer Mindesteinwirkungsdauer von ca. ein Jahr, so liegt die Schwelle der Gesundheitsgefährdung bei 70 dB(A) am Tag und bei 60 dB(A) in der Nacht.“ (Quelle: Fernstraßen-Bundesamt https://www.fba.bund.de).

An keinem Immissionsort werden diese Schwellenwerte überschritten, weder tags noch nachts.

Die flächige Schallausbreitung der Verkehrsgeräusche ist für Tag und Nacht in den Anhängen 5.3 und 5.4 als Rasterlärmkarten grafisch für eine Höhe von 8 m über Grund dargestellt.

7.5 VERKEHRSLÄRM – AUßENWOHNBEREICHE

Die Außenwohnbereiche des BV im Plangebiet befinden sich an den nach Süden orientierten Gebäudeseiten.

An den dort platzierten Immissionsorten AWB 01 – AWB 08 (vgl. Abbildung 5) wurden die Beurteilungspegel am Tag, resultierend aus den Verkehrsgeräuschen, nach RLS-19 [9] ermittelt. Als Schwellenwert zur Beurteilung der Notwendigkeit von schallmindernden Maßnahmen wurde der Immissionsgrenzwert eines allgemeinen Wohngebiets (WA) von 59 dB(A) nach der 16. BImSchV [10] angewandt.

Die Berechnungsergebnisse sind in der Tabelle des Anhangs 3.5 dargestellt. In der Rasterlärmkarte des Anhangs 5.3 ist die Iso-Linie mit 59 dB(A) dargestellt.

Ohne Schallschutzmaßnahmen ergeben sich am AWB 01 auf den Balkons des 1.OG und 2.OG Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes von 59 dB(A) von bis zu 2 dB. Die Orientierungswerte der DIN 18005 [4] in Höhe von 45 dB(A) werden an allen Immissionsorten überschritten.

Die Überschreitungen am AWB 01 sind auf den Verkehrslärm des Tornescher Wegs zurückzuführen. Zum Schutz der Außenwohnbereiche im 1. OG und 2. OG wird daher eine balkontiefe Seitenwand vorgeschlagen, welche im 1. OG von der Balkonplatte bis zur darüberliegenden Balkonplatte des 2. OG reicht. Im 2. OG ist die balkontiefe Seitenwand von der Balkonplatte bis zu einer Höhe von 2,5 m auszuführen. Die Wände schließen spaltfrei an den Balkonplatten und den Außenfassaden an. Die Wand selbst ist so auszuführen, dass für den Schalldurchgang mindestens ein Schalldämm-Maß in Höhe von $R'_w \geq 20$ dB gewährleistet werden kann. Die Seitenwand kann beispielsweise aus Glas bestehen. Möglich sind aus schalltechnischer Sicht auch massive Wände oder Ausführungen aus Holz. Bei Holz ist eine Wanddicke von mindestens 25 mm erforderlich sowie eine Fläche ohne Spalten und Astlöcher. Bei mehreren Wandelementen sind die Verbindungen mit Nut und Feder auszuführen.

Die im Rechenmodell berücksichtigte Seitenwand ist in Abbildung 11 dargestellt.

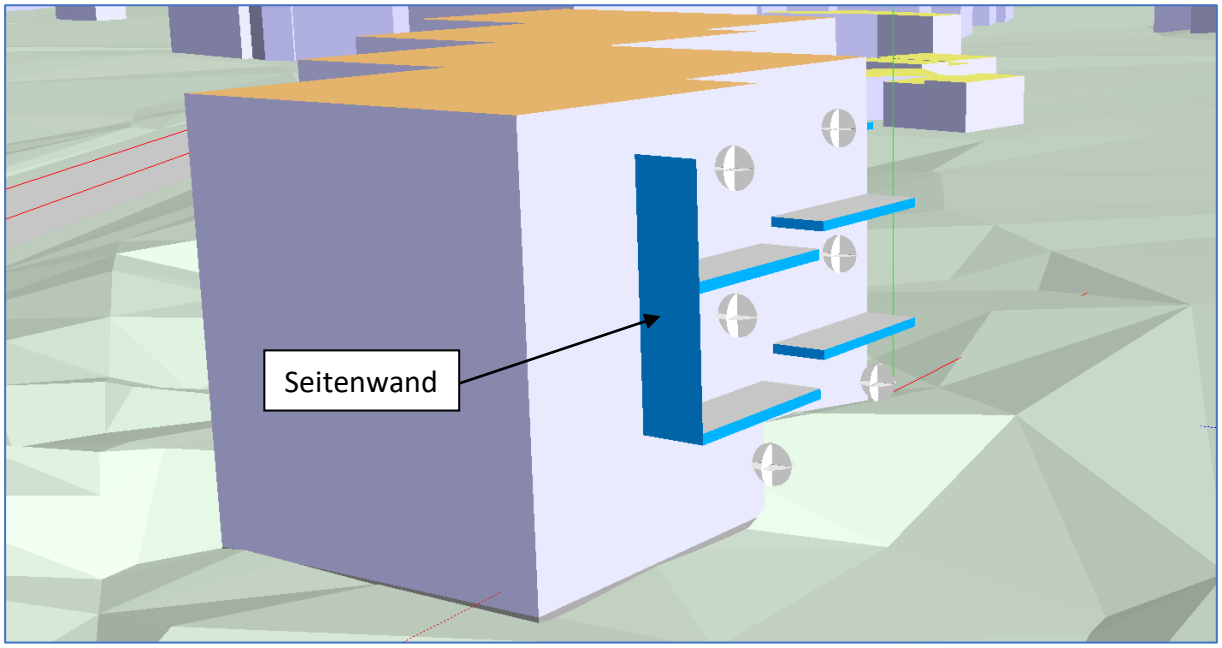


Abbildung 11: Seitenwand an den Balkons bei Haus 1 (AWB 01)

Die Beurteilungspegel mit dieser Schallschutzmaßnahme sind in Anhang 3.5 dargestellt (vorletzte Spalte). Überschreitungen sind nun nicht mehr festzustellen.

Andere Schallschutzmaßnahmen gleicher Wirkung wären ebenfalls möglich.

7.6 Gesamtgeräuschsituation

In der Spalte 3 des Anhangs 3.4 sind die Summenpegel aus Straßenverkehr und Gewerbelärm dargestellt. Für das Gewerbe (s. Spalte 2) wurde, entsprechend DIN 4109-2 [13], an allen

Immissionsorten von einer Ausschöpfung der dortigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm [6] ausgegangen.

An den Immissionsorten des BV im Plangebiet ergeben sich Summen-Beurteilungspegel (nach DIN 4109-2 [13]) von bis zu 66 dB(A) am Tage und bis zu 58 dB(A) in der Nacht.

7.7 LKW-KÜHLAGGREGATE ALS GEWERBELÄRM

Bei einem auf dem öffentlichen Parkplatz abgestellten Lkw besteht die Möglichkeit, dass dieser über ein bordeigenes Kühlaggregat verfügt, welches in Betrieb ist. Da der Lkw nicht auf einer Gewerbefläche abgestellt ist bzw. keinem Gewerbebetrieb in der unmittelbaren Umgebung direkt zugeordnet werden kann, ist das Betriebsgeräusch des Aggregats nicht als Gewerbelärm nach TA Lärm zu beurteilen.

Die Beurteilung als Verkehrsgeräusch erfolgte in Kapitel 7.4. Der Teilpegel von $L_{WA,LQ10} \leq 49$ dB(A) an den Immissionsorten der geplanten Gebäude wies im Vergleich zu den Fahrzeuggeräuschen auf dem Tornescher Weg keinen pegelbestimmenden Einfluss auf.

Da das Emissionsgeräusch des Kälteaggregats akustisch weniger als Verkehrsgeräusch wahrgenommen wird, eher jedoch als ein gewerbliches Geräusch, soll ergänzend die Linienschallquelle LQ 10 orientierend als zusätzlicher Emittent bei der Beurteilung der Gewerbegeräusche nach TA Lärm (vgl. Kapitel 7.1) betrachtet werden.

Die Beurteilungspegel L_r und Maximalpegel $L_{r,max}$ sind in der Tabelle des Anhangs 3.6 dargestellt.

Am Tag führt das Aggregat zu Überschreitungen des Immissionsrichtwerts von bis zu 1 dB bei IO 2-01 und IO 3-01.

Da der Mensch Lautstärkenunterschiede erst ab ca. 1 dB wahrnimmt, wird die Überschreitung am Tag von 1 dB voraussichtlich nicht erkennbar sein. Ferner ist davon auszugehen, dass die Geräusche des fließenden Straßenverkehrs auf dem Tornescher Weg, mit einem Beurteilungspegel von bis zu $L_r \leq 65$ dB zu einer Verdeckung des Aggregatgeräuschs führen.

In der Nacht ergeben sich Überschreitungen von bis zu 8 dB an den Gebäuden 1 – 5, sodass das Kühlaggregat, gegenüber den anderen Gewerbegeräuschen, als Einzelgeräusch hörbar wird. Der Beurteilungspegel des fließenden Verkehrs in der Nacht liegt in der Nacht in den betroffenen Bereichen bei ca. $L_{rN} = 56 – 58$ dB, sodass eine Überdeckung von ca. 8 – 9 dB vorliegt. Allerdings ist der Nachtverkehr ein eher schwellendes Geräusch mit durchschnittlich einem Fahrzeug alle 40 Sekunden. Im Gegenzug dazu ist das Kühlaggregat während dessen Betriebsphase ein Dauergeräusch.

Aus rechtlicher Sicht ist das Geräusch des Lkw-Kühlaggregats jedoch eher als Verkehrsgeräusch zu betrachten, da es einem Fahrzeug im öffentlichen Verkehrsraum zuzurechnen ist. Die Immissionen bei den schutzbedürftigen Wohnräumen durch das Kühlaggregat können daher auch durch passive Schallschutzmaßnahmen, wie beispielsweise Schallschutzfenster, gemindert werden.

Die Annahme eines Schallleistungspegels in Höhe L_{WA} = 97 dB(A) eines Lkw-Kühlaggregats in Betrieb basiert auf den Angaben der Parkplatzlärmstudie [11] aus dem Jahr 2007. Bei heutigen Geräten sind üblicherweise geringere Schallleistungspegel zu erwarten. So ist für lärmarme Lkw eine Höchstgrenze von L_{WA} = 90 dB(A) für das Kühlaggregate definiert. Bei Elektro-Lkw oder bei einem elektrischen Antrieb des Kühlaggregats sind Schallleistungspegel von L_{WA} < 80 dB(A) gegeben.

Vorsorglich sollte jedoch der Stadt Uetersen vorgeschlagen werden, dass auf dem Parkplatz, durch entsprechende Beschilderung, der Betrieb von Lkw-Kühlaggregaten mindestens in der Nacht untersagt wird.

Alternativ könnten bei Bedarf Stromquellen zur Verfügung gestellt werden, ähnlich zu E-Ladesäulen, um einen elektrischen Betrieb von Kühlaggregaten zu ermöglichen.

Für den Fall, dass sich die künftigen Bewohner des Bauvorhabens über den Betrieb von Lkw-Kühlaggregate beklagen, wären Regelungen, wie eine der vorgeschlagenen oder gleichwertige, möglichst umzusetzen.

Festsetzungen im B-Plan sind hierzu jedoch nicht möglich.

8 EMPFEHLUNGEN ZUM LÄRMSCHUTZ

Beim Lärmschutz ist zwischen aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen zu unterscheiden.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen minimieren den Lärmeintrag ins Vorhabengebiet, sodass die Lärmminderungen auch auf die Außenwohnbereiche wirken. Hierzu zählen einerseits Maßnahmen, welche direkt an der Lärmquelle wirken, wie beispielsweise lärmmindernder Fahrbahnbeläge oder eine Verringerung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit. Andererseits gehören hierzu auch Maßnahmen zur Lärmminderung während der Schallausbreitung, wie Lärmschutzwände oder -wälle.

Passive Lärmschutzmaßnahmen wirken direkt am Immissionsort. Hierzu zählen beispielsweise Maßnahmen wie Schallschutzfenster oder auch eine geeignete Grundrissplanung.

8.1 AKTIVER LÄRMSCHUTZ

Die ermittelten Beurteilungspegel des Gesamtverkehrs führen zu Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 [4] am Tag und in der Nacht. Deutliche Überschreitungen sind nur an den Immissionsorten zu erwarten, welche zum Tornescher Weg hin orientiert sind.

Schallminderungen durch eine Verringerung der Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h oder durch lärmmindernde Fahrbahnbeläge auf dem Tornescher Weg, können jeweils zu Minderungen von je 1 – 2 dB bei den Straßengeräuschen führen. Da der Tornescher Weg jedoch nicht im Geltungsbereich des B-Plangebiets Nr. 45 liegt, können dort keine entsprechenden Festsetzungen getroffen werden.

Eine Lärmschutzwand könnte entlang des Tornescher Wegs, im Bereich des Bauvorhabens, vorgesehen werden. Als Beispiel soll eine 2 m hohe Lärmschutzwand, südöstlich des Tornescher Wegs im Abstand von ca. 8 m zur Straßenachse betrachtet werden (vgl. Abbildung 12).

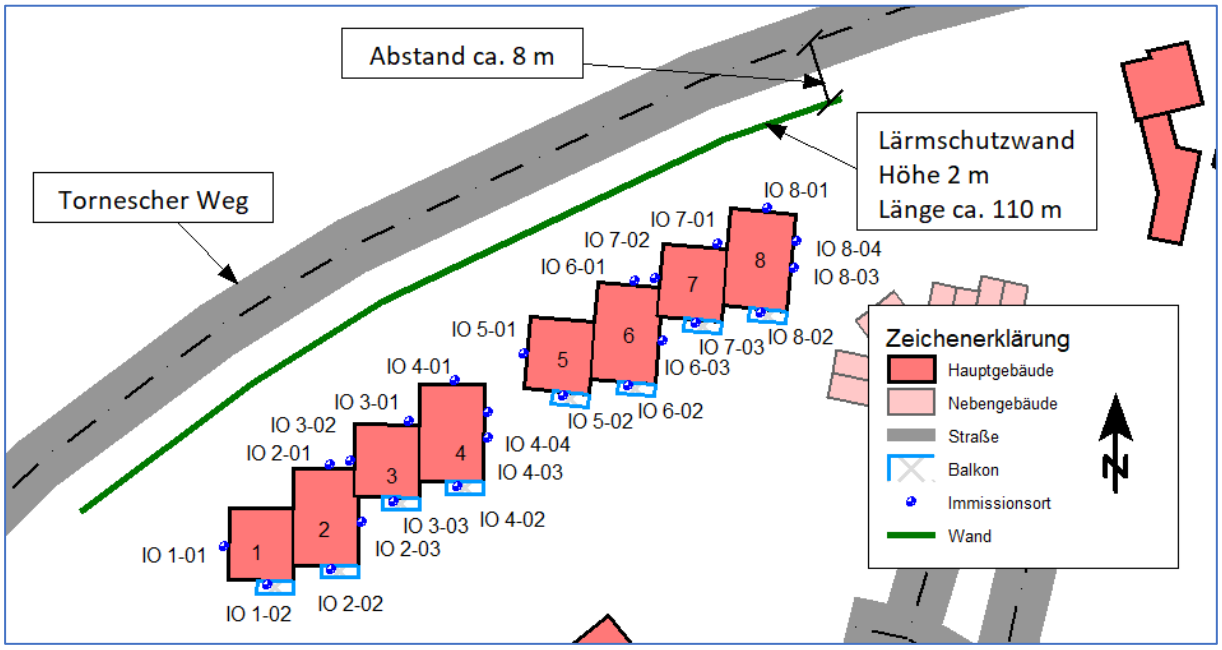


Abbildung 12: Lärmschutzwand am Tornescher Weg

Die Differenzen der Verkehrs-Beurteilungspegel mit und ohne Lärmschutzwand sind für Tag und Nacht in den letzten Spalten der Tabelle in Anhang 3.7 dargestellt. Bei Schallminderungen durch die Wand von mehr als -5 dB sind die Felder grau unterlegt.

Es ist zu erkennen, dass insbesondere an den dem Tornescher Weg zugewandten Fassaden Lärmminderungen durch die Lärmschutzwand von bis zu 8 dB im EG bzw. 1.OG erreicht werden.

In Bezug auf die Geräusche durch ein Lkw-Kühlaggregat auf dem öffentlichen Parkplatz ergibt sich jedoch nahezu keine Wirkung durch die Lärmschutzwand.

Neben den schalltechnischen Aspekten einer Lärmschutzwand, sind im Zuge der Abwägungen im B-Planverfahren auch weitere Kriterien städtbaulicher Art oder in Bezug auf den Natur- und Baumschutz zu beachten.

In den weiteren Betrachtungen wird davon ausgegangen, dass eine solche Lärmschutzwand nicht berücksichtigt.

8.2 PASSIVER LÄRMSCHUTZ

Es bestehen bereits im Zuge der architektonischen Selbsthilfe Möglichkeiten einer lärmschutztechnisch günstigen Gestaltung der Grundrisse und der Zimmernutzung. So ist es günstig Schlaf- und Kinderzimmer an die lärmabgewandte Seite zu planen.

In Abbildung 13 ist der Mustergrundriss für die geplanten Häuser für alle Etagen [B] dargestellt. Der Tornescher Weg führt an der nördlichen bis westlichen Seite der Gebäude vorbei (vgl. Anhang 1). Es ist zu erkennen, dass die meisten Aufenthalts und Schlafräume bereits zur lärmabgewandten Seite hin orientiert sind. Bei Eckzimmern ist jeweils ein Fenster in der lärmabgewandten Fassade vorhanden.

Da bei allen Wohnungen jeweils mindestens die Hälfte aller schutzwürdigen Räume zu lärmabgewandten Fassaden orientiert sind, gewährt die Gestaltung des Grundrisses bereits einen weitreichenden Schallschutz.

Falls Büroräume, Kinder- oder Schlafzimmer in Gebäuden mit Orientierungswertüberschreitungen in Richtung der Straßen orientiert sein sollen, ist zur Gewährleistung des notwendigen Luftaustausches der Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen möglich oder es muss eine Belüftung über die lärmabgewandte Fassadenseite sichergestellt werden.

In Rücksprache mit dem Landesamt für Umwelt [I] sollten schallgedämmte Lüftungseinrichtung bei allen schutzbedürftigen Wohnräumen vorgesehen werden, sofern der nächtliche Verkehrs-Beurteilungspegel dort mindestens $L_{rN} \geq 45$ dB(A) beträgt. Dies ist bei nahezu allen Wohnräumen der Fall (vgl. Anhang 3.4, Spalte 1), sodass der Einbau solcher Lüftungseinrichtung grundsätzlich für alle Wohnräume empfohlen wird.

In der Rasterlärmkarte in Anhang 5.4 ist die Iso-Linie 45 dB(A) in einer Betrachtungshöhe von 8 m eingezeichnet. Man erkennt, dass am BV ein Beurteilungspegel von L_{rN} = 45 dB(A) nur in einem sehr begrenzten Bereich unterschritten wird.

Alternativ sind auch andere passive Lösungen zur Sicherstellung gesunder Aufenthaltsqualität anwendbar.

So können geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten, besondere Fensterkonstruktionen („Hamburger HafenCity-Fenster“), Fenster mit Ankippbegrenzung oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen erfolgen, solange sichergestellt ist, dass die erforderlichen Schalldämm-Maße des jeweiligen Bauteils eingehalten werden.

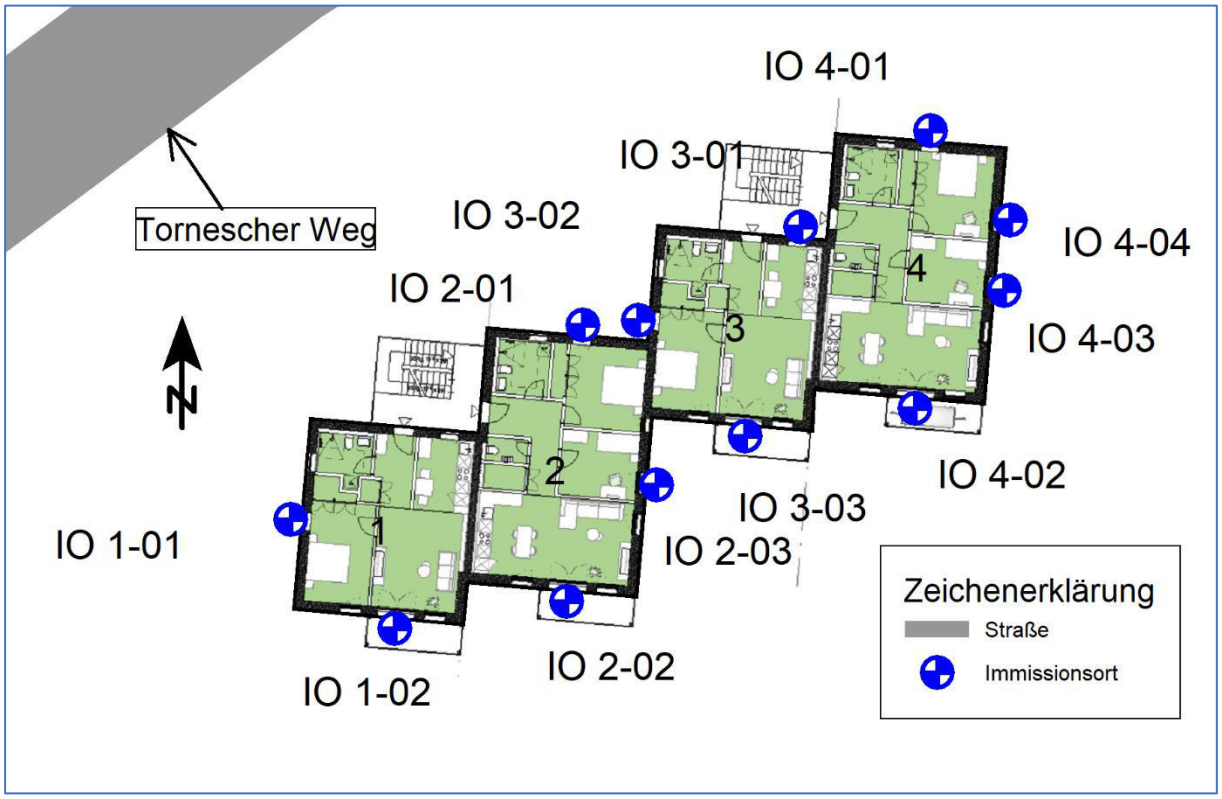


Abbildung 13: Mustergrundriss für Haus 1-4 bzw. Haus 5-8 in allen Etagen [B]

Um einen ausreichenden Schallschutz für Innenräumen zu erreichen, sind die erforderlichen bewerteten Bau-Schalldämm-Maße nach DIN 4109 zu ermitteln. Hierzu wird der Außenlärmpegel L_a nach DIN 4109:2018-01 [12] bestimmt.

Bei Übernachtungsräumen werden die Belastungen tags und nachts betrachtet. Ist die Differenz zwischen Summenpegel tags und nachts kleiner 10 dB, so ergibt sich:

- L_a = Summenpegel nachts + 13,
- sonst L_a = Summenpegel tags + 3

Bei Aufenthaltsräumen von Wohnungen (ohne Nachtschlaf), Büroräumen oder Ähnlichem wird der Außenlärmpegel nur auf den Summenpegel tags abgestellt:

- L_a = Summenpegel tags + 3

Die Summenpegel tags und nachts ergeben sich aus der energetischen Addition aller im Untersuchungsgebiet relevanten Geräuschimmissionen an jedem zu untersuchenden Immissionsort.

Die Baufläche soll als allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden, sodass dort grundsätzlich auch Büronutzungen möglich sind. Daher werden folgend sowohl Wohnungen, als auch Büroräume betrachtet.

Aufgrund der prognostizierten Beurteilungspegel ergeben sich, unter Berücksichtigung von Straßen- und Gewerbelärm, für die jeweiligen Nutzungen folgende Außenlärmpegel L_a gemäß DIN 4109-2 [13] (vgl. Spalte 4, Anhang 3.4):

- Schlafräume: L_a = 59 dB(A) bis 71 dB(A)
- Büroräume: L_a = 59 dB(A) bis 69 dB(A)

Das erforderliche bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen berechnet sich gemäß Punkt 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 [12] nach der Gleichung

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist für Schlafräume sowie Aufenthaltsräume in Wohnungen $K_{Raumart} = 30\ dB$ und für Büroräume oder Ähnliches $K_{Raumart} = 35\ dB$ anzusetzen.

Mindestens einzuhalten ist $R'_{w,ges}$ = 30 dB für Schlaf-/Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Büroräume und Ähnliches. Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges}$ > 50 dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die für das BV im Plangebiet ermittelten bewerteten Schalldämm-Maße sind in Spalte 5 des Anhangs 3.4 dargestellt.

Für die erforderlichen bewerteten Schalldämm-Maße gilt:

- Schlafräume: $R'_{w,ges}$ = 30 dB(A) bis 41 dB(A)
- Büroräume: $R'_{w,ges}$ = 30 dB(A) bis 34 dB(A)

9 VORSCHLÄGE FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

Es werden folgende textlichen Festsetzungen vorgeschlagen, welche sich beim vorhabenbezogenen Bebauungsplan unmittelbar auf das Bauvorhaben beziehen:

Zum Schutz vor Verkehrslärm müssen bei Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen die Außenbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume der Gebäude im Geltungsbereich des Bebauungsplans ein bewertetes Gesamt-Bauschalldämm-Maß ($R'_{w,ges}$) aufweisen, das nach folgender Gleichung gemäß DIN 4109-1:2018-01 zu ermitteln ist:

$R'_{w,ges}$ = $L_a - K_{Raumart}$
mit L_a = *maßgeblicher Außenlärmpegel*
mit $K_{Raumart}$ = *30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Übernachtungsräume*
= *35 dB für Büronutzungen oder Ähnlichem*

Die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a erfolgt hierbei entsprechend Abschnitt 4.4.5.3 gemäß DIN 4109-2:2018-01.

Zum Schutz der Nachtruhe sind Fenster von Schlaf- und Kinderzimmer mit schallgedämmten Lüftungen zu versehen. Die Lüftung muss auch bei geschlossenen Fenstern sichergestellt sein.

Die zugrunde zu legenden maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) sind aus den ermittelten Beurteilungspegeln des Schallgutachtens „Schalltechnische Untersuchung Nr. 24-084-01-Rev.01“ vom 13.12.2024 abzuleiten, welches Bestandteil der Satzungsunterlagen ist.

Von diesen Werten kann abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass die im Schallgutachten zugrunde gelegten Ausgangsdaten nicht mehr zutreffend sind.

Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone und Loggien) sind im Plangebiet ausschließlich geschlossen auszuführen. Ausnahmsweise ist eine Anordnung an den Fassaden zulässig, wenn nachgewiesen werden kann, dass auf den Außenwohnbereichen ein Beurteilungspegel ausgehend von Straßen von tags $L_r \leq 59$ dB(A) - gegebenenfalls durch zusätzlich abschirmend wirkende Baukörper oder Bauteile, wie z.B. durch verglaste Vorbauten mit teilgeöffneten Bauteilen - eingehalten werden kann.

Der schalltechnische Nachweis muss im Baugenehmigungs – bzw. Baufreistellungsverfahren erfolgen. Dabei sind im Schallschutznachweis insbesondere die nach DIN 4109-2:2018-01 geforderten Sicherheitsbeiwerte zwingend zu beachten.

<u>Hinweis:</u>

Die DIN-Vorschrift 4109 Teil 1 und Teil 2 (Januar 2018) sowie die „Schalltechnische Untersuchung Nr. 24-084-01-Rev.01“ ist durch die Verwaltung zur Einsicht bereitzuhalten und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinzuweisen.

10 ZUSAMMENFASSUNG

Auf den Flurstücken 25/4, 25/5 und 26/14 (Flur 10, Gemarkung Uetersen) sollen Wohnhäuser mit Anwohnerparkplätzen neu errichtet werden. Für das Bauvorhaben (BV) soll der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 45 „Am Tornescher Weg, nordöstlich des Fourniermühlenwegs und nördlich des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 13“ festgesetzt werden.

Auf das BV wirken Geräusche durch die nördlich und nordwestlich gelegenen Gewerbenutzungen, die südliche Tennisanlage und die Straßen Tornescher Weg sowie Fourniermühlenweg.

Die gewerbliche Vorbelastung konnte auf Grundlage des geltenden Bebauungsplan Nr. 68 [G] und der Lage der Bestandsbebauung zur Gärtnerei Rosen Tantau zur sicheren Seite hin bestimmt werden.

Für den Tornescher Weg lagen Prognose-Verkehrsdaten [D] vor und die Verkehrsmengen des Fourniermühlenwegs wurden zur deutlich sicheren Seite hin abgeschätzt.

Der Sportlärm berechnete sich aus den Nutzungsangaben des Tennisvereins Uetersen [E].

Am BV sollen zwei Anwohnerparkplätze entstehen. Die daraus zu erwartenden Immissionen an den nächstgelegenen Bestandswohnnutzungen wurden betrachtet. Die im Ergebnis festgestellten Überschreitungen der nächtlichen zulässigen Spitzenpegel nach TA Lärm [6] sind jedoch nicht zu vermeiden, weil aktive Schallschutzmaßnahmen oder Änderungen organisatorischer Art nicht sinnvoll und verhältnismäßig durchgeführt werden können. Da der Anwohnerparkverkehr jedoch als übliche Alltagserscheinung zu werten ist, ergibt sich kein rechtliches Erfordernis des Schallschutzes.

Am BV selbst konnten keine Überschreitungen durch Gewerbe- oder Sportanlagenlärm im Sinne von TA Lärm [6] bzw. der 18. BImSchV [7] festgestellt werden.

Durch den Verkehrslärm ergeben sich am BV Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 [4] von bis zu 10 dB am Tag und bis zu 13 dB in der Nacht.

Hieraus resultieren, je nach Raumnutzung, folgende erforderlichen bewertete Schalldämm-Maße für die Außenbauteile:

- Schlafräume: $R'_{w,ges}$ = 30 dB(A) bis 41 dB(A)
- Büroräume: $R'_{w,ges}$ = 30 dB(A) bis 34 dB(A)

Bei den Außenwohnbereichen sind nur bei den beiden Balkonen von Haus 1 Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes Tag nach 16. BImSchV [10] (59 dB(A)) von bis zu 2 dB zu erwarten. Ausreichende Schallminderungen sind beispielsweise durch Seitenwände bei den Balkonen, an den kurzen, zum Tornescher Weg hin orientierten Balkonseiten, zu erreichen.

Durch das Errichten einer Lärmschutzwand von ca. 2 m Höhe entlang des Tornescher Wegs besteht grundsätzlich die Möglichkeit eine Schallminderungen im EG und 1. OG von bis zu

8 dB, in Bezug auf die Verkehrsgeräusche. Unter Beachtung weiterer Kriterien, ist im Zuge der Abwägungen im B-Planverfahren über die Verwirklichung einer solchen Wand zu befinden.

Westlich des BV befindet sich ein öffentlicher Parkplatz. Lärmkonflikt sind bezüglich dessen möglich, wenn dort nachts ein Lkw-Kühlaggregat in Betrieb ist. Als Lärmvorsorge wäre die Untersagung eine dieselbetrieben Kühlaggregats durch die Stadt möglich.

In Kapitel 9 werden textliche Festsetzungen für den B-Plan vorgeschlagen.

11 QUELLENVERZEICHNIS

[1] *Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)* in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist

[2] *Baunutzungsverordnung (BauNVO)* in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist

[3] *DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung*", Juli 2023 Beiblatt 1 zu Teil 1: „Schalltechnische Orientierungs-Werte für die städtebauliche Planung", Mai 1987

[4] DIN 18005 Beiblatt 1 "Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Juli 2023

[5] DIN 45691 Geräuschkontingentierung; Dezember 2006

[6] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm), vom 26. August 1998, geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017

[7] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV); vom 18.07.1991, zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 01.07.2017

[8] ISO 9613-2: Akustik- Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien -Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren

[9] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS 19; Ausgabe 2019

[10] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV); vom 12. Juni 1990, geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146)

[11] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; Bayerische Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage, August 2007

[12] DIN 4109-1 - Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, Januar 2018

[13] DIN 4109-2 - Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen; Ausgabe Januar 2018

[14] VDI 3770 - Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen; September 2012

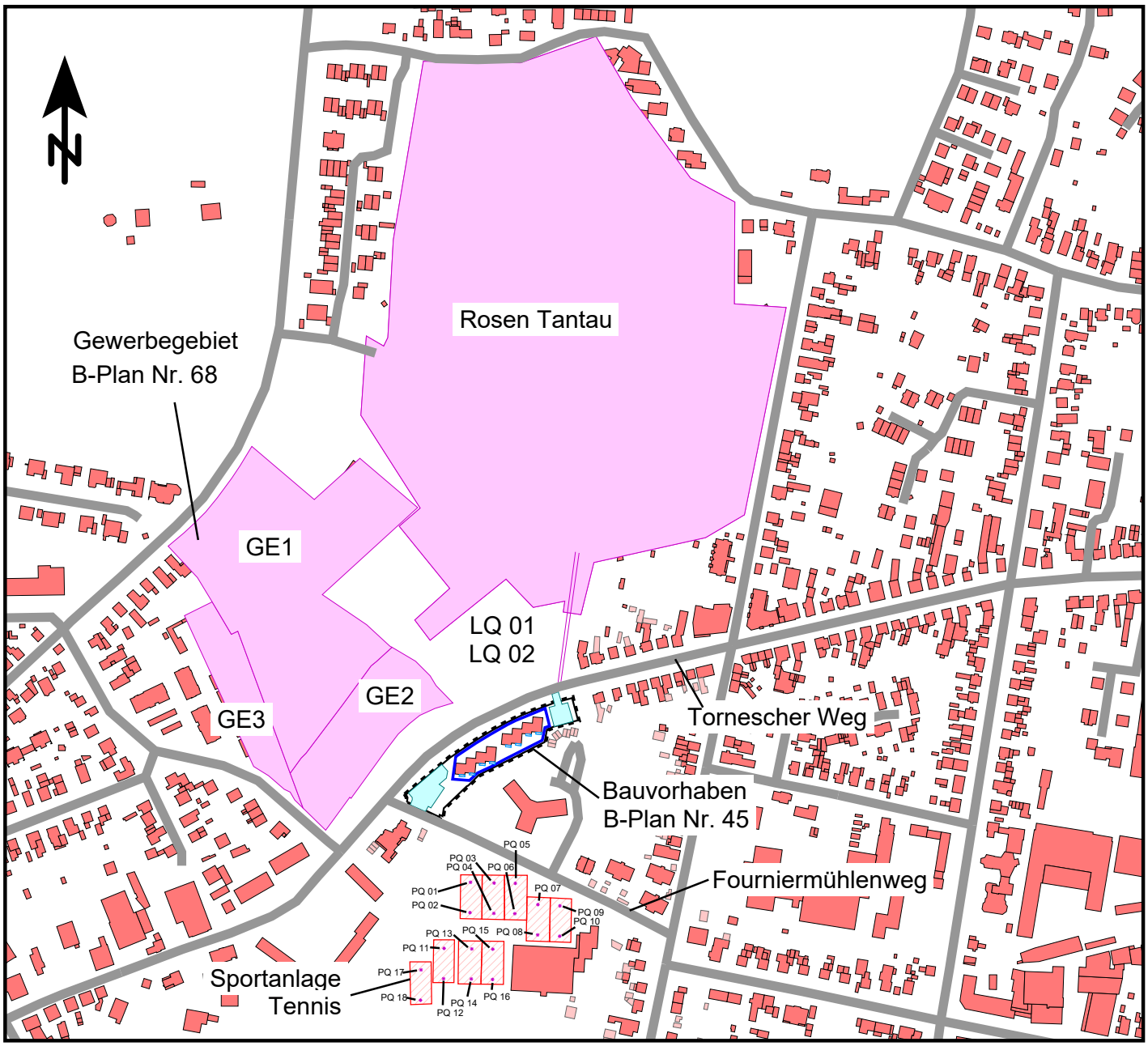
[15] *Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen; Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2024*

[16] *TA-Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Kommentar; Feldhaus, Tegeder, 2014*

[17] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97, 27.Mai 1997

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen

Anhang 1 - Lageplan



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Parkplatz
- Punktquelle
- Flächenschallquelle
- Tennisplatz
- B-Plangrenze
- Baufläche

Auftraggeber:
Theden Projektentwicklungs GbR
Bülowstraße 10, 14163 Berlin

Auftragnehmer:
Ingenieurbüro fur Schallimmissionsschutz
Ihler
Groß Kölpin 26, 17268 Milmersdorf
Tel. 039886/349541, Fax 349542

Projektnummer: 24-084-01

Maßstab 1:5000

0 50 100 200 300 400 m

Datum: 12.12.2024
Bearbeiter: G. Ihler

letzte Änderung:
28.09.2024

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen
Emissionsquellen
Gewerbe

Name	Kommentar	Quelltyp	l oder S	L'w	Lw	KI	KT	LwMax	Tagesgang
			m,m²	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
FQ GE1	flächenbezogener Schallleistungspegel GE 1	Fläche	25290,13	60,0	104,0	0,0	0,0		Tag - Nacht 15 dB
FQ GE2	flächenbezogener Schallleistungspegel GE 2	Fläche	7791,46	60,0	98,9	0,0	0,0		Tag - Nacht 15 dB
FQ GE3	flächenbezogener Schallleistungspegel GE 3	Fläche	4579,16	55,0	91,6	0,0	0,0		Tag - Nacht 15 dB
FQ Rosen-N	flächenbezogener Schallleistungspegel Rosen Tantau	Fläche	114457,81	41,0	91,6	0,0	0,0	87,0	Nacht
FQ Rosen-T	flächenbezogener Schallleistungspegel Rosen Tantau	Fläche	114457,81	56,0	106,6	0,0	0,0	112,0	Tag
LQ 01	Lkw Rosen Tantau	Linie	107,57	65,7	86,0	0,0	0,0	108,0	Tag
LQ 02	Pkw Rosen Tantau, Kunden + MA	Linie	106,21	58,5	78,8	0,0	0,0	92,5	Tag

Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz Ihler
Groß Kölpin 26, 17268 Milmersdorf
Tel. 039886/349541, Fax 349542
E-Mail: gerihler@yahoo.de

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen
Emissionsquellen
Sportanlagenlärm

Name	Kommentar	Quelltyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	Tagesgang
PQ 01	Tennis	Punkt	90,0	90,0	0,0	0,0	95,0	Tennis Nutzungszeiten
PQ 02	Tennis	Punkt	90,0	90,0	0,0	0,0	95,0	Tennis Nutzungszeiten
PQ 03	Tennis	Punkt	90,0	90,0	0,0	0,0	95,0	Tennis Nutzungszeiten
PQ 04	Tennis	Punkt	90,0	90,0	0,0	0,0	95,0	Tennis Nutzungszeiten
PQ 05	Tennis	Punkt	90,0	90,0	0,0	0,0	95,0	Tennis Nutzungszeiten
PQ 06	Tennis	Punkt	90,0	90,0	0,0	0,0	95,0	Tennis Nutzungszeiten
PQ 07	Tennis	Punkt	90,0	90,0	0,0	0,0	95,0	Tennis Nutzungszeiten
PQ 08	Tennis	Punkt	90,0	90,0	0,0	0,0	95,0	Tennis Nutzungszeiten
PQ 09	Tennis	Punkt	90,0	90,0	0,0	0,0	95,0	Tennis Nutzungszeiten
PQ 10	Tennis	Punkt	90,0	90,0	0,0	0,0	95,0	Tennis Nutzungszeiten
PQ 11	Tennis	Punkt	90,0	90,0	0,0	0,0	95,0	Tennis Nutzungszeiten
PQ 12	Tennis	Punkt	90,0	90,0	0,0	0,0	95,0	Tennis Nutzungszeiten
PQ 13	Tennis	Punkt	90,0	90,0	0,0	0,0	95,0	Tennis Nutzungszeiten
PQ 14	Tennis	Punkt	90,0	90,0	0,0	0,0	95,0	Tennis Nutzungszeiten
PQ 15	Tennis	Punkt	90,0	90,0	0,0	0,0	95,0	Tennis Nutzungszeiten
PQ 16	Tennis	Punkt	90,0	90,0	0,0	0,0	95,0	Tennis Nutzungszeiten
PQ 17	Tennis	Punkt	90,0	90,0	0,0	0,0	95,0	Tennis Nutzungszeiten
PQ 18	Tennis	Punkt	90,0	90,0	0,0	0,0	95,0	Tennis Nutzungszeiten

Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz Ihler
Groß Kölpin 26, 17268 Milmersdorf
Tel. 039886/349541, Fax 349542
E-Mail: gerihler@yahoo.de

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen
Emissionsquellen
Anwohnerparkplätze im Plangebiet

Name	Quelltyp	l oder S	L'w	Lw	KI	KT	LwMax	Tagesgang
		m,m²	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
P1	Parkplatz	311,99	55,0	80,0	0,0	0,0	99,5	Parkplatz, Parkplatz an Wohnanlage
P2	Parkplatz	624,62	56,8	84,7	0,0	0,0	99,5	Parkplatz, Parkplatz an Wohnanlage

Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz Ihler
Groß Kölpin 26, 17268 Milmersdorf
Tel. 039886/349541, Fax 349542
E-Mail: gerihler@yahoo.de

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen
Emissionsquelle Straßen

Stationierung	DTV	Fahrzeug-typ	Verkehrszahlen M(T)	M(N)	p(T)	p(N)	Geschwindigkeit v(T)	v(N)	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand	Mehrfach-reflektion	Steigung Min / Max	Emissionspegel Lw'(T)	Lw'(N)
km	Kfz/24h		Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h			m	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)
Tornescher Weg						Verkehrsrichtung: Beide Richtungen									
0+000	9000	Pkw	491,6	85,5	95,0	95,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-0,8	81,4	73,8
		Lkw1	9,7	2,0	1,9	2,2	50	50							
		Lkw2	16,2	2,5	3,1	2,8	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Fourniermühlenweg						Verkehrsrichtung: Beide Richtungen									
0+000	3000	Pkw	170,8	29,7	99,0	99,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-0,6	76,0	68,4
		Lkw1	0,7	0,1	0,4	0,3	50	50							
		Lkw2	1,0	0,2	0,6	0,7	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen

-Beurteilungspegel nach TA-Lärm-

Gewerbelärm, Werktage

Name	Nutz.	Stockwerk	Richtung	Immissionsrichtwerte RW,T	RW,N	zul. Spitzenpegel RW,T,max	RW,N,max	Beurteilungspegel LrT	LrN	Maximalpegel LT,max	LN,max	Überschreitungen LrT,diff	LrN,diff	LTmax,diff	LNmax,diff
				in dB(A)				in dB(A)				in dB(A)			
IO 1-01	WA	EG	W	55	40	85	60	53	36	59	34	-	-	-	-
	WA	1.OG	W	55	40	85	60	53	36	60	35	-	-	-	-
	WA	2.OG	W	55	40	85	60	54	37	60	35	-	-	-	-
IO 1-02	WA	EG	S	55	40	85	60	45	28	52	27	-	-	-	-
	WA	1.OG	S	55	40	85	60	46	29	53	28	-	-	-	-
	WA	2.OG	S	55	40	85	60	47	30	53	28	-	-	-	-
IO 2-01	WA	EG	N	55	40	85	60	54	37	60	35	-	-	-	-
	WA	1.OG	N	55	40	85	60	55	38	60	35	-	-	-	-
	WA	2.OG	N	55	40	85	60	55	38	61	36	-	-	-	-
IO 2-02	WA	EG	S	55	40	85	60	39	22	53	28	-	-	-	-
	WA	1.OG	S	55	40	85	60	40	23	53	28	-	-	-	-
	WA	2.OG	S	55	40	85	60	43	26	54	29	-	-	-	-
IO 2-03	WA	EG	O	55	40	85	60	35	18	53	28	-	-	-	-
	WA	1.OG	O	55	40	85	60	37	20	54	29	-	-	-	-
	WA	2.OG	O	55	40	85	60	42	25	55	30	-	-	-	-
IO 3-01	WA	EG	N	55	40	85	60	54	37	62	37	-	-	-	-
	WA	1.OG	N	55	40	85	60	54	37	63	38	-	-	-	-
	WA	2.OG	N	55	40	85	60	55	38	63	38	-	-	-	-
IO 3-02	WA	EG	W	55	40	85	60	52	35	60	35	-	-	-	-
	WA	1.OG	W	55	40	85	60	52	35	60	35	-	-	-	-
	WA	2.OG	W	55	40	85	60	53	36	61	36	-	-	-	-
IO 3-03	WA	EG	S	55	40	85	60	35	18	54	29	-	-	-	-
	WA	1.OG	S	55	40	85	60	37	20	54	29	-	-	-	-
	WA	2.OG	S	55	40	85	60	42	25	55	30	-	-	-	-
IO 4-01	WA	EG	N	55	40	85	60	53	36	61	36	-	-	-	-
	WA	1.OG	N	55	40	85	60	54	37	61	36	-	-	-	-
	WA	2.OG	N	55	40	85	60	54	37	62	37	-	-	-	-
IO 4-02	WA	EG	S	55	40	85	60	36	19	45	20	-	-	-	-
	WA	1.OG	S	55	40	85	60	38	21	47	22	-	-	-	-
	WA	2.OG	S	55	40	85	60	43	26	51	26	-	-	-	-
IO 4-03	WA	EG	O	55	40	85	60	42	25	60	35	-	-	-	-
	WA	1.OG	O	55	40	85	60	43	26	61	36	-	-	-	-
	WA	2.OG	O	55	40	85	60	46	29	61	36	-	-	-	-
IO 4-04	WA	EG	O	55	40	85	60	45	28	60	35	-	-	-	-
	WA	1.OG	O	55	40	85	60	46	29	61	36	-	-	-	-
	WA	2.OG	O	55	40	85	60	47	30	61	36	-	-	-	-
IO 5-01	WA	EG	W	55	40	85	60	52	35	60	35	-	-	-	-

Projektnr.:
24-084-01

Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz Ihler
Groß Kölpin 26, 17268 Milmersdorf
Tel. 039886/349541, Fax 349542
E-Mail: gerihler@yahoo.de

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen

-Beurteilungspegel nach TA-Lärm-

Gewerbelärm, Werktage

Name	Nutz.	Stockwerk	Richtung	Immissionsrichtwerte RW,T	RW,N	zul. Spitzenpegel RW,T,max	RW,N,max	Beurteilungspegel LrT	LrN	Maximalpegel LT,max	LN,max	Überschreitungen LrT,diff	LrN,diff	LTmax,diff	LNmax,diff
				in dB(A)				in dB(A)				in dB(A)			
IO 5-01	WA	1.OG	W	55	40	85	60	52	35	60	35	-	-	-	-
	WA	2.OG	W	55	40	85	60	53	36	61	36	-	-	-	-
IO 5-02	WA	EG	S	55	40	85	60	43	26	45	20	-	-	-	-
	WA	1.OG	S	55	40	85	60	44	27	46	21	-	-	-	-
	WA	2.OG	S	55	40	85	60	46	29	48	23	-	-	-	-
IO 6-01	WA	EG	N	55	40	85	60	52	35	62	37	-	-	-	-
	WA	1.OG	N	55	40	85	60	53	36	63	38	-	-	-	-
	WA	2.OG	N	55	40	85	60	53	36	63	38	-	-	-	-
IO 6-02	WA	EG	S	55	40	85	60	39	22	52	27	-	-	-	-
	WA	1.OG	S	55	40	85	60	40	23	52	27	-	-	-	-
	WA	2.OG	S	55	40	85	60	43	26	53	28	-	-	-	-
IO 6-03	WA	EG	O	55	40	85	60	36	18	52	27	-	-	-	-
	WA	1.OG	O	55	40	85	60	37	19	52	27	-	-	-	-
	WA	2.OG	O	55	40	85	60	41	23	54	29	-	-	-	-
IO 7-01	WA	EG	N	55	40	85	60	52	35	64	39	-	-	-	-
	WA	1.OG	N	55	40	85	60	52	35	65	40	-	-	-	-
	WA	2.OG	N	55	40	85	60	53	36	65	40	-	-	-	-
IO 7-02	WA	EG	W	55	40	85	60	52	35	64	39	-	-	-	-
	WA	1.OG	W	55	40	85	60	52	35	64	39	-	-	-	-
	WA	2.OG	W	55	40	85	60	53	36	65	40	-	-	-	-
IO 7-03	WA	EG	S	55	40	85	60	35	18	52	27	-	-	-	-
	WA	1.OG	S	55	40	85	60	36	18	52	27	-	-	-	-
	WA	2.OG	S	55	40	85	60	42	24	53	28	-	-	-	-
IO 8-01	WA	EG	N	55	40	85	60	50	33	66	38	-	-	-	-
	WA	1.OG	N	55	40	85	60	51	33	69	39	-	-	-	-
	WA	2.OG	N	55	40	85	60	51	34	69	39	-	-	-	-
IO 8-02	WA	EG	S	55	40	85	60	36	18	52	27	-	-	-	-
	WA	1.OG	S	55	40	85	60	37	19	52	27	-	-	-	-
	WA	2.OG	S	55	40	85	60	42	24	54	28	-	-	-	-
IO 8-03	WA	EG	O	55	40	85	60	44	24	65	37	-	-	-	-
	WA	1.OG	O	55	40	85	60	45	25	67	38	-	-	-	-
	WA	2.OG	O	55	40	85	60	46	27	68	39	-	-	-	-
IO 8-04	WA	EG	O	55	40	85	60	44	25	66	38	-	-	-	-
	WA	1.OG	O	55	40	85	60	45	26	68	38	-	-	-	-
	WA	2.OG	O	55	40	85	60	47	28	69	39	-	-	-	-

Projektnr.:
24-084-01

Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz Ihler
Groß Kölpin 26, 17268 Milmersdorf
Tel. 039886/349541, Fax 349542
E-Mail: gerihler@yahoo.de

SoundPLAN noise 9.1

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen

Beurteilungs- und Maximalpegel nach 18. BImSchV, Sportlärm

Sonn- und Feiertage

Name	Stockw.	Immissionsrichtwert			zul. Spitzenpegel			Beurteilungspegel			Maximalpegel			Überschreitung					
		RW,Mi	RW,A	RW,TaR	RW,Mi,max	RW,A,max	RW,TaR,max	LrMi	LrA	LrTaR	LMi,max	LA,max	LTaR,max	Diff Mi	Diff A	Diff TaR	Diff TaR	Diff TaR	Diff TaR
		in dB(A)			in dB(A)			in dB(A)			in dB(A)			in dB(A)					
IO 1-01	EG	55	55	55	85	85	85	43	40	43	41	41	41	-	-	-	-	-	-
IO 1-01	1.OG	55	55	55	85	85	85	44	41	44	41	41	41	-	-	-	-	-	-
IO 1-01	2.OG	55	55	55	85	85	85	45	42	45	42	42	42	-	-	-	-	-	-
IO 1-02	EG	55	55	55	85	85	85	49	46	49	45	45	45	-	-	-	-	-	-
IO 1-02	1.OG	55	55	55	85	85	85	49	46	49	45	45	45	-	-	-	-	-	-
IO 1-02	2.OG	55	55	55	85	85	85	50	47	50	46	46	46	-	-	-	-	-	-
IO 2-01	EG	55	55	55	85	85	85	27	24	27	22	22	22	-	-	-	-	-	-
IO 2-01	1.OG	55	55	55	85	85	85	28	25	28	22	22	22	-	-	-	-	-	-
IO 2-01	2.OG	55	55	55	85	85	85	34	31	34	28	28	28	-	-	-	-	-	-
IO 2-02	EG	55	55	55	85	85	85	48	45	48	44	44	44	-	-	-	-	-	-
IO 2-02	1.OG	55	55	55	85	85	85	49	46	49	45	45	45	-	-	-	-	-	-
IO 2-02	2.OG	55	55	55	85	85	85	49	46	49	45	45	45	-	-	-	-	-	-
IO 2-03	EG	55	55	55	85	85	85	49	46	49	45	45	45	-	-	-	-	-	-
IO 2-03	1.OG	55	55	55	85	85	85	50	47	50	46	46	46	-	-	-	-	-	-
IO 2-03	2.OG	55	55	55	85	85	85	51	48	51	47	47	47	-	-	-	-	-	-
IO 3-01	EG	55	55	55	85	85	85	27	24	27	22	22	22	-	-	-	-	-	-
IO 3-01	1.OG	55	55	55	85	85	85	28	25	28	22	22	22	-	-	-	-	-	-
IO 3-01	2.OG	55	55	55	85	85	85	34	31	34	28	28	28	-	-	-	-	-	-
IO 3-02	EG	55	55	55	85	85	85	27	24	27	22	22	22	-	-	-	-	-	-
IO 3-02	1.OG	55	55	55	85	85	85	29	26	29	24	24	24	-	-	-	-	-	-
IO 3-02	2.OG	55	55	55	85	85	85	35	32	35	31	31	31	-	-	-	-	-	-
IO 3-03	EG	55	55	55	85	85	85	48	45	48	43	43	43	-	-	-	-	-	-
IO 3-03	1.OG	55	55	55	85	85	85	48	45	48	44	44	44	-	-	-	-	-	-
IO 3-03	2.OG	55	55	55	85	85	85	49	46	49	44	44	44	-	-	-	-	-	-
IO 4-01	EG	55	55	55	85	85	85	28	25	28	25	25	25	-	-	-	-	-	-
IO 4-01	1.OG	55	55	55	85	85	85	28	25	28	25	25	25	-	-	-	-	-	-
IO 4-01	2.OG	55	55	55	85	85	85	33	30	33	29	29	29	-	-	-	-	-	-
IO 4-02	EG	55	55	55	85	85	85	47	44	47	43	43	43	-	-	-	-	-	-
IO 4-02	1.OG	55	55	55	85	85	85	48	45	48	43	43	43	-	-	-	-	-	-
IO 4-02	2.OG	55	55	55	85	85	85	48	45	48	44	44	44	-	-	-	-	-	-
IO 4-03	EG	55	55	55	85	85	85	44	41	44	42	42	42	-	-	-	-	-	-
IO 4-03	1.OG	55	55	55	85	85	85	45	42	45	43	43	43	-	-	-	-	-	-
IO 4-03	2.OG	55	55	55	85	85	85	46	43	46	43	43	43	-	-	-	-	-	-
IO 4-04	EG	55	55	55	85	85	85	44	41	44	42	42	42	-	-	-	-	-	-
IO 4-04	1.OG	55	55	55	85	85	85	44	41	44	42	42	42	-	-	-	-	-	-
IO 4-04	2.OG	55	55	55	85	85	85	45	42	45	43	43	43	-	-	-	-	-	-
IO 5-01	EG	55	55	55	85	85	85	44	41	44	41	41	41	-	-	-	-	-	-

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen

Beurteilungs- und Maximalpegel nach 18. BImSchV, Sportlärm

Sonn- und Feiertage

Name	Stockw.	Immissionsrichtwert			zul. Spitzenpegel			Beurteilungspegel			Maximalpegel			Überschreitung					
		RW,Mi	RW,A	RW,TaR	RW,Mi,max	RW,A,max	RW,TaR,max	LrMi	LrA	LrTaR	LMi,max	LA,max	LTaR,max	Diff Mi	Diff A	Diff TaR	Diff TaR	Diff TaR	Diff TaR
		in dB(A)			in dB(A)			in dB(A)			in dB(A)			in dB(A)					
IO 5-01	1.OG	55	55	55	85	85	85	44	41	44	42	42	42	-	-	-	-	-	-
IO 5-01	2.OG	55	55	55	85	85	85	45	42	45	42	42	42	-	-	-	-	-	-
IO 5-02	EG	55	55	55	85	85	85	43	40	43	41	41	41	-	-	-	-	-	-
IO 5-02	1.OG	55	55	55	85	85	85	43	40	43	42	42	42	-	-	-	-	-	-
IO 5-02	2.OG	55	55	55	85	85	85	44	41	44	42	42	42	-	-	-	-	-	-
IO 6-01	EG	55	55	55	85	85	85	26	23	26	20	20	20	-	-	-	-	-	-
IO 6-01	1.OG	55	55	55	85	85	85	26	23	26	20	20	20	-	-	-	-	-	-
IO 6-01	2.OG	55	55	55	85	85	85	29	26	29	26	26	26	-	-	-	-	-	-
IO 6-02	EG	55	55	55	85	85	85	40	37	40	41	41	41	-	-	-	-	-	-
IO 6-02	1.OG	55	55	55	85	85	85	40	37	40	41	41	41	-	-	-	-	-	-
IO 6-02	2.OG	55	55	55	85	85	85	41	38	41	42	42	42	-	-	-	-	-	-
IO 6-03	EG	55	55	55	85	85	85	28	25	28	23	23	23	-	-	-	-	-	-
IO 6-03	1.OG	55	55	55	85	85	85	29	26	29	28	28	28	-	-	-	-	-	-
IO 6-03	2.OG	55	55	55	85	85	85	30	27	30	30	30	30	-	-	-	-	-	-
IO 7-01	EG	55	55	55	85	85	85	26	23	26	21	21	21	-	-	-	-	-	-
IO 7-01	1.OG	55	55	55	85	85	85	26	23	26	21	21	21	-	-	-	-	-	-
IO 7-01	2.OG	55	55	55	85	85	85	26	23	26	22	22	22	-	-	-	-	-	-
IO 7-02	EG	55	55	55	85	85	85	26	23	26	20	20	20	-	-	-	-	-	-
IO 7-02	1.OG	55	55	55	85	85	85	26	23	26	21	21	21	-	-	-	-	-	-
IO 7-02	2.OG	55	55	55	85	85	85	29	26	29	27	27	27	-	-	-	-	-	-
IO 7-03	EG	55	55	55	85	85	85	31	28	31	32	32	32	-	-	-	-	-	-
IO 7-03	1.OG	55	55	55	85	85	85	33	30	33	32	32	32	-	-	-	-	-	-
IO 7-03	2.OG	55	55	55	85	85	85	34	31	34	33	33	33	-	-	-	-	-	-
IO 8-01	EG	55	55	55	85	85	85	25	22	25	20	20	20	-	-	-	-	-	-
IO 8-01	1.OG	55	55	55	85	85	85	26	23	26	21	21	21	-	-	-	-	-	-
IO 8-01	2.OG	55	55	55	85	85	85	26	23	26	23	23	23	-	-	-	-	-	-
IO 8-02	EG	55	55	55	85	85	85	29	26	29	27	27	27	-	-	-	-	-	-
IO 8-02	1.OG	55	55	55	85	85	85	30	27	30	28	28	28	-	-	-	-	-	-
IO 8-02	2.OG	55	55	55	85	85	85	31	28	31	30	30	30	-	-	-	-	-	-
IO 8-03	EG	55	55	55	85	85	85	26	23	26	24	24	24	-	-	-	-	-	-
IO 8-03	1.OG	55	55	55	85	85	85	27	24	27	28	28	28	-	-	-	-	-	-
IO 8-03	2.OG	55	55	55	85	85	85	28	25	28	30	30	30	-	-	-	-	-	-
IO 8-04	EG	55	55	55	85	85	85	26	23	26	24	24	24	-	-	-	-	-	-
IO 8-04	1.OG	55	55	55	85	85	85	27	24	27	28	28	28	-	-	-	-	-	-
IO 8-04	2.OG	55	55	55	85	85	85	28	25	28	30	30	30	-	-	-	-	-	-

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen

-Beurteilungspegel nach TA-Lärm-

Anwohnerparkplätze

Name	Nutz.	Stockwerk	Richtung	Immissionsrichtwerte		zul. Spitzenpegel		Beurteilungspegel		Maximalpegel		Überschreitungen			
				RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff	LTmax,diff	LNmax,diff
				in dB(A)				in dB(A)				in dB(A)			
IO N01	WA	EG	NO	55	40	85	60	44	36	66	66	-	-	-	6
	WA	1.OG	NO	55	40	85	60	46	38	66	66	-	-	-	6
IO N02	WA	EG	W	55	40	85	60	40	32	64	64	-	-	-	4
	WA	1.OG	W	55	40	85	60	42	34	65	65	-	-	-	5
IO N03	WR	EG	SW	50	35	80	55	37	29	54	54	-	-	-	-
	WR	1.OG	SW	50	35	80	55	38	30	55	55	-	-	-	-
	WR	2.OG	SW	50	35	80	55	39	31	56	56	-	-	-	1
	WR	3.OG	SW	50	35	80	55	39	32	57	57	-	-	-	2
	WR	4.OG	SW	50	35	80	55	40	32	57	57	-	-	-	2
	WR	5.OG	SW	50	35	80	55	40	32	57	57	-	-	-	2
	WR	6.OG	SW	50	35	80	55	40	32	57	57	-	-	-	2
	WR	7.OG	SW	50	35	80	55	40	32	57	57	-	-	-	2
	WR	8.OG	SW	50	35	80	55	40	32	56	56	-	-	-	1
IO N04	WR	EG	NO	50	35	80	55	30	22	53	53	-	-	-	-
	WR	1.OG	NO	50	35	80	55	31	23	54	54	-	-	-	-
	WR	2.OG	NO	50	35	80	55	32	24	55	55	-	-	-	-
	WR	3.OG	NO	50	35	80	55	33	25	56	56	-	-	-	1
	WR	4.OG	NO	50	35	80	55	34	26	56	56	-	-	-	1
	WR	5.OG	NO	50	35	80	55	34	26	56	56	-	-	-	1
	WR	6.OG	NO	50	35	80	55	34	26	56	56	-	-	-	1
	WR	7.OG	NO	50	35	80	55	34	26	56	56	-	-	-	1
	WR	8.OG	NO	50	35	80	55	34	26	56	56	-	-	-	1

Projektnr.:
24-084-01

Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz Ihler
Groß Kölpin 26, 17268 Milmersdorf
Tel. 039886/349541, Fax 349542
E-Mail: gerihler@yahoo.de

SoundPLAN noise 9.1

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen

Außenlärmpegel La und erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß nach DIN 4109:2018

Etage	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose-Planfall 2025 Beurteilungsp. LrT [dB(A)]	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose-Planfall 2025 Beurteilungsp. LrN [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreit. Tag [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreit. Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Gewerbe ausgesch. Richtw. TA Lärm Tag [dB(A)]	SPALTE 2 Gewerbe ausgesch. Richtw. TA Lärm Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 vereinfachter Summenpegel gem. DIN 4109-2:2018-01 Tag [dB(A)]	SPALTE 3 vereinfachter Summenpegel gem. DIN 4109-2:2018-01 Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmp. (La) nach DIN 4109-2:2018-01 Wohnr. [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmp. (La) nach DIN 4109-2:2018-01 Büro [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß La - K (Raumart) Wohnr. R´w,res in dB	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß La - K (Raumart) Büro R´w,res in dB
Immissionsort: IO 1-01					**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)]**				
EG	61,5	54,4	6,5	9,4	55	40	63	55	68	66	38	31
1.OG	63,1	55,9	8,1	10,9	55	40	64	57	70	67	40	32
2.OG	63,3	56,2	8,3	11,2	55	40	64	57	70	67	40	32
Immissionsort: IO 1-02					**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)]**				
EG	56,0	48,6	1,0	3,6	55	40	59	50	63	62	33	30
1.OG	57,1	49,7	2,1	4,7	55	40	60	51	64	63	34	30
2.OG	58,1	50,8	3,1	5,8	55	40	60	52	65	63	35	30
Immissionsort: IO 2-01					**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)]**				
EG	61,9	54,7	6,9	9,7	55	40	63	55	68	66	38	31
1.OG	64,2	56,9	9,2	11,9	55	40	65	57	70	68	40	33
2.OG	64,4	57,1	9,4	12,1	55	40	65	58	71	68	41	33
Immissionsort: IO 2-02					**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)]**				
EG	53,3	45,8	-	0,8	55	40	58	47	61	61	31	30
1.OG	54,2	46,7	-	1,7	55	40	58	48	61	61	31	30
2.OG	55,3	47,8	0,3	2,8	55	40	59	49	62	62	32	30
Immissionsort: IO 2-03					**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)]**				
EG	49,3	41,8	-	-	55	40	56	44	59	59	30	30
1.OG	50,2	42,7	-	-	55	40	57	45	60	60	30	30
2.OG	51,9	44,3	-	-	55	40	57	46	60	60	30	30
Immissionsort: IO 3-01					**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)]**				
EG	60,8	53,6	5,8	8,6	55	40	62	54	67	65	37	30
1.OG	64,2	56,8	9,2	11,8	55	40	65	57	70	68	40	33
2.OG	64,2	56,9	9,2	11,9	55	40	65	57	70	68	40	33
Immissionsort: IO 3-02					**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)]**				
EG	61,7	54,5	6,7	9,5	55	40	63	55	68	66	38	31
1.OG	64,2	56,9	9,2	11,9	55	40	65	57	70	68	40	33
2.OG	64,2	57,0	9,2	12,0	55	40	65	58	71	68	41	33
Immissionsort: IO 3-03					**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)]**				
EG	48,8	41,3	-	-	55	40	56	44	59	59	30	30
1.OG	49,7	42,2	-	-	55	40	57	45	60	60	30	30
2.OG	51,5	44,1	-	-	55	40	57	46	60	60	30	30
Immissionsort: IO 4-01					**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)]**				
EG	60,6	53,2	5,6	8,2	55	40	62	54	67	65	37	30
1.OG	63,9	56,5	8,9	11,5	55	40	65	57	70	68	40	33
2.OG	64,3	56,8	9,3	11,8	55	40	65	57	70	68	40	33
Immissionsort: IO 4-02					**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)]**				
EG	48,8	41,3	-	-	55	40	56	44	59	59	30	30
1.OG	49,7	42,2	-	-	55	40	57	45	60	60	30	30
2.OG	51,6	44,1	-	-	55	40	57	46	60	60	30	30
Immissionsort: IO 4-03					**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)]**				
EG	52,8	45,2	-	0,2	55	40	57	47	60	60	30	30
1.OG	56,0	48,4	1,0	3,4	55	40	59	49	62	62	32	30
2.OG	57,2	49,6	2,2	4,6	55	40	60	51	64	63	34	30
Immissionsort: IO 4-04					**Nutzung: WA**			**Orientierungswert Tag/ Nacht: 55 / 45 [dB(A)]**				
EG	54,2	46,6	-	1,6	55	40	58	48	61	61	31	30
1.OG	58,0	50,4	3,0	5,4	55	40	60	51	64	63	34	30

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen

Außenlärmpegel La und erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß nach DIN 4109:2018

Etage	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose-Planfall 2025 Beurteilungsp. LrT [dB(A)]	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose-Planfall 2025 Beurteilungsp. LrN [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreit. Tag [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreit. Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Gewerbe ausgesch. Richtw. TA Lärm Tag [dB(A)]	SPALTE 2 Gewerbe ausgesch. Richtw. TA Lärm Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 vereinfachter Summenpegel gem. DIN 4109-2:2018-01 Tag [dB(A)]	SPALTE 3 vereinfachter Summenpegel gem. DIN 4109-2:2018-01 Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmp. (La) nach DIN 4109-2:2018-01 Wohnr. [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmp. (La) nach DIN 4109-2:2018-01 Büro [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß La - K (Raumart) Wohnr. R´w,res in dB	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß La - K (Raumart) Büro R´w,res in dB
2.OG	59,0	51,4	4,0	6,4	55	40	61	52	65	64	35	30
Immissionsort: IO 5-01					**Nutzung: WA**				**Orientierungswert Tag/ Nacht:**		**55 / 45 [dB(A)]**	
EG	58,8	51,5	3,8	6,5	55	40	61	52	65	64	35	30
1.OG	62,6	55,1	7,6	10,1	55	40	64	56	69	67	39	32
2.OG	62,9	55,5	7,9	10,5	55	40	64	56	69	67	39	32
Immissionsort: IO 5-02					**Nutzung: WA**				**Orientierungswert Tag/ Nacht:**		**55 / 45 [dB(A)]**	
EG	48,1	41,2	-	-	55	40	56	44	59	59	30	30
1.OG	49,2	42,3	-	-	55	40	56	45	59	59	30	30
2.OG	51,3	44,4	-	-	55	40	57	46	60	60	30	30
Immissionsort: IO 6-01					**Nutzung: WA**				**Orientierungswert Tag/ Nacht:**		**55 / 45 [dB(A)]**	
EG	62,9	55,3	7,9	10,3	55	40	64	56	69	67	39	32
1.OG	64,8	57,2	9,8	12,2	55	40	66	58	71	69	41	34
2.OG	64,7	57,1	9,7	12,1	55	40	66	58	71	69	41	34
Immissionsort: IO 6-02					**Nutzung: WA**				**Orientierungswert Tag/ Nacht:**		**55 / 45 [dB(A)]**	
EG	48,3	40,9	-	-	55	40	56	44	59	59	30	30
1.OG	49,1	41,8	-	-	55	40	56	44	59	59	30	30
2.OG	50,8	43,5	-	-	55	40	57	46	60	60	30	30
Immissionsort: IO 6-03					**Nutzung: WA**				**Orientierungswert Tag/ Nacht:**		**55 / 45 [dB(A)]**	
EG	48,3	40,7	-	-	55	40	56	44	59	59	30	30
1.OG	48,5	40,9	-	-	55	40	56	44	59	59	30	30
2.OG	49,4	41,9	-	-	55	40	57	44	60	60	30	30
Immissionsort: IO 7-01					**Nutzung: WA**				**Orientierungswert Tag/ Nacht:**		**55 / 45 [dB(A)]**	
EG	63,2	55,6	8,2	10,6	55	40	64	56	69	67	39	32
1.OG	64,8	57,2	9,8	12,2	55	40	66	58	71	69	41	34
2.OG	64,7	57,1	9,7	12,1	55	40	66	58	71	69	41	34
Immissionsort: IO 7-02					**Nutzung: WA**				**Orientierungswert Tag/ Nacht:**		**55 / 45 [dB(A)]**	
EG	62,7	55,1	7,7	10,1	55	40	64	56	69	67	39	32
1.OG	64,6	57,0	9,6	12,0	55	40	65	58	71	68	41	33
2.OG	64,5	56,9	9,5	11,9	55	40	65	57	70	68	40	33
Immissionsort: IO 7-03					**Nutzung: WA**				**Orientierungswert Tag/ Nacht:**		**55 / 45 [dB(A)]**	
EG	47,0	39,4	-	-	55	40	56	43	59	59	30	30
1.OG	47,3	39,7	-	-	55	40	56	43	59	59	30	30
2.OG	49,3	41,9	-	-	55	40	56	45	59	59	30	30
Immissionsort: IO 8-01					**Nutzung: WA**				**Orientierungswert Tag/ Nacht:**		**55 / 45 [dB(A)]**	
EG	63,5	55,9	8,5	10,9	55	40	65	56	69	68	39	33
1.OG	64,6	57,0	9,6	12,0	55	40	65	58	71	68	41	33
2.OG	64,5	56,9	9,5	11,9	55	40	65	57	70	68	40	33
Immissionsort: IO 8-02					**Nutzung: WA**				**Orientierungswert Tag/ Nacht:**		**55 / 45 [dB(A)]**	
EG	49,4	41,8	-	-	55	40	57	44	60	60	30	30
1.OG	48,9	41,3	-	-	55	40	56	44	59	59	30	30
2.OG	49,6	42,1	-	-	55	40	57	45	60	60	30	30
Immissionsort: IO 8-03					**Nutzung: WA**				**Orientierungswert Tag/ Nacht:**		**55 / 45 [dB(A)]**	
EG	57,7	50,1	2,7	5,1	55	40	60	51	64	63	34	30
1.OG	58,4	50,8	3,4	5,8	55	40	60	52	65	63	35	30
2.OG	59,1	51,4	4,1	6,4	55	40	61	52	65	64	35	30
Immissionsort: IO 8-04					**Nutzung: WA**				**Orientierungswert Tag/ Nacht:**		**55 / 45 [dB(A)]**	
EG	58,4	50,8	3,4	5,8	55	40	61	52	65	64	35	30

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen

Außenlärmpegel La und erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß nach DIN 4109:2018

Etage	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose-Planfall 2025 Beurteilungsp. LrT [dB(A)]	SPALTE 1 Straßenverkehr Prognose-Planfall 2025 Beurteilungsp. LrN [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreit. Tag [dB(A)]	SPALTE 1 Überschreit. Nacht [dB(A)]	SPALTE 2 Gewerbe ausgesch. Richtw. TA Lärm Tag [dB(A)]	SPALTE 2 Gewerbe ausgesch. Richtw. TA Lärm Nacht [dB(A)]	SPALTE 3 vereinfachter Summenpegel gem. DIN 4109-2:2018-01 Tag [dB(A)]	SPALTE 3 vereinfachter Summenpegel gem. DIN 4109-2:2018-01 Nacht [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmp. (La) nach DIN 4109-2:2018-01 Wohnr. [dB(A)]	SPALTE 4 Außenlärmp. (La) nach DIN 4109-2:2018-01 Büro [dB(A)]	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß La - K (Raumart) Wohnr. R´w,res in dB	SPALTE 5 Bewertetes Schalldämm-Maß La - K (Raumart) Büro R´w,res in dB
1.OG	59,3	51,7	4,3	6,7	55	40	61	52	65	64	35	30
2.OG	59,8	52,2	4,8	7,2	55	40	61	53	66	64	36	30

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen

Beurteilungspegel nach RLS-19, Prongose 2040

Außenwohnbereiche, mit und ohne Schallschutzmaßnahme

Name	Nutz.	Stockwerk	Immissionsgrenzw. IGW,T in dB(A)	ohne Schallschutzmaßnahme Beurteilungspegel LrT in dB(A)	ohne Schallschutzmaßnahme Überschreitungen LrT,diff in dB(A)	mit Seitenwand bei AWB 01 Beurteilungspegel LrT in dB(A)	mit Seitenwand bei AWB 01 Überschreitungen LrT,diff in dB(A)
AWB 01	WA	EG	59	59	-	59	-
	WA	1.OG	59	60	1	58	-
	WA	2.OG	59	61	2	59	-
AWB 02	WA	EG	59	56	-	56	-
	WA	1.OG	59	57	-	57	-
	WA	2.OG	59	58	-	58	-
AWB 03	WA	EG	59	51	-	51	-
	WA	1.OG	59	52	-	52	-
	WA	2.OG	59	54	-	54	-
AWB 04	WA	EG	59	52	-	52	-
	WA	1.OG	59	52	-	52	-
	WA	2.OG	59	54	-	54	-
AWB 05	WA	EG	59	52	-	52	-
	WA	1.OG	59	52	-	52	-
	WA	2.OG	59	54	-	54	-
AWB 06	WA	EG	59	52	-	52	-
	WA	1.OG	59	52	-	52	-
	WA	2.OG	59	53	-	53	-
AWB 07	WA	EG	59	51	-	51	-
	WA	1.OG	59	51	-	51	-
	WA	2.OG	59	51	-	51	-
AWB 08	WA	EG	59	53	-	53	-
	WA	1.OG	59	52	-	52	-
	WA	2.OG	59	52	-	52	-

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen

-Beurteilungspegel nach TA-Lärm-

Gewerbelärm mit Lkw-Kühlaggregat auf öffentlichem Parkplatz, Werktage

Name	Nutz.	Stockwerk	Richtung	Immissionsrichtwerte RW,T	RW,N	zul. Spitzenpegel RW,T,max	RW,N,max	Beurteilungspegel LrT	LrN	Maximalpegel LT,max	LN,max	Überschreitungen LrT,diff	LrN,diff	LTmax,diff	LNmax,diff
				in dB(A)				in dB(A)				in dB(A)			
IO 1-01	WA	EG	W	55	40	85	60	54	46	59	34	-	6	-	-
	WA	1.OG	W	55	40	85	60	54	47	60	35	-	7	-	-
	WA	2.OG	W	55	40	85	60	55	48	60	35	-	8	-	-
IO 1-02	WA	EG	S	55	40	85	60	46	39	52	27	-	-	-	-
	WA	1.OG	S	55	40	85	60	47	40	53	28	-	-	-	-
	WA	2.OG	S	55	40	85	60	48	41	53	28	-	1	-	-
IO 2-01	WA	EG	N	55	40	85	60	55	46	60	35	-	6	-	-
	WA	1.OG	N	55	40	85	60	56	47	60	35	1	7	-	-
	WA	2.OG	N	55	40	85	60	56	48	61	36	1	8	-	-
IO 2-02	WA	EG	S	55	40	85	60	39	29	53	28	-	-	-	-
	WA	1.OG	S	55	40	85	60	40	30	53	28	-	-	-	-
	WA	2.OG	S	55	40	85	60	43	34	54	29	-	-	-	-
IO 2-03	WA	EG	O	55	40	85	60	36	24	53	28	-	-	-	-
	WA	1.OG	O	55	40	85	60	37	24	54	29	-	-	-	-
	WA	2.OG	O	55	40	85	60	42	30	55	30	-	-	-	-
IO 3-01	WA	EG	N	55	40	85	60	54	45	62	37	-	5	-	-
	WA	1.OG	N	55	40	85	60	55	46	63	38	-	6	-	-
	WA	2.OG	N	55	40	85	60	56	47	63	38	1	7	-	-
IO 3-02	WA	EG	W	55	40	85	60	53	44	60	35	-	4	-	-
	WA	1.OG	W	55	40	85	60	53	45	60	35	-	5	-	-
	WA	2.OG	W	55	40	85	60	54	46	61	36	-	6	-	-
IO 3-03	WA	EG	S	55	40	85	60	36	23	54	29	-	-	-	-
	WA	1.OG	S	55	40	85	60	37	25	54	29	-	-	-	-
	WA	2.OG	S	55	40	85	60	43	32	55	30	-	-	-	-
IO 4-01	WA	EG	N	55	40	85	60	53	43	61	36	-	3	-	-
	WA	1.OG	N	55	40	85	60	54	44	61	36	-	4	-	-
	WA	2.OG	N	55	40	85	60	55	45	62	37	-	5	-	-
IO 4-02	WA	EG	S	55	40	85	60	36	24	45	20	-	-	-	-
	WA	1.OG	S	55	40	85	60	38	26	47	22	-	-	-	-
	WA	2.OG	S	55	40	85	60	44	32	51	26	-	-	-	-
IO 4-03	WA	EG	O	55	40	85	60	42	28	60	35	-	-	-	-
	WA	1.OG	O	55	40	85	60	43	29	61	36	-	-	-	-
	WA	2.OG	O	55	40	85	60	46	32	61	36	-	-	-	-
IO 4-04	WA	EG	O	55	40	85	60	45	30	60	35	-	-	-	-
	WA	1.OG	O	55	40	85	60	46	31	61	36	-	-	-	-
	WA	2.OG	O	55	40	85	60	47	33	61	36	-	-	-	-
IO 5-01	WA	EG	W	55	40	85	60	52	42	60	35	-	2	-	-

Projektnr.:
24-084-01

Ingenieurbüro für Schallimmissionsschutz Ihler
Groß Kölpin 26, 17268 Milmersdorf
Tel. 039886/349541, Fax 349542
E-Mail: gerihler@yahoo.de

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen

-Beurteilungspegel nach TA-Lärm-

Gewerbelärm mit Lkw-Kühlaggregat auf öffentlichem Parkplatz, Werktage

Name	Nutz.	Stockwerk	Richtung	Immissionsrichtwerte RW,T	RW,N	zul. Spitzenpegel RW,T,max	RW,N,max	Beurteilungspegel LrT	LrN	Maximalpegel LT,max	LN,max	Überschreitungen LrT,diff	LrN,diff	LTmax,diff	LNmax,diff
				in dB(A)				in dB(A)				in dB(A)			
IO 5-01	WA	1.OG	W	55	40	85	60	53	42	60	35	-	2	-	-
	WA	2.OG	W	55	40	85	60	53	43	61	36	-	3	-	-
IO 5-02	WA	EG	S	55	40	85	60	44	35	45	20	-	-	-	-
	WA	1.OG	S	55	40	85	60	45	36	46	21	-	-	-	-
	WA	2.OG	S	55	40	85	60	47	38	48	23	-	-	-	-
IO 6-01	WA	EG	N	55	40	85	60	53	40	62	37	-	-	-	-
	WA	1.OG	N	55	40	85	60	53	41	63	38	-	1	-	-
	WA	2.OG	N	55	40	85	60	54	42	63	38	-	2	-	-
IO 6-02	WA	EG	S	55	40	85	60	40	30	52	27	-	-	-	-
	WA	1.OG	S	55	40	85	60	41	31	52	27	-	-	-	-
	WA	2.OG	S	55	40	85	60	44	34	53	28	-	-	-	-
IO 6-03	WA	EG	O	55	40	85	60	36	21	52	27	-	-	-	-
	WA	1.OG	O	55	40	85	60	37	22	52	27	-	-	-	-
	WA	2.OG	O	55	40	85	60	41	28	54	29	-	-	-	-
IO 7-01	WA	EG	N	55	40	85	60	52	38	64	39	-	-	-	-
	WA	1.OG	N	55	40	85	60	52	39	65	40	-	-	-	-
	WA	2.OG	N	55	40	85	60	53	40	65	40	-	-	-	-
IO 7-02	WA	EG	W	55	40	85	60	52	39	64	39	-	-	-	-
	WA	1.OG	W	55	40	85	60	52	39	64	39	-	-	-	-
	WA	2.OG	W	55	40	85	60	53	40	65	40	-	-	-	-
IO 7-03	WA	EG	S	55	40	85	60	36	21	52	27	-	-	-	-
	WA	1.OG	S	55	40	85	60	36	22	52	27	-	-	-	-
	WA	2.OG	S	55	40	85	60	42	30	53	28	-	-	-	-
IO 8-01	WA	EG	N	55	40	85	60	50	37	66	38	-	-	-	-
	WA	1.OG	N	55	40	85	60	51	37	69	39	-	-	-	-
	WA	2.OG	N	55	40	85	60	52	38	69	39	-	-	-	-
IO 8-02	WA	EG	S	55	40	85	60	36	21	52	27	-	-	-	-
	WA	1.OG	S	55	40	85	60	37	23	52	27	-	-	-	-
	WA	2.OG	S	55	40	85	60	42	30	54	28	-	-	-	-
IO 8-03	WA	EG	O	55	40	85	60	44	27	65	37	-	-	-	-
	WA	1.OG	O	55	40	85	60	45	27	67	38	-	-	-	-
	WA	2.OG	O	55	40	85	60	46	29	68	39	-	-	-	-
IO 8-04	WA	EG	O	55	40	85	60	44	29	66	38	-	-	-	-
	WA	1.OG	O	55	40	85	60	46	30	68	38	-	-	-	-
	WA	2.OG	O	55	40	85	60	47	31	69	39	-	-	-	-

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen

Beurteilungspegel Straßenverkehr

mit und ohne Lärmschutzwand (LSW) am Tronescher Weg

Name	Nutz.	Stockw.	Richtung	Orientierungswert RW,T	Orientierungswert RW,N	ohne LSW Beurteilungspegel LrT	ohne LSW Beurteilungspegel LrN	mit LSW Beurteilungspegel LrT	mit LSW Beurteilungspegel LrN	Differenz-Beurteilungspegel dLrT	Differenz-Beurteilungspegel dLrN
				in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		in dB	
IO 1-01	WA	EG	W	55	45	62	55	59	52	-3	-3
	WA	1.OG	W	55	45	64	56	62	55	-2	-1
	WA	2.OG	W	55	45	64	57	64	57	0	0
IO 1-02	WA	EG	S	55	45	56	49	56	49	0	0
	WA	1.OG	S	55	45	58	50	57	50	-1	0
	WA	2.OG	S	55	45	59	51	59	51	0	0
IO 2-01	WA	EG	N	55	45	62	55	55	49	-7	-6
	WA	1.OG	N	55	45	65	57	60	53	-5	-4
	WA	2.OG	N	55	45	65	58	65	58	0	0
IO 2-02	WA	EG	S	55	45	54	46	53	46	-1	0
	WA	1.OG	S	55	45	55	47	54	47	-1	0
	WA	2.OG	S	55	45	56	48	56	48	0	0
IO 2-03	WA	EG	O	55	45	50	42	49	42	-1	0
	WA	1.OG	O	55	45	51	43	50	43	-1	0
	WA	2.OG	O	55	45	52	45	52	44	0	-1
IO 3-01	WA	EG	N	55	45	61	54	54	48	-7	-6
	WA	1.OG	N	55	45	65	57	59	52	-6	-5
	WA	2.OG	N	55	45	65	57	65	57	0	0
IO 3-02	WA	EG	W	55	45	62	55	55	49	-7	-6
	WA	1.OG	W	55	45	65	57	59	53	-6	-4
	WA	2.OG	W	55	45	65	57	65	57	0	0
IO 3-03	WA	EG	S	55	45	49	42	49	41	0	-1
	WA	1.OG	S	55	45	50	43	50	42	0	-1
	WA	2.OG	S	55	45	52	45	52	44	0	-1
IO 4-01	WA	EG	N	55	45	61	54	55	48	-6	-6
	WA	1.OG	N	55	45	64	57	60	52	-4	-5
	WA	2.OG	N	55	45	65	57	64	57	-1	0
IO 4-02	WA	EG	S	55	45	49	42	49	41	0	-1
	WA	1.OG	S	55	45	50	43	50	42	0	-1
	WA	2.OG	S	55	45	52	45	52	44	0	-1
IO 4-03	WA	EG	O	55	45	53	46	49	42	-4	-4
	WA	1.OG	O	55	45	56	49	52	44	-4	-5
	WA	2.OG	O	55	45	58	50	56	49	-2	-1
IO 4-04	WA	EG	O	55	45	55	47	50	42	-5	-5
	WA	1.OG	O	55	45	58	51	53	46	-5	-5
	WA	2.OG	O	55	45	59	52	59	51	0	-1
IO 5-01	WA	EG	W	55	45	59	52	54	47	-5	-5
	WA	1.OG	W	55	45	63	56	59	52	-4	-4
	WA	2.OG	W	55	45	63	56	63	56	0	0
IO 5-02	WA	EG	S	55	45	49	42	48	41	-1	-1
	WA	1.OG	S	55	45	50	43	49	42	-1	-1
	WA	2.OG	S	55	45	52	45	51	44	-1	-1
IO 6-01	WA	EG	N	55	45	63	56	56	48	-7	-8
	WA	1.OG	N	55	45	65	58	63	56	-2	-2
	WA	2.OG	N	55	45	65	58	65	58	0	0
IO 6-02	WA	EG	S	55	45	49	41	49	41	0	0
	WA	1.OG	S	55	45	50	42	50	42	0	0
	WA	2.OG	S	55	45	51	44	51	44	0	0
IO 6-03	WA	EG	O	55	45	49	41	49	41	0	0
	WA	1.OG	O	55	45	49	41	48	41	-1	0
	WA	2.OG	O	55	45	50	42	49	42	-1	0
IO 7-01	WA	EG	N	55	45	64	56	56	49	-8	-7
	WA	1.OG	N	55	45	65	58	64	56	-1	-2
	WA	2.OG	N	55	45	65	58	65	58	0	0
IO 7-02	WA	EG	W	55	45	63	56	55	48	-8	-8
	WA	1.OG	W	55	45	65	57	63	55	-2	-2
	WA	2.OG	W	55	45	65	57	65	57	0	0
IO 7-03	WA	EG	S	55	45	47	40	47	40	0	0
	WA	1.OG	S	55	45	48	40	47	40	-1	0
	WA	2.OG	S	55	45	50	42	50	42	0	0
IO 8-01	WA	EG	N	55	45	64	56	59	51	-5	-5
	WA	1.OG	N	55	45	65	57	65	57	0	0

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen

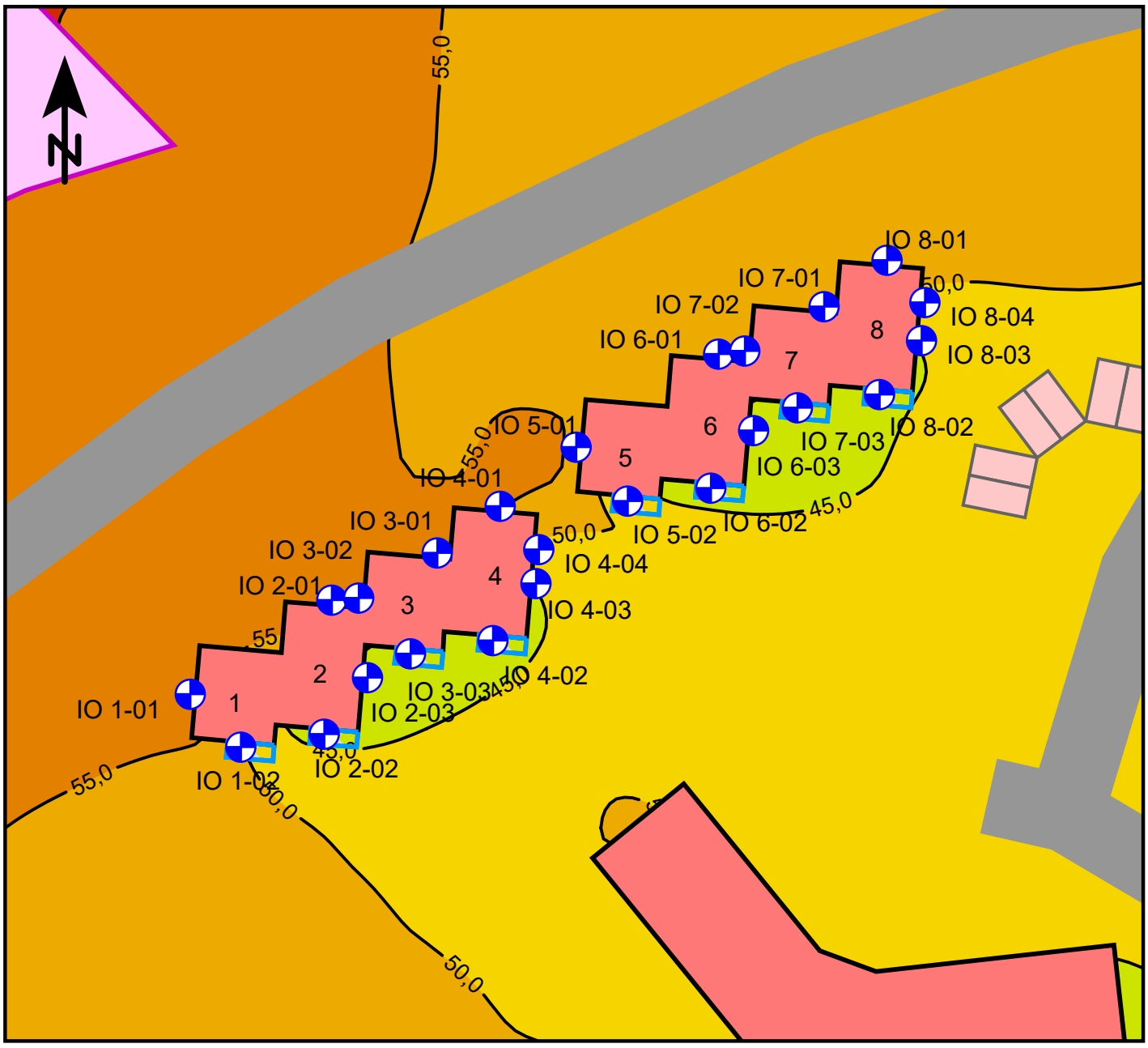
Beurteilungspegel Straßenverkehr

mit und ohne Lärmschutzwand (LSW) am Tronescher Weg

Name	Nutz.	Stockw.	Richtung	Orientierungswert RW,T in dB(A)	Orientierungswert RW,N in dB(A)	ohne LSW Beurteilungspegel LrT in dB(A)	ohne LSW Beurteilungspegel LrN in dB(A)	mit LSW Beurteilungspegel LrT in dB(A)	mit LSW Beurteilungspegel LrN in dB(A)	Differenz-Beurteilungspegel dLrT in dB	Differenz-Beurteilungspegel dLrN in dB
IO 8-01	WA	2.OG	N	55	45	65	57	65	57	0	0
IO 8-02	WA	EG	S	55	45	50	42	50	42	0	0
	WA	1.OG	S	55	45	49	42	49	41	0	-1
	WA	2.OG	S	55	45	50	43	50	42	0	-1
IO 8-03	WA	EG	O	55	45	58	51	57	50	-1	-1
	WA	1.OG	O	55	45	59	51	58	51	-1	0
	WA	2.OG	O	55	45	60	52	59	52	-1	0
IO 8-04	WA	EG	O	55	45	59	51	58	50	-1	-1
	WA	1.OG	O	55	45	60	52	59	52	-1	0
	WA	2.OG	O	55	45	60	53	60	53	0	0

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen

Anhang 5.1 - Rasterlärmkarte Tag
Gewerbelärm, Höhe 8 m über Grund



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Flächenschallquelle
- Immissionsort

Pegelwerte
LrT
in dB(A)

	<= 25
25 <	<= 30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Auftraggeber:
Theden Projektentwicklungs GbR
Bülowstraße 10, 14163 Berlin

Auftragnehmer:
Ingenieurbüro fur Schallimmissionsschutz
Ihler
Groß Kölpin 26, 17268 Milmersdorf
Tel. 039886/349541, Fax 349542

Projektnummer: 24-084-01

Maßstab 1:600

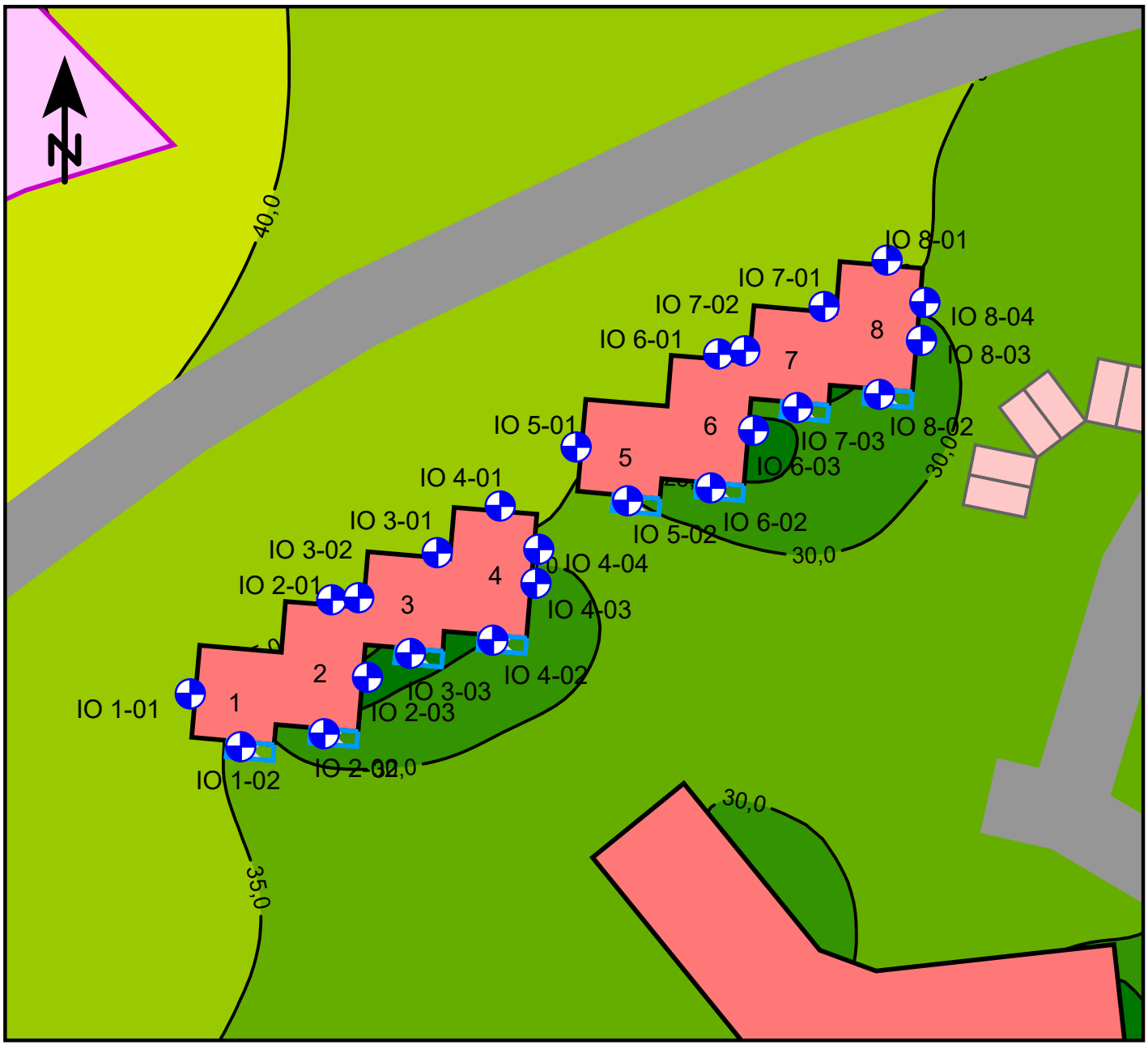
0 5 10 20 30 40 m

Datum: 12.12.2024
Bearbeiter: G. Ihler

letzte Änderung:
28.09.2024

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen

Anhang 5.2 - Rasterlärmkarte Nacht
Gewerbelärm, Höhe 8 m über Grund



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Flächenschallquelle
- Immissionsort

Pegelwerte
LrN
in dB(A)

	<= 25
25 <	<= 30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Auftraggeber:
Theden Projektentwicklungs GbR
Bülowstraße 10, 14163 Berlin

Auftragnehmer:
Ingenieurbüro fur Schallimmissionsschutz
Ihler
Groß Kölpin 26, 17268 Milmersdorf
Tel. 039886/349541, Fax 349542

Projektnummer: 24-084-01

Maßstab 1:600

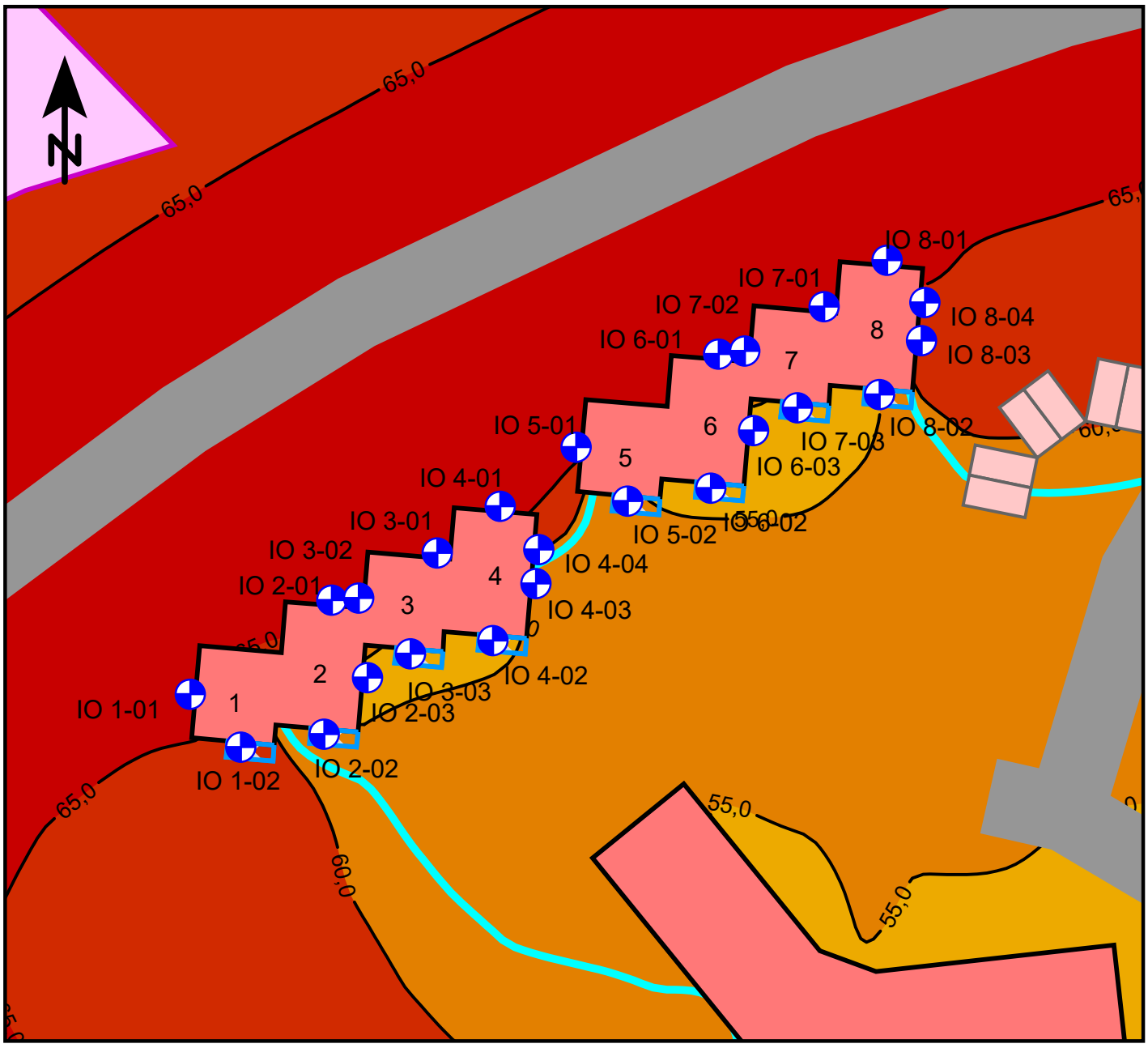
0 5 10 20 30 40 m

Datum: 12.12.2024
Bearbeiter: G. Ihler

letzte Änderung:
28.09.2024

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen

Anhang 5.3 - Rasterlärmkarte Tag
Verkehrslärm, Höhe 8 m über Grund



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Flächenschallquelle
- Immissionsort
- Schwellenwert AWB 59 dB(A)

Pegelwerte LrT
in dB(A)

	<= 25
25 <	<= 30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Auftraggeber:
Theden Projektentwicklungs GbR
Bülowstraße 10, 14163 Berlin

Auftragnehmer:
Ingenieurbüro fur Schallimmissionsschutz
Ihler
Groß Kölpin 26, 17268 Milmersdorf
Tel. 039886/349541, Fax 349542

Projektnummer: 24-084-01

Maßstab 1:600

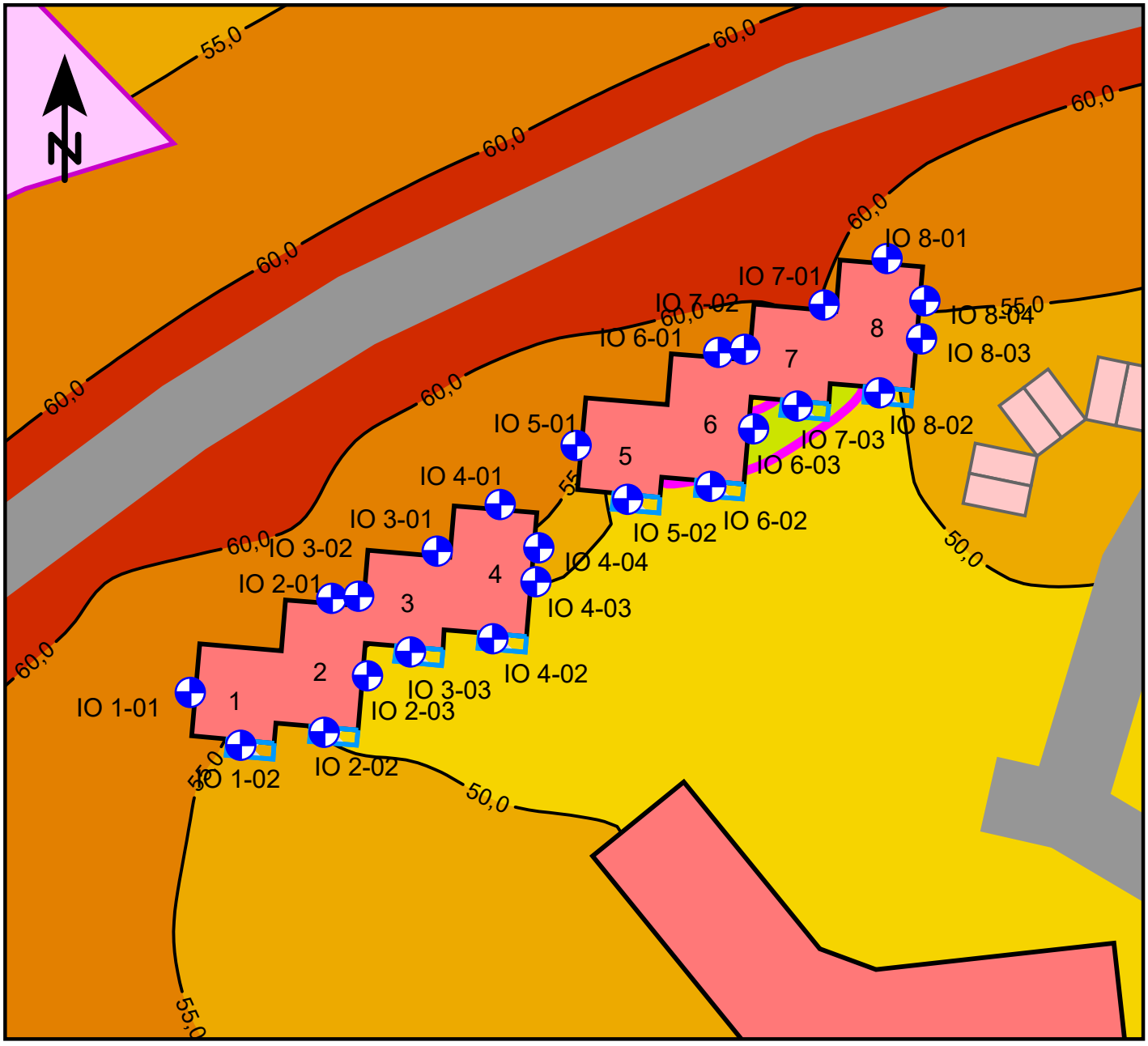
0 5 10 20 30 40 m

Datum: 12.12.2024
Bearbeiter: G. Ihler

letzte Änderung:
28.09.2024

B-Plan Nr. 45, Stadt Uetersen

Anhang 5.4 - Rasterlärmkarte Nacht
Verkehrslärm, Höhe 8 m über Grund



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Flächenschallquelle
- Immissionsort
- Iso-Linie 45dB(A) - schallgedämmte Lüftungen

Pegelwerte
LrN
in dB(A)

	<= 25
25 <	<= 30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Auftraggeber:
Theden Projektentwicklungs GbR
Bülowstraße 10, 14163 Berlin

Auftragnehmer:
Ingenieurbüro fur Schallimmissionsschutz
Ihler
Groß Kölpin 26, 17268 Milmersdorf
Tel. 039886/349541, Fax 349542

Projektnummer: 24-084-01

Maßstab 1:600

0 5 10 20 30 40 m

Datum: 12.12.2024
Bearbeiter: G. Ihler

letzte Änderung:
12.12.2024