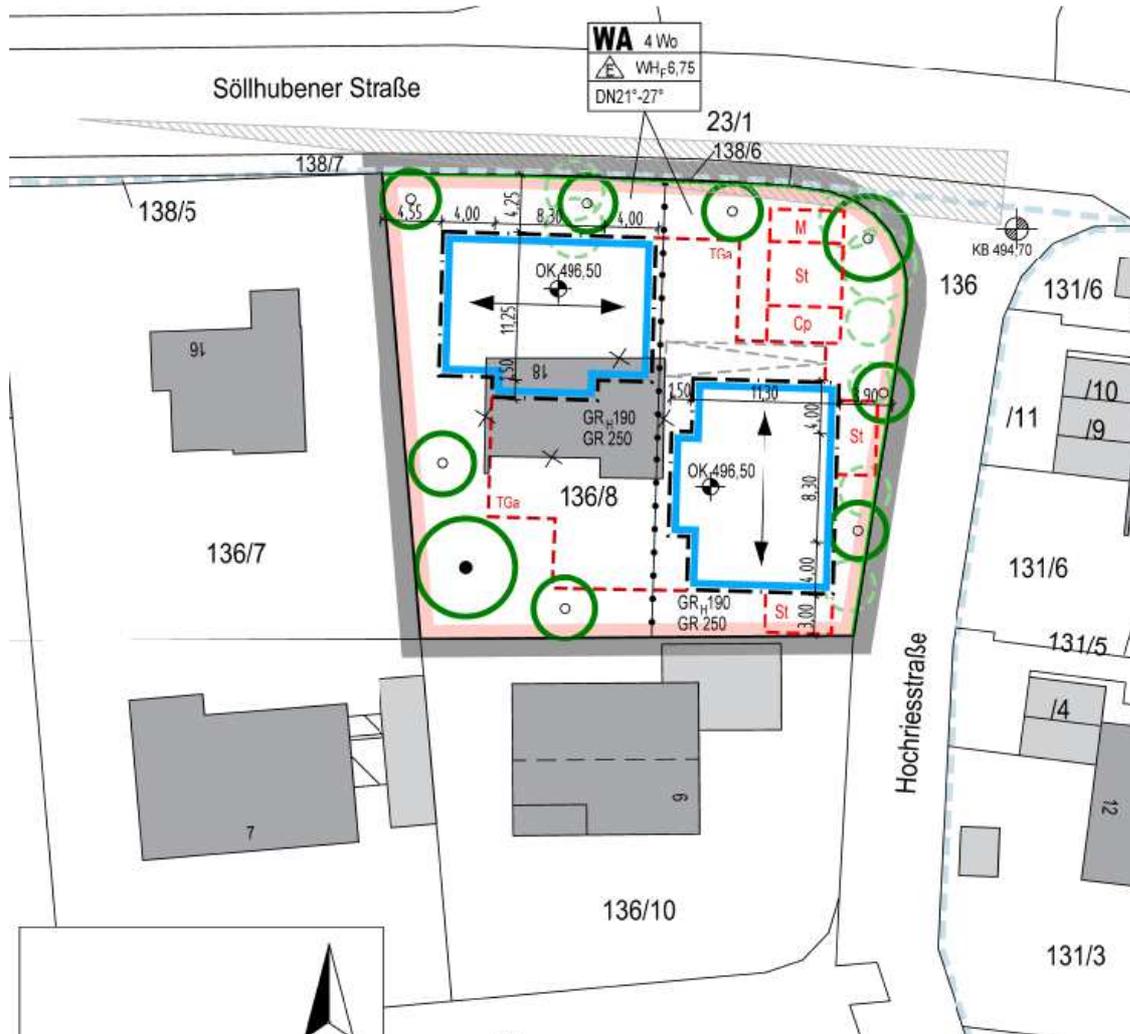


BH Simssee GmbH



C. HENTSCHEL CONSULT
Ing.-GmbH für Immissionsschutz und Bauphysik

**6. Änderung Bebauungsplan Nr. 3 „Riedering Süd“
Gemeinde Riedering, Landkreis Rosenheim**

Schalltechnische Untersuchung

März 2022



Auftraggeber: BH Simssee GmbH
Simsseestraße 4
83083 Riedering

Auftragnehmer: C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH
Oberer Graben 3a
85354 Freising

Projekt-Nr.: 2487-2022 / V01

Projektleitung: Dipl.-Ing. (FH) Claudia Hentschel
Tel. 08161 / 8069 249
Fax. 08161 / 8069 248
E-mail: c.hentschel@c-h-consult.de

Seitenzahl: I-III, 1-23

Anlagenzahl: Anlage 1 (1 Seite)
Anlage 2 (1 Seite)
Anlage 3 (1 Seite)
Anlage 4 (1 Seite)

Freising, den 22.03.2022

C. HENTSCHEL CONSULT ING.-GMBH
Messstelle § 29b BImSchG



Akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2018
für die Ermittlung von
Geräuschen (Gruppe V)

Claudia Hentschel
Fachlich verantwortlich Geräusche Gruppe V

i.A. Judith Aigner

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit - einschließlich aller Anlagen - vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die C.Hentschel Consult Ing.-GmbH.

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG	1
2	UNTERLAGEN	1
3	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	2
	3.1 Bauleitplanung	2
	3.2 Anlagen und Betriebe	4
	3.3 Schalldämmung der Außenbauteile	5
	3.4 Verkehrszunahme auf der öffentlichen Straße	6
4	ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN	7
5	BEBAUUNGSPLANENTWURF	8
6	VERKEHRSLÄRM	9
	6.1 Schallemissionen.....	9
	6.2 Schallimmissionen	10
7	GEWERBEANLAGEN	13
	7.1 Schallemissionen.....	13
	7.2 Schallimmissionen und Beurteilung.....	13
8	SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN	14
9	TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN	17
	9.1 Begründungsvorschlag	17
	9.2 Festsetzungsvorschlag	18
	9.3 Hinweise	20
10	ZUSAMMENFASSUNG	21
11	LITERATURVERZEICHNIS	22
12	ANLAGENVERZEICHNIS	23

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Gemeinde Riedering beabsichtigt auf dem Grundstück Fl.Nr. 136/8 der Gemarkung Riedering, Baurecht für zwei Mehrfamilienhäuser mit je vier Wohneinheiten zu schaffen. Der rechtsgültige Bebauungsplan (B-Plan) Nr. 3 „Riedering Süd“ sieht auf dem Grundstück einen Bauraum vor und setzt ein Mischgebiet fest. Der B-Plan soll mit dem Vorhaben geändert und das Grundstück als allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO festgesetzt werden (6.ÄBP3).

Die *C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde von der *BH Simssee GmbH* mit der schalltechnischen Untersuchung für das Vorhaben beauftragt. Folgendes wird untersucht:

- Einwirkung Immissionsbelastung aus den öffentlichen Verkehrsflächen
- Einwirkende Immissionsbelastung aus dem Gewerbebetrieb Holzbau PERR GmbH. Weitere schalltechnisch relevanten Betriebe sind im Einflussbereich nicht vorhanden.

2 UNTERLAGEN

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beruht auf den unten genannten Besprechungen, Begehungen und Unterlagen. Auf Kopien der Unterlagen im Anhang wurde verzichtet.

- /a/. Bebauungsplanentwurf, Verfasser: Feierer-Kornprobst, Büro für Architektur und Stadtplanung, Stand: 11.11.2020 (elektronisch übermittelt)
- /b/. Katasterkartenauszug, Stand März 2022
- /c/. Digitales Geländemodell (DGM1), Stand März 2022
Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
- /d/. Verkehrsmengenatlas Bayerisches Straßeninformationssystem (BAYSIS) 2015, Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Stand 21.03.2022
- /e/. Bebauungsplan „Puttinger Bach – Gewerbegebiet Perr“
- /f/. Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan /e/
Verfasser: C. Hentschel Consult (Pr.Nr. 021-2014/ V16-2, Stand 12.05.2015)
- /G/. Bebauungsplan Nr.18 „Riedering Mitte“

3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

3.1 Bauleitplanung

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau"[2], [3] konkretisiert.

Nach DIN 18005 [2] sind bei der Bauleitplanung, gemäß dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen), die nachfolgend in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte den Beurteilungspegeln zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Tabelle 1 Orientierungswerte (ORW) nach DIN 18005 [2]

Gebietsnutzung	Tags (6.00-22.00 Uhr)	Nachts (22.00-6.00 Uhr)
Misch- / Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	45 dB(A)/50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)/45 dB(A)
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)/40 dB(A)

Der niedrigere ORW in der Nacht gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm und der höhere für Verkehrslärm.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Die DIN 18005 [2] weist darauf hin, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A), selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster, ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

Die Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern für Bau und Verkehr führt in einem Rundschreiben vom 25.07.2014 in den Kapiteln II.1.1.b) und II.4.2 aus, dass die in der DIN 18005 [2] niedergelegten Orientierungswerte für den Fall, dass eine schutzbedürftige Nutzung an einen bestehenden Verkehrsweg herangeplant wird, abwägungsfähig sind:

- „(...) Im Bauleitplanverfahren ist die Gemeinde allerdings nicht von vorneherein gehindert, im Wege der Abwägung Nutzungen festzulegen, die die Richtwerte der DIN 18005 über-

oder unterschreiten. Dies folgt [...] daraus, dass die technischen Regelwerke gerade keinen Rechtssatzcharakter haben, sondern nach der Rechtsprechung (vgl. BVerwG, Urt. V. 22.03.2007 – 4 CN 2.06 juris -) lediglich ... als Orientierungshilfen im Rahmen gerechter Abwägung herangezogen werden können.

- Je weiter die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, desto gewichtiger müssen allerdings die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe und Belange sein, und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Gebote stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern. [...]
- [Es] ist zunächst insbesondere in Erwägung zu ziehen, ob Verkehrslärmeinwirkungen durch Maßnahmen des aktiven Lärmschutzes vermieden werden können [...]
- Bei der Planung und Abwägung sind des Weiteren auch die vernünftigerweise in Erwägung zu ziehenden Möglichkeiten des passiven Schallschutzes auszuschöpfen [...]. [...]
- Mit dem Gebot gerechter Abwägung kann es auch (noch) vereinbar sein, Wohngebäude an der dem Lärm zugewandten Seite des Baugebiets Außenpegeln auszusetzen, die deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, wenn durch eine entsprechende Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenteile jedenfalls im Innern der Gebäude angemessener Lärmschutz (siehe oben) gewährleistet ist und außerdem darauf geachtet worden ist, dass auf der straßenabgewandten Seite des Grundstücks geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden. [...]"

Ob im Rahmen der städtebaulichen Abwägung eine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 [2] für Verkehrsgeräusche toleriert werden kann, ist für den jeweiligen Einzelfall von den zuständigen Genehmigungsbehörden zu entscheiden.

Im Regelfall werden für die oben genannte Abwägung der Verkehrsgeräusche die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] herangezogen, welche streng genommen ausschließlich für den Neubau und die wesentliche Änderung von Verkehrswegen gelten. Der IGW_{16.BImSchV} liegt abhängig von der Gebietseinstufung bei:

Tabelle 2 Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16.BImSchV [5]

Gebietsnutzung	IGW _{16.BImSchV}	
	Tags (6.00-22.00 Uhr)	Nachts (22.00-6.00 Uhr)
Misch- / Dorfgebiet (MI/MD)	64 dB(A)	54 dB(A)
Allgemeines /Reines Wohngebiet (WA/WR)	59 dB(A)	49 dB (A)

3.3 Schalldämmung der Außenbauteile

Die Anforderungen an das Gesamtschalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich gemäß DIN 4109:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 [8], nach folgender Gleichung:

$$\bullet \quad R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad (1)$$

$R'_{w,ges}$	Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen mindestens einzuhalten sind: <ul style="list-style-type: none"> • $R'_{w,ges} = 35$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien • $R'_{w,ges} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume von Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büro etc.
L_a	maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5 ¹⁾
$K_{Raumart}$	Raumart <ul style="list-style-type: none"> • 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien • 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume von Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume etc. • 35 dB für Büroräume und ähnliches

Zu 1) Gemäß Kapitel 4.4.5.2 bis 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018-01 [9] ist bei berechneten Werten aus dem Straßen-, Schienen- und Wasserverkehr eine Korrektur von +3 dB(A) gegenüber dem maßgeblichen Außenlärmpegel zu berücksichtigen.

Bei Immissionen aus Gewerbe- und Industrieanlagen wird im Regelfall der gemäß Gebietskategorie zulässige Immissionsrichtwert für den Tagzeitraum mit einem Zuschlag von + 3 dB(A) als maßgeblicher Außenlärm eingesetzt. Sofern mit Überschreitungen zu rechnen ist, sollen die tatsächlichen Geräuschimmissionen als Beurteilungspegel herangezogen werden.

Bei der Überlagerung von mehreren Geräuschbelastungen ist der energetische Summenpegel aus den einzelnen „maßgeblichen Außenlärmpegeln“ zu berechnen, wobei der Zuschlag von +3 dB(A) nur einmal zu erfolgen hat, d.h. auf den Summenpegel.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), wie hier der Fall, so ergibt sich der maßgebliche Außengeräuschpegel zum Schutz des Nachtschlafs aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Der Nachtzeitraum mit dem entsprechenden Zuschlag gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ist eine bauliche DIN-Norm, „Stand der Baukunst“ und damit bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit seinem zuständigen Architekten in der baurechtlich eingeführten Fassung umzusetzen und zu beachten.

Anmerkungen zum Schalldämm-Maß:

Neben dem einzahligen Schalldämm-Maß R_w wird bei Bauteilen heute zusätzlich ein Spektrum-Anpassungswert „C“ angegeben (R_w (C; C_{tr}) dB, zum Beispiel: R_w 37 (-1; -3) dB. Der Korrekturwert „ C_{tr} “ berücksichtigt den tiefen Frequenzbereich, d.h. die Wirkung des Bauteils im städtischen Straßenverkehr. Im vorliegenden Fall ist zu empfehlen, dass die Anforderung an die Schalldämmung der Bauteile mit Berücksichtigung des C_{tr} – Werts erfüllt wird.

3.4 Verkehrszunahme auf der öffentlichen Straße

Im vorliegenden Fall handelt es sich in Summe um 8 Wohneinheiten. Der rechtsgültige B-Plan sieht auf dem Grundstück bereits einen Bauraum vor. Durch den zusätzlichen Bauraum ist mit keiner relevanten Verkehrszunahme zu rechnen. Auf einen rechnerischen Nachweis kann verzichtet werden.

4 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

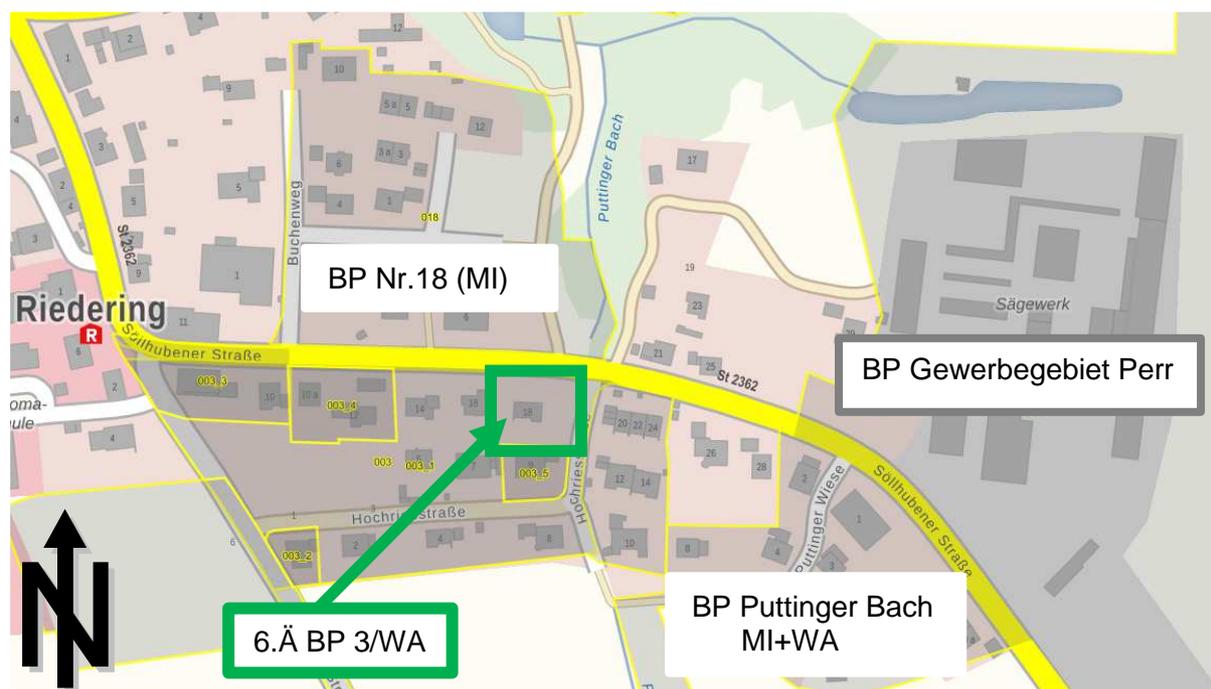
Das Untersuchungsgebiet liegt im Ort Riedering, Landkreis Rosenheim und umfasst das Flurstück 136/8.

Das Plangebiet grenzt im Norden an die Söllhubener Straße (ST 2362), im Westen und Süden an Wohnbebauung und im Osten an die Hochriesstraße gefolgt von weiterer Wohnbebauung. Etwa 100 m östlich beginnt das Betriebsgelände der Holzbau PERR GmbH.

Der Untersuchungsraum ist topografisch leicht bewegt. Der Ausbreitungsrechnung liegen die Höhenpunkte aus dem digitalen Geländemodell /c/ unter Beachtung der festgesetzten Fußbodenoberkante Erdgeschoss in /a/ zugrunde.

Der Lageplan des Untersuchungsgebiets ist Anlage 1 zu entnehmen und zur Übersicht in Abbildung 1 dargestellt.

Abbildung 1 Übersichtsplan mit Untersuchungsgebiet



Datenquelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de
 Lizenzen: CC BY-ND 3.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/deed.de>),
 CC BY 3.0 DE (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/de/>) je keine Bearbeitung

5 BEBAUUNGSPLANENTWURF

Der Bebauungsplanentwurf /a/ sieht zwei II-geschossige Bauräume mit einer zulässigen Wandhöhe von 6,75 m, bei einer Fußbodenoberkante Erdgeschoss von 496,5 m ü. NN vor. In der Prognose werden beide Gebäude mit (EG / OG / DG) berücksichtigt. Die Wohnanlage wird mit einer Tiefgarage mit 16 Stellplätze ausgestattet mit Erschließung zur Hochriesstraße im Osten und 4 ebenerdige Stellplätze.

Abbildung 2 zeigt den Bebauungsplanentwurf mit den geplanten Bauräumen und der Söllhubener Straße (St 2362) im Norden.

Abbildung 2 Bebauungsplanentwurf /a/



4. BAUWEISE, BAUGRENZEN

- 4.1  Baugrenze
 4.2  nur Einzelhäuser zulässig

- 7.1  Fläche für Carports
 7.2  Fläche für Tiefgaragen
 7.3  Fläche für Stellplätze
 7.4  Fläche für mobile Abfallsammelbehälter

6 VERKEHRSLÄRM

Das Plangebiet liegt im Einflussbereich der nördlich verlaufenden Söllhubener Straße (St 2632). Bei allen weiteren Straßen handelt es sich um Erschließungsstraßen, die vernachlässigbar sind.

6.1 Schallemissionen

Die Emission durch den Straßenverkehr wird nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen berechnet. Gemäß DIN 18005:02-07 [2] Kapitel 7.1 sind die Beurteilungspegel nach der RLS-90 (Ausgabe 1990) [7] zu berechnen. Nach dem Entwurf DIN 18005:22-02 [3] hat die Berechnung gemäß der 16. BImSchV [5] zu erfolgen, d.h. nach den RLS-19 [6] (Ausgabe 2019). Die RLS-19 [6] bilden die neue Fahrzeugflotte sowie sonstige aktuelle Erkenntnisse ab, sind auch Berechnungsgrundlage für die Ableitung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109-2:2018-01 [9] und werden hier angewendet.

Für die zu untersuchenden Streckenabschnitte werden zunächst die längenbezogenen Schallleistungspegel L_W' der Quelllinien für die Beurteilungszeiträume Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) berechnet. Ausgangsgrößen für die Berechnung sind die Verkehrsstärke, die Lkw-Anteile getrennt nach Fahrzeuggruppen, die zulässige Höchstgeschwindigkeit getrennt nach Fahrzeuggruppen, die Steigung sowie die Fahrbahnart. Der längenbezogene Schallleistungspegel L_W' einer Quelllinie errechnet sich gemäß RLS-19 [6] nach folgender Gleichung:

$$L_W' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right] - 30 \quad (2)$$

mit

M	Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} nach dem Abschnitt 3.3.3 in dB
v_{FzG}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
p_1	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t) in %
p_2	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschine mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) in %

Die Verkehrsbelastung basiert auf den Angaben im Verkehrsmengenatlas 2015 /d/. Der Verkehrsmengenatlas zeigt auf, dass der Verkehr in den Jahren von 2005 bis 2010 und von 2010 bis 2015 jeweils abgenommen hat. Für das Prognosejahr 2035 wird das Verkehrsaufkommen vorsorglich überschlägig um 10 % erhöht. Der Schwerverkehrsanteil bleibt unverändert und wird entsprechend den Anhaltswerten aus den RLS-19 [6] abhängig von der Straßenart (hier: Staatsstraße) gemäß Tabelle 2 der RLS-19 [6] angesetzt.

Der daraus resultierende längenbezogene Schalleistungspegel $L_{W'}$ der Quelllinien ist in Tabelle 4 für die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf dem Abschnitt der Söllhubener Straße von 50 km/h gelistet. Der Korrekturwert $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ für unterschiedliche Straßendeckschichttypen (SDT) beträgt im vorliegenden Fall 0 dB.

Tabelle 4 Verkehrsaufkommen und $L_{W'}$ für die Zählung 2015 und Prognose 2035*

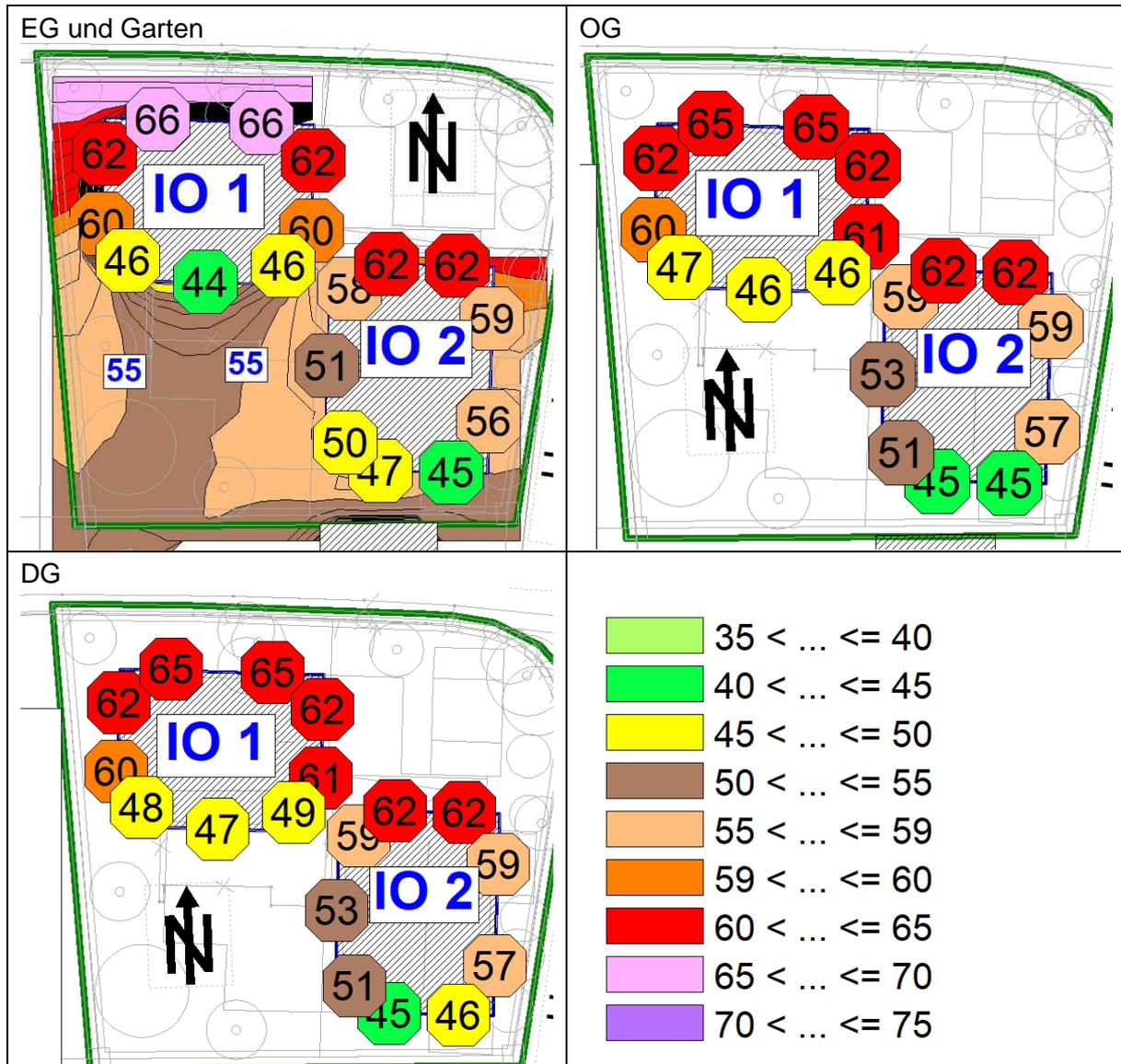
Söllhubener Straße	Zähldaten						zul. Geschw. Pkw/Lkw	$L_{W'}$	
	M (Kfz/h)		p1 (%)		p2 (%)			Tag	Nacht
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	km/h	dB(A)/m	
Zählung 2015	284	44	1,0	1,5	1,7	1,9	50	78,4	70,4
Prognose 2035*	312	48						78,9	70,8

6.2 Schallimmissionen

Auf Grundlage der berechneten Schallemissionen für die Prognose 2035 in Abschnitt 6.1 wurde eine Ausbreitungsrechnung gemäß RLS-19 [6] durchgeführt.

Laut Auftraggeber werden beide Wohngebäude gemeinsam errichtet, so dass die Immissionsbelastung für den „Endausbau“ getrennt nach Geschoss dargestellt werden kann. Im Erdgeschoss wird die Immissionsbelastung zusätzlich im Garten (Höhe 2 m über Gelände) mit dargestellt.

Abbildung 3 Immissionsbelastung getrennt nach Geschoss
 Tag $ORW_{DIN\ 18005} = 55\ dB(A)$ $IGW_{16.BlmSchV} = 59\ dB(A)$

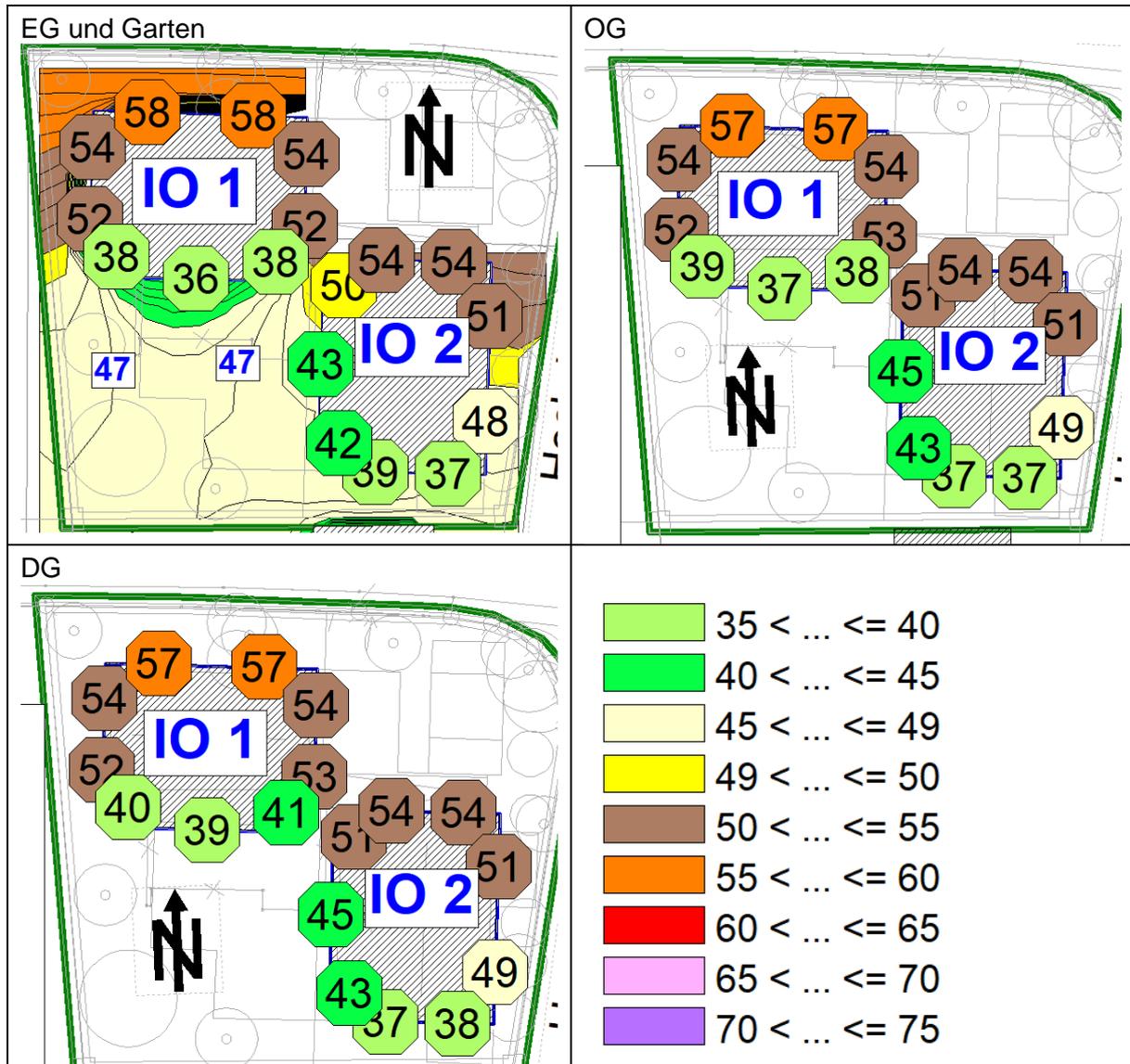


Wie die Berechnung zeigt, kann der $ORW_{DIN18005}$ für ein Allgemeines Wohngebiet nicht durchgängig eingehalten werden. Die Immissionsbelastung liegt an der Nordfassade bei bis zu 66 dB(A), der $ORW_{DIN18005}$ wird um 11 dB (A) überschritten. An der Südfassade von IO 1 und IO 2 sowie ab dem Gebäudevorsprung an IO 2, Westfassade kann der $ORW_{DIN18005}$ eingehalten werden.

An IO 2 kann zumindest der $IGW_{16.BlmSchV} = 59\ dB(A)$ bis auf die Nordfassade eingehalten werden. Straßenabgewandt können ausreichend abgeschirmte Außenbereiche geschaffen werden. Im Garten kann der $IGW_{16.BlmSchV} = 59\ dB(A)$ eingehalten werden.

Abbildung 4 Immissionsbelastung getrennt nach Geschoss

Nacht $ORW_{DIN\ 18005} = 45\ dB(A)$ $IGW_{16.BlmSchV} = 49\ dB(A)$



Wie die Berechnung zeigt, kann auch nachts der $ORW_{DIN18005}$ für ein Allgemeines Wohngebiet nicht durchgängig eingehalten werden. Die Immissionsbelastung liegt an der Nordfassade bei bis zu 68 dB(A), der $ORW_{DIN18005}$ wird um 13 dB (A) überschritten.

An den Südfassaden von IO 1 und IO 2 sowie dem südlichen Abschnitt der Westfassade von IO 2 kann wiederum der $ORW_{DIN18005}$ eingehalten werden. Zusätzlich kann im südlichen Bereich der Ostfassade von IO 2 zumindest noch der $IGW_{16.BlmSchV} = 49\ dB(A)$ eingehalten werden.

In Kapitel 8 werden Schallschutzmaßnahmen aufgezeigt.

7 GEWERBEANLAGEN

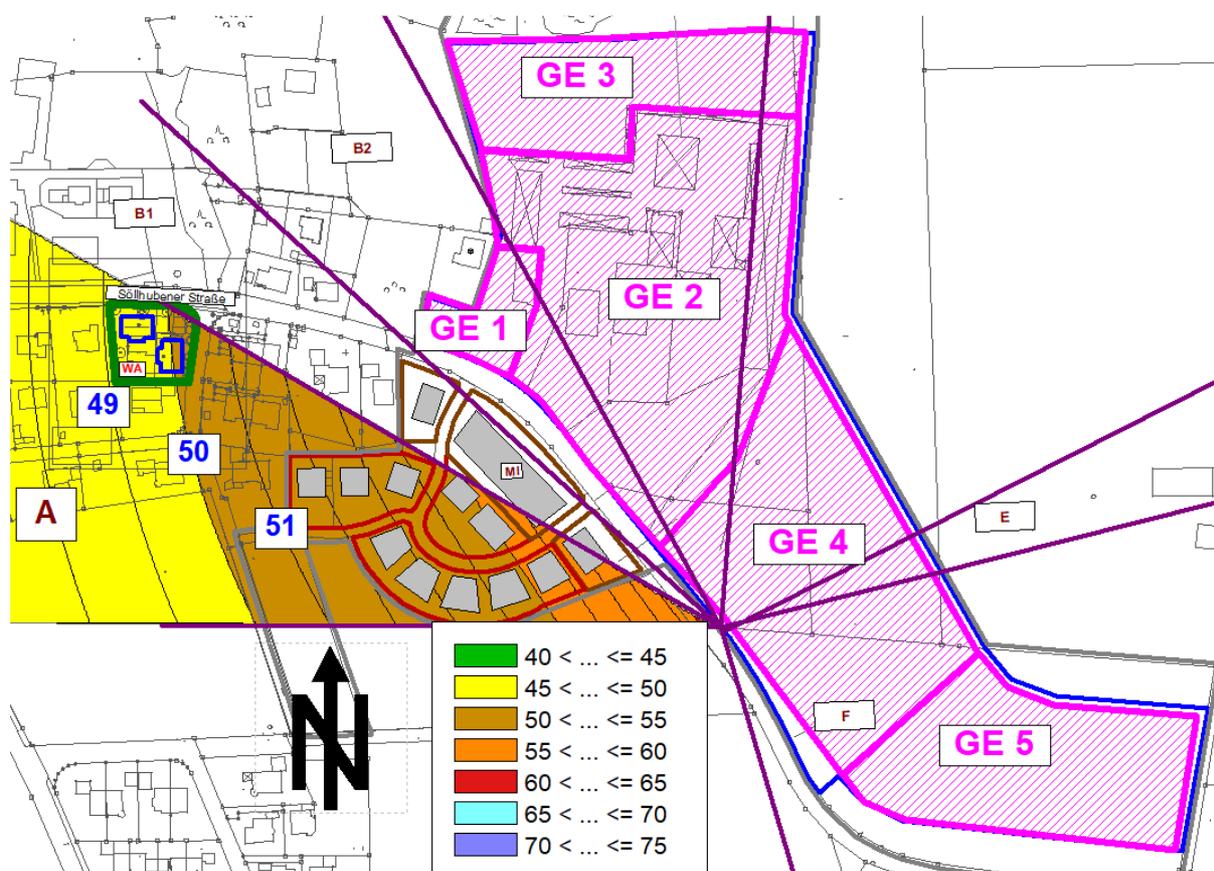
7.1 Schallemissionen

Etwa 100 m östlich des Plangebiets ist die Holzbau PERR GmbH ansässig. Im Bebauungsplan „Puttinger Bach – Gewerbegebiet Perr“ /e/ unter Punkt 12 richtungsabhängige Geräuschkontingente nach DIN 45691 [11] für das Betriebsgelände festgesetzt, d.h. die ausgehende Schallemission ist definiert. Das Grundstück der 6. Ä BP Nr. 3 liegt im Richtungssektor A mit den entsprechenden Zusatzkontingenten, siehe Anlage 2.

7.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Auf Grundlage der festgesetzten Geräuschkontingenten, siehe Anlage 2 wurde eine Ausbreitungsrechnung nach DIN 45691 [11] im Richtungssektor A durchgeführt. Die Darstellung erfolgt exemplarisch für den Tag, mit den festgesetzten Geräuschkontingenten ist nachts mit dem gleichen Beurteilungsergebnis zu rechnen.

Abbildung 5 Immissionsbelastung im Geltungsbereich der 6.ÄBP 3
Tag $ORW_{DIN\ 18005} \triangleq IRW_{TALärm} 55\ dB(A)$



Wie die Berechnung zeigt, wird der $ORW_{DIN\ 18005} \triangleq IRW_{TALärm}$ eingehalten und unterschritten.

8 SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN

Die Untersuchung in Kapitel 6 kam zu dem Ergebnis, dass durch den Straßenverkehr mit Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 [2] $ORW_{DIN18005}$ für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts im Plangebiet zu rechnen ist.

Im Bauleitplanverfahren heißt es, wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, soll ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Grundsätzlich stehen für Schallminderungsmaßnahmen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung, wobei die Maßnahmen 1 bis 2 der Maßnahme 3 vorzuziehen sind.

1. das Einhalten von Mindestabständen
2. die Durchführung von aktiven Schallschutzmaßnahmen und/oder
 - Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit / Verkehrslärm
 - Einbau von lärmminderndem Asphalt / Verkehrslärm
 - Schallschutzwänden und -wällen
3. Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen

Nach Rechtsprechung können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV ($IGW_{16.BImSchV}$; Verkehrslärmschutzverordnung) von tags/nachts 59/49 dB(A) das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein. Wie das Ergebnis zeigt, wird auch der $IGW_{16.BImSchV}$ überschritten. Die Immissionsbelastung liegt bei bis zu 66 dB(A) tagsüber und 58 dB(A) nachts.

zu 1) Mindestabstand

Das Abrücken der Bebauung ist bei der gewünschten Nachverdichtung nicht möglich und nicht zielführend, da die Überschreitung bei freier Schallausbreitung das gesamte Grundstück betrifft.

zu 2) Geschwindigkeit / Fahrbahnbelag / Wand/Wall

Mit einer **Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h** könnten die Beurteilungspegel zwischen 2 - 3 dB(A) reduziert werden (siehe Anlage 4, Zeile 2). Mit der Maßnahme könnte auch nachts am IO 2 an der gesamten West- und Ostfassade zumindest der Immissionsgrenzwert eingehalten werden. Für einen **lärmmindernden Fahrbahnbelag** könnte gemäß RLS-19 [6] eine Minderung um ca. 2 dB(A) angesetzt werden, mit vergleichbarem Beurteilungsergebnis wie mit 30 km/h. Bei einer Kombination beider Maßnahmen liegt die Verbesserung in der Größenordnung von 5 dB(A).

Bei den beschriebenen Maßnahmen handelt es sich jeweils um eine schalltechnisch wirksame Pegelminderung und neben dem Vorhaben würde auch die Nachbarschaft profitieren.

Bei der Söllhubener Straße handelt es sich um eine Staatsstraße und die Durchsetzung der oben beschriebenen Maßnahmen obliegt nicht der Gemeinde und kann im Rahmen der 6.ÄBP3 nicht in Aussicht gestellt werden. Wir schlagen dennoch vor, die Möglichkeit der Umsetzung mit dem Baulastträger zu erörtern, insbesondere bei zukünftigen Straßenbaumaßnahmen die Umsetzung eines lärmindernden Fahrbahnbelags.

Ein wirksamer aktiver Schallschutz in Form einer **Wand oder eines Walls** ist bei den notwendigen Grundstückszufahrten und der Gebäudehöhe nicht umsetzbar und wird hier nicht weiter betrachtet. Auf Wunsch kann die Wirkung einer aktiven Schallschutzmaßnahme untersucht werden.

Zu 3): baulicher Schallschutz

So ist auf die Überschreitungen neben einer **ausreichenden Schalldämmung der Außenbauteile** in Kombination mit einer „**architektonischen Selbsthilfe**“ dafür zu sorgen, dass die schutzbedürftigen Aufenthaltsräume über eine Fassade belüftet werden können, an welcher zumindest der IGW_{16.BImSchV} von 59 dB(A) tagsüber für schutzbedürftige Aufenthaltsräume und der IGW_{16.BImSchV} von 49 dB(A) nachts für Schlaf- und Kinderzimmer eingehalten werden kann.

Alternativ besteht die Möglichkeit, dass der

- a. schutzbedürftige Aufenthaltsraum ein zum Lüften geeignetes Fenster im Schallschatten von eigenen Gebäudeteilen (z.B. eingezogener Balkon, teilumbauter Balkon, vorspringender Gebäudeteil) erhält, oder
- b. vor dem zu öffnenden Fenster des schutzbedürftigen Aufenthaltsraums bauliche Schallschutzmaßnahmen wie Vorbauten (Prallscheiben, verglaste Loggien, Laubengänge, Schiebeläden für Schlaf- und Kinderzimmer, kalte Wintergärten) oder besondere Fensterkonstruktionen für schutzbedürftige Aufenthaltsräume vorgesehen werden.

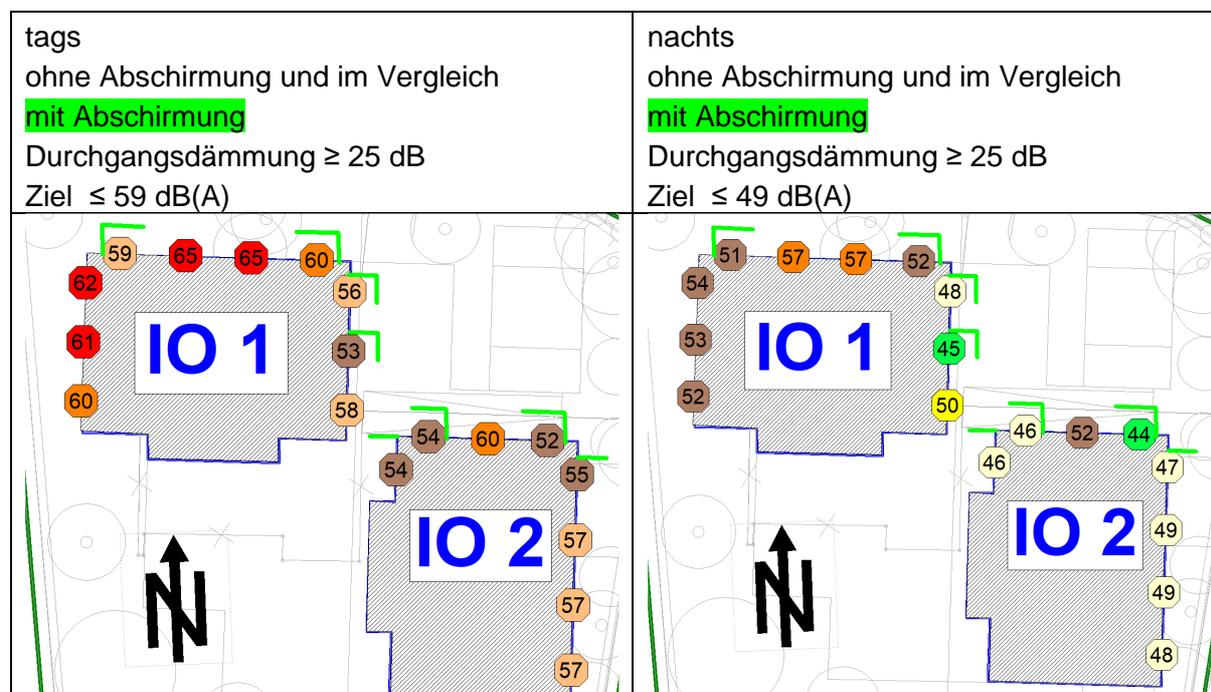
Ziel der o.g. Maßnahmen soll sein, dass insbesondere nachts, unabhängig von einer fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung, mit einer der oben genannten Maßnahmen die Möglichkeit für die Bewohner besteht, dass die Schlafräume über ein gekipptes Fenster belüftet werden können und ein mittlerer Innenraumpegel von 30 dB nicht überschritten wird. Aufgrund dessen schlagen wir vor, dass in Schlaf- und Kinderzimmern, nur für den Fall, dass die obigen Maßnahmen nicht umgesetzt werden, eine fensterunabhängige schallgedämmte Lüftungseinrichtung als mögliche Maßnahme zugelassen werden soll.

Im Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung 2010“ werden erzielbare Pegeldifferenzen in Kombination von Fenster und Vorbau angegeben, siehe Anlage 3.

Nebenräume wie Dielen, Bäder, WC's, Abstellräume, Treppenhäuser oder glw. dürfen ohne zusätzliche bauliche Maßnahmen angeordnet werden.

In nachfolgender Abbildung ist informativ dargestellt, wie sich beispielsweise ein teilumbauter Balkon abschirmend auswirkt.

Abbildung 6 Immissionsbelastung hinter einem teilumbauten Balkon



Wie die Berechnung zeigt, kann mit einer Teilabschirmung der Terrasse bzw. eines Balkons die Immissionsbelastung hinter der Abschirmung deutlich reduziert werden. Beispielsweise könnten mit Ausnahme an der Nordfassade von IO 1 nachts der IGW_{16,BlmschV} von 49 dB(A) eingehalten werden und die Schlafräume über ein gekipptes Fenster gelüftet werden. An der Nordfassade von IO 1 reicht eine zweiseitige Einhausung nicht aus, aber es könnte ein ausreichend ruhiger Außenwohnbereich geschaffen werden. Die konkrete Maßnahme kann im Rahmen des Bauantrags ausgearbeitet werden.

Das erforderliche **Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile** $R'_{w,ges}$ von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen wird entsprechend Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** über den maßgeblichen Außenlärmpegel L_a unter Berücksichtigung des Verkehrslärms (Straße Prognose 2035) und des Immissionsrichtwerts nach TA Lärm [4] für ein allgemeines Wohngebiet abgeleitet. Die Pegeldifferenz Tag /Nacht ist im vorliegenden Fall < 10 dB, so dass der Nachtzeitraum getrennt betrachtet wird. Tagsüber liegt der maßgebliche Außenlärmpegel bei bis zu $L_{a,tags} \leq 69$ dB(A) und nachts bei bis zu $L_{a,nachts} \leq 71$ dB(A). Die daraus resultierenden Anforderungen an das **Gesamtschalldämm-Maß** getrennt nach Fassade sind im Festsetzungsvorschlag aufgeführt.

9 TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

9.1 Begründungsvorschlag

Mit der 6. Änderung des Bebauungsplans Nr.3 „Riedering Süd“ erfolgt eine Nachverdichtung auf dem Grundstück Fl.Nr. 136/9 der Gemarkung Riedering. Anstelle eines Baufensters werden auf dem Grundstück zwei Baufenster á 4 Wohneinheiten zugelassen und das bis dato als Mischgebiet ausgewiesene Grundstück wird als allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine schalltechnische Untersuchung erstellt und die Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr (St 2362) und dem Gewerbegebiet Holzbau PERR GmbH berechnet und beurteilt (CHC, Proj. Nr. 2487-2022, März 2022).

- **Einwirkender Straßenverkehr**

Die Untersuchung kam zu dem Ergebnis, dass durch den Straßenverkehr der Orientierungswert nach Bl.1 der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) tagsüber über 45 dB(A) nachts nicht durchgehend eingehalten werden kann.

Die Immissionsbelastung durch die Staatsstraße 2362 liegt an der Nordfassade des nördlich gelegenen Gebäudes bei bis zu 66 dB(A) tags und 58 dB(A) nachts. Auch der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung), maßgebliche Beurteilungsvorschrift für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen, wird am Tag sowie in der Nacht überschritten. Die Berechnung zeigt auch, dass lärmabgeschirmte Bereiche vorhanden sind und ruhige Außenbereiche geschaffen werden können.

Mit einer Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h und/oder einem lärmmindernden Fahrbahnbelag könnte die Immissionsbelastung zwischen 2 und 5 dB(A) reduziert werden. Neben dem Vorhaben würde auch die Nachbarschaft profitieren. Da es sich bei der Söllhubener Straße um eine Staatsstraße handelt und die Durchsetzung einer dieser Maßnahmen nicht der Gemeinde obliegt, kann die Pegelminderung im Rahmen der 6. Ä BP Nr. 3 nicht in Aussicht gestellt werden.

Eine wirksame Schallschutzwand oder ein Wall kann mit den notwendigen Grundstückzufahrten für die 3-geschossige Bebauung nicht umgesetzt werden, so dass neben den Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile eine so genannte architektonische Selbsthilfe im Bebauungsplan festgesetzt wird.

Mit der Maßnahme sind gesunde Wohnverhältnisse im Gebäudeinneren gewahrt.

- **Einwirkender Gewerbelärm**

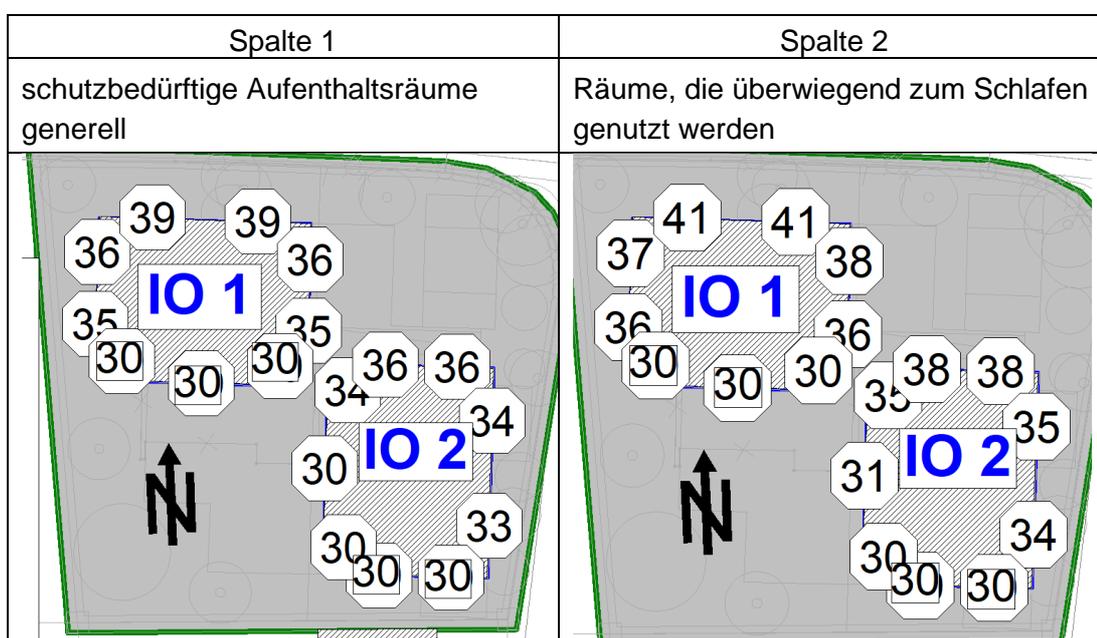
Die Untersuchung kam zu dem Ergebnis, dass mit den im Bebauungsplan „Puttinger Bach – Gewerbegebiet Perr“ festgesetzten Geräuschkontingenten der Immissionsrichtwert für ein allgemeines Wohngebiet eingehalten und unterschritten wird.

9.2 Festsetzungsvorschlag

Die folgenden Planzeichen gelten als Beispiel in Bezug auf die nachfolgende Abbildung und können durch den Architekten festgelegt werden.

1. Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$

- Außenflächen von Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume etc. müssen mindestens folgendes bewertetes gesamte Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ erreichen:

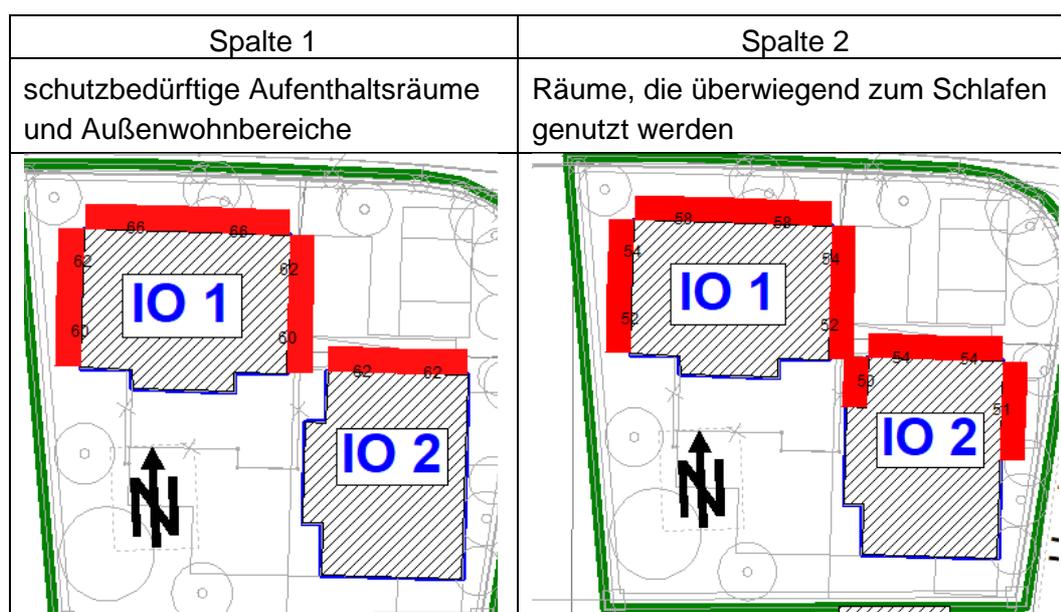


2. Grundrissorientierung Planzeichen ■

Zum Belüften notwendige Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach DIN 4109 sind an der mit Planzeichen gekennzeichneten Fassade nicht zulässig. Spalte 2 gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden. Alternativ besteht die Möglichkeit, dass:

- a. der schutzbedürftige Aufenthaltsraum ein zum Lüften geeignetes Fenster im Schallschatten von eigenen Gebäudeteilen (z.B. eingezogener Balkon, teilumbauter Balkon, vorspringendes Gebäudeteil) erhält
oder
- b. vor dem zu öffnenden Fenster des schutzbedürftigen Aufenthaltsraums bauliche Schallschutzmaßnahmen wie Vorbauten (Prallscheiben, verglaste Loggien, Laubengänge, Schiebeläden für Schlaf- und Kinderzimmer, kalte Wintergärten) oder besondere Fensterkonstruktionen für schutzbedürftige Aufenthaltsräume vorgesehen werden
oder
- c. der Raum mittels einer fensterunabhängigen schallgedämmten Lüftungseinrichtung (zentral oder dezentral) belüftet werden kann. Mechanische Belüftungseinrichtungen dürfen in Schlafräumen im bestimmungsgemäßen Betriebszustand (Nennlüftung) einen Eigengeräuschpegel von 30 dB(A) im Raum (bezogen auf eine äquivalente Absorptionsfläche von $A = 10 \text{ m}^2$) nicht überschreiten.

Sofern eine Wohnung nur an einer mit Planzeichen (Spalte 1) gekennzeichneten Fassade über einen Außenwohnbereich verfügt, ist dieser von der nördlich verlaufenden Söllhubener Straße (St 2362) abzuschirmen (z.B. teilumbauter Balkon).



9.3 Hinweise

- Die in der Festsetzung genannten Normen und Richtlinien sowie die schalltechnische Untersuchung können zu den üblichen Öffnungszeiten in der Gemeinde Riedering eingesehen werden.
- Im Rahmen des Bauantrags ist der Gemeinde unaufgefordert ein Nachweis nach Punkt 1 und 2 der Festsetzung vorzulegen.
- Ausnahmsweise kann von den Festsetzungen Punkt 1 und 2 abgewichen werden, wenn schallabschirmende Gebäude oder Gebäudeteile errichtet und durch Begutachtung im Rahmen des Bauantrags damit verminderte Anforderungen durch eine schalltechnische Untersuchung nachgewiesen werden.
- Die Wirkung eines teilumhausten Balkons/Terrasse ist in der schalltechnischen Untersuchung zur 6.Änderung des Bebauungsplans Nr. 3 in Kapitel 8 dargestellt.
- Bei den festgesetzten Bau-Schalldämm-Maßen handelt es sich um Mindestanforderungen nach DIN 4109:2018 „Schallschutz im Hochbau“ unter Berücksichtigung des Verkehrslärms (Straße Prognose 2035) und des Immissionsrichtwerts der TA Lärm für ein Allgemeines Wohngebiet in Bezug auf den Gewerbelärm.
- Neben dem einzahligen Schalldämm-Maß R_w wird bei Bauteilen heute zusätzlich ein Spektrum-Anpassungswert „C“ angegeben ($R_w (C; C_{tr})$ dB, zum Beispiel: $R_w 37 (-1; -3)$ dB. Der Korrekturwert „ C_{tr} “ berücksichtigt den tiefen Frequenzbereich, d.h. die Wirkung des Bauteils im städtischen Straßenverkehr. Im vorliegenden Fall ist zu empfehlen, dass die Anforderung an die Schalldämmung der Bauteile mit Berücksichtigung des C_{tr} – Werts erfüllt wird.
- Der Immissionsbeitrag aus ggf. vorhandenen außenliegenden Klima- und Heizgeräten (z.B. Luftwärmepumpen) oder technischen Anlagen für die Belüftung muss in der Nachbarschaft den Immissionsrichtwert der TA Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreiten und darf am Immissionsort nicht tonhaltig sein. Hinsichtlich der tieffrequenten Geräusche ist die E-DIN45680:2020-06 zu beachten.

10 ZUSAMMENFASSUNG

Mit der 6. Änderung des Bebauungsplans Nr.3 „Riedering Süd“ der Gemeinde Riedering erfolgt eine Nachverdichtung auf dem Grundstück Fl.Nr. 136/8 der Gemarkung Riedering. Anstelle eines Baufensters werden auf dem Grundstück zwei Baufenster á 4 Wohneinheiten (II+D) zugelassen und das bis dato als Mischgebiet ausgewiesene Grundstück wird als allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt.

In der schalltechnischen Untersuchung wurde die Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr und dem Gewerbebetrieb Holzbau PERR GmbH berechnet und beurteilt.

- **Einwirkender Straßenverkehr**

Die Untersuchung kam in Kapitel 6 zu dem Ergebnis, dass durch den Straßenverkehr der Orientierungswert nach Bl. 1 der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [2] für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) tagsüber über 45 dB(A) nachts nicht durchgehend eingehalten werden kann.

Die Immissionsbelastung durch die Söllhubener Straße (St 2362) liegt an der Nordfassade des nördlich gelegenen Gebäudes bei bis zu 66 dB(A) tags und 58 dB(A) nachts.

Nach Rechtsprechung können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) von tags/nachts 59/49 dB(A) das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein. Wie das Ergebnis in Kapitel 6 zeigt, wird auch der $IGW_{16.BImSchV}$ überschritten.

In Kapitel 8 wurden grundsätzlich mögliche Schallschutzmaßnahmen für die Abwägung aufgezeigt und in Kapitel 9 ein Festsetzungsvorschlag für eine architektonische Selbsthilfe ausgearbeitet.

- **Einwirkender Gewerbelärm**

Die Untersuchung in Kapitel 7 kam zu dem Ergebnis, dass mit den im Bebauungsplan „Puttinger Bach – Gewerbegebiet Perr“ festgesetzten Geräuschkontingenten für den Betrieb der Immissionsrichtwert der TA Lärm:1998 „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ [4] für ein allgemeines Wohngebiet auf dem Grundstück Fl.Nr. 136/8 der Gemarkung Riedering eingehalten und unterschritten wird.

Die in der Festsetzung genannten Normen und Richtlinien müssen mit Rechtskraft des Bebauungsplans bei der Gemeinde zur Einsicht vorliegen.

C. Hentschel

11 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist
- [2] DIN 18005-1:2002-07, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002
mit Beiblatt 1 zur DIN 18005-1:1987-05, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [3] Entwurf DIN 18005:2022-02, Schallschutz im Städtebau, Februar 2022
mit Entwurf Beiblatt 1 zur DIN 18005:2022-02, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Februar 2022
- [4] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm),
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG gemeinsames Ministerialblatt herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, Nr. 26 am 26.08.1998

Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) und korrigiert mit Schreiben vom 07.07.2017 (Aktz. IG I 7 – 501/2) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
- [5] 16. BImSchV, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12.06.1990, (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- [6] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
- [7] RLS-90, Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
Bundesbaugesetzblatt Teil I Nr.8, 1990
- [8] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 1
Mindestanforderungen
- [9] DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 2
Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [10] E-DIN 45680:2020-06, Messung und Beurteilung tieffrequenter Geräuschimmissionen
- [11] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006

12 ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Lageplan
- 2 Straßenverkehr-Schallimmissionen getrennt nach Geschoss
- 3 Auszug aus dem Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung 2010
- 4 Eingabedaten CadnaA

“



**Anlage 1
Lageplan**

Projekt:
6. Änderung
Bebauungsplan Nr. 3
„Riedering Süd“
Gemeinde Riedering,
Landkreis Rosenheim

Auftraggeber:
BH Simssee GmbH
Simsseestraße 4
83083 Riedering

Auftragnehmer:
C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH
Oberer Graben 3a
85354 Freising

Legende

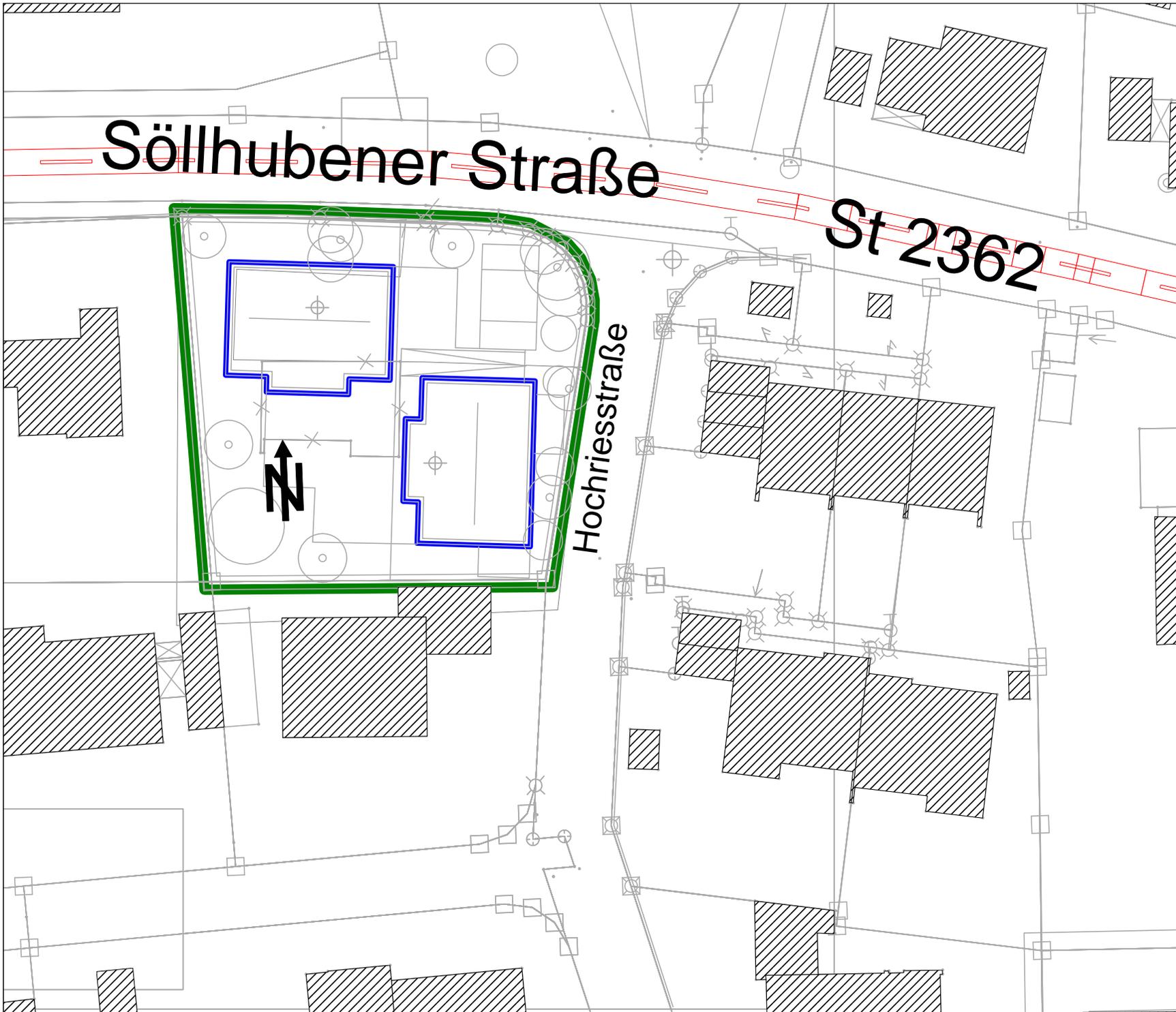
-  Straße
-  Haus
-  Schirm
-  Höhenlinie
-  Immissionspunkt
-  Hausbeurteilung
-  Rechengebiet



Maßstab: 1 : 500
(DIN A4)

Freising, den 30.03.22

Programmsystem:
Cadna/A für Windows
2487-22 C187 V01.cna



Söllhubener Straße

St 2362

Hochriesstraße



Anlage 2 Auszug aus dem BPlan /e/

Geräuschkontingent nach Festsetzung 12.1 Gewerbegebiet Perr

TF	L _{EK} / dB(A)/m ²		L _{EK,ZUS} Tag und Nacht in den Richtungssektoren A bis G / dB(A)							
	Tag	Nacht	A	B1	B2	C	D	E	F	G
GE 1	60	45	1	3	2	10	6	9	9	9
GE 2	59	44	2	6	2	8	6	6	8	5
GE 3	59	44	4	5	3	0	6	10	12	11
GE 4	63	48	0	3	3	2	6	0	3	1
GE 5	64	49	0	4	4	6	6	0	0	4



Anlage 3

Auszug aus dem Hamburger Leitfaden „Lärm in der Bauleitplanung 2010“

Auszug aus dem Hamburger Leitfaden über die erzielbare Dämmung von Vorbauten

Ziel ist, dass im Raum ein Pegel von 30 dB(A) nicht überschritten wird. Hierbei ist gemäß VDI 2719 zum berechneten Wert (Kapitel 6') ein Zuschlag von 3 dB(A) zu berücksichtigen.

Z.B. notwendige Gesamtpegeldifferenz für einen berechneten Nachtpegel von z.B. 58 dB(A)

Gesamtpegeldifferenz = $58 + 3 - 30 = 31$ dB(A)

Tabelle 3: Matrix der Gesamtpegeldifferenz aus Fenster- und Vorbaumaßnahme in dB(A)

Maßnahme Fenster	keine Maßnahme (8 dB(A))	Spaltbegrenzung auf 40 mm (13 dB(A))	Spaltbegrenzung auf 40 mm und Verkleidung von Laibung und Sturz - „lärmoptimiertes Fenster“ (17 dB(A))	Kasten- oder Ausstellfenster mit Spaltbegrenzung auf 40 mm;- (23 dB(A))
Maßnahme Vorbau				
verglaste Loggia mit gekipptem Fenster (3 dB(A))	11	16	20	26
verglaste Loggia mit gekipptem Fenster und Spaltbegrenzung auf 40 mm (8 dB(A))	16	21	25	31
Festverglasung mit zusätzlicher Schalldämmung (15 dB(A))	23	28	32	38
Schiebeläden mit zusätzlicher Schalldämmung (15 dB(A))	23	28	32	38
Partielle Vorhangfassade mit zusätzlicher Schalldämmung (16-17 dB(A))	24-25	29-30	33-34	39-40

Anlage 4 Eingabe Cadna A

Straßen

Bezeichnung	M.	ID	Lw'		genaue Zähldaten								zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.	Steig.	
			Tag	Nacht	M		p1 (%)		p2 (%)		pmc (%)		Pkw	Lkw	Abst.			Art
			(dBA)	(dBA)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	(km/h)	(km/h)		
St 2362 50km/h +10% 2035		DTV	78.9	70.8	312.0	48.0	1.0	1.5	1.7	1.9	0.0	0.0	50	50	w6		1	auto VA
St 2362 30km/h +10% 2035		DTV	75.6	67.6	312.0	48.0	1.0	1.5	1.7	1.9	0.0	0.0	30	30	w6		1	auto VA
St 2362 50km/h < AC11 +10% 2035		DTV	76.3	68.2	312.0	48.0	1.0	1.5	1.7	1.9	0.0	0.0	50	50	w6		4	auto VA
St 2362 30km/h < AC11 +10% 2035		DTV	73.1	65.2	312.0	48.0	1.0	1.5	1.7	1.9	0.0	0.0	30	30	w6		4	auto VA

Zeile 1 Grundlage Prognose

Zeile 2 30 km/h

Zeile 3 lärmindernder Fahrbahnbelag

Zeile 3 lärmindernder Fahrbahnbelag und 30 km/h

Geräuschkontingente GE-PERR

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)		
GE 1			93.7	93.7	78.7	61.0	61.0	46.0	Lw"	60+1		0.0	0.0	-15.0				960.00	0.00	480.00	0.0	500
GE 2			104.0	104.0	89.0	61.0	61.0	46.0	Lw"	59+2		0.0	0.0	-15.0				960.00	0.00	480.00	0.0	500
GE 3			101.5	101.5	86.5	63.0	63.0	48.0	Lw"	59+4		0.0	0.0	-15.0				960.00	0.00	480.00	0.0	500
GE 4			104.5	104.5	89.5	63.0	63.0	48.0	Lw"	63		0.0	0.0	-15.0				960.00	0.00	480.00	0.0	500
GE 5			103.7	103.7	88.7	64.0	64.0	49.0	Lw"	64		0.0	0.0	-15.0				960.00	0.00	480.00	0.0	500