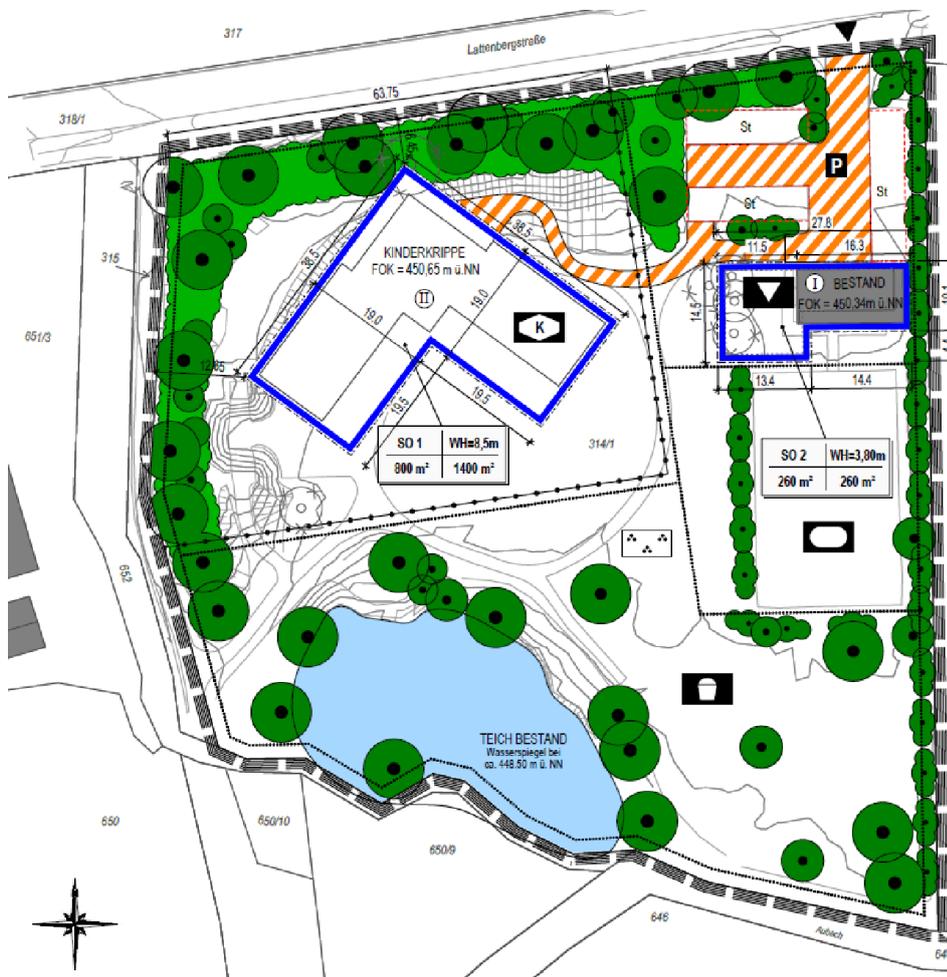


Gemeinde Piding



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



Bebauungsplan Nr. 50
„Lattenbergstraße ehemaliges Freizeitgelände“
Gemeinde Piding, Landkreis Berchtesgadener Land
Schalltechnische Untersuchung
Dezember 2023

Auftraggeber: Gemeinde Piding
Thomastraße 2
83451 Piding

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

Projekt-Nr.: 2547-2023 SU V01

Projektleitung: Dipl.-Ing.(FH) Claudia Hentschel
Tel. 08161 / 8853 250
Fax. 08161 / 8069 248
E-mail: c.hentschel@c-h-consult.de

Seitenzahl: I-III, 1-36

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

Freising, den 21.12.2023

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



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

gez. Claudia Hentschel
Fachlich verantwortlich Geräusche Gruppe V

gez. i.A. Lisa Fahnenbruck

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	2
3	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	3
	3.1 Bauleitplanung	3
	3.2 Gewerbeanlagen und Betriebe	5
	3.3 Anforderung an die Schalldämmung der Außenbauteile	6
4	ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND PLANUNGSENTWURF	8
5	EINWIRKENDER VERKEHRSLÄRM	9
	5.1 Schallemissionen.....	9
	5.2 Schallimmissionen und Beurteilung	11
	5.3 Schallschutzmaßnahmen.....	15
	5.3.1 Mindestabstand	16
	5.3.2 Geschwindigkeit / Fahrbahnbelag.....	16
	5.3.3 Wand / Wall	16
	5.3.4 baulicher Schallschutz	16
6	EINWIRKENDER GEWERBELÄRM	18
	6.1 Schallemissionen.....	18
	6.2 Schallimmissionen und Beurteilung	19
	6.3 Schallschutzmaßnahmen	24
7	GESAMTLÄRMBETRACHTUNG UND GESAMTBAUSCHALLDÄMM-Maß	25
8	TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN	26
	8.1 Begründungsvorschlag	26
	8.2 Festsetzungsvorschlag	29
	8.3 Hinweise	32
9	ZUSAMMENFASSUNG	32
10	LITERATURVERZEICHNIS	35
11	ANLAGENVERZEICHNIS	36

1 AUFGABENSTELLUNG

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 50 (BP 50) „Lattenbergstraße ehemaliges Freizeitgelände“, der ein Sondergebiet (SO) gemäß § 11 BauNVO [2] festsetzt, soll südlich der Lattenbergstraße in Piding eine Fläche zur Errichtung einer Kinderkrippe und ein Bauraum für einen Musikproberaum geschaffen werden.

Das Plangebiet steht maßgeblich im Einflussbereich der Bundesautobahn A 8 im Norden und zum anderen im Einflussbereich diverser Gewerbegebiete im Norden und Westen. Östlich des Geltungsbereichs befindet sich eine asphaltierte Stocksportbahn sowie ein Gebäude (Lattenbergstraße 1, ehem. Eisstockhütte), das um einen Musikerproberaum Richtung Westen erweitert werden soll.

Die *C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH (CHC)* wurde von der *Gemeinde Piding* mit der schalltechnischen Untersuchung für den Bebauungsplan beauftragt. Folgende Punkte sind zu betrachten:

- einwirkende Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr
- einwirkende Immissionsbelastung aus den Gewerbeflächen

Auf die einwirkende Immissionsbelastung aus der Stockbahn kann verzichtet werden. Laut Auftraggeber haben die Eisstocksützen keine festen Trainingstage, sondern treffen sich je nach Verfügbarkeit unter der Woche an unterschiedlichen Tagen (meistens jedoch mittwochs) ab 18:00 Uhr und am Wochenende ab 10:00 Uhr. Die Spielzeiten fallen nicht mit der Öffnungszeit der Kinderkrippe zusammen. Auf die einwirkende Immissionsbelastung aus der Stockbahn kann verzichtet werden.

Auf die zu erwartende Immissionsbelastung aus dem Musikproberaum auf die Kinderkrippe kann ebenfalls verzichtet werden. Die Proben finden erst ab 14:00 Uhr und im Gebäude statt. Die Stellplätze für das Gesamtvorhaben sind auf der Nordostseite situiert. Bei dem Grundgeräusch durch die nördlich verlaufende BAB A 8 kommt es durch den Musikproberaum und den Kindergartenbetrieb selbst zu keiner zusätzlichen schädlichen Umwelteinwirkung.

Eine Nutzung der geplanten Kinderkrippe und des Proberaums zur Nachtzeit wird laut Auskunft des Planungsbüros und der Gemeinde Piding ausgeschlossen, so dass die Berechnung und Beurteilung der einwirkenden Immissionsbelastung ausschließlich für den Tageszeitraum erfolgt.

Hinweis: Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurden eine Vielzahl von schalltechnischen Berechnungen durchgeführt. An Hand dieser Ergebnisse wurde von den Architekten ein Entwurf entwickelt, so dass am Gebäude im SO 1 (Kinderkrippe) Fassaden entstehen, an welchen die (ORW_{DIN18005} im EG und IGW_{16.BImSchV} im OG) für ein Allgemeines Wohngebiet eingehalten werden können und eine abgeschirmte Spielfläche im Außenbereich entsteht. Dieser architektonische Entwurf ist in dem vorliegenden Bebauungsplan Stand 15.11.2023 abgebildet und Grundlage der schalltechnischen Untersuchung.

2 UNTERLAGEN

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

- (a) Ortsbesichtigung und Abstimmung mit dem Auftraggeber vom 01.07.2022
- (b) Digitale Flurkarte im Untersuchungsbereich, Gemeinde Piding, Stand Juli 2022
- (c) Unterlagen der Bayerischen Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung:
 - Digitales Geländemodell (DGM5), Stand 07.11.2022
 - Digitales Geländemodell (DGM50), Stand 31.03.2022
 - 3D-Gebäude (LoD1), Stand 26.09.2022
- (d) Vorabzug Bebauungsplan Nr. 50 „Lattenbergstraße ehemaliges Freizeitgelände“, RRP Roland Richter und Partner GmbH, Stand 15.11.2023
- (e) Vorabzug der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 50 RRP Roland Richter und Partner GmbH, Stand 22.03.2022
- (f) Bebauungspläne der Gemeinde Piding:
 - Nr. 30 „GE Gaisberg-/Lattenbergstraße“, in Kraft getreten am 23.06.1998, bis einschließlich 6. Änderung, in Kraft getreten am 16.12.2014
 - Nr. 42 „Lattenbergstraße Süd“ (vorhabenbezogen), in Kraft getreten am 18.09.2007
 - Nr. 47 „Lattenbergstraße Ost“, Stand 18.03.2019
- (g) Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung „6. Änderung des Flächennutzungsplanes und Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 43 „Lattenbergstraße Süd“ zur Betriebsansiedlung der Fa. Obst Maier auf einer Teilfläche des Grundstücks Fl.Nr. 651, Gemeinde Piding“, Verfasser: Ingenieurbüro Greiner GbR, Bericht Nr. 207006/2 vom 16.03.2007
- (h) Verkehrsmengenatlas BAYSIS 2021
 - A 8, Zählstellennummern 82439035 und 82439036
 - B 20, Zählstellennummern 82439200 und 82439109
- (i) Angaben zum Fahrbahnbelag auf der BAB A8, Stand 05.04.2023
Verfasser: Die Autobahn GmbH des Bundes Niederlassung Südbayern
- (j) Verkehrsaufkommen auf der Lattenbergstraße und Ganghoferstraße, Zählung Mai 2023, Gemeinde Piding
- (k) Nutzungsbeschreibung zur Stocksportanlage, Gemeinde Piding, Stand 13.07.2022
- (l) Nutzungsbeschreibung „Ehemaligen Eisstockhütte an der Lattenbergstraße – Anbau eines Musikerproberaumes“, Verfasser: Stefanie Aschauer, Stand 08.12.2023
- (m) Planungsentwurf Neubau Kinderkrippe, Stand 05.02.2023
Schnitte Stand 16.12.2022, Verfasser: Lerach Mang Architekten

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 [4] "Schallschutz im Städtebau" konkretisiert.

Nach DIN 18005 [4] 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 in [4] 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 [4]

Gebietsnutzung	ORW _{DIN18005}			
	Verkehrslärm / L _r / dB(A)		Industrie, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Ge- räusch von vergleichbaren öffentlichen Anlagen L _r / dB(A)	
	Tags (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)	Tags (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Dorfgebiete (MD) Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI) Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS) Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Sondergebiete (SO), je nach Nutzung	45-65	35-65	45-65	35-65

Der Orientierungswert für ein Sondergebiet soll abhängig von der Nutzung festgelegt werden. Bei SO 1 handelt es sich um einen Neubau für die Kindergrüpe und bei SO 2 um den Anbau an ein Vereinsheim, der als Musikproberaum genutzt werden soll. Kinderkrippen und dergl. sind im Mischgebiet (MI) zulässig im Rahmen des Bebauungsplans wird der Orientierungswert für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) für die Beurteilung herangezogen. Der Musikproberaum wird adäquat eingestuft.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den $ORW_{DIN18005}$ abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Schallschutzmaßnahmen können in Form von aktiven Maßnahmen (Wand, Wall etc.) und/oder passiven Maßnahmen (Grundrissorientierung, Schallschutzfenster etc.) getroffen werden. Geeignete Grundrissgestaltung bedeutet, dass ruhebedürftige Aufenthaltsräume zur lärmabgewandten Seite zeigen.

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 [4] 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, Ur. 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. [...]*
- *„[...] Sofern die Immissionen jedoch ein Ausmaß erreichen, das eine Gesundheits- oder Eigentumsverletzung (Art. 2 Abs. 2 Satz 1, Art. 14 Abs. 1 Satz 1 GG) befürchten lässt, was jedenfalls bei Werten unter 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts nicht anzunehmen ist, ist die Grenze der gemeindlichen Abwägung erreicht. [...]*“

Ob im Rahmen der städtebaulichen Abwägung eine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 [4] 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. Bis zur Einhaltung des IGW_{16.BImSchV} kann im Regelfall alleine mit Schallschutzfenster auf die Überschreitung reagiert werden. Der IGW_{16.BImSchV} liegt abhängig von der Gebietseinstufung bei:

Tabelle 2 Immissionsgrenzwert (IGW) 16.BImSchV [5]

Gebietsnutzung	IGW _{16.BImSchV}	
	Tags (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete und Urbane Gebiete (MK/MD/MI/MU)	64 dB(A)	54 dB(A)
Reine und Allgemeine Wohngebiete (WR/WA)	59 dB(A)	49 dB(A)

Freiflächen

Der Orientierungswert nach DIN 18005 [4] sollte bereits am Rand des Plangebiets eingehalten werden. Der Schutz von Außenwohnbereichen / Spielfläche ist in der Bauleitplanung bisher nicht geregelt. Da Außenwohnbereiche (z. B. Loggien, Balkone, Terrassen), die dem Wohnen zugeordnet sind, auch am Schutzbedürfnis der Wohnnutzungen teilnehmen bzw. pädagogisches Spiel im Außenbereich von Kindergarten und dergl. möglich sein soll, sind Maßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche in belasteten Bereichen dennoch zu empfehlen bzw. notwendig.

Zur Orientierung: Das Referat für Gesundheit und Umwelt München gibt für pädagogisch Freiflächen von Kindergärten folgenden Schema vor:

- Zielwert 55 dB(A)
- Auslösewert für Schallschutzmaßnahmen 57 dB(A)
- Abwägungsrahmen ≤ 57 dB(A) auf 2/3 der Fläche
≤ 59 dB(A) auf 1/3 der Fläche
- Ausschlusskriterium > 59 dB(A)

3.2 Gewerbeanlagen und Betriebe

Für die Untersuchung von Gewerbeanlagen wird in DIN 18005 [4] auf die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, [7]) in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [10] verwiesen.

Die TA Lärm [7] gilt auch für die Beurteilung der vom Vorhaben ausgehenden und auf die Nachbarschaft einwirkende Immissionsbelastung. Hierbei handelt es sich um die allgemeine Verwaltungsvorschrift für Messungen und Beurteilungen von Geräuschimmissionen, die durch Gewerbe- und Industriebetriebe erzeugt werden.

$R'_{w,ges}$	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

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. Für den Schienenverkehrslärm darf nach DIN 4109-2:2018-01 [9] Kapitel 4.4.5.3 pauschal eine Minderung von 5 dB(A) angewendet werden.

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.

Das Gesamtschalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ setzt sich zusammen aus dem Schalldämm-Maß der Massivwand, der Fenster, Rollladenkästen, Dachfläche etc.. Das Schalldämm-Maß der Einzelbauteile (Fenster, Massivwand) kann gemäß DIN 4109-2 [9], in Abhängigkeit von der Raumgröße und vom Fensterflächenanteil, abgeleitet 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 umzusetzen und zu beachten.

Anmerkungen zum Schalldämm-Maß:

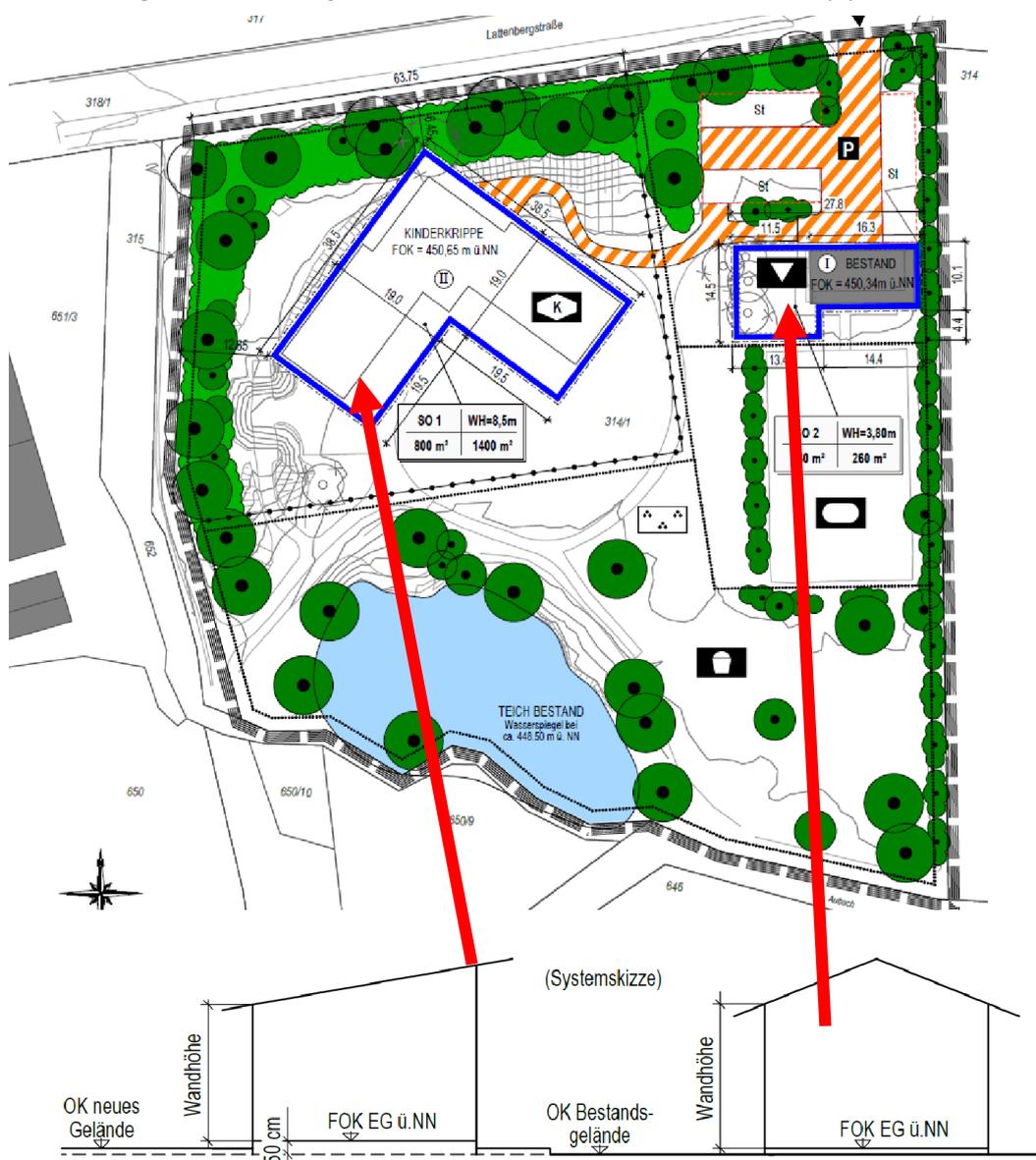
Neben dem einzahligen Schalldämm-Maß R_w wird bei Bauteilen heute zusätzlich ein Spektrum-Anpassungswert „C“ angegeben (R_w (C; C_{tr}) dB), zum Beispiel: R_w 37 (-1; -3) dB. Der Korrekturwert „ C_{tr} “ berücksichtigt den tiefen Frequenzbereich, d.h. die Wirkung des Bauteils im städtischen Straßenverkehr.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

4 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND PLANUNGSENTWURF

Das Plangebiet liegt im Gemeindegebiet Piding, südlich der BAB A8. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst das Flurstück Nr. 314/1 der Gemarkung Piding und setzt im Westen ein Baufenster für eine Kinderkrippe mit einer zulässigen Wandhöhe von 8,5 m, bei einer FOK von 460,65 m ü NN und im Osten ein Baufenster „Anbau am Bestand“ mit einer maximalen Höhe von 3,8 m mit einer FOK von 450,34 m ü NN fest.

Mit dem BP 50 wird der Planungsentwurf für die Kinderkrippe (m) abgebildet, der im Rahmen von schalltechnischen Voruntersuchungen so ausgearbeitet wurde, dass durch die Gebäudestellung inkl. dem geplanten Pultdach ruhige Außenspielflächen und vom Straßenverkehr abgeschirmte Fassaden für die Krippenräume entstehen, siehe Abbildung 1.

Abbildung 1 Vorabzug BP 50 mit Schnitt, Stand 15.11.2023 (d)



Das geplante Gebiet ist infrastrukturell bereits als bestehendes Freizeitgelände angebunden und die Erschließung erfolgt über die Lattenbergstraße im Norden. Die BAB A 8 verläuft ca. 100 m nördlich und die B 20 ca. 360 m westlich des Plangebiets und wird vorsorglich bei der Verkehrslärberechnung mit betrachtet.

Nördlich der Lattenbergstraße folgt im Geltungsbereich des BP Nr. 47 (f) eine Fläche für den Gemeinbedarf (Feuerwehr) und eine Gewerbegebietsfläche, auf der ein Lkw- und Pkw-Parkhaus (Parkhaus Milchwerk) errichtet wurde. Im Westen bildet ein öffentlicher Fußweg die Grenze des Geltungsbereichs. Weiter westlich liegen mehrere Gewerbegebietsflächen in den Bebauungsplänen Nr. 42 und 30 (f). Im Süden und Osten befinden sich das bestehende Freizeitgelände und daran anschließend landwirtschaftliche Flächen.

Der Untersuchungsraum ist topographisch bewegt und steigt Richtung Norden zu BAB A 8 an. Für die Ausbreitungsrechnung werden die Höhenpunkte aus dem digitalen Geländemodell des Vermessungsamts (c) herangezogen. Im Bereich der Straßen, der geplanten Bebauung und im näheren Umfeld des Plangebiets wird ein 1 m-Raster und im restlichen Untersuchungsraum ein 50 m-Raster zugrunde gelegt (c). Die Gebäude im Untersuchungsgebiet werden als Abschirmung bzw. reflektierende Fassaden in den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigt. Der Lageplan des Untersuchungsgebiets ist Anlage 1 zu entnehmen.

5 EINWIRKENDER VERKEHRSLÄRM

Das Planungsgebiet steht maßgeblich im Einflussbereich der etwa 100 m nördlich auf einem Damm verlaufenden BAB A 8. Vorsorglich werden zusätzlich die westlich verlaufende B 20 und die unmittelbar nördlich verlaufende Lattenbergstraße mit betrachtet.

5.1 Schallemissionen

Für den zu untersuchenden Streckenabschnitt 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 nach der RLS-19 [6] 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:

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

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 %

Für die BAB A 8 und B 20 ist im Verkehrsmengenatlas (h) folgendes durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen für den Zeitraum 2010 bis 2021 angegeben:

Tabelle 4 Verkehrsaufkommen aus dem Verkehrsmengenatlas (h)

Straße	DTV10	DTV15	DTV19	DTV 21
BAB A 8 östlich Anschlussstelle	47.750	38.491	-	38.633
BAB A 8 westlich Anschlussstelle	45.485	49.241	-	28.504
B 20 südlich BAB A 8	22.660	22.793	23.014	19.847
B 20 nördlich BAB A 8	16.525	14.509	16.121	14.013

Für die unmittelbar nördlich verlaufende Lattenbergstraße und Ganghoferstraße wurde im Mai 2023, außerhalb der Ferienzeit eine Verkehrszählung durchgeführt (j). Auf der unmittelbar nördlich verlaufenden Lattenbergstraße lag das Verkehrsaufkommen bei 3.394 Kfz/24 h und auf der weiter östlich verlaufenden Ganghoferstraße bei 4.073 Kfz/24 h.

Das Verkehrsaufkommen für den Prognosehorizont 2035 wird wie folgt abgeleitet:

- **BAB A 8 und B 20.** Im Jahr 2021 war Pandemiebedingt weniger Verkehr. Für das Jahr 2019 liegen für die BAB A8 keine Verkehrszahlen vor. Für die Prognose wird das Verkehrsaufkommen aus dem Jahr 2015 überschlägig ohne Progression mit einer jährlichen Wachstumsrate von 1 % auf 2035 hochgerechnet. Der prozentuale Lkw-Anteil bleibt dabei unverändert. Die Aufteilung des in (h) angegebenen Lkw-Anteils zur Ermittlung der prozentualen Lkw-Anteile getrennt nach Fahrzeuggruppe (p_1 und p_2) erfolgt abhängig von der Straßenart (hier: Autobahn und Bundesstraße) gemäß Tabelle 2 der RLS-19 [6].
- **Lattenbergstraße.** Für die Prognose 2035 wird das Verkehrsaufkommen ebenfalls mit einer jährlichen Wachstumsrate von 1 % hochgerechnet. In der Verkehrsaufzeichnung ist bereits der SV-Anteil getrennt nach Fahrzeuggruppe (p_1 und p_2) angegeben und es kann das Verkehrsaufkommen für den Tagzeitraum abgeleitet werden

Der daraus resultierende längenbezogene Schalleistungspegel L_W' der Quelllinien ist in Tabelle 5, für die zulässige Höchstgeschwindigkeiten gelistet. Der Korrekturwert $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ für unterschiedliche Straßendeckschichttypen (SDT) wurde für die B 20 und Lattenbergstraße mit 0 dB angesetzt (kein wirksamer lärmindernder Fahrbahnbelag). Auf der BAB A8 ist ein

lärmindernder Fahrbahnbelag des Typs DSH-V 5 (letzte Zeile der Tab. 4a der RLS-19) nach Angaben (i) verlegt und wird dementsprechend berücksichtigt.

Tabelle 5 längenbezogener Schalleistungspegel L_w' gemäß RLS-19 [6]
Prognose 2035 für den Tagzeitraum

Straßen	M_{Tag} Kfz/h	Schwerverkehr		Belag	v / km/h		$L_w' / \text{dB(A)/m}$
		P1 / %	P2 / %		Pkw	LKW	Tag
A8 West AS	2.520	3,2	11,7	RLS-19 DSH V5	130	90*	94,6
A8 Ost AS	3.274						95,7
B20 südlich A8	1.595	2,0	4,7	-	70	70	89,6
B20 nördlich A8	1.022	1,6	2,7				85,6
Lattenbergstr.	217	8,7	4,5	-	50	50	78,6
					30	30	76,1
Ganghoferstr.	269	8,7	5,5	-	30	30	76,7

*Gemäß RLS-19

FETT = maßgeblicher Abschnitt

5.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Auf Grundlage der berechneten Schallemissionen in Kapitel 5.1 wurde eine Ausbreitungsrechnung nach RLS-19 [6] unter Berücksichtigung der Topographie für den Tagzeitraum durchgeführt. Die bestehende Bebauung wurde als Abschirmung bzw. Reflektor in der Ausbreitungsrechnung gemäß Rechenvorschrift berücksichtigt. Zwischen Vorhaben und BAB A 8 wurde ein Parkhaus errichtet. Das Parkhaus ist schalltechnisch transparent (offene Fassaden) und wurde in der Ausbreitungsrechnung nicht berücksichtigt.

In Abbildung 2 ist die Immissionsbelastung in Form einer Isophonenkarte auf einer Höhe von 3,0 m über Gelände dargestellt. Daraus kann abgeleitet werden, ob bzw. in welchem Abstand der Orientierungswert der DIN 18005 [4] bzw. der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [5] eingehalten werden kann.

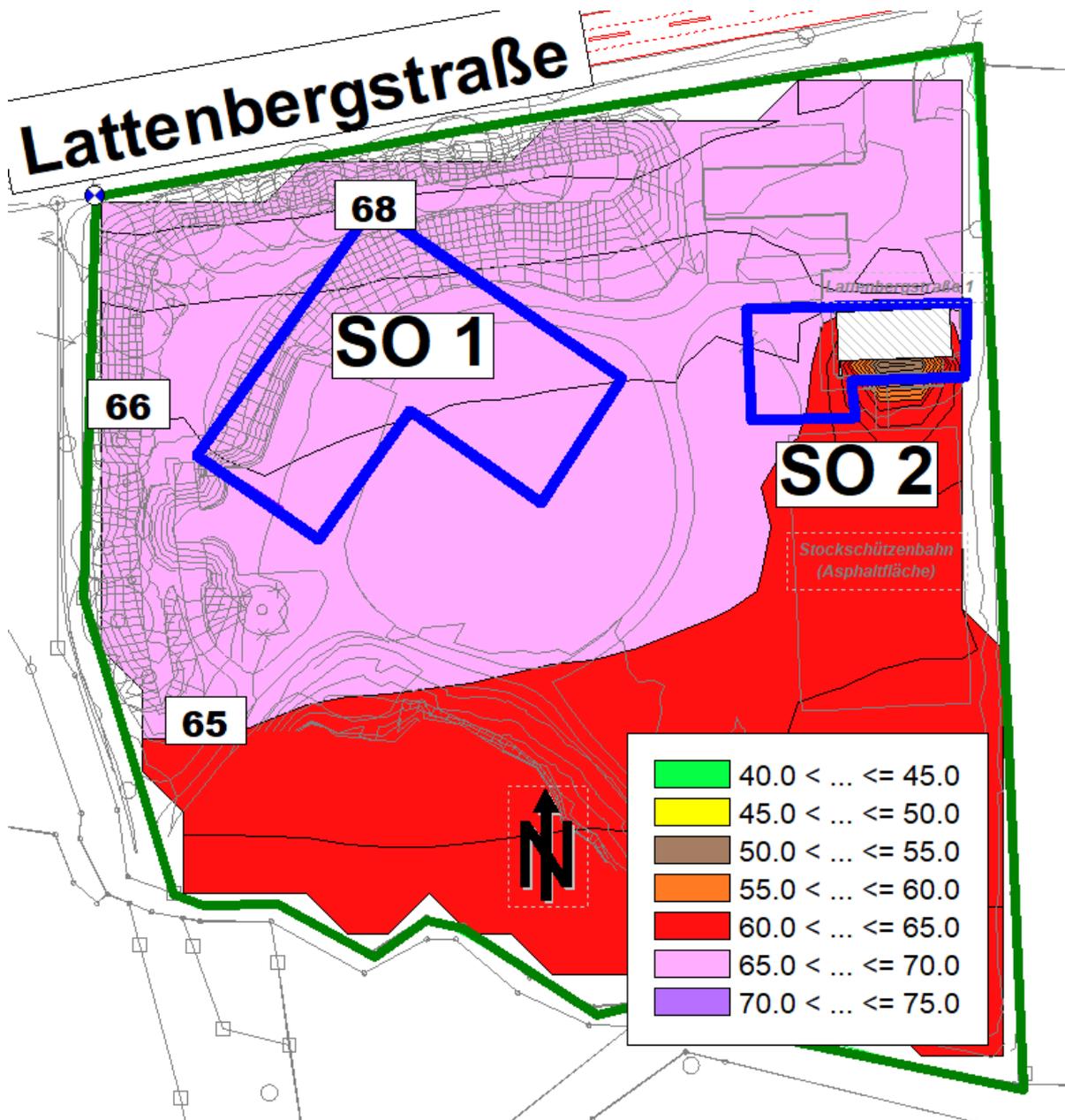
In Abbildung 3 und 4 ist die Immissionsbelastung an den Fassaden des geplanten Neubaus der Kinderkrippe gemäß der Planung (m) sowie an den Baugrenzen im SO 2 in Form einer Gebäudelärmkarte dargestellt und flächig auf Höhe von 1,2 m für die Beurteilung der Außenfläche für die Kinderkrippe (Höhe 1,2 m über GOK). Diese Berechnung zeigt die Wirkung der eigenen Gebäudeabschirmung.

In der Berechnung ist berücksichtigt, dass es sich bei SO 1 um ein II-geschossiges Gebäude ohne zusätzliches Dachgeschoss handelt. In Anlehnung an den architektonischen Entwurf wird das Gebäude mit einer Wandhöhe von 6,10 m in der Berechnung berücksichtigt und Richtung Innenhof der Dachüberstand auf einer Länge von 29 m mit einer Höhe von 8,5 m. Jeweils bezogen auf die Fußbodenoberkante Erdgeschoss.

Abbildung 2 Immissionsbelastung am **Tag** auf Höhe Erdgeschoss
Verkehrslärm

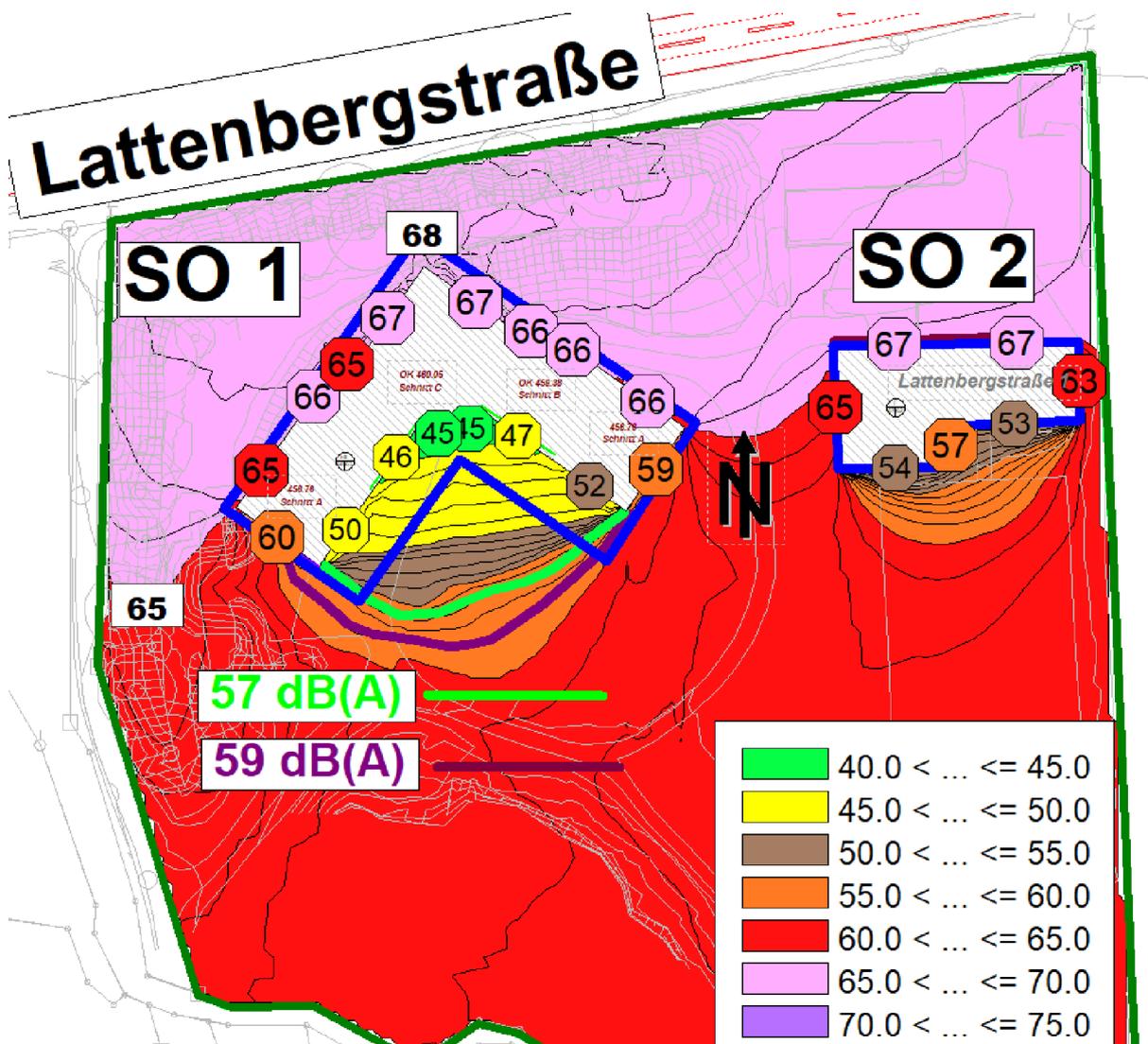
WA: $ORW_{DIN18005} = 55 \text{ dB(A)}$; $IGW_{16.BlmSchV} = 59 \text{ dB(A)}$ – anzustreben

MI: $ORW_{DIN18005} = 60 \text{ dB(A)}$; $IGW_{16.BlmSchV} = 64 \text{ dB(A)}$



Wie das Ergebnis in Abbildung 2 zeigt, wird der $ORW_{DIN18005}$ von 55 dB(A) tags für ein WA, ohne Berücksichtigung von Gebäuden auf dem Plangebiet, auf dem gesamten Plangebiet überschritten. Auch der $IGW_{16.BlmSchV}$ von 59 dB(A) wird bei freier Schallausbreitung nicht eingehalten. Gleiches gilt für die Gebietseinstufung MI.

Abbildung 3 Immissionsbelastung am Tag
Freifläche Kinderkrippe Höhe 1,2 m über Gelände und Erdgeschoss an den Fassaden
WA: $ORW_{DIN18005} = 55 \text{ dB(A)}$; $IGW_{16.BlmSchV} = 59 \text{ dB(A)}$ – anzustreben
MI: $ORW_{DIN18005} = 60 \text{ dB(A)}$; $IGW_{16.BlmSchV} = 64 \text{ dB(A)}$



Fassade

Wie das Ergebnis in Abbildung 3 zeigt, kann mit Berücksichtigung der geplanten Bebauung im SO 1 an der abgeschirmten Südwest- und Südostfassade bereits der $ORW_{DIN18005}$ von 55 dB(A) tags für ein WA eingehalten werden. Auch am geplanten Proberaum wird an der Südseite der $ORW_{DIN18005}$ für eine WA eingehalten.

Außenbereich Kinderkrippe (SO 1)

Auf einer Fläche von ca. 400 m^2 wird 55 dB(A) eingehalten (siehe braune Fläche). Auf einer Fläche von etwa 440 m^2 wird 57 dB(A) eingehalten (siehe grüne Linie) und auf einer Fläche von ca. 570 m^2 liegt die Immissionsbelastung unter 59 dB(A) (siehe lila Linie). Außerhalb der lila Linie sollte keine Spielfläche eingerichtet werden.

5.3 Schallschutzmaßnahmen

In Kapitel 5.2 wurde festgestellt, dass durch den Verkehr mit einer Immissionsbelastung von bis zu 68 dB(A) tagsüber an der Baugrenze zu rechnen ist. Der anzustrebende Orientierungswert der DIN 18005 [4] ($ORW_{DIN18005}$) für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) als auch für ein Mischgebiet von 60 dB(A) wird überschritten.

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)
 - Bau / Erhöhung von Schallschutzwänden und -wällen
3. Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen (passiv)

Nach Rechtsprechung können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] ($IGW_{16.BImSchV}$) das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein, dieser liegt um 4 dB(A) über dem ($ORW_{DIN18005}$) und kann auch für ein Mischgebiet nicht eingehalten werden.

Die Immissionsbelastung an der nördlichsten Baugrenze setzt sich wie folgt zusammen.

Tabelle 6 Zusammensetzung der Immissionsbelastung Nordseite von SO 1

Quelle	Tag
A8 östlich Anschlussstelle	66,9
Lattenbergstraße nördlich	60,0
A8 westlich Anschlussstelle	51,8
Ganghoferstraße	45,2
B20 nördlich A8	44,5
B20 Süd 2 südlich A8	44,0
B20 Süd 1 südlich Kreisverkehr	43,8
B20 Kreisverkehr	34,1
Lattenbergstraße Ost a.d. B20	28,1
Gesamtbelastung	67,9

Wie das Ergebnis zeigt, wird die Immissionsbelastung maßgeblich von der A8 hervorgerufen.

5.3.1 Mindestabstand

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

5.3.2 Geschwindigkeit / Fahrbahnbelag

Wie der Teilpegel in Tabelle 6 zeigt, wird die Immissionsbelastung maßgeblich von der A8 hervorgerufen. Eine Geschwindigkeitsreduzierung auf der A8 ist nicht realistisch, ein lärmmindernden Fahrbahnbelag ist bereits aufgebracht. Auf der nördlich verlaufenden **Lattenbergstraße** ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit bereits auf 30 km/h reduziert und ein lärmmindernder Fahrbahnbelag wird sich in der Gesamtbelastung nicht nennenswert auswirken.

5.3.3 Wand / Wall

Ein aktiver Schallschutz in Form einer Wand oder eines Walls ist umso wirksamer je näher dieser an der Quelle steht.

Eine entsprechende Maßnahme mit der dafür notwendigen Höhe und Überstandslänge entlang der A8, für das ansonsten gewerblich geprägte Gebiet, steht nicht im Verhältnis zum Schutzzweck, zumal der Immissionsbeitrag aus der Lattenbergstraße weiterhin einwirkt (vgl. Tabelle 6). Auch wenn das nördlich gelegene Parkhaus schalltechnisch wirksam verkleidet wird, wirkt sich das für das Plangebiet nicht relevant aus.

Ein Wall der entlang der nördlichen Grundstücksgrenze aufgeschüttet wird ist bei der Topographie und Ausdehnung des Plangebiet (die A8 verläuft auf einem Damm) nicht ausreichend wirksam. Testberechnungen hierzu wurden im Rahmen der Voruntersuchung durchgeführt.

5.3.4 baulicher Schallschutz

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine Vielzahl von schalltechnischen Berechnungen durchgeführt. Augenmerk war dabei, dass an der Kinderkrippe ausreichend abgeschirmte Fassaden und Außenspielflächen entstehen.

An Hand dieser Ergebnisse wurde von den Architekten ein Entwurf entwickelt. Ziel war, dass an der Kinderkrippe ausreichend abgeschirmte Fassaden und Außenspielflächen entstehen. Dieser architektonische Entwurf ist in dem vorliegenden Bebauungsplan Stand 15.11.2023 abgebildet. Wie die Ergebnisse in Kapitel 5.2, Abbildung 3 und 4 zeigen, kann im EG der ORW_{DIN18005} und der IGW_{16.BImSchV} im OG für ein Allgemeines Wohngebiet eingehalten werden und auf einer Fläche von 660 m² wird auch im Außenbereich der IGW_{16.BImSchV} eingehalten.

Mittels einer entsprechenden Festsetzung im BP muss dafür gesorgt werden, dass neben einer **ausreichenden Schalldämmung der Außenbauteile** in Kombination mit einer „**architektonischen Selbsthilfe**“ gesichert ist, dass die schutzbedürftigen Aufenthaltsräume des Kinderkrippe über eine Fassade belüftet werden können, an welcher zumindest der IGW^{16.BImSchV} 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 öffnende Fenster des schutzbedürftigen Aufenthaltsraums bauliche Schallschutzmaßnahmen wie Vorbauten (z.B. Prallscheiben, verglaste Loggien, Laubengänge, Schiebeläden für Schlaf- und Kinderzimmer, kalte Wintergärten) oder besondere Fensterkonstruktionen für schutzbedürftige Aufenthaltsräume vorgesehen werden.
- c. Mit Ausnahme der Gruppenräume in der Kinderkrippe besteht alternativ die Möglichkeit, dass die schutzbedürftigen Aufenthaltsräume nur mit einer fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung (zentral oder dezentral) ausgestattet werden.

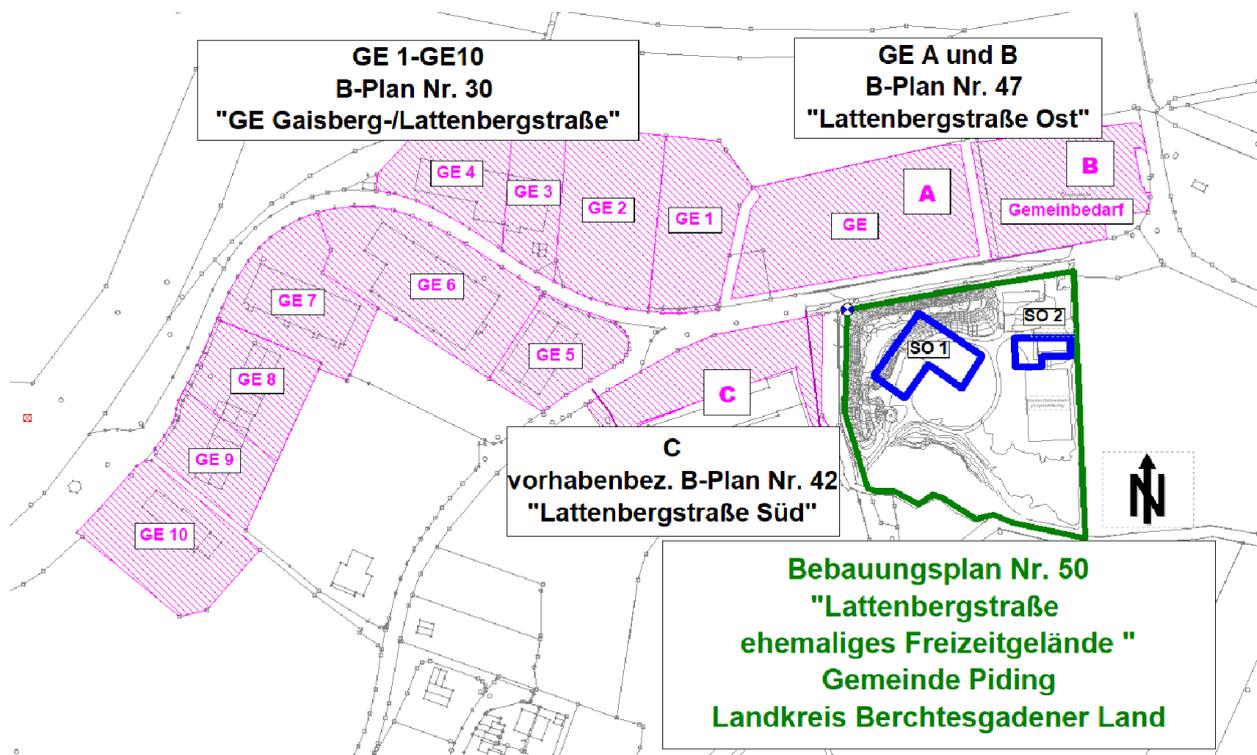
Nebenträume wie Dielen, Bäder, WC's, Abstellräume, Treppenhäuser oder glw. dürfen ohne zusätzliche bauliche Maßnahmen angeordnet werden.

Da bei der zu erwartenden Immissionsbelastung ruhiger Schlaf auch bei teilgeöffneten Fenster nicht gewährleistet ist, empfehlen wir die Schlafräume der Kinderkrippe generell mit einer fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung (zentral oder dezentral) auszustatten.

6 EINWIRKENDER GEWERBELÄRM

Auf den BP 50 wirken von Norden und Westen Schallimmissionen aus dem bestehenden Gewerbegebiet ein, siehe Abbildung 5. Die Immissionsbelastung aus dem Milchwerk im Osten kann vernachlässigt werden, da zwischen Betrieb und BP 50 ein Wohngebiet existiert, an welchem bereits die Richtwerte für ein WA einzuhalten sind. Der Betrieb wird durch den BP 50 somit nicht weiter eingeschränkt.

Abbildung 5 Übersicht der relevanten Gewerbeflächen



6.1 Schallemissionen

Sämtliche Gewerbeflächen sind in Bebauungsplänen geregelt:

- a) Bebauungsplan Nr. 30
„GE Gaisberg-/Lattenbergstraße“, in Kraft getreten am 23.06.1998,
bis einschließlich 6. Änderung, in Kraft getreten am 16.12.2014
- b) Bebauungsplan Nr. 42
„Lattenbergstraße Süd“ (vorhabenbezogen), in Kraft getreten am 18.09.2007
- c) Bebauungsplan Nr. 47 „Lattenbergstraße Ost“, Stand 18.03.2019

Im BP 30 und BP 47 sind Geräuschkontingente nach DIN 45691 [11] festgesetzt, d.h. die zulässige Schallabstrahlung ist definiert. Im Rahmen des vorhabenbezogenen BP 42 wurde für das Vorhaben eine schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung des Ing.-Büros Greiner für den Betrieb im Geltungsbereich des BP 42 erstellt (g).

Die festgesetzten Geräuschkontingente nach DIN 45691 [11] sowie die Schallemissionen aus Tabelle 2 der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung des Ing.-Büros Greiner vom 16.03.2007 (g) wurden in das Rechenmodell übernommen. Die Schallemissionen sind in Anlage 2 zusammengestellt.

6.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Auf Grundlage der in Kapitel 6.1 und Anlage 2 aufgeführten Schallemissionen wurde ein Ausbreitungsrechnung durchgeführt.

Im BP 30 und BP 47 sind Geräuschkontingente festgesetzt. Die Ausbreitungsrechnung für die Erfassung der Summenbelastung erfolgt in beiden Fällen nach DIN 45691 [11].

Die Ausbreitungsrechnung für den BP 42 erfolgt getrennt gemäß ISO 9613-2 [10] mit dem Berechnungsprogramm CadnaA. Es handelt sich um eine detaillierte Prognose unter Berücksichtigung des A-bewerteten Schallleistungspegels bei 500 Hz, TA Lärm A 2.3 [7]. Dieses Verfahren entspricht auch der Ausbreitungsrechnung in der o.g. SU (g). Ein Ruhezeitenschlag wurde nicht berücksichtigt, da in der Kinderkrippe in den Ruhezeiten (vgl. Kapitel 3.2) kein Betrieb ist. Die Berechnung erfolgt für das kritischere Obergeschoss von SO 2.

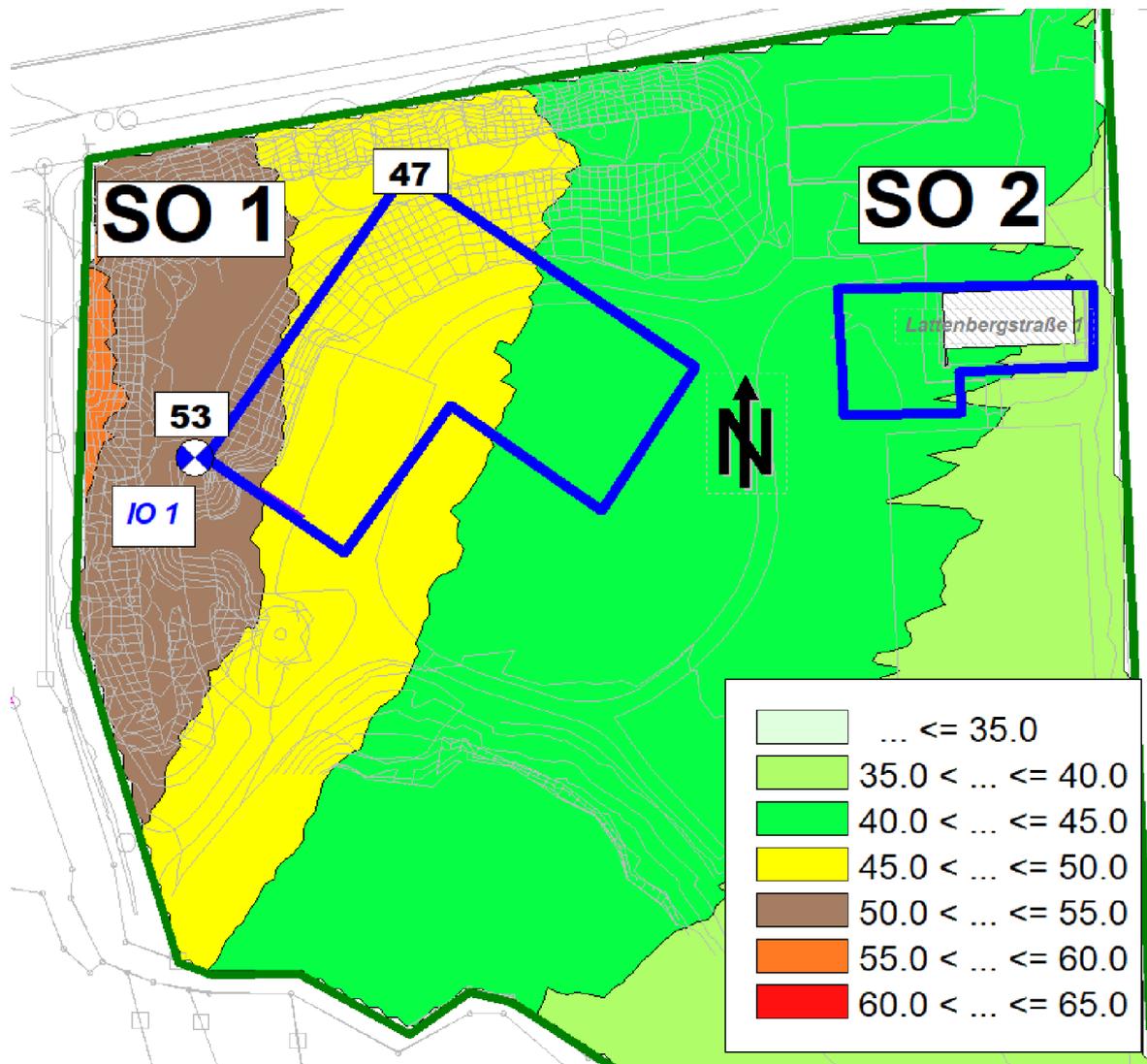
Die Immissionsbelastung ist wiederum in Form einer Isophonenkarte im Geltungsbereich des BP 50 dargestellt. Maßgeblich ist die Gesamtbelastung (BP 30+BP47+BP42) im ersten Schritt wird das Ergebnis der einzelnen Ausbreitungsrechnungen getrennt dargestellt.

Abbildung 6 Immissionsbelastung durch den Geräuschkontingente BP 30 und BP 47 **Tag**
 WA: $IRW_{TAL\text{Lärm}} = 55 \text{ dB(A)}$ – anzustreben
 MI: $IRW_{TAL\text{Lärm}} = 60 \text{ dB(A)}$



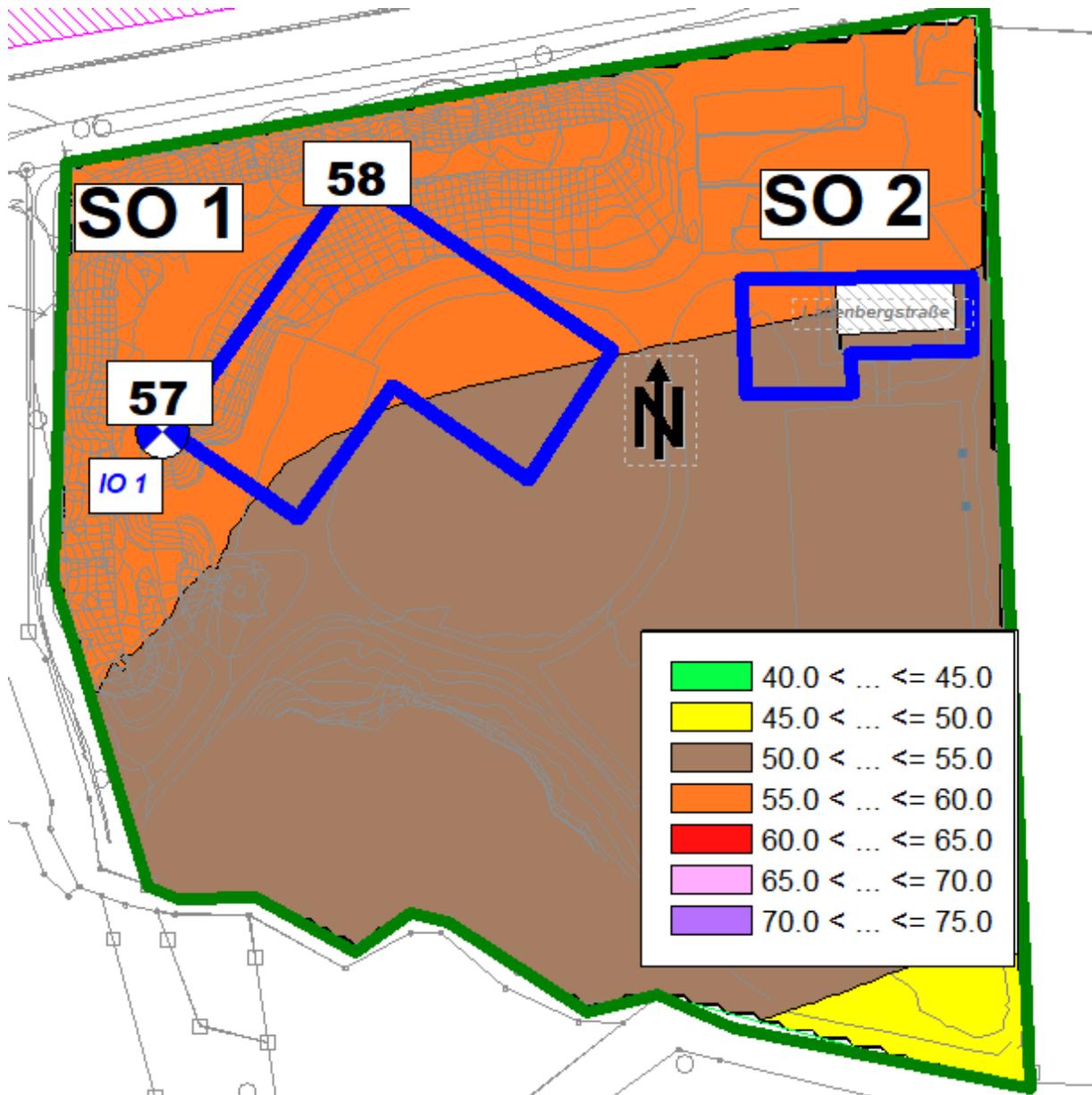
Wie das Ergebnis in Abbildung 6 zeigt, wird der $IRW_{TAL\text{Lärm}}$ von 55 dB(A) tags für ein WA im nördlichen Bereich des Plangebiets um bis zu 2 dB(A) überschritten (orange Fläche). Betroffen wäre ein Teilbereich der Nordwest- und Nordostfassade von SO 1 und die Nordfassade von SO 2. Der $IRW_{TAL\text{Lärm}}$ von 60 dB(A) für ein MI könnten durchgängig eingehalten werden.

Abbildung 7 Immissionsbelastung durch den Betrieb BP 42 Tag OG
 WA: $IRW_{TAL\text{l\ddot{a}rm}} = 55 \text{ dB(A)}$ – anzustreben
 MI: $IRW_{TAL\text{l\ddot{a}rm}} = 60 \text{ dB(A)}$



Wie das Ergebnis in Abbildung 7 zeigt, wird der $IRW_{TAL\text{l\ddot{a}rm}}$ von 55 dB(A) tags für ein WA im gesamten Geltungsbereich eingehalten.

Abbildung 8 Gesamtbelastung BP 30 + BP 47 + BP 42
 WA: $IRW_{TAL\text{ärm}} = 55 \text{ dB(A)}$ – anzustreben
 MI: $IRW_{TAL\text{ärm}} = 60 \text{ dB(A)}$



Wie das Ergebnis in Abbildung 8 zeigt, ist auf einen größeren Abschnitt mit einer Überschreitung des $IRW_{TAL\text{ärm}}$ von 55 dB(A) tags für ein WA zu rechnen (orange Fläche). Der IRW im gesamten Geltungsbereich wird eingehalten. Der $IRW_{TAL\text{ärm}}$ von 60 dB(A) für ein MI könnte wiederum durchgängig eingehalten werden.

Die Zusammensetzung der Immissionsbelastung ist in Tabelle 7 aufgezeigt. Die Gesamtbelastung an IO 1 liegt bei:

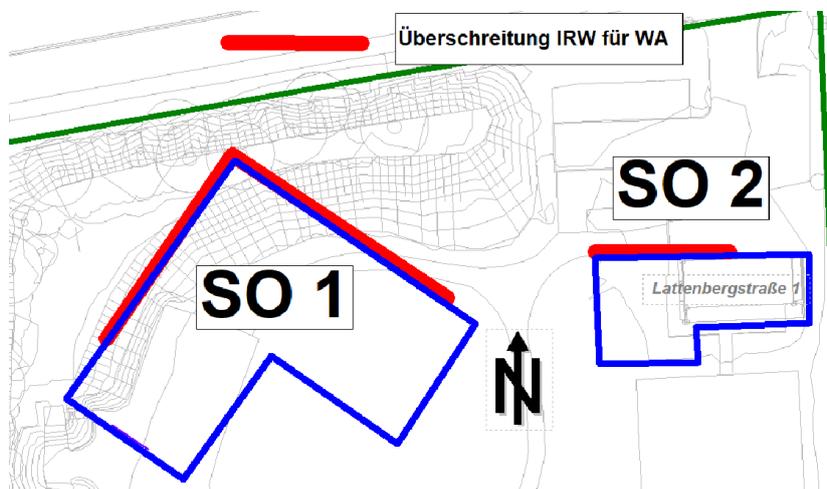
Tabelle 7 Teilpegel an IO 1

Quelle	IO 1
BP47 GE	52,0
BP47 1.Ä Gemeinbedarf	48,3
Zwischensumme BP 47	53,5
BP30 GE 1	43,3
BP30 GE 2	41,4
BP30 GE 5	36,5
BP30 GE 6	36,5
BP30 GE 3	35,8
BP30 GE 4	35,5
BP30 GE 7	29,1
BP30 GE 10	28,2
BP30 GE 8	25,7
BP30 GE 9	24,4
Zwischensumme BP 30	47,3
Zwischensumme BP 30+47	54,5
BP 42 Fahrverkehr aus SU (g)	42,0
BP 42 Parkplatz aus SU (g)	41,7
BP 42 Betriebsfläche aus SU (g)	51,6
Zwischensumme BP 42	52,4
SUMME TAG	56,6
IRW WA/MI	55/60

Wie das Ergebnis zeigt, wird die Immissionsbelastung im Wesentlichen durch den BP 47 im Norden und durch den BP 42 im Osten hervorgerufen. Mit einer Bebauung im SO 1 wird sich die Immissionsbelastung an den Seitenfassaden durch die dann vorhandene Gebäudeabschirmung nicht addieren.

Resümee: Durch die Gewerbebetriebe wird an den rot gekennzeichneten Fassadenabschnitten der $IRW_{TALärm}$ von 55 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet überschritten, der $IRW_{TALärm}$ von 60 dB(A) für ein Mischgebiet wird eingehalten.

Abbildung 9  Fassade mit Überschreitung des $IRW_{TALärm}$ für ein WA



6.3 Schallschutzmaßnahmen

In Kapitel 6.2 wurde festgestellt, dass durch die Gewerbebetriebe im kritischsten Bereich mit einer Immissionsbelastung von bis zu 58 dB(A) zu rechnen ist. Der anzustrebende Immissionsrichtwert der TA Lärm [7] für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) wird überschritten, der Immissionsrichtwert für ein Mischgebiet von 60 dB(A) wird eingehalten.

Streng nach TA Lärm [7] muss der Immissionsrichtwert 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraums eingehalten werden. Schallschutzfenster alleine sind somit kein ausreichender Schallschutz. Um die Betriebe nicht einzuschränken, muss dafür gesorgt werden, dass an den von Überschreitungen betroffenen Fassaden kein zu öffnendes Fenster/Türen eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ geplant werden. Fenster von Bädern, Treppenhäusern, Küchen o.ä. sind möglich, wenn diese keine zum dauernden Aufenthalt von Personen bestimmten Räume sind.

Alternativ kann durch baulich-technische Maßnahmen (z.B. eingezogene oder verglaste Loggien, Prallscheiben, Schallschutzerker, Vorhangfassaden, Gebäuderücksprünge und Ähnliches) mit einer Tiefe von > 0,5 m vor dem zu öffnende Fenster auf die Überschreitung reagiert werden.

Für die Einstufung WA sind die betroffenen Fassadenabschnitte in Abbildung 9, Kapitel 6.2 rot dargestellt.

Im vorliegenden Fall setzt der BP 50 ein Sondergebiet fest. Der Orientierungswert der DIN 18005 \triangleq Immissionsrichtwert der TA Lärm für ein Sondergebiet soll abhängig von der Nutzung festgelegt werden. Der BP 50 setzt ein Sondergebiet (SO) gemäß § 10 BauNVO, zur Errichtung einer Kinderkrippe (SO 1) und für den Anbau eines Probenraumes der Musikkapelle (SO 2) fest.

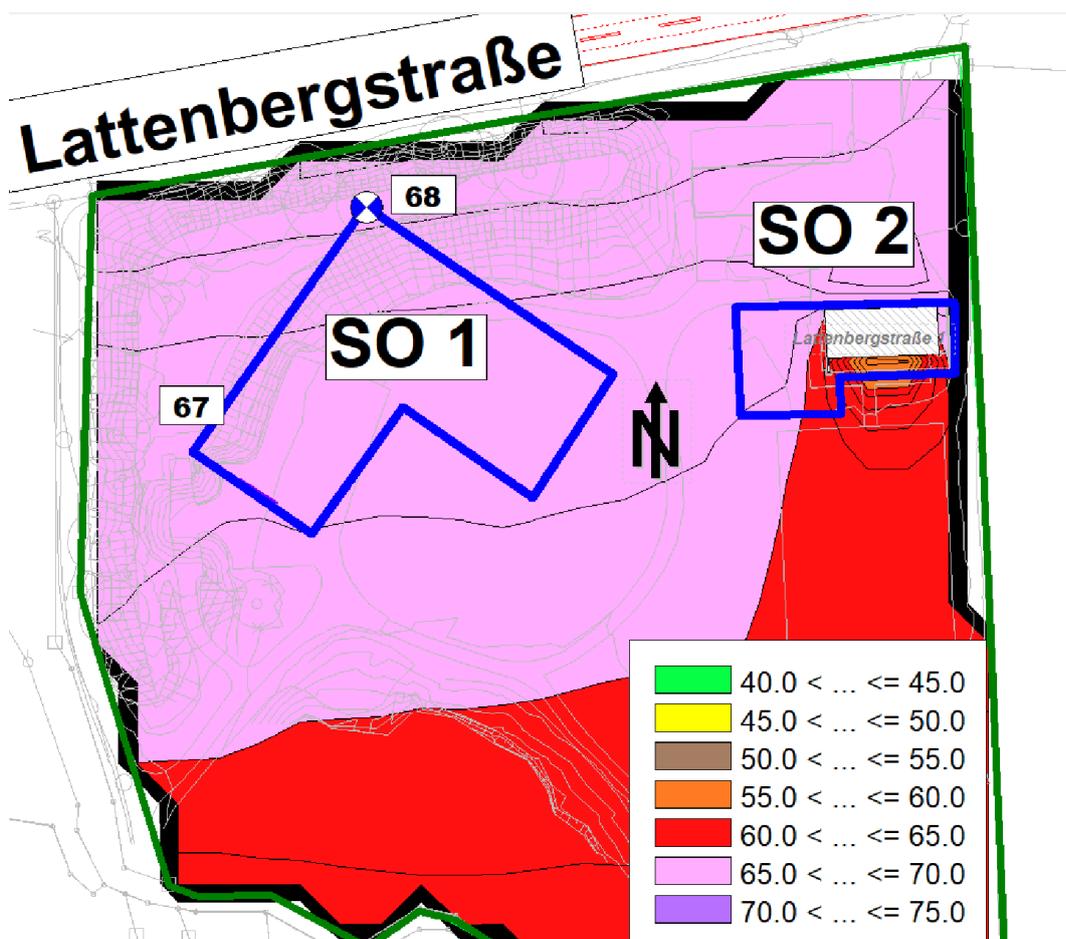
Die oben beschriebenen Nutzungen sind im Mischgebiet (MI) zulässig. Im Rahmen der Lärmvorsorge wurde für die Beurteilung der Orientierungswert für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) herangezogen.

Mit der schalltechnischen Untersuchung war zu prüfen, ob die Betriebe durch den BP 50 eingeschränkt werden. Da die geplanten Nutzungen in einem Mischgebiet zulässig sind, kann die Überschreitung des IRW für ein WA ggf. abgewogen werden. Wir empfehlen hierzu eine rechtliche Prüfung.

7 GESAMTLÄRMBETRACHTUNG UND GESAMTBAUSCHALLDÄMM-Maß

In Abbildung 10 ist der **Gesamtlärm** aus dem Straßenverkehr (vgl. Kapitel 5.1) inkl. den Gewerbeflächen (vgl. Kapitel 6.1) auf dem Plangebiet in Form einer flächigen Isophonenkarte dargestellt. Der Vergleich mit der Immissionsbelastung aus dem Straßenverkehr (vgl. Kapitel 5.2) zeigt keine relevante Änderung.

Abbildung 10 Gesamtlärmbetrachtung Straße + GE (BP30+Bp42+BP47)



Das erforderliche **Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile** $R'_{w,ges}$ von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen wird entsprechend Kapitel 3 über den maßgeblichen Außenlärmpegel L_a unter Berücksichtigung des Verkehrslärms (Straße Prognose 2035) und des Immissionsrichtwerts nach TA Lärm [7] für ein Mischgebiet abgeleitet.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel liegen zwischen 64 und 72 dB(A). Der Unterschied zwischen Erdgeschoss und Obergeschoss liegt bei max. 1 dB(A). Auf Grund des geringen Unterschiedes wird vorgeschlagen, die Anforderung an das Bauschalldämm-Maß für das kritischste Geschoss festzusetzen.

8 TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

8.1 Begründungsvorschlag

Das Plangebiet, das als Sondergebiet festgesetzt wird, steht im Einflussbereich des Straßenverkehrs sowie von Gewerbeflächen.

Nach § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen auch die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Maßgebliche Beurteilungsgrundlage für das Bauleitplanverfahren stellen die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ dar. Für Gewerbelärm wird in Ergänzung zur DIN 18005 die „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm:1998) als fachlich fundierte Erkenntnisquelle zur Bewertung herangezogen.

Der Orientierungswert für ein Sondergebiet soll abhängig von der Nutzung festgelegt werden. Bei SO 1 handelt es sich um einen Neubau für die Kindergrippe und bei SO 2 um den Anbau an ein Vereinsheim, der als Musikproberaum genutzt werden soll. Kinderkrippen und dergl. sind im Mischgebiet (MI) zulässig. Im Rahmen des Bebauungsplans wird der Orientierungswert für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) für die Beurteilung herangezogen. Der Musikproberaum wird adäquat eingestuft.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die $ORW_{DIN18005}$ oft nicht einhalten. Wo im Bauleitplanverfahren von den $ORW_{DIN18005}$ abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen werden. Als wichtiges Indiz für die Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen durch Verkehrslärmimmissionen können die Immissionsgrenzwerte der 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung (Verkehrslärmschutzverordnung $IGW_{16.BImSchV}$), welche streng genommen ausschließlich für den Neubau und die wesentliche Änderung von Verkehrswegen gelten, herangezogen werden.

Tabelle: Übersicht Beurteilungsgrundlagen (Angaben in dB(A))

Anwendungsbereich	Planung		Verkehr		Gewerbe	
Vorschrift	DIN 18005 Teil 1, BL 1		16. BImSchV		TA Lärm	
Nutzung	Orientierungswert ($ORW_{DIN18005}$)		Immissionsgrenzwert ($IGW_{16.BImSchV}$)		Immissionsrichtwert ($IRW_{TA-Lärm}$)	
	Tag	Nacht*	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiet	55	45 (40)	59	49	55	40
Mischgebiet	60	50 (45)	64	54	60	45

* in Klammern: gilt für Gewerbe

Für die Beurteilung der pädagogischen Freiflächen des Kindergartens wird folgendes Schema angewendet:

- Zielwert 55 dB(A)
- Auslösewert für Schallschutzmaßnahmen 57 dB(A)
- Abwägungsrahmen ≤ 57 dB(A) auf 2/3 der Fläche
 ≤ 59 dB(A) auf 1/3 der Fläche
- Ausschlusskriterium > 59 dB(A)

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine schalltechnische Untersuchung (Pr.Nr. 2547-2023, C. Hentschel Consult Ing.-GmbH, Freising, Stand 21.12.2023) durchgeführt und die Lärmemissionen und -immissionen aus dem öffentlichen Verkehrslärm sowie dem Gewerbelärm berechnet und beurteilt.

Straßenverkehr

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass mit Überschreitungen des Orientierungswerts der DIN 18005 zu rechnen ist. Die Immissionsbelastungen liegen an der vom Verkehrslärm am stärksten betroffenen Nordseite bei bis zu 68 dB(A), womit auch der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für ein WA als auch für ein MI überschritten wird.

Die Immissionsbelastung wird maßgeblich durch die etwa 100 m nördlich verlaufende BAB A 8 hervorgerufen ($L_r = 67$ dB(A)). Der Immissionsbeitrag durch die unmittelbar nördlich verlaufende Lattenbergstraße liegt bei ($L_r = 60$ dB(A)).

In der schalltechnischen Untersuchung wurden grundsätzlich mögliche Schallschutzmaßnahmen diskutiert.

Eine Geschwindigkeitsreduzierung auf der A 8 ist nicht realistisch, ein lärmindernden Fahrbahnbelag ist bereits aufgebracht. Auf der nördlich verlaufenden Lattenbergstraße ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit bereits auf 30 km/h reduziert und ein lärmindernder Fahrbahnbelag wird sich in der Gesamtbelastung nicht nennenswert auswirken.

Eine Schallschutzwand /-wall an der BAB A8 für das ansonsten gewerblich geprägte Umfeld steht nicht im Verhältnis zum Schutzzweck, zumal der Immissionsbeitrag aus der Lattenbergstraße weiterhin einwirkt. Ein Wall entlang der nördlichen Grundstücksgrenze wirkt sich bei der Topographie (die A8 verläuft auf einem Damm) und Ausdehnung des Plangebiets nicht ausreichend aus.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurden eine Vielzahl von schalltechnischen Berechnungen durchgeführt. An Hand dieser Ergebnisse wurde von den Architekten ein Entwurf entwickelt, so dass am Gebäude im SO 1 (Kindergrille) Fassaden entstehen, an welchen im Erdgeschoss der ORW_{DIN18005} und im Obergeschoss der IGW_{16.BImSchV} für ein Allgemeines Wohngebiet eingehalten werden kann.

Ferner entsteht eine abgeschirmte Spielfläche im Außenbereich. Auf einer Fläche von ca. 400 m² wird 55 dB(A) eingehalten, auf einer Fläche von etwa 440 m² wird 57 dB(A) eingehalten

und auf einer Fläche von ca. 570 m² liegt die Immissionsbelastung unter 59 dB(A). Der Bereich > 59 dB(A) wird im Bebauungsplan gekennzeichnet und als pädagogische Freiflächen der Kinderkrippe ausgeschlossen.

Dieser architektonische Entwurf ist im Bebauungsplanentwurf Stand 15.11.2023 abgebildet und war Grundlage der schalltechnischen Untersuchung.

Zum Schutz der Aufenthaltsräume wird neben einer ausreichenden Schalldämmung der Außenbauteile eine Grundrissorientierung („architektonische Selbsthilfe“) festgesetzt. Ferner wird festgesetzt, dass die Schlafräume der Kinderkrippe generell mit einer fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung (zentral oder dezentral) auszustatten sind.

Mit der Festsetzung sind gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt.

Gewerbelärm

Im Umgriff des Bebauungsplans Nr. 50 existieren Gewerbebetriebe und es war zu prüfen, ob die Betriebe durch den Bebauungsplan Nr. 50 eingeschränkt werden. Sämtliche Gewerbeflächen sind in Bebauungsplänen geregelt und die zulässige Schallabstrahlung über Geräuschkontingente nach DIN 45691 oder mittels einer Verträglichkeitsuntersuchung geregelt.

Auf Grund dieser Auflagen kommt die Untersuchung zu dem Ergebnis, dass der Immissionsrichtwert der TA Lärm für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) nicht durchgängig eingehalten werden kann. An der Nordwest- und Nordostfassade von SO 1 und Nordfassade von SO 2 kommt es zu einer Überschreitung von bis zu 3 dB(A). Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für ein Mischgebiet von 60 dB(A) wird eingehalten.

Streng nach TA Lärm muss der Immissionsrichtwert 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraums eingehalten werden. Schallschutzfenster alleine sind somit kein ausreichender Schallschutz. Um die Betriebe nicht einzuschränken, muss dafür gesorgt werden, dass an den von Überschreitungen betroffenen Fassaden kein zu öffnendes Fenster/Türen eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ geplant werden. Fenster von Bädern, Treppenhäusern, Küchen o.ä. sind möglich, wenn diese keine zum dauernden Aufenthalt von Personen bestimmten Räume sind. Alternativ kann durch baulich-technische Maßnahmen (z.B. eingezogene oder verglaste Loggien, Prallscheiben, Schallschutzerker, Vorhangfassaden, Gebäuderücksprünge und Ähnliches) mit einer Tiefe von > 0,5 m vor dem zu öffnenden Fenster auf die Überschreitung reagiert werden.

Im vorliegenden Fall setzt der BP 50 ein Sondergebiet fest. Der Orientierungswert der DIN 18005 \cong Immissionsrichtwert der TA Lärm für ein Sondergebiet soll abhängig von der Nutzung festgelegt werden. Der BP 50 setzt ein Sondergebiet (SO) gemäß § 10 BauNVO, zur Errichtung einer Kinderkrippe (SO 1) und für den Anbau eines Probenraumes der Musikkapelle (SO 2) fest.

Die oben beschriebenen Nutzungen sind im Mischgebiet (MI) zulässig.

Mit der schalltechnischen Untersuchung war zu prüfen, ob die Betriebe durch den BP 50 eingeschränkt werden. Im Rahmen der Lärmvorsorge wurde für die Beurteilung der zu erwartenden Immissionsbelastung der Orientierungswert für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) herangezogen. Da die geplanten Nutzungen im SO in einem Mischgebiet zulässig sind, werden die Betriebe durch die Planung nicht eingeschränkt und auf die strenge Anwendung der TA Lärm wird verzichtet.

Für die Auslegung der notwendigen Schalldämmung der Außenbauteile wurde bei der Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109-1:2018 für den Gewerbelärm vorsorglich der Immissionsrichtwert für ein Mischgebiet herangezogen.

8.2 Festsetzungsvorschlag

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

1. SO 1 Lärmschutzeinrichtung

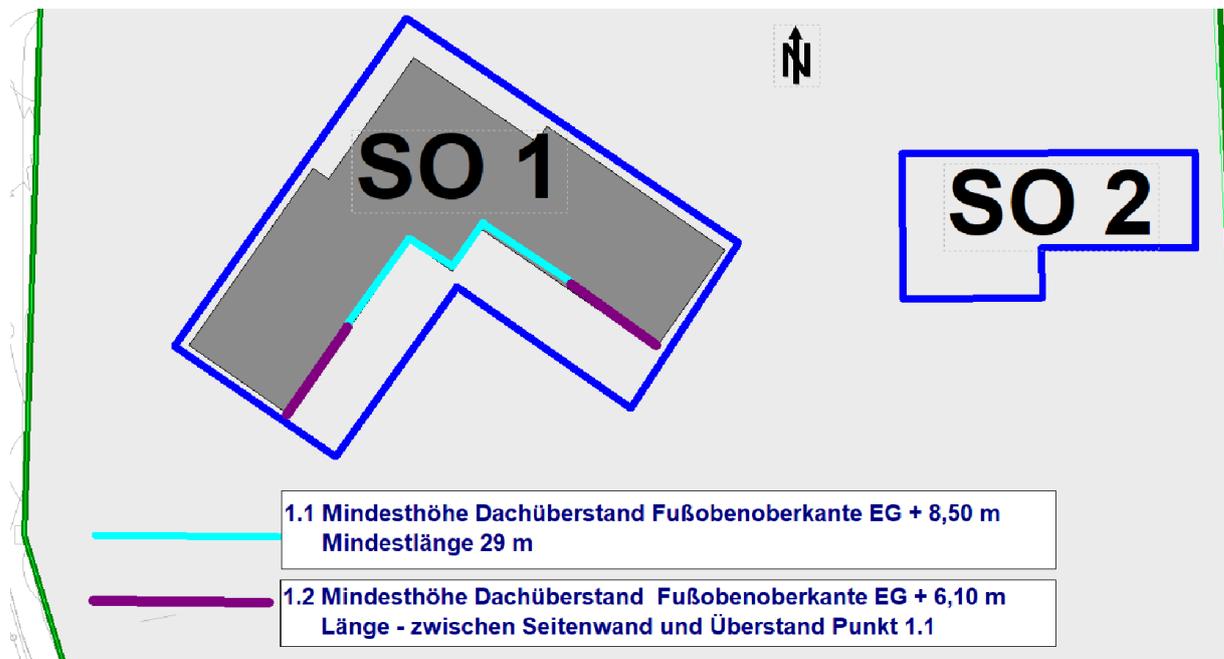
1.1 Planzeichen

Mindesthöhe Dachüberstand Fußbodenoberkante Erdgeschoss + 8,50 m

Mindestlänge 29,00 m

1.2 Planzeichen

Mindesthöhe Dachüberstand Fußbodenoberkante Erdgeschoss + 6,10 m



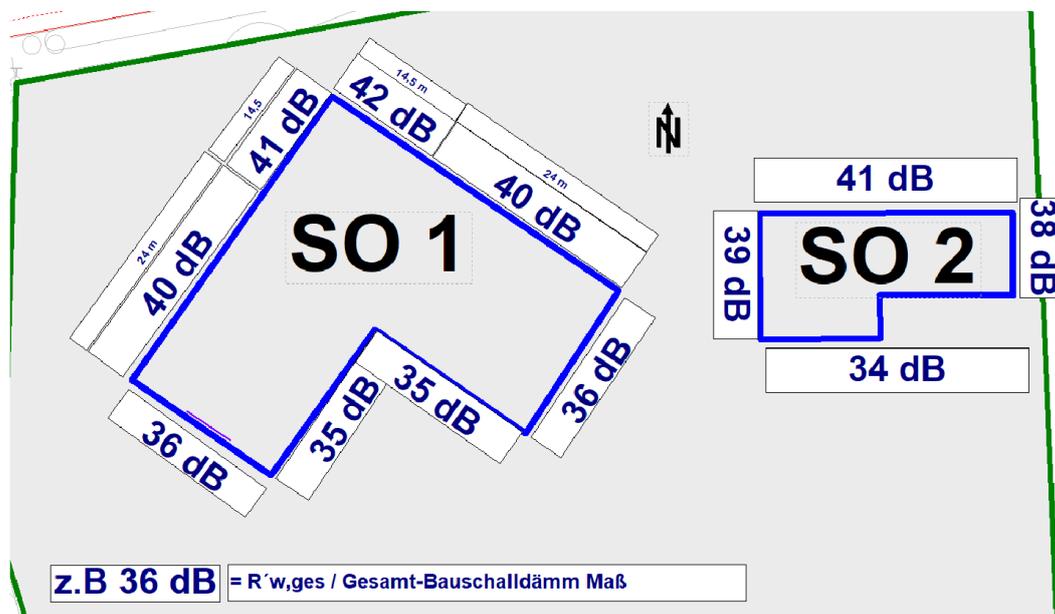
2. Bau-Schalldämm-Maß / Lüftungseinrichtung

2.1

Außenflächen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen müssen mindestens folgendes Gesamtbauschalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ nach DIN 4109 erreichen. Für Büros darf die Anforderung um 5 dB reduziert werden, $R'_{w,ges} = 30$ dB darf nicht unterschritten werden.

2.2

Schlafräume der Kinderkrippe sind mit einer fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung auszustatten. Das Gesamtbauschalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ nach Punkt 2.1 darf nicht unterschritten werden.



3. Grundrissorientierung Verkehrslärm (\triangleq Architektonische Selbsthilfe)

Planzeichen:

3.1

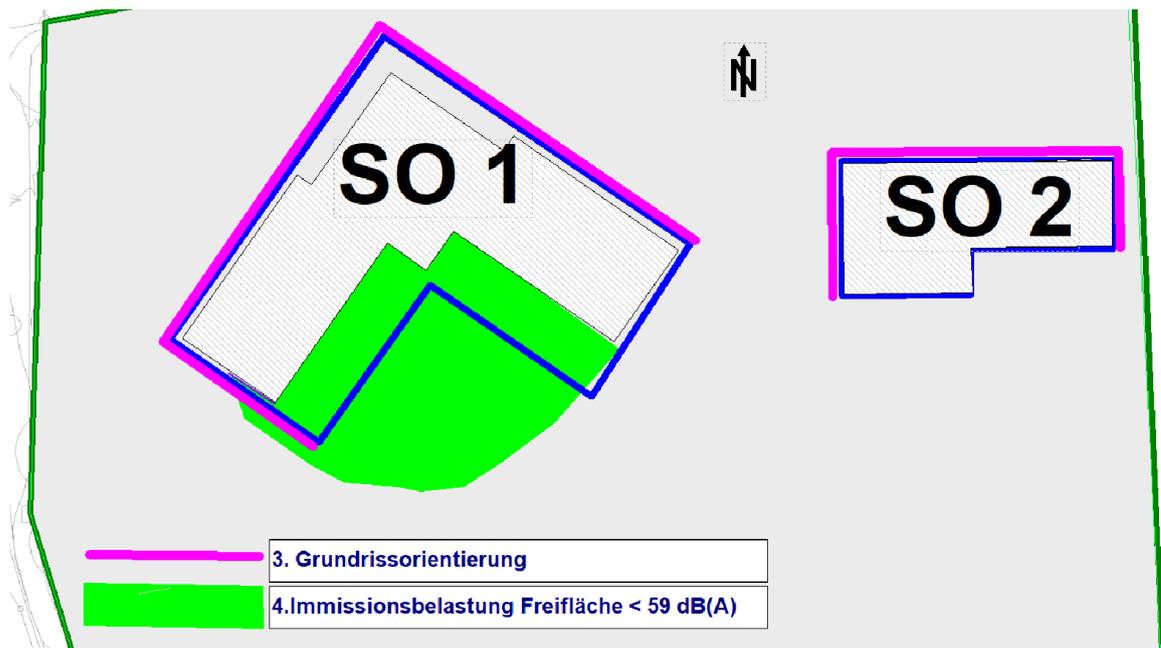
Für die Belüftung notwendige Fenster von Gruppenräumen der Kinderkrippe sind an den mit Planzeichen gekennzeichneten Fassaden nicht zulässig.

3.2

Schutzbedürftige Aufenthaltsräume (z.B Büro / Schlafräume), welche über die mit Planzeichen gekennzeichneten Fassaden belüftet werden müssen, sind mit einer fensterunabhängigen schalldämmten Lüftungseinrichtung (zentral oder dezentral) auszustatten.

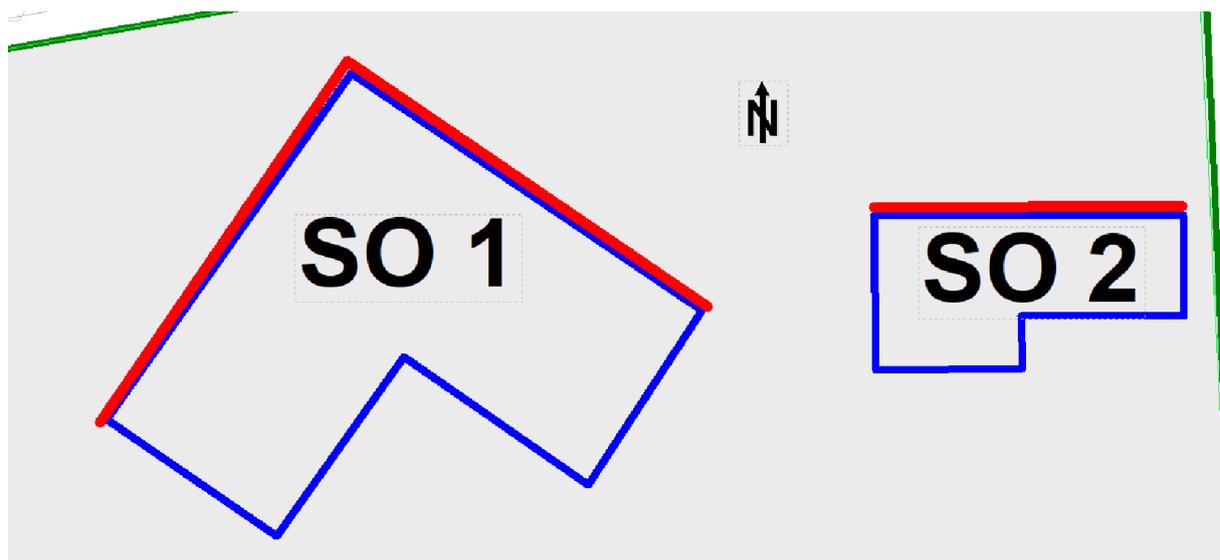
4. Frei-/Spielfläche Kinderkrippe

Die pädagogische Freifläche für die Kinderkrippe ist nur innerhalb der mit Planzeichen gekennzeichneten Fläche zulässig.



5. Grundrissorientierung Gewerbelärm bei Einstufung WA

An den mit Planzeichen  gekennzeichneten Fassaden sind keine öffnenden Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen zulässig. Fenster von Bädern, Treppenhäusern, Küchen o.ä. sind möglich, wenn diese keine zum dauernden Aufenthalt von Personen bestimmten Räume sind. Alternativ können baulich-technische Maßnahmen (z.B. eingezogene oder verglaste Loggien, Prallscheiben, Schallschutzerker, Vorhangfassaden, Gebäuderücksprünge und Ähnliches) mit einer Tiefe von > 0,5 m vor dem zu öffnenden Fenster vorgesehen werden.



8.3 Hinweise

- Die in der Festsetzung genannten Normen und Richtlinien sowie die schalltechnische Untersuchung können zu den üblichen Öffnungszeiten bei der Gemeinde Piding eingesehen werden.
- Im Rahmen des Bauantrags ist der Gemeinde Piding unaufgefordert ein Nachweis nach Punkt 1 bis 4 der Festsetzung vorzulegen.
- Ausnahmsweise kann von den Festsetzungen Punkt 1 bis 4 abgewichen werden, wenn schallabschirmende Gebäude oder Gebäudeteile errichtet und durch schalltechnische Begutachtung im Rahmen des Bauantrags damit verminderte Anforderungen nachgewiesen werden.
- 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 Mischgebiet.
- 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 DIN45680:2020-06 zu beachten.

9 ZUSAMMENFASSUNG

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 50 (BP 50) „Lattenbergstraße ehemaliges Freizeitgelände“, der ein Sondergebiet (SO) gemäß § 11 BauNVO [2] festsetzt, soll südlich der Lattenbergstraße in Piding eine Fläche zur Errichtung einer Kinderkrippe und ein Bauraum für einen Musikproberaum geschaffen werden.

In der schalltechnischen Untersuchung wurden folgende Punkte beurteilt:

- einwirkende Immissionsbelastung aus dem **Straßenverkehr**
- einwirkende Immissionsbelastung aus den **Gewerbeflächen**

Maßgebliche Beurteilungsgrundlage für das Bauleitplanverfahren stellen die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [4] dar. Für Gewerbelärm wird in Ergänzung zur DIN 18005 [4] die „Technische Anleitung zum Schutz

gegen Lärm“ (TA Lärm:1998) [7] als fachlich fundierte Erkenntnisquelle zur Bewertung herangezogen.

Der Orientierungswert für ein Sondergebiet soll abhängig von der Nutzung festgelegt werden. Bei SO 1 handelt es sich um einen Neubau für die Kinderkrippe und bei SO 2 um den Anbau an ein Vereinsheim, der als Musikproberaum genutzt werden soll. Kinderkrippen und dergl. sind im Mischgebiet (MI) zulässig. Im Rahmen des Bebauungsplans wird der Orientierungswert für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) für die Beurteilung herangezogen. Der Musikproberaum wird adäquat eingestuft.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurden eine Vielzahl von schalltechnischen Berechnungen durchgeführt. An Hand dieser Ergebnisse wurde von den Architekten ein Entwurf entwickelt, so dass am Gebäude im SO 1 (Kinderkrippe) Fassaden entstehen, an welchen die $ORW_{DIN18005}$ im EG und $IGW_{16.BImSchV}$ im OG für ein Allgemeines Wohngebiet eingehalten werden können und eine abgeschirmte Spielfläche im Außenbereich entsteht. Dieser architektonische Entwurf ist in dem vorliegenden Bebauungsplan Stand 15.11.2023 abgebildet und war Grundlage der schalltechnischen Untersuchung.

Verkehrslärm

Die schalltechnische Untersuchung kommt in Kapitel 5 zu dem Ergebnis, dass mit Überschreitungen des Orientierungswerts der DIN 18005 [4] für ein WA von 55 dB(A) zu rechnen ist. Die Immissionsbelastungen liegen an der vom Verkehrslärm am stärksten betroffenen Nordseite bei bis zu 68 dB(A). Die Immissionsbelastung wird maßgeblich durch die etwa 100 m nördlich verlaufende BAB A 8 hervorgerufen ($L_r = 67$ dB(A)). Der Immissionsbeitrag durch die unmittelbar nördlich verlaufende Lattenbergstraße liegt bei ($L_r = 60$ dB(A)).

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten der DIN 18005 [4] abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, soll ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Nach Rechtsprechung können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein. Wie Kapitel 5.2 zeigt, wird auch der $IGW_{16.BImSchV}$ überschritten.

In Kapitel 5.3 wurden grundsätzlich mögliche Schallschutzmaßnahmen für die Abwägung aufgezeigt und in Kapitel 5.3.4 ein Festsetzungsvorschlag für eine architektonische Selbsthilfe ausgearbeitet.

Gewerbelärm

Im Umgriff des Bebauungsplan Nr. 50 existieren Gewerbebetriebe und es war zu prüfen, ob die Betriebe durch den Bebauungsplan Nr. 50 eingeschränkt werden.

Sämtliche Gewerbeflächen sind in Bebauungsplänen geregelt und die zulässige Schallabstrahlung über Geräuschkontingente nach DIN 45691 oder mittels einer Verträglichkeitsuntersuchung geregelt. Auf Grund dieser Auflagen kommt die schalltechnische Untersuchung in

Kapitel 6 zu dem Ergebnis, dass der Immissionsrichtwert der TA Lärm [7] für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) nicht durchgängig eingehalten werden kann. An der Nordwest- und Nordostfassade von SO 1 und Nordfassade von SO 2 kommt es zu einer Überschreitung von bis zu 3 dB(A). Der Immissionsrichtwert der TA Lärm [7] für ein Mischgebiet von 60 dB(A) wird eingehalten.

In Kapitel 6.3 wurden die notwendigen Schallschutzmaßnahmen aufgezeigt und ein Abwägungsvorschlag unterbreitet der rechtlich zu prüfen ist. Für den Fall, dass der Immissionsrichtwert für ein WA angewendet werden muss, wurde Punkt 5 im Festsetzungsvorschlag aufgenommen.

Die in der Festsetzung genannten Normen und Richtlinien müssen bei der Gemeinde Piding zur Einsicht vorliegen.

C.Hentschel

10 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (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] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (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] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221) geändert worden ist
- [4] DIN 18005:2023-07 - Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung mit DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07 –Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [5] 16. BImSchV, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12.06.1990, (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- [6] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
- [7] 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
- [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] DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996)
- [11] DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung

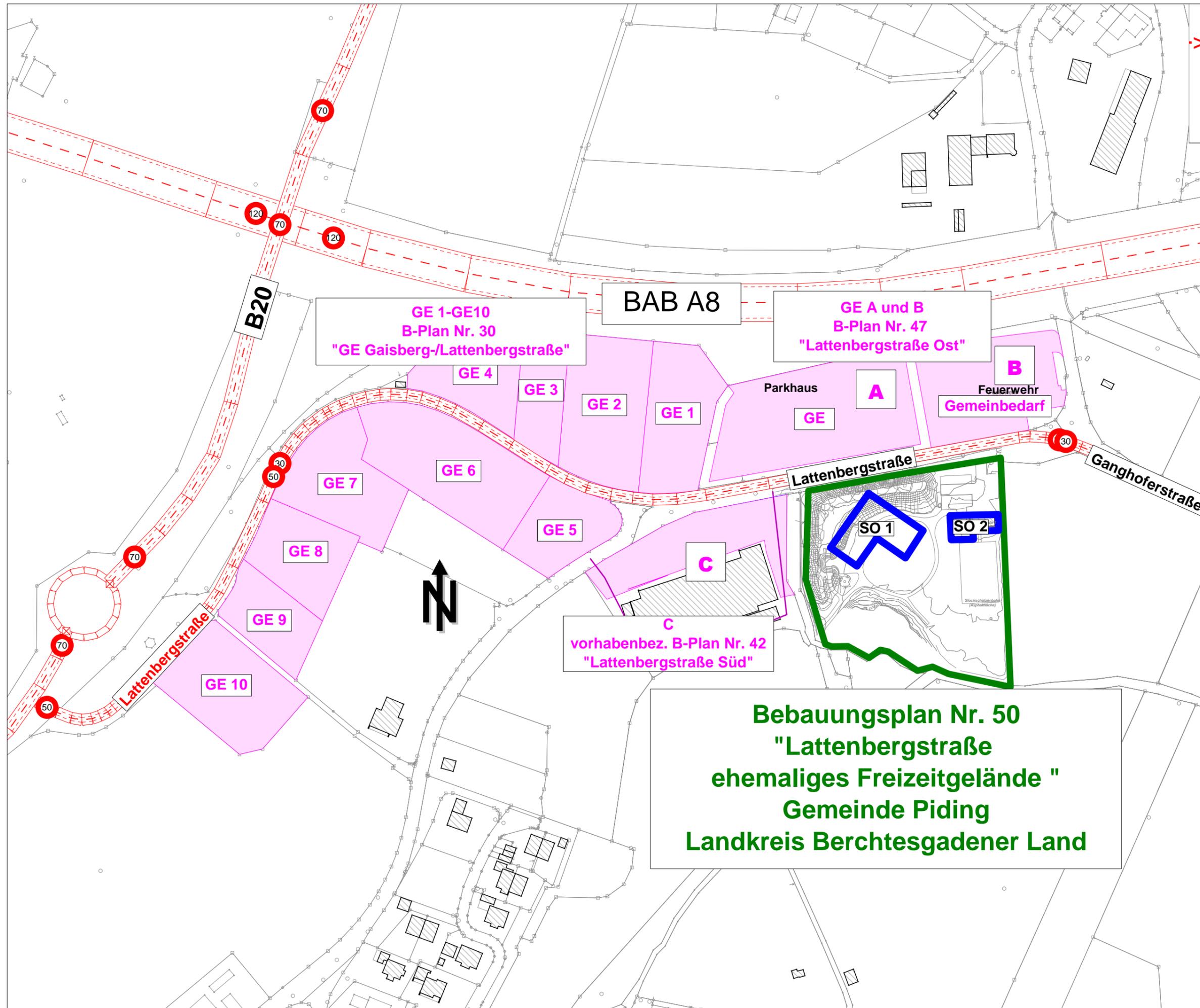
11 ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Lageplan
- 2 Schallemissionen Gewerbe
- 3 Eingabedaten CadnaA

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 50
"Lattenbergstraße
ehemaliges Freizeitgelände "
Gemeinde Piding
Landkreis Berchtesgadener Land

Auftraggeber:
Gemeinde Piding
Thomastraße 2
83451 Piding

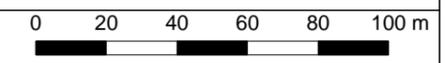
Auftragnehmer:
C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH
Oberer Graben 3a
85354 Freising



Legende

- Linienquelle
- Flächenquelle
- Straße
- ⊗ Kreuzung
- Parkplatz
- ▭ Haus
- Schirm
- ⊕ Hausbeurteilung
- Rechengebiet

Bebauungsplan Nr. 50
"Lattenbergstraße
ehemaliges Freizeitgelände "
Gemeinde Piding
Landkreis Berchtesgadener Land



Maßstab: 1 : 2000
(DIN A3)
Freising, den 23.01.24
Programmsystem:
Cadna/A für Windows
2547-23 201 VA-E.cna

Anlage 2 Schallemissionen Gewerbe

Anlage 2.1 Bebauungsplan Nr. 30

§ 1

Die unter § 3 Ziffer 1 der Stammsatzung des Bebauungsplanes Nr. 30 „Gewerbegebiet Gaisberg-/Lattenbergstraße“ erfolgten Ausführungen hinsichtlich der immissionsschutzrechtlichen Vorkehrungen werden durch folgende Regelungen ersetzt:

Unzulässig sind Betriebe und Anlagen, deren je m² Grundstücksfläche abgestrahlte Schallleistung die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente tags (6:00 bis 22:00 Uhr) bzw. nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) überschreitet:

Teilflächen	Fläche in m ²	Emissionskontingente in dB(A) je m ²	
		Tag	Nacht
GE 1	3.017	60,3	45,0
GE 2	3.797	59,9	45,0
GE 3	1.790	59,5	45,0
GE 4	2.480	59,4	45,0
GE 5	2.132	57,7	45,0
GE 6	4.689	57,4	57,4
GE 7	3.190	53,8	53,8
GE 8	2.405	52,3	45,0
GE 9	1.920	52,5	45,0
GE 10	3.433	54,6	54,6

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Vorhabens erfolgt nach den Vorgaben der DIN 18005 unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung mit Rücksichtnahme auf das Abstandskriterium zur Aufteilung ausgedehnter Emissionsflächen in einzelne Punktschallquellen.

Hinweis Ausbreitungsrechnung:

Testberechnungen über die zu erwartende Immissionsbelastung in Bezug auf das Plangebiet zeigen nur einen geringen Unterschied zwischen der Ausbreitungsrechnung nach DIN 18005 (bisher) und der heute üblichen DIN 45691, welche sich in der Gesamtbelastung nicht auswirkt.

Anlage 2.2 Bebauungsplan Nr. 47

12 Immissionsschutz

12.1 Festsetzung von Emissionskontingenten gemäß DIN 45691:2006-12:

Das Plangebiet ist nach § 1 BauBVO hinsichtlich der maximal zulässigen Geräuschemissionen gegliedert. Zulässig sind nur Betriebe und Anlagen, deren Geräusche in ihrer Wirkung auf maßgebliche Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691:2006-12 weder während der Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) überschreiten:

Zulässige Emissionskontingente L_{EK} [dB(A) je m^2]		
Bauquartier mit Emissionsbezugsfläche S_{EK}	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$
GE: $S_{EK} \sim 5.825 m^2$	63	49
Fläche für Gemeinbedarf: $S_{EK} \sim 4.100 m^2$	65	50



Emissionsbezugsfläche (S_{EK})

Anlage 2.3 Bebauungsplan Nr. 42

6. Immissionsschutz:

Die schalltechnische Untersuchung durch das Ingenieurbüro Greiner vom 16.03.2007 ergaben, dass aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 42 „Lattenbergstraße Süd“ bestehen, sofern die unter Punkt 6 und 7 im Gutachten genannten Schallschutzmaßnahmen beachtet werden.

Auszug aus der schalltechnischen Untersuchung (g)

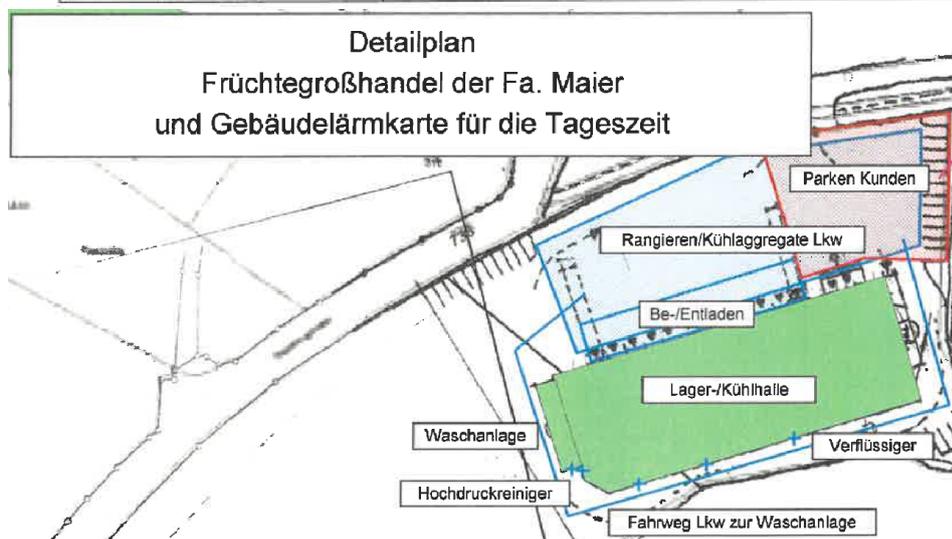
6. Schallschutzmaßnahmen

Da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der nächstgelegenen geplanten Wohnbebauung während der Tages- und Nachtzeit um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden, sind keine weiteren Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Die im folgenden genannten Punkte sind bei der Planung des Betriebsgeländes der Fa. Maier zu berücksichtigen:

- Das geplante Betriebsgebäude ist im südlichen Bereich des Plangrundstücks in West-Ost Ausrichtung zu situieren, um den geräuschintensiven Betriebshof und die Andockstellen in Bezug auf die Wohnbebauung im Süden abzuschirmen.
- Die Be- und Entladung an den 12 Andockstellen an der Nordfassade des Betriebsgebäudes erfolgt an Innenrampen mit integrierten Überladebrücken und Torrandabdichtungen.

Tabelle 2: Schallemissionen im Freibereich während der Tageszeit

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Rangieren Lkw	$L_{WA} = 99,0 \text{ dB(A)}$	3 h	$L_{WA} = 90,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Be-/Entladen Lkw	$L_{WAT,1h} = 96,0 \text{ dB(A)}^*$	12 h	$L_{WA} = 94,8 \text{ dB(A)}$	Messung
Lkw-Kühlaggregat	$L_{WA} = 97,0 \text{ dB(A)}$	4 h	$L_{WA} = 91,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
4 Verflüssiger an der Kühnhalle	$L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$	jeweils 16 h	$L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$	Literatur
Fahrweg Lkw (Umfahrung Halle)	$L'_{WA,1h} = 63,0 \text{ dB(A)}$	10 Lkw	$L'_{WA} = 61,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [9]
Waschanlage (Hochdruckreiniger)	$L_{WA} = 93,6 \text{ dB(A)}$	10 Lkw a' 5 min	$L_{WA} = 80,8 \text{ dB(A)}$	gemäß [19]
Parkplatz mit 20 Stpl.	-	200 Bewegungen	$L_{m,E} = 46,4 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]



Anlage 3 Eingabedaten Cadna A

Anlage 3.1 Verkehrslärm

Straße

Bezeichnung	Lw'		genaue Zählzeiten								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	(km/h)	(km/h)			(%)
A8 West 2035	94.6	90.3	2520.0	733.2	3.2	7.5	11.7	18.9	0.0	0.0	120	90	w21	RLS_DADH	auto VA
A8 Ost 2035	95.7	90.9	3273.6	840.0	3.2	7.5	11.7	18.9	0.0	0.0	120	90	w21	RLS_DADH	auto VA
B20 Nord 2035 (Abschnitt 310) 70 km/h	85.6	77.2	1022.4	132.0	1.6	2.9	3.7	5.4	0.0	0.0	70	70	w8	RLS_SMA_11	auto VA
B20 Süd 1 2035 (Abschnitt 280) 70 km/h	89.6	81.4	1594.8	229.2	2.0	2.8	4.7	5.3	0.0	0.0	70	70	w7.5	RLS_REF	auto VA
B20 Kreisverkehr 2035	86.6	78.4	797.4	114.6	2.0	2.8	4.7	5.3	0.0	0.0	70	70	w3.5	RLS_REF	auto VA
B20 Süd 2 2035 (Abschnitt 300,310) 70 km/h	87.8	79.6	1594.8	229.2	2.0	2.8	4.7	5.3	0.0	0.0	70	70	w8	RLS_SMA_11	auto VA
Lattenbergstraße 2035 30 km/h	76.1	-	217.0	0.0	8.7	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0	30	30	RQ 7.5	RLS_REF	auto VA
Ganghoferstraße 2035 30 km/h	76.7	-	269.0	0.0	7.8	0.0	4.5	0.0	0.0	0.0	30	30	RQ 7.5	RLS_REF	auto VA
Lattenbergstraße 2035 50 km/h	78.6	-0	217.0	0.0	8.7	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0	50	50	RQ 7.5	RLS_REF	auto VA

Anlage 3.2 Gewerbelärm BPlan Nr. 30/42/47

Flächenquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Einwirkzeit			K0	Freq.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Ruhe	Nacht		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)
BP30 GE 1	BP30	95.1			60.3			Lw''	60.3		960.00	0.00	480.00	0.0	500
BP30 GE 2	BP30	95.7			59.9			Lw''	59.9		960.00	0.00	480.00	0.0	500
BP30 GE 3	BP30	92.0			59.5			Lw''	59.5		960.00	0.00	480.00	0.0	500
BP30 GE 4	BP30	93.3			59.4			Lw''	59.4		960.00	0.00	480.00	0.0	500
BP30 GE 5	BP30	91.0			57.7			Lw''	57.7		960.00	0.00	480.00	0.0	500
BP30 GE 6	BP30	94.1			57.4			Lw''	57.4		960.00	0.00	480.00	0.0	500
BP30 GE 7	BP30	88.8			53.8			Lw''	53.8		960.00	0.00	480.00	0.0	500
BP30 GE 8	BP30	86.1			52.3			Lw''	52.3		960.00	0.00	480.00	0.0	500
BP30 GE 9	BP30	85.3			52.5			Lw''	52.5		960.00	0.00	480.00	0.0	500
BP30 GE 10	BP30	90.0			54.6			Lw''	54.6		960.00	0.00	480.00	0.0	500
BP47 GE	BP47	100.7			63.0			Lw''	63		960.00	0.00	480.00	0.0	500
BP47 1.Ä Gemeinbedarf	BP47	101.1			65.0			Lw''	65		960.00	0.00	480.00	0.0	500
Betriebsfläche aus Tab.2 SU Greiner Tag	BP42	97.3			62.4			Lw	90++94.8++91++65++80.8		960.00	0.00	0.00	0.0	500

Parkplätze

Bezeichnung	ID	Typ	Lm,E		
			Tag	Ruhe	Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)
Parkplatz Tab.2 SU Greiner Tag	BP42	RLS	46.4		

Linienquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Einwirkzeit			K0	Freq.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Ruhe	Nacht		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)
BP 42 Fahrverkehr Tab.2 aus SU Greiner	BP42	84.5			61.0			Lw'	61		960.00	0.00	0.00	0.0	500