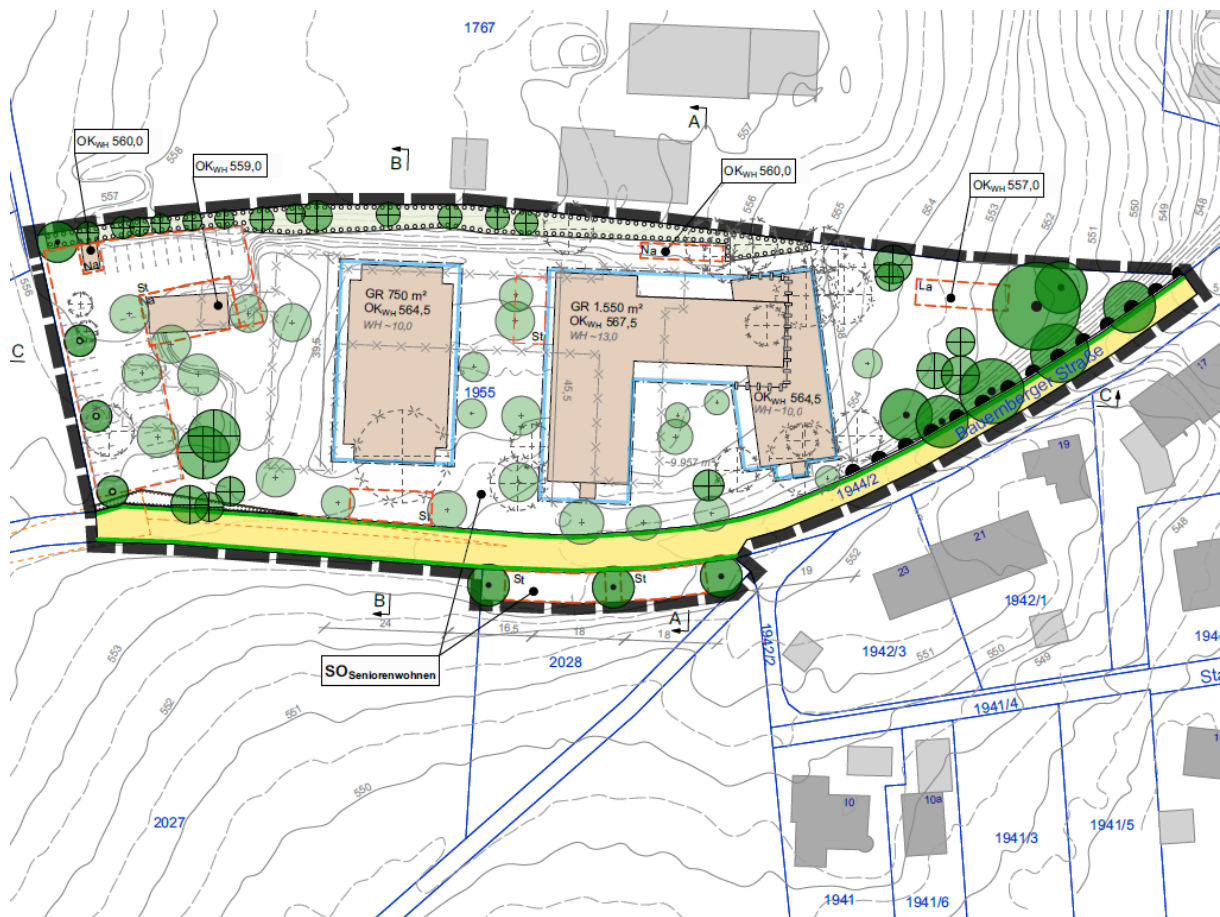


Caritasverband der Erzdiözese München und Freising e.V.



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



**Bebauungsplan „Seniorenwohnen Sankt Josef“
Markt Prien am Chiemsee
Landkreis Rosenheim**

Schalltechnische Untersuchung

September 2021

Auftraggeber: Caritasverband der Erzdiözese
München und Freising e.V.
Abt. Bau und Liegenschaften
Hirtenstraße 2-4
80335 München

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

Projekt-Nr.: 2154-2021 SU V01

Projektleitung:
(stellv. Leitung Messstelle): Andreas Stinglhammer
Telefon: +49 (0) 8161 8853 252
Telefax: +49 (0) 8161 8069 248
E-Mail: a.stinglhammer@c-h-consult.de

Projektbearbeitung: M.Sc. Stefanie Seidl
Tel.: 08161 / 8853 254
Fax: 08161 / 8069 248
E-Mail: s.seidl@c-h-consult.de

Seitenzahl: I-IV, 1-36

Anlagenzahl: Anlage 1 (1 Seite)
Anlage 2 (7 Seiten)
Anlage 3 (1 Seite)
Anlage 4 (2 Seiten)
Anlage 5 (2 Seiten)

Freising, den 23.09.2021

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



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

gez. i.A. Andreas Stinglhammer
stellv. fachlich verantwortlich Geräusche Gruppe V

gez. i.A. Stefanie Seidl

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	ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND PLANUNGSENTWURF	2
4	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	4
4.1	Bauleitplanung	4
4.2	Gewerbeanlagen und Betriebe	5
4.3	Parkplätze.....	6
4.4	Verkehrszunahme auf der öffentlichen Straße	6
4.5	Anforderung an die Schalldämmung der Außenbauteile	6
5	MAßGEBLICHE IMMISSIONSORTE	8
5.1	Innerhalb des Geltungsbereichs	8
5.2	Außerhalb des Geltungsbereichs.....	9
6	EINWIRKENDER GEWERBELÄRM	11
6.1	Schallemissionen.....	12
6.1.1	Lieferverkehr.....	13
6.1.2	Verladung	14
6.1.3	Technische Anlagen	14
6.1.4	Spitzenpegel.....	15
6.1.5	Zusammenfassung der Schallemissionen.....	15
6.2	Schallimmissionen und Beurteilung	17
7	AUSGEHENDER GEWERBELÄRM	19
7.1	Schallemissionen.....	19
7.1.1	Parkplatz.....	19
7.1.2	Anlieferung	21
7.1.3	Raucherbereich	22
7.1.4	RLT-Anlage	22
7.1.5	Geräuschspitzen.....	23
7.1.6	Zusammenfassung	23
7.2	Schallimmissionen und Beurteilung	26
8	VERKEHRSZUNAHME	29
8.1	Maßgebliche Immissionsorte	29
8.2	Schallemissionen.....	29
8.3	Schallimmissionen und Beurteilung	29

9	TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN	30
9.1	Begründungsvorschlag	30
9.2	Hinweise	32
10	ZUSAMMENFASSUNG	32
11	LITERATURVERZEICHNIS	35
12	ANLAGENVERZEICHNIS.....	36

1 AUFGABENSTELLUNG

Das bestehende Seniorenheim auf der Fl.Nr. 1955 der Gemarkung Prien am Chiemsee soll abgebrochen und durch einen Neubau, bestehend aus zwei Gebäuden, ersetzt werden. Im Zuge dessen soll der Bebauungsplan (B-Plan) „Seniorenwohnen Sankt Josef“ mit der Festsetzung eines Sondergebietes nach §11 BauNVO [2] mit der Zweckbestimmung "Seniorenwohnen" aufgestellt werden. Das Plangebiet umfasst die Fl.Nr. 1955 und in Teilen die Fl.Nrn. 944/2 und 2028 der Gemarkung Prien am Chiemsee und liegt im Ortsteil Trautersdorf des Marktes Prien am Chiemsee.

Das Plangebiet steht im Einflussbereich der umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe. Eine Untersuchung der Verkehrslärmbelastung ist aufgrund des untergeordneten Charakters der anliegenden Straßen nicht notwendig.

Die *C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde vom *Caritasverband der Erzdiözese München und Freising e.V.* mit der schalltechnischen Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens beauftragt. Diese beinhaltet die Berechnung und Beurteilung:

- der **einwirkenden** Immissionsbelastung aus den vorhandenen landwirtschaftlichen Betrieben,
- der vom Plangebiet **ausgehenden** Immissionsbelastung sowie
- der Auswirkung der **Verkehrszunahme** aus dem Plangebiet auf die bestehende Nachbarschaft.

2 UNTERLAGEN

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

- (a) Vorbesprechung und Ortstermin mit dem Auftraggeber am 02.02.2020
- (b) Vorentwurf Bebauungsplan „Seniorenwohnen Sankt Josef“ in der Fassung vom 11.05.2021 inkl. Angaben zur Stellplatzanzahl im Geltungsbereich,
Verfasser: WÜSTINGER + RICKERT Architekten und Stadtplaner PartGmbH
- (c) Unterlagen der Bayerischen Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung:
 - Digitales Geländemodell (DGM1), Stand 22.02.2021
 - Digitale Flurkarte (DFK) im Untersuchungsraum, Stand 22.02.2021

- (d) Bebauungsplan Nr. 76 „Trautersdorf - Ost“, Markt Prien a. Chiemsee, vom 13.12.2001 bis inkl. 2. Änderung vom 20.08.2009
- (e) Auszug aus dem Flächennutzungsplan des Marktes Prien a. Chiemsee, übermittelt am 04.08.2021
- (f) Ausführungsplanung Heizung, Lüftung, Sanitär im DG – RLT 1 und RLT 2 in Dachaufsicht, Verfasser: Ing.-Büro Josef Schlosser, Stand: 30.01.2021

3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND PLANUNGSENTWURF

Das Plangebiet liegt im Ortsteil Trautersdorf des Marktes Prien am Chiemsee und umfasst die Fl.Nr. 1955 und in Teilen die Fl.Nrn. 1944/2 und 2028 der Gemarkung Prien am Chiemsee.

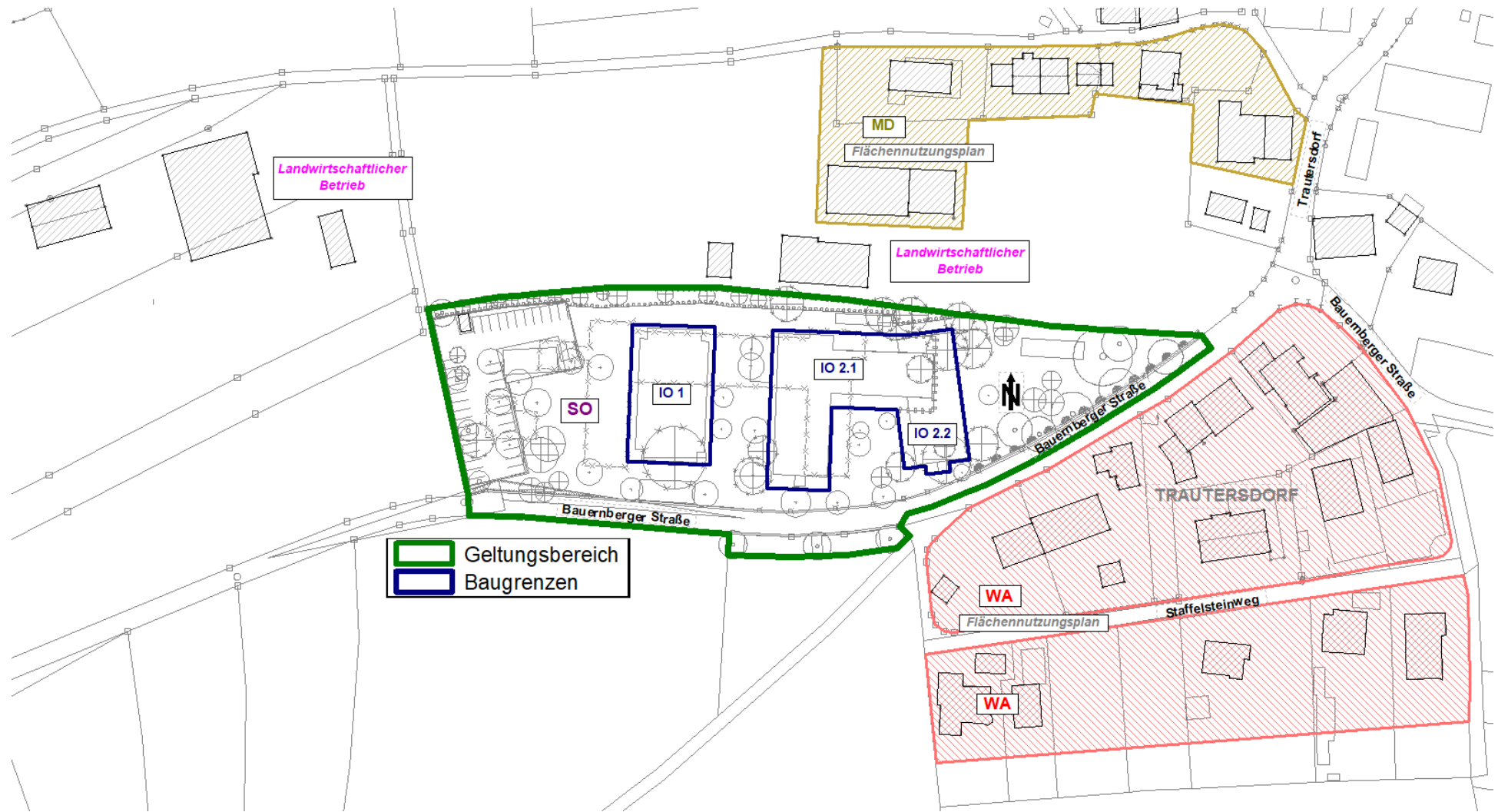
Nordwestlich sowie nördlich des Plangebiets befinden sich je ein landwirtschaftlicher Betrieb, gefolgt von Wohnbebauung (Dorfgebiet gem. Flächennutzungsplan (e)) im Nordosten. Östlich und südöstlich schließt weitere Wohnbebauung (Wohngebiet gem. Flächennutzungsplan (e)) an das Plangebiet an. Südwestlich liegen landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Für die Ausbreitungsrechnung werden die Höhenpunkte aus dem digitalen Geländemodell des Vermessungsamts im 1 m-Raster (c) herangezogen, die die topographischen Gegebenheiten in der Umgebung beinhalten. Die Gebäude im Untersuchungsgebiet werden als Abschirmung bzw. reflektierende Fassaden in den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigt.

Abbildung 1 zeigt das Untersuchungsgebiet im Überblick. Der Lageplan des Untersuchungsgebiets ist Anlage 1 zu entnehmen.

Die maximal zulässige absolute Oberkante der Wandhöhe über Normalhöhennull beträgt gem. Vorentwurf (b) 564,5 m ü.NN. für IO 1 und IO 2.2 (\cong III-geschossig) und 567,5 m ü.NN. für IO 2.1 (\cong IV-geschossig).

Abbildung 1 Untersuchungsgebiet und Baugrenzen im Geltungsbereich



4 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

4.1 Bauleitplanung

Gemäß § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die DIN 18005 [3] "Schallschutz im Städtebau" konkretisiert.

Nach DIN 18005 [3] 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 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 nach DIN 18005 [3] ($ORW_{DIN18005}$)

Gebietsnutzung	$ORW_{DIN18005}$	
	Tags (6.00-22.00 Uhr)	Nachts (22.00-6.00 Uhr)
Misch- / Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	50 dB(A)/45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45 dB(A)/40 dB(A)
Sondergebiet (SO)	45 bis 65 dB(A)	35 bis 65 dB(A)

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

Für ein Sondergebiet soll der Orientierungswert je nach Nutzung festgelegt werden. Das geplante Seniorenwohnheim wird in Abstimmung mit dem Auftraggeber für die Beurteilung vorsorglich als **Kurgebiet (KU)** eingestuft. In der DIN 18005 [3] wurde das KU bis dato noch nicht eingeführt. Die Beurteilung für den Gewerbelärm erfolgt im Rahmen der Vorsorge entsprechend einem Kurgebiet nach TA Lärm [5], siehe Tabelle 2.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die $ORW_{DIN18005}$ 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 (Grundrisorientierung, Schallschutzfenster etc.) getroffen werden. Geeignete Grundrissgestaltung bedeutet, dass ruhebedürftige Aufenthaltsräume zur lärmabgewandten Seite zeigen.

4.2 Gewerbeanlagen und Betriebe

Für die Untersuchung von Gewerbeanlagen wird in DIN 18005 [3] auf die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [5]) vom 26. August 1998 verwiesen. Hierbei handelt es sich um die allgemeine Verwaltungsvorschrift für Messungen und Beurteilungen von Geräuschimmissionen, die durch Gewerbe- und Industriebetriebe erzeugt werden.

In der TA Lärm [5] werden Immissionsrichtwerte festgesetzt, die durch die von der Anlage ausgehenden Geräusche nicht überschritten werden dürfen. Danach gelten je nach Gebietsnutzung folgende Werte 0,5 m vor dem Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraums:

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm [5] ($IRW_{TALärm}$)

Gebietsnutzung	$IRW_{TALärm}$	
	Tags (6.00-22.00 Uhr)	Nachts (22.00-6.00 Uhr)
Misch- u. Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Kurgebiet (KU)	45 dB(A)	35 dB(A)

Folgende Punkte müssen bei der Berechnung des Beurteilungspegels bzw. bei der Beurteilung der Geräuschimmission gemäß TA Lärm [5] beachtet werden:

- Bezugszeitraum während der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel
- einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert außen am Tage um nicht mehr als 30 dB(A), bei Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten
- für folgende Teilzeiten ist in Allgemeinen und Reinen Wohngebieten (WA + WR) sowie in Kurgebieten ein Zuschlag von 6 dB(A) wegen erhöhter Störwirkung für Geräuscheinwirkungen bei der Berechnung des Beurteilungspegels zu berücksichtigen:

an Werktagen: 06.00 bis 07.00 Uhr
 20.00 bis 22.00 Uhr

an Sonn- und Feiertagen: 06.00 bis 09.00 Uhr
 13.00 bis 15.00 Uhr
 20.00 bis 22.00 Uhr

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen.

4.3 Parkplätze

Die für das Vorhaben notwendigen Stellplätze für die Mitarbeiter und Besucher werden in Form von oberirdischen Stellplätzen auf der Fl.Nr. 1955 bzw. entlang der Bauernberger Straße errichtet.

Bei der Beurteilung von Geräuschen von Parkplätzen ist danach zu differenzieren, wie der Parkplatz genutzt wird und ob es sich um öffentliche Verkehrsflächen (Beurteilung nach 16. BImSchV [4]) oder private Parkplätze bzw. einer Anlage zugehörige Parkplätze (Beurteilung nach TA Lärm [5]) handelt. Im vorliegenden Fall handelt es sich um private bzw. einer Anlage zugehörige Parkplätze und die Beurteilung erfolgt nach TA Lärm [5].

4.4 Verkehrszunahme auf der öffentlichen Straße

Die Beurteilung der Verkehrszunahme durch das Planungsgebiet erfolgt in Anlehnung an § 41 BImSchG [1]. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist zu prüfen:

- a) ob sich der Beurteilungspegel um mehr als 1 dB(A) erhöht
und
- b) der Immissionsgrenzwert für ein Dorf- und Mischgebiet von $IGW_{16, \text{BImSchV}}$ 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts überschritten wird
oder
- c) durch das Vorhaben der bereits vorliegende Beurteilungspegel auf oberhalb 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht ansteigt
oder
- d) durch das Vorhaben der bereits vorliegende Beurteilungspegel oberhalb von 70 dB(A) oder 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.

Hinweis: Werden die für Dorf- und Mischgebiete festgelegten Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV von 64 dB(A) tagsüber und 54 dB(A) nachts eingehalten, sind regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse gewahrt.

4.5 Anforderung an die Schalldämmung der Außenbauteile

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w, \text{ges}}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen werden gemäß DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“ [8] unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten und der zu erwartenden Immissionsbelastung nach folgender Gleichung abgeleitet:

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

mit

$R'_{w,ges}$ Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen, mindestens einzuhalten sind:

- $R'_{w,ges} = 35$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- $R'_{w,ges} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume von Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume etc.

L_a maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5¹⁾

$K_{Raumart}$ Raumart

- 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. 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.

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

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, 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 obigen Beispiel ergibt sich eine Schalldämmung für den Straßenverkehrslärm, der um 3 dB geringer ausfällt, als das Schalldämm-Maß R_w . Aufgrund dessen wird empfohlen, bei der Auswahl der Bauteile darauf zu achten, dass die Anforderung mit Berücksichtigung des Korrekturwerts C_{tr} erreicht wird.

5 MAßGEBLICHE IMMISSIONSORTE

5.1 Innerhalb des Geltungsbereichs

Die Beurteilung der Schallimmissionen durch den einwirkenden Gewerbelärm aus den landwirtschaftlichen Betrieben erfolgt an den Baugrenzen der geplanten Gebäude im Geltungsbereich des B-Plans. Die Lage der Baugrenzen ist Abbildung 1 bzw. Abbildung 2 und Anlage 1 zu entnehmen. Eine Auflistung der maßgeblichen Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereichs folgt in Tabelle 3.

Tabelle 3 Bezeichnung der maßgeblichen Immissionsorte (IO) innerhalb des Geltungsbereichs

Anwendungsbereich				Planung ³⁾		Gewerbe	
Vorschrift				DIN 18005 [3]		TA Lärm [5]	
IO / Stockwerke		Fl.Nr.	Nutzung	ORW _{DIN 18005} ¹⁾		IRW _{TALärm} ²⁾	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	Bauernberger Str. 20 / III	1955 Gmk. Prien a.Chiemsee	KU	45	35	45	35
IO 2.1	Bauernberger Str. 20 / IV	1955 Gmk. Prien a.Chiemsee	KU	45	35	45	35
IO 2.2	Bauernberger Str. 20 / III	1955 Gmk. Prien a.Chiemsee	KU	45	35	45	35

1) ORW \triangleq Orientierungswert

2) IRW \triangleq Immissionsrichtwert; muss 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eingehalten werden

3) In der DIN 18005 [3] wurde das KU bis dato noch nicht eingeführt. Die Beurteilung für den einwirkenden Gewerbelärm erfolgt im Rahmen der Vorsorge entsprechend einem Kurgebiet nach TA Lärm [5].

5.2 Außerhalb des Geltungsbereichs

Die Beurteilung der Schallimmissionen durch die Schallemissionen aus dem Vorhaben innerhalb des Geltungsbereichs und die Verkehrszunahme erfolgt an den bestehenden Gebäuden in der Nachbarschaft (IO A bis IO G) außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans. Die Gebietseinstufung der Nachbarschaft erfolgt i.d.R. anhand der rechtsgültigen Bebauungspläne. Für Gebiete ohne einen Bebauungsplan, wie im vorliegenden Fall, wird die Schutzbedürftigkeit anhand der tatsächlichen Nutzung und in Anlehnung an die Darstellung im Flächennutzungsplan (e) ermittelt. Die Lage der Immissionsorte ist Abbildung 2 zu entnehmen. Eine Auflistung der maßgeblichen Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereichs folgt in Tabelle 4.

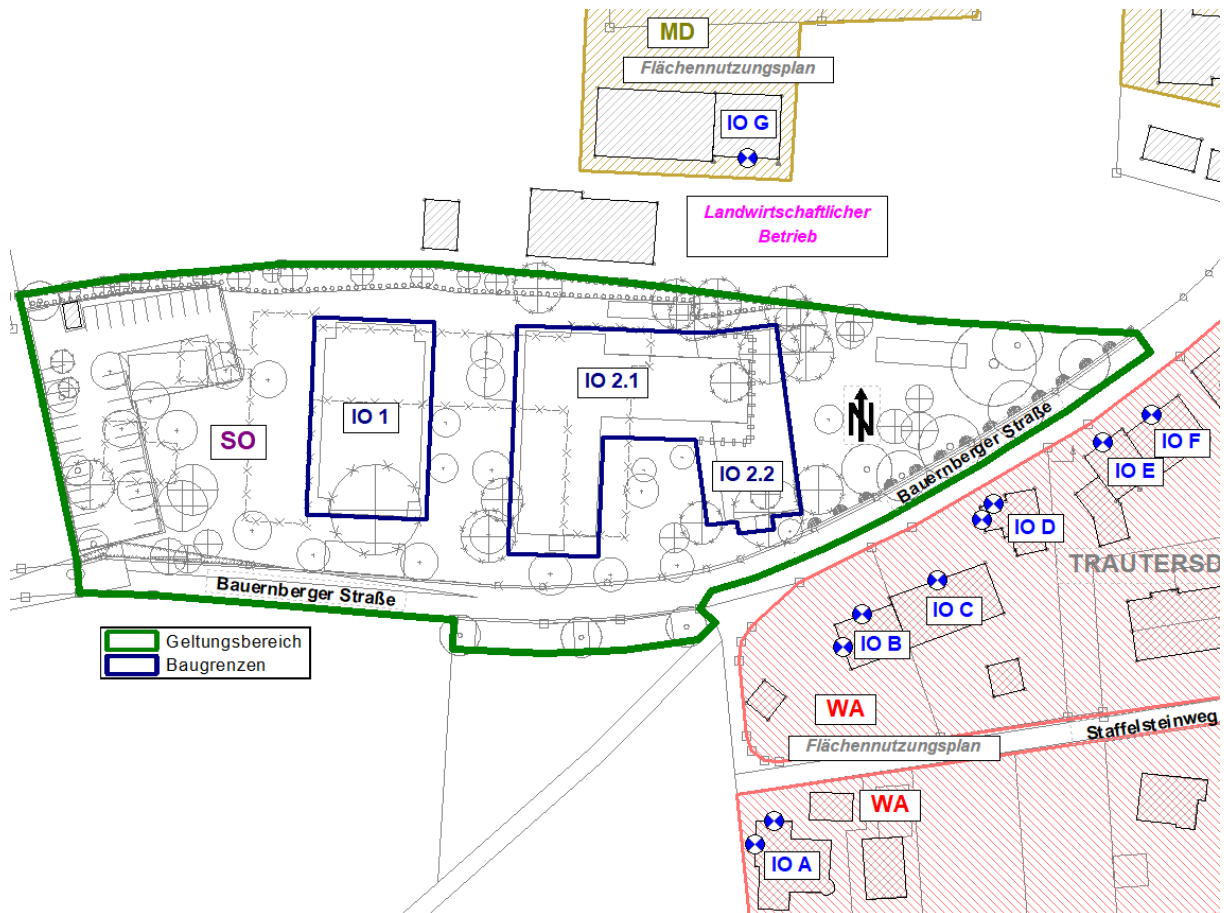
Tabelle 4 Bezeichnung der maßgeblichen Immissionsorte (IO) außerhalb des Geltungsbereichs

Anwendungsbereich				Verkehr		Gewerbe	
Vorschrift				16. BImSchV [4]		TA Lärm [5]	
IO / Stockwerke		Fl.Nr.	Nutzung	IGW _{16.BImSchV} ¹⁾		IRW _{TALärm} ²⁾	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO A	Staffelsteinweg 10 / II	1941 Gmk. Prien a.Chiemsee	WA	59	49	55	40
IO B	Bauernberger Str. 23 / III	1942/3 Gmk. Prien a.Chiemsee	WA	59	49	55	40
IO C	Bauernberger Str. 21 / III	1942/1 Gmk. Prien a.Chiemsee	WA	59	49	55	40
IO D	Bauernberger Str. 19 / II	1942/1 Gmk. Prien a.Chiemsee	WA	59	49	55	40
IO E	Bauernberger Str. 17 / II	1942/4 Gmk. Prien a.Chiemsee	WA	59	49	55	40
IO F	Bauernberger Str. 17 / III	1942/4 Gmk. Prien a.Chiemsee	WA	59	49	55	40
IO G	Trautersdorf 15 / III	1767 Gmk. Prien a.Chiemsee	MD	64	54	60	45

1) IGW ≙ Immissionsgrenzwert

2) IRW ≙ Immissionsrichtwert; muss 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eingehalten werden

Abbildung 2 Lage der maßgeblichen Immissionsorte 

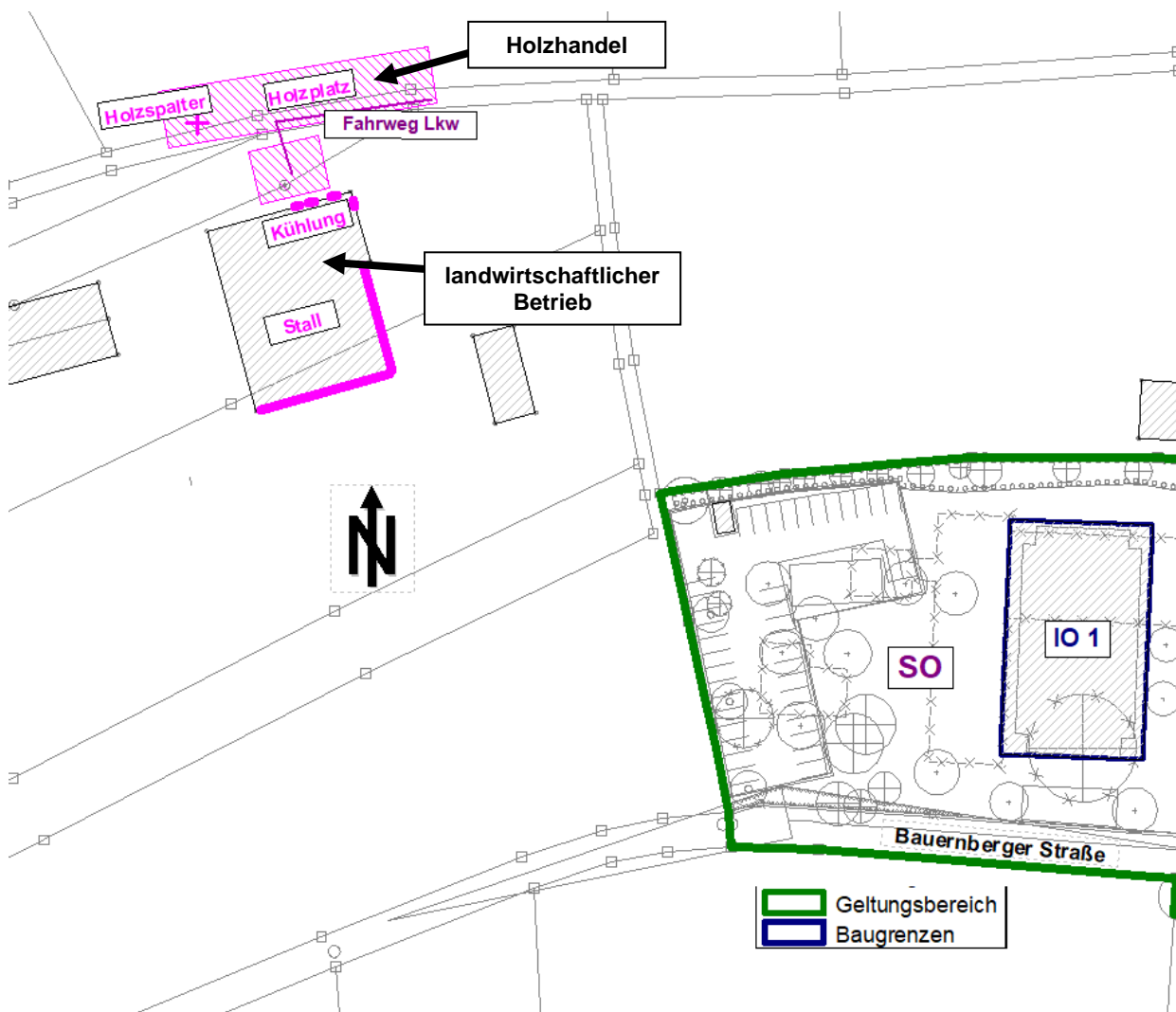


6 EINWIRKENDER GEWERBELÄRM

Dem Plangebiet unmittelbar nördlich angrenzend befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb, Anwesen Trautersdorf 15; Fl.Nr. 1767, Gmkg. Prien a. Chiemsee. Hierbei handelt es sich um einen landwirtschaftlichen Nebenerwerbsbetrieb ohne technische Anlagen (nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlage) und wird gemäß TA Lärm [5] nicht weiter betrachtet. Des Weiteren werden am Standort zwei Ferienwohnungen unterhalten. Hieraus sind keine wesentlichen Emissionen zu erwarten und können schalltechnisch vernachlässigt werden.

Nordwestlich existiert ein weiterer landwirtschaftlicher Betrieb (Fl.Nr. 1950, 1951, 1952, & 1953, Gmkg. Prien a, Chiemsee) sowie der Bearbeitungs- und Lagerplatz eines Holzhandels (Fl.Nr. 1962, Gmkg. Prien a. Chiemsee), welche bei der Betrachtung des einwirkenden Gewebelärmes zu berücksichtigen sind, siehe nachfolgende Abbildung 3.

Abbildung 3 Einwirkender Gewebelärm



6.1 Schallemissionen

Landwirtschaftlicher Betrieb (Fl.Nr. 1950 - 1953, Gmkg. Prien a, Chiemsee)

Bei dem Betrieb handelt es sich um einen landwirtschaftlichen Vollbetrieb mit Milchviehhaltung. Maßgeblich bei der Beurteilung im Rahmen der TA Lärm [5] sind die technischen Anlagen (Lüftung im Offenstall und Milchkühlung) sowie die Abholung der Milch mittels Milchlaster. Die technischen Anlagen können laut Betreiber bis zu 24-Stunden in Betrieb sein. Die Abholung der Milch erfolgt einmal täglich vor 6:00 Uhr (= Nachtzeitraum 22:00 – 06:00 Uhr). Die Erschließung des Grundstückes erfolgt über den nördlichen Feldweg. Hierbei handelt es sich laut Auskunft der Gemeinde Prien a. Chiemsee um einen öffentlichen gewidmeten Feld- und Waldweg.

Holzhandel (Fl.Nr. 1962, Gmkg. Prien a. Chiemsee)

Bei dem Holzhandel handelt es sich um einen sog. Einmann-Betrieb, welcher saisonal tätig ist. Ein- bis zweimal in Jahr werden Baumstämme angeliefert, dies stellt ein seltenes Ereignis dar und kann schalltechnisch vernachlässigt werden. Die Stämme werden zu Brennholz weiterverarbeitet und in sog. Bigpacks gelagert. Diese werden zum Kunden geliefert oder können durch diese selber abgeholt werden. Laut Betreiber erstrecken sich die Betriebszeiten werktags auf den Tagzeitraum. Nachts sowie sonn- und feiertags findet kein Betrieb statt. Es ist tagsüber mit bis zu acht Stunden Holzbearbeitung zu rechnen. Die Auslieferung / Abholung erfolgt bis zu dreimal am Tag. Dies erfolgt mittels Pkw mit Anhänger u.o. Traktor mit Anhänger / Lkw. In der vorliegenden Untersuchung wird ausschließlich die Lieferung / Abholung mittels Lkw betrachtet (Worst-Case-Betrachtung). Die Erschließung des Grundstückes erfolgt ebenfalls über den öffentlichen Feldweg.

Die Ermittlung der Schallemissionen für beide o.g. Betriebe erfolgt auf Basis der Angaben der jeweiligen Betreiber sowie nachfolgender Studien:

- Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1995 und Heft 3 Ausgabe 2005 [12]
- Lärmquellen der Eisen- und Metallindustrie, Berufsgenossenschaftliches Institut für Lärmbekämpfung 1973 [14]

Ferner wurden vor Ort am 02.02.2019 ergänzende Schallpegelmessungen mit folgenden Geräten durchgeführt:

- Universalschallpegelmesser, Fabrikat Bruel & Kjaer 2250
- Freifeldmikrofon, Fabrikat Bruel & Kjaer, Typ 4189

Die Messgeräte sind bis Ende 2021 geeicht (Eichbestätigung Nr. 2.2.21-4.3a-3975/19, 25.01.2019, Eichamt München – Traunstein) und wurden vor und nach der Messung kalibriert bzw. deren Kalibrierung überprüft ohne maßgebliche Abweichung. Es wurden die A-bewerteten

Taktmaximalpegel mit einer Taktzeit von fünf Sekunden (L_{AFTeq}) und die energieäquivalenten Mittelungspegel L_{Aeq} mit jeweils der Zeitbewertung FAST bestimmt.

Nachfolgend ist die Erfassung der Schallemissionen erläutert, die Rechenansätze sind in Anlage 2 zusammengefasst.

6.1.1 Lieferverkehr

Die Lärmemissionen aus dem Lieferverkehr mit einem Lkw setzen sich im Allgemeinen aus dem Fahrgeräusch der An- und Abfahrt mit Rangieren der Lkws sowie der Verladetätigkeit zusammen.

Die Berechnung der Schallemissionen aus dem Fahrverkehr, der An- und Abfahrt inkl. Rangieren und Leerlauf sowie der Verladung basiert auf dem technischen Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umweltschutz zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen [12].

Die Schallemission aus dem **Fahrverkehr** auf dem Betriebsgelände errechnet sich nach folgendem Zusammenhang:

- $L_{wr} = L_{wa,1h} + 10 \log n + 10 \log l/1m - 10 \log (T_r/1h)$ (2)
mit:
 $L_{wa,1h}$ = gemittelter Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde
 n = Anzahl der LKWs
 l = Länge der Fahrstrecke auf dem Betriebsgelände
 T_r = Beurteilungszeitraum

In der Prognose wird angesetzt, dass ein Lkw in der ungünstigsten Nachtstunde den landwirtschaftlichen Betrieb (Milchlaster) und drei Lkw tagsüber den Holzplatz und an- und abfahren.

Die Berechnung der Schallemissionen aus der **An- und Abfahrt, dem Rangieren und Leerlauf** wird nach folgendem Ansatz über den Beurteilungszeitraum gemittelt:

- $L_{wr} = L_{wa} + 10 \log [t / T_r] / \text{dB(A)}$ (3)
mit:
 L_{wa} = Schalleistungspegel
 - 94 dB(A) für Leerlauf je Lkw 10 / 5 Minuten Holzplatz / Milchlaster
 - 99 dB(A) für Rangieren je Lkw 1 Minute
 - 108 dB(A) für Betriebsbremse 1 x je LKW
 - 100 dB(A) für Türeenschließen 1 Aussteigen und 1 Einsteigen
 - 100 dB(A) für Anlassen 1 x je LKW T_r = Beurteilungszeitraum
 t = Dauer des Ereignisses

Es wird für den landwirtschaftlichen Betrieb im Bereich nördlich der Milchkühlung und für den Holzhandel auf der gesamten Nutzfläche jeweils je Lkw das An- & Abfahren, das Rangieren und der Leerlauf berücksichtigt.

6.1.2 Verladung

Milchlaster

Die Milch wird mittels Absaugvorrichtung des Milchlaster vom Lagerbehälter in den Lkw-Behälter befördert. Hierbei bleibt der Lkw in der Regel im Leerlauf. Dies ist mit dem beschriebenen Ansatz im vorherigen Absatz 6.1.1, Formel 2 bereits berücksichtigt, der Vorgang des Absaugens ist schalltechnische demgegenüber vernachlässigbar.

Holzhandel

Die Ableitung der Emissionen der Ladegeräusche erfolgt anhand der Studie „Lärmquellen der Eisen- und Metallindustrie“ [14]. In der Studie [14] wird der Schalleistungspegel unter Last für einen Dieselgabelstapler mit $L_{FTeq} = 102$ dB(A) angegeben, welcher je Lkw für 10 Minuten gemittelt über den Beurteilungszeitraum berücksichtigt wird. Der Ansatz liegt auf der sicheren Seite.

6.1.3 Technische Anlagen

landwirtschaftlicher Betrieb

Im sog. Offenstall sind für die Belüftung zwei Ventilatoren verbaut, welche bis zu 24 Stunden in Betrieb sein können. Am Ortstermin wurden orientierende Messungen bei Volllast beider Ventilatoren durchgeführt. Es wurde der Innenraumpegel erfasst. Der Innenraumpegel lag bei $L_I = 63,2$ dB(A). Maßgeblich bei der Beurteilung sind die offenen Süd- und Ostfassaden des Stalles. Das Dach kann demgegenüber vernachlässigt werden.

Die Kühlung der Milch liegt im nordöstlichen Gebäudeteil. Die Räumlichkeiten teilen sich auf in den sog. Haupt- und Nebenraum auf. Maßgeblich bei der Beurteilung sind die gekippten Fenster des Nebenraumes sowie die Tür und Belüftungsöffnung des Hauptraumes. Die Schallabstrahlung der massiven Ziegelfassaden und des Daches kann demgegenüber vernachlässigt werden. Am Ortstermin wurden ebenfalls orientierende Messungen bei Volllast des Kühlaggregates durchgeführt. Es wurde der Innenraumpegel im Haupt- und Nebenraum sowie die Schallabstrahlung an der Lüftungsöffnung erfasst. Folgende Pegel wurden ermittelt:

- Hauptraum $L_I = 74,0$ dB(A)
- Hauptraum Lüftung $L_W = 73,8$ dB(A)
- Nebenraum $L_I = 65,8$ dB(A)

Die Berechnung der Schallabstrahlung über die Außenbauteile erfolgt gemäß VDI 2571 [15] nach folgendem Zusammenhang:

- $L_{WA} = L_i - R'_w - 4 + 10 \lg(S/S_0)$ (4)
mit
 - L_{WA} = Schallabstrahlung des Außenbauteils / dB(A)
 - L_i = Innenraumpegel
 - R'_w = bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils / dB
 - S = Fläche des Bauteils / m²
 - S_0 = 1 m²

Folgende Schalldämmmaße werden berücksichtigt:

- Süd- & Ostfassade Stall offen $R'_w = 0$ dB
- Kühlung Hauptgebäude Tür geschlossen $R'_w = 25$ dB
- Kühlung Nebengebäude
Fenster Ost & Nord gekippt $R'_w = 15$ dB

In der Prognose wird berücksichtigt, dass die technischen Anlagen 24 Stunden in Betrieb sind.

Holzhandel

Am Standort kommt ein sog. Schneidspalter zum Einsatz. Am Ortstermin wurden orientierende Messungen bei Volllast des Aggregates durchgeführt. Der Schalleistungspegel ermittelt sich zu $L_w = 104,0$ dB(A). Dieser wird in der vorliegenden Prognose durchgehend für acht Stunden angesetzt.

6.1.4 Spitzenpegel

Maßgebliche Spitzenpegel können im vorliegenden Fall durch die Betriebsbremse eines Traktors / Lkws hervorgerufen werden. In dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen [12] wird hierfür ein Spitzenpegel von $L_w = 108$ dB(A) angegeben. Dieser wird im Bereich des landwirtschaftlichen Betriebes / Holzhandel Tag und Nacht angesetzt.

6.1.5 Zusammenfassung der Schallemissionen

In Tabelle 5 sind die maßgeblichen Emittenten aufgeführt, die detaillierten Berechnungsansätze sind Anlage 2 zu entnehmen.

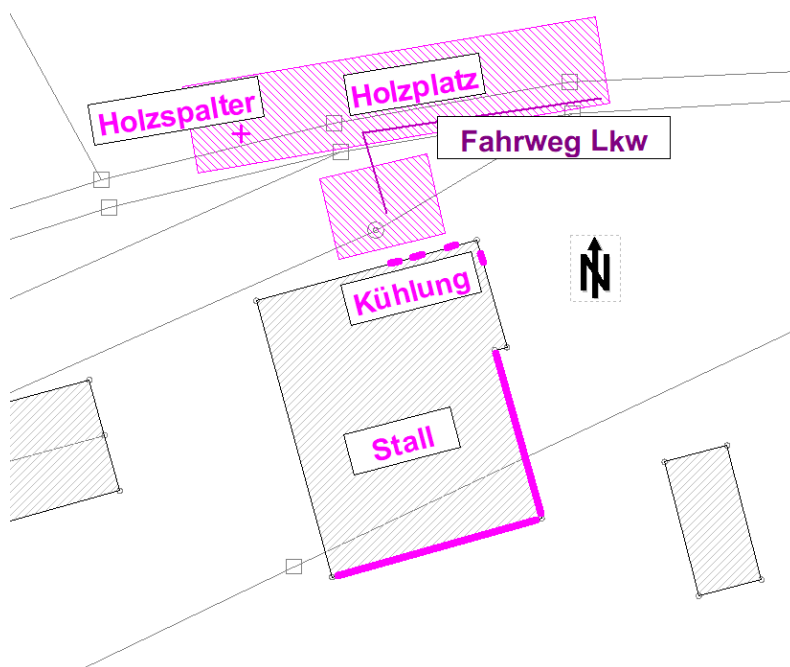
Tabelle 5 Anzusetzende Schallemission incl. Zuschläge

Quellen	Schallemission L_{wr} / dB(A)	
	Tag	Ungünstige Nachtstunde
Landwirtschaft		
• Milchlaster Fahrverkehr	-	81,5
• Milchlaster An- /Abfahrt, etc.	-	87,2
• Stall	63,2*	63,2*
• Kühlraum Hauptraum	74,0*	74,0*
• Kühlung Nebenraum	65,8*	65,8*
• Kühlung Hauptraum Lüftungsöffnung	73,8	73,8
Holzhandel		
• Fahrverkehr Lkw	74,2	-
• Lkw An- /Abfahrt, etc.	81,1	-
• Verladung	86,8	-
• Holzbearbeitung (8 h)	104,0	-
Spitzenpegel		
• Lkw-Betriebsbremse	108,0	108,0

*) Innenraumpegel

Ein Überblick über die Quellen zeigt Abbildung 4.

Abbildung 4 Überblick der maßgeblichen Emittenten

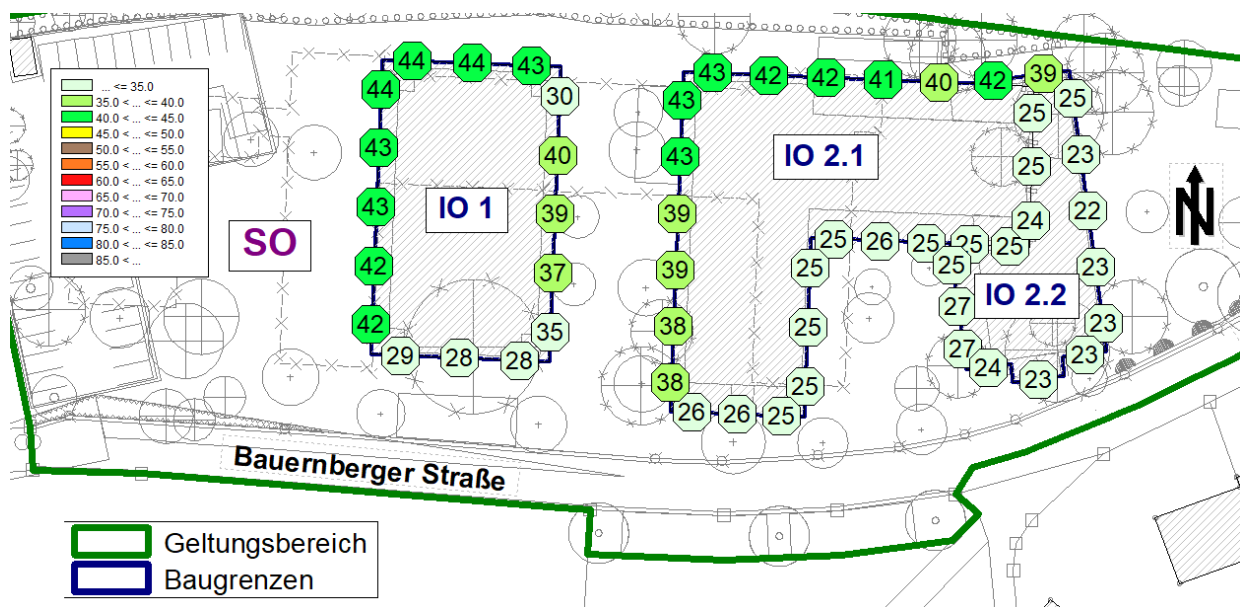


6.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt gemäß ISO 9613-2 [10] mit dem Berechnungsprogramm Cad-naA. Es handelt sich um eine detaillierte Prognose unter Berücksichtigung des A-bewerteten Schallleistungspegels bei 500 Hz, TA Lärm A 2.3 [5]. Die meteorologische Korrektur C_{met} wurde konservativ mit $C_0 = 2 \text{ dB(A)}$ in der Ausbreitungsrechnung angesetzt. Der sog. Ruhezeitenzuschlag gemäß TA Lärm [5] ist auf Grund der vorsorglichen gewählten Gebietsausweisung (KU) im Plangebiet berücksichtigt.

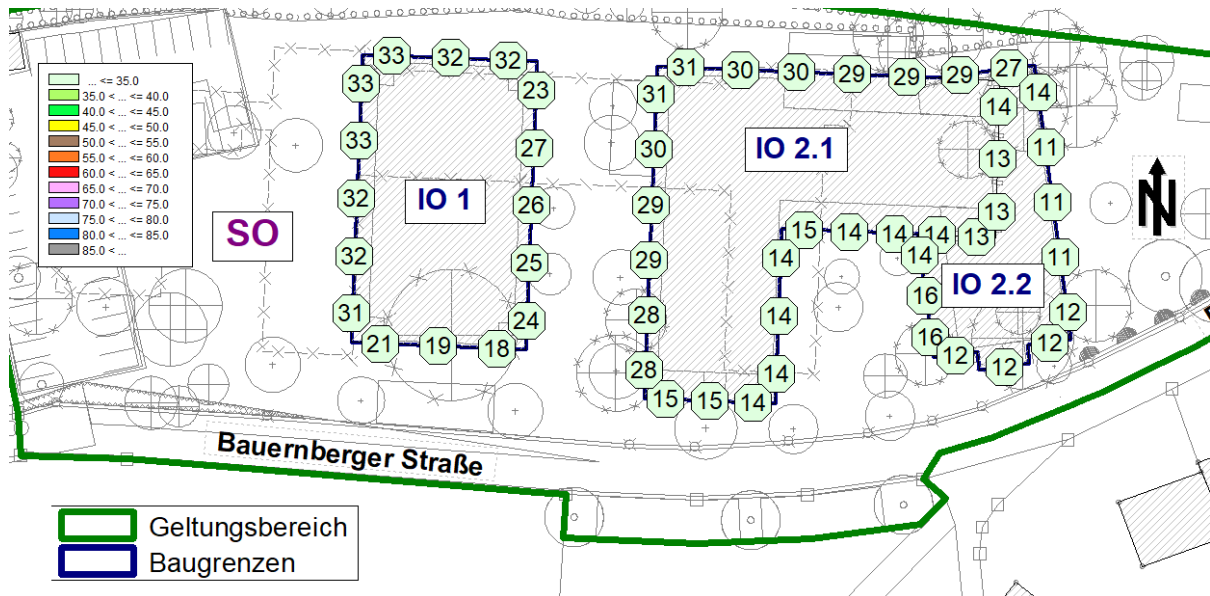
Die Darstellung erfolgt mittels Gebäudelärmkarte für das lauteste Geschoss. Hierfür werden entlang der festgesetzten Baugrenzen des BP (b) Gebäude simuliert. Die max. Gebäudehöhen sind der Festsetzung des BP (b) entnommen. Die Höhe der Fensteroberkante im Erdgeschoss wurde auf 2,5 m und die Stockwerkshöhe auf 2,8 m in der Berechnung eingestellt.

Abbildung 5 Immissionsbelastung am Tag im lautesten Geschoss innerhalb des Geltungsbereichs
 $IRW_{\text{TALärm,KU}} = 45 \text{ dB(A)}$



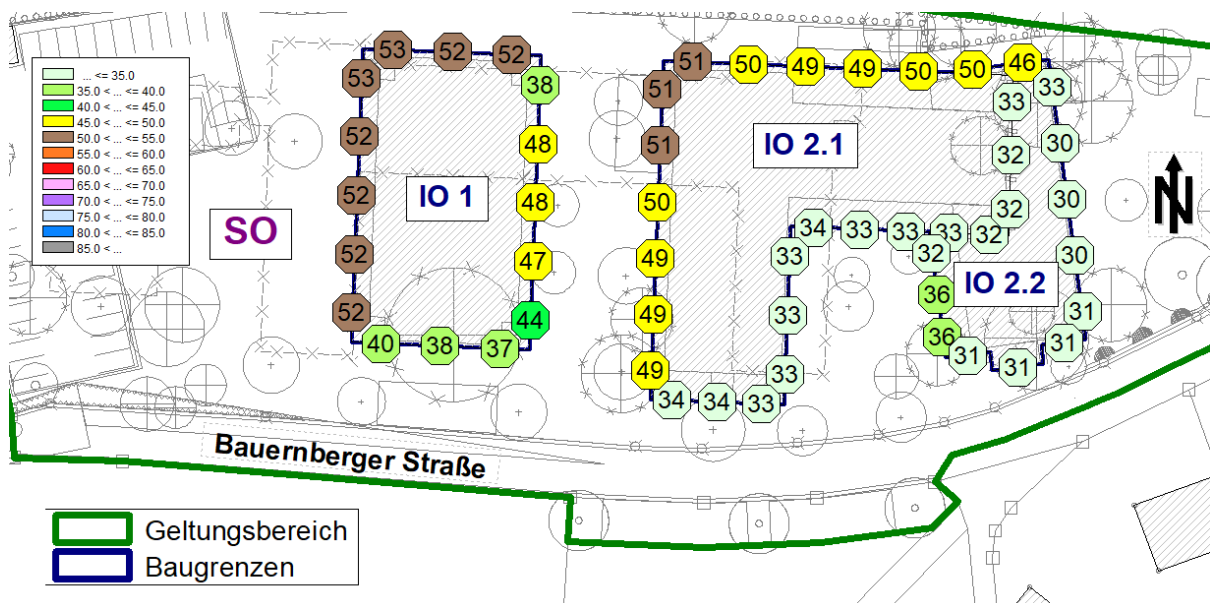
Wie das Ergebnis in Abbildung 5 zeigt, kann der IRW_{KU} von 45 dB(A) eingehalten werden.

Abbildung 6 Immissionsbelastung in der **Nacht** im lautesten Geschoss innerhalb des Geltungsbereichs
 $IRW_{TAL\text{ärm},KU} = 35 \text{ dB(A)}$



Wie das Ergebnis in Abbildung 6 zeigt, kann der IRW_{KU} von 35 dB(A) eingehalten werden.

Abbildung 7 **Spitzenpegelbelastung** Tag / Nacht, im lautesten Geschoss innerhalb des Geltungsbereichs
 $IRW_{TAL\text{ärm},KU} = 75 / 55 \text{ dB(A)}$ Tag / Nacht



Wie das Ergebnis in Abbildung 7 zeigt, ist Tag und Nacht mit keiner Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums zu rechnen.

Resümee: In Bezug auf den Gewerbelärm sind keine Maßnahmen zu treffen und keine besonderen Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile erforderlich.

7 AUSGEHENDER GEWERBELÄRM

Für die ausgehenden Schallemissionen aus dem zukünftigen Seniorenwohnheim konnten seitens des Auftraggebers zum aktuellen Zeitpunkt keine detaillierten Angaben zur Verfügung gestellt werden. Die Ableitung der Schallemissionen erfolgt aufgrund dessen anhand der Angaben auf dem Ortstermin, sowie auf Basis von Erfahrungswerten, Studien und Literaturangaben.

Die Schallemissionen aus dem Seniorenwohnheim setzen sich für einen kritischeren Werktag (inkl. Anlieferung) wie folgt zusammen:

- Parkplatzverkehr
- Anlieferung
- Raucherbereich
- Raumluftechnische Anlagen (RLT) im Außenbereich

Der auf die bestehende Nachbarschaft einwirkende Gewerbelärm, ausgehend von den o.g. Nutzungen innerhalb des Geltungsbereichs, wird im Folgenden untersucht.

7.1 Schallemissionen

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Rechenansätze für die verschiedenen Quellen erläutert. Die detaillierten Berechnungen sind Anlage 2.2 zu entnehmen.

7.1.1 Parkplatz

Innerhalb des Geltungsbereichs entstehen in Summe fünf oberirdische Parkplatzflächen (PP 1 bis PP 5) mit insgesamt bis zu 73 Stellplätzen für die Besucher und Mitarbeiter, die sich gemäß (b) wie folgt aufteilen:

- PP 1: 48 Stpl.
- PP 2: 6 Stpl.
- PP 3: 8 Stpl.
- PP 4: 6 Stpl.
- PP 5: 5 Stpl.

Die Lage der Stellplatzflächen ist Abbildung 8 zu entnehmen.

Die Berechnung der Schallemissionen auf dem **Parkplatz PP 1** im westlichen Bereich des Plangebiets erfolgt gemäß Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (Heft 89) [11] nach dem sog. zusammengefassten Verfahren (Normalfall):

$$\bullet \quad L_w = L_{wo} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{stro} + 10 \lg(B \times N) \quad (5)$$

mit:

L_{wo} = 63 dB(A) Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung / h

Zuschläge

K_{PA} = Zuschlag für Parkplatzart

K_I = Taktmaximalpegelzuschlag

K_D = Durchfahrverkehr = $2,5 \log(f \times B - 9)$

K_{stro} = Zuschlag für Straßenoberflächen

Frequentierung

f = Stellplatz je Einheit der Bezugsgröße

B = Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze)

N = Bewegungshäufigkeit = Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und h

B x N = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche

Die Berechnung der Schallemissionen auf den **Parkplätzen PP 2 bis PP 5** entlang der Bauernberger Straße (PP 2 bis PP 4) bzw. im mittleren Bereich des Plangebiets zwischen IO 1 und IO 2.1 (PP 5) erfolgt aufgrund der Zufahrt über die öffentliche Straße bzw. der langen Fahrgasse gemäß Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (Heft 89) [11] nach dem sog. getrennten Verfahren (Sonderfall):

$$\bullet \quad L_w = L_{wo} + K_{PA} + K_I + 10 * \lg(B \times N) \quad (6)$$

mit:

L_{wo} = 63 dB(A) Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung / h

Zuschläge

K_{PA} = Zuschlag für Parkplatzart

K_I = Taktmaximalpegelzuschlag

Frequentierung

B = Bezugsgröße

N = Bewegungshäufigkeit = Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und h

B x N = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche

Die Emission des **Zu- und Abfahrtverkehrs am PP 5** wird bei dem getrennten Verfahren anhand des Schallemissionspegels $L_{m,E}$ nach RLS-90 [6] nach folgendem Zusammenhang berechnet:

- $L'_{W,1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$ (7)

mit:

$$L_{m,E} = 37,3 + 10 \cdot \lg [M (1 + 0,082 \cdot p)] + D_V + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E \quad (8)$$

M	Stündliche Verkehrsstärke	D_{Stro}	Einfluss der Straßenoberfläche
p	Lkw-Anteil in %	D_{Stg}	Einfluss der Steigung
D_V	Einfluss der Geschwindigkeit	D_E	Korrektur bei Spiegelschallquellen

Für die Parkplatzflächen PP 2 bis PP 4 erfolgt die Zu- und Abfahrt direkt über die Bauernberger Straße, d.h. über eine öffentliche Verkehrsfläche, sodass die Schallemissionen aus der Zu- und Abfahrt nicht zu berücksichtigen sind.

Der Zuschlag K_I für Taktmaximalpegel wurde gemäß Parkplatzlärmstudie [11] für einen P+R Parkplatz zugewiesen. Bei dem Zuschlag K_{PA} für die Parkplatzart wurde unterschieden zwischen tagsüber, wenn Besucher kommen und mit vermehrtem Türeenschlagen sowie Unterhaltung auf der Parkplatzfläche zu rechnen ist ($K_{PA} = 3 \text{ dB(A)}$) und nachts, wenn vorwiegend nur das Personal an- und abfährt ($K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$). Die Fahrgassen sind zum Schutz der Nachbarschaft zu asphaltieren. Der Zuschlag K_{Stro} bzw. D_{Stro} wurde dementsprechend mit 0 dB(A) angesetzt.

Detaillierte Angaben über die Frequentierung (N) konnten nicht zur Verfügung gestellt werden. Für die Frequentierung auf den Parkplätzen wird für eine Abschätzung auf der sicheren Seite angesetzt, dass tagsüber eine Pkw-Bewegung pro Stunde und Stellplatz ($N = 1$) stattfindet, d.h. bei insgesamt 73 Stellplätzen auf dem Gelände mit 584 Besuchern pro Tag zu rechnen ist, die mit dem Pkw kommen. Für die ungünstigste Nachtstunde wird angenommen, dass von jedem zweiten Stellplatz eine Abfahrt ($N = 0,5$), d.h. in Summe 37 Pkw-Bewegungen stattfinden. Die durch die Mitarbeiter verursachten Pkw-Bewegungen sind in diesem Ansatz bereits enthalten.

7.1.2 Anlieferung

Die Emissionsberechnung der **Anlieferung** erfolgt wie in Abschnitt 6.1.1 beschrieben mit Formel (2) und (3) für einen Werktag außerhalb der Ruhezeit von 7:00 bis 20:00 Uhr.

In der Prognose wird angesetzt, dass ein Lkw die Ladezone anfährt, siehe Abbildung 8. Des Weiteren wird zwei Minuten Rangieren, drei Minuten Leerlauf und das An- und Abfahren (Türeenschlagen, Anlassen) eines Lkws berücksichtigt.

Die Berechnung der Schallemissionen aus der **Verladung der Paletten bzw. der Rollcontainer** erfolgt mit folgendem Ansatz des technischen Berichts [12] für eine Verladung an einer Außen- bzw. Innenrampe:

- $L_{wr} = L_{wa,1h} + 10 \log n - 10 \lg (T_r/1h)$ (9)
mit:
 $L_{wa,1h}$ = Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde an einer Außenrampe
 - 88 dB(A) Palettenhubwagen über Ladebordwand
 - 78 dB(A) Rollcontainer über Ladebordwand $L_{wa,1h}$ = Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde an einer Innenrampe
 - 80 dB(A) Palettenhubwagen über Überladebrücke n = Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit; je Überfahrt zwei Ereignisse
 T_r = Beurteilungszeitraum

Für die Verladegeräusche am Lkw werden 3 Palettenhubwagen über Ladebordwand und 3 Rollcontainer über Ladebordwand angenommen sowie die Rollgeräusche im Lkw berücksichtigt.

7.1.3 Raucherbereich

Detaillierte Angaben über die Nutzung der Außenbereiche liegen zum aktuellen Zeitpunkt nicht vor. Für die Prognoseberechnung wird ein Raucherbereich im Hof zwischen IO 2.1 und IO 2.2 mit einer Fläche von 35 m² und ein Raucherbereich nordöstlich des IO 2.2 mit einer Fläche von 20 m² berücksichtigt. Die Schallemission berechnet sich nach VDI 3770 [13] nach folgendem Zusammenhang:

- $L_{wr} = L_{w,eq} + 10 \lg(n \times k) + \Delta L_i$ dB(A) (10)
mit:
 L_{wr} = Schalleistungsbeurteilungspegel der Quelle
 $L_{w,eq}$ = Ausgangsschalleistungspegel für eine sprechende Person
 - Sprechen normal $L_{w,eq} = 65$ dB(A)
 - Sprechen gehoben $L_{w,eq} = 70$ dB(A)
 - Sprechen sehr laut $L_{w,eq} = 75$ dB(A) n = Anzahl der Personen
 k = Gleichzeitigkeit
 ΔL_i = Impulzzuschlag = $9,5 \text{ dB} - 4,5 * \lg (n*k)$ dB

Um auf der sicheren Seite zu liegen werden pro Raucherbereich tagsüber durchgehend 10 Personen und in der lautesten Nachtstunde 2 Personen im Raucherbereich berücksichtigt, wovon jede zweite Person (50%) die gesamte Zeit normal spricht. Mit dem Ansatz errechnet sich inklusive Impulzzuschlag ein Schalleistungspegel von $L_w = 78,3$ dB(A) je Stunde tags und $L_w = 74,5$ dB(A) in der lautesten Nachtstunde pro Raucherbereich.

7.1.4 RLT-Anlage

Die aktuelle Planung (f) sieht zwei RLT-Anlagen auf dem nördlichen Dach des IO 2.2 vor, die im 24h-Betrieb zu berücksichtigen sind: RLT1 (Gebäude) und RLT2 (Cafeteria).

Für die Prognoseberechnung wird jeweils eine Punktquelle 1 m über Gebäudedach simuliert und so ausgelegt, dass der Immissionsrichtwert der TA Lärm [5] an den benachbarten Immissionsorten außerhalb des Geltungsbereichs IO A bis IO F (WA) und IO G (MD) an Sonn- und Feiertagen tagsüber und nachts um mindestens 10 dB(A) unterschritten wird und die Immissionsorte somit außerhalb des Einwirkungsbereichs der RLT-Anlagen liegen.

Mit diesem Ansatz ergibt sich ein Schalleistungspegel von:

- RLT1 (Gebäude): 82 / 71 dB(A) tags/nachts
- RLT2 (Cafeteria): 84 / 71 dB(A) tags/nachts

Hinweis: Aus schalltechnischer Sicht empfehlen wir, im Rahmen des Bauantrags die Immissionsbelastung auch an der eigenen Bebauung, d.h. am Seniorenwohnheim selbst zu prüfen und die RLT-Anlagen ggf. so auszulegen, dass auch dort der Immissionsrichtwert der TA Lärm [5] um 10 dB(A) unterschritten wird.

7.1.5 Geräuschspitzen

Spitzenpegel können tagsüber und nachts durch das Türenschießen an einem Pkw hervorgehoben werden. In der Parkplatzlärmstudie [11] wird für das Türenschießen ein Spitzenpegel von $L_w = 97,5$ dB(A) angegeben. In Tab. 37 der Parkplatzlärmstudie [11] werden in Hinblick auf das Spitzenpegelkriterium von Parkplätzen (Türenschießen) zudem folgende Anhaltswerte für die Mindestabstände zwischen dem kritischen Immissionsort und dem nächstgelegenen Stellplatz zur Nachtzeit genannt:

- 15 m im Kern-, Dorf- und Mischgebiet
- 28 m im Allgemeinen Wohngebiet

Die genannten Abstände sollten in der Bauleitplanung mit Rücksicht auf die Nachbarschaft, und um dem Gebot der planerischen Konfliktbewältigung (Rundschreiben der Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern für Bau und Verkehr vom 25.07.2014) Genüge zu tun, eingehalten werden.

Für die geplanten Parkplätze am Seniorenwohnheim können die genannten Mindestabstände, insbesondere in Bezug auf den Parkplatz PP 4, zur bestehenden Bebauung in der Nachbarschaft eingehalten werden, sodass im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung keine weitere Betrachtung der Geräuschspitzen erfolgt.

7.1.6 Zusammenfassung

In Tabelle 6 sind die maßgeblichen Emittenten mit deren Schallemissionen inkl. Zuschlägen für einen Werktag aufgeführt. Die detaillierten Berechnungen sind Anlage 2.2 zu entnehmen. Eine Übersicht der Lage der Quellen ist Abbildung 8 zu entnehmen.

Tabelle 6 Schallemission je Stunde inkl. Zuschläge

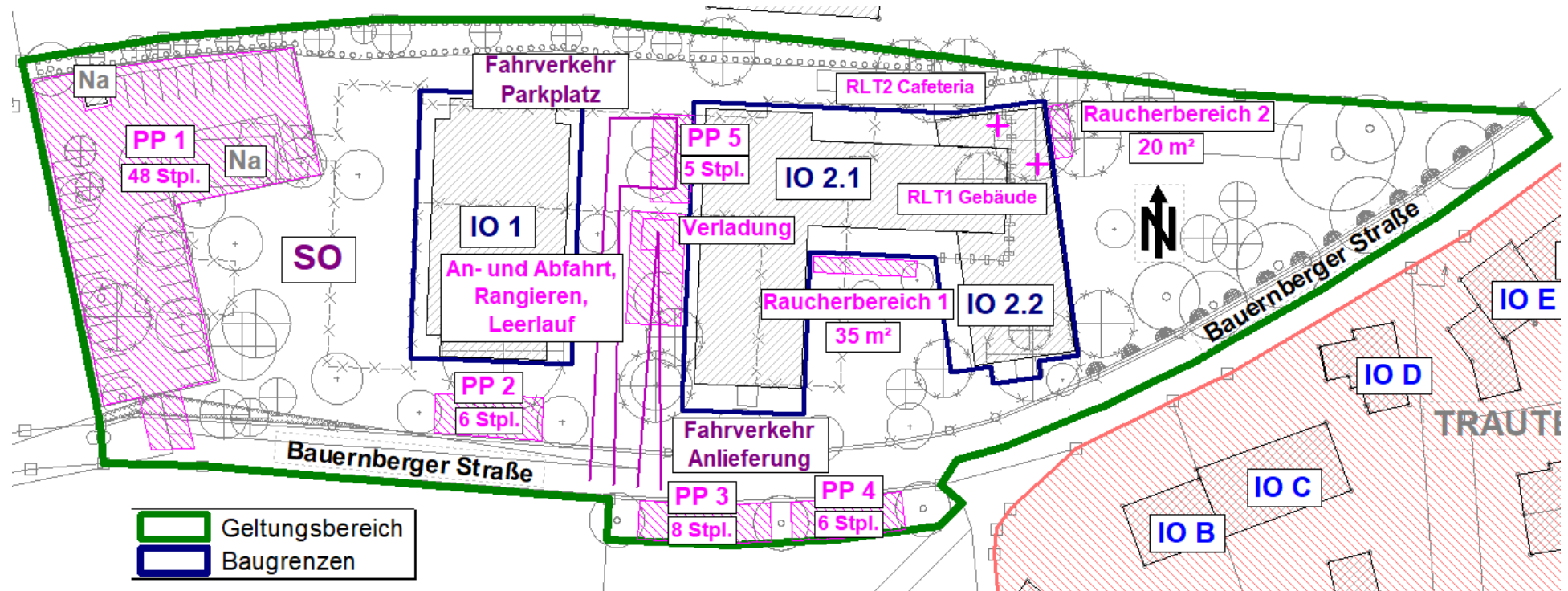
Quelle	Schallemission L_{w1h} / dB(A)		
	Tag i.d.R. ¹⁾	Tag a.d.R. ²⁾	lauteste Nachtstunde
▪ PP 1: westlich des IO 1 (48 Stpl.)	90,8	90,8	84,8
▪ PP 2: entlang der Bauernberger Str. (6 Stpl.)	77,8	77,8	71,8
▪ PP 3: entlang der Bauernberger Str. (8 Stpl.)	79,0	79,0	73,0
▪ PP 4: entlang der Bauernberger Str. (6 Stpl.)	77,8	77,8	71,8
▪ PP 5: zwischen IO 1 und IO 2.1 (5 Stpl.)			
Parkplatz	77,0	77,0	71,0
Zu- und Abfahrt zum Stellplatz	54,5 ³⁾	54,5 ³⁾	51,5 ³⁾
▪ Lkw: Fahrverkehr Anlieferung	70,7	-	-
▪ Lkw: An- und Abfahrt, Rangieren, Leerlauf	76,3	-	-
▪ Lkw: Verladung	85,4	-	-
▪ Raucherbereich 1 (35 m ²)	78,3	78,3	74,5
▪ Raucherbereich 2 (20 m ²)	78,3	78,3	74,5
▪ RLT1 (Gebäude)	82,0	82,0	71,0
▪ RLT2 (Cafeteria)	84,0	84,0	71,0

¹⁾ i.d.R. $\hat{=}$ werktags: 6:00 - 7:00 und 20:00 - 22:00 Uhr

²⁾ a.d.R. $\hat{=}$ werktags: 7:00 - 20:00 Uhr

³⁾ längenbezogener Schalleistungspegel L_{wA} in dB(A)/m

Abbildung 8 Lage der Quellen – innerhalb des Geltungsbereichs



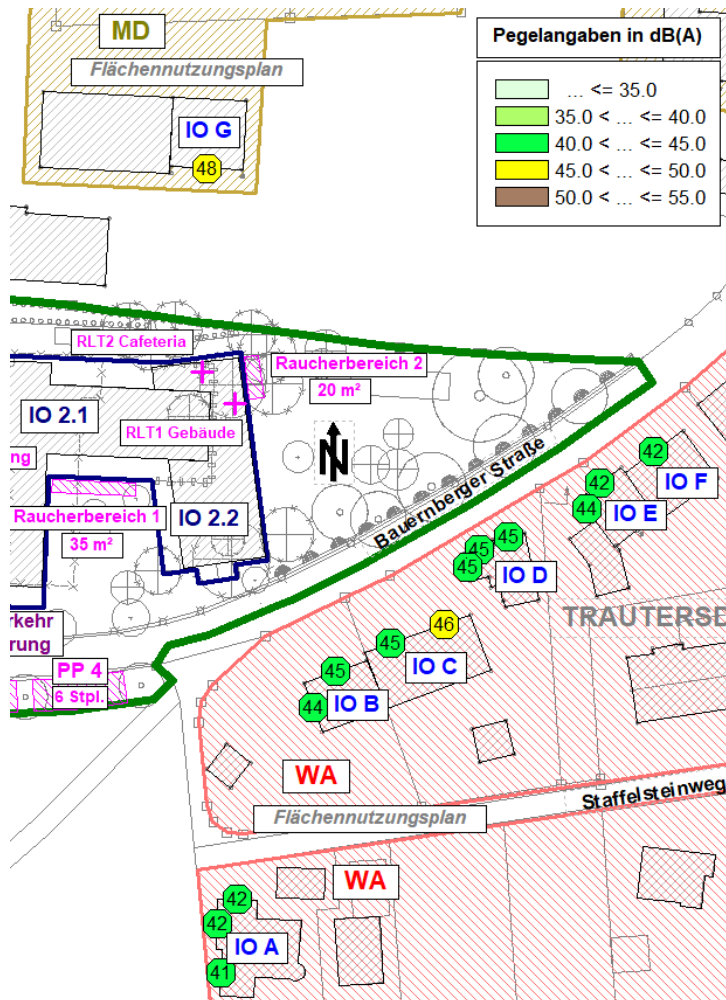
7.2 Schallimmissionen und Beurteilung

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt gemäß ISO 9613-2 [10] mit dem Berechnungsprogramm CadnaA. Es handelt sich um eine detaillierte Prognose unter Berücksichtigung des A-bewerteten Schalleistungspegels bei 500 Hz, TA Lärm A 2.3 [5]. Die meteorologische Korrektur C_{met} wurde mit 2 dB(A) in der Ausbreitungsrechnung angesetzt.

Aufgrund der Gebietseinstufung der Immissionsorte IO A bis IO F als WA wurde ein sogenannter Ruhezeitenzuschlag (gem. TA Lärm [5] Kapitel 6.5: „Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit“) berücksichtigt.

Abbildung 9 und Abbildung 10 zeigen die Immissionsbelastung durch den Gewerbelärm gem. den Ansätzen aus Kapitel 7.1 im Tages- und Nachtzeitraum an einem Werktag in Form einer Gebäudelärmkarte für das lauteste Geschoss pro Fassade.

Abbildung 9 Immissionsbelastung am **Tag** im lautesten Geschoss außerhalb des Geltungsbereichs
WA: $IRW_{TALärm} = 55 \text{ dB(A)}$ **MD:** $IRW_{TALärm} = 60 \text{ dB(A)}$

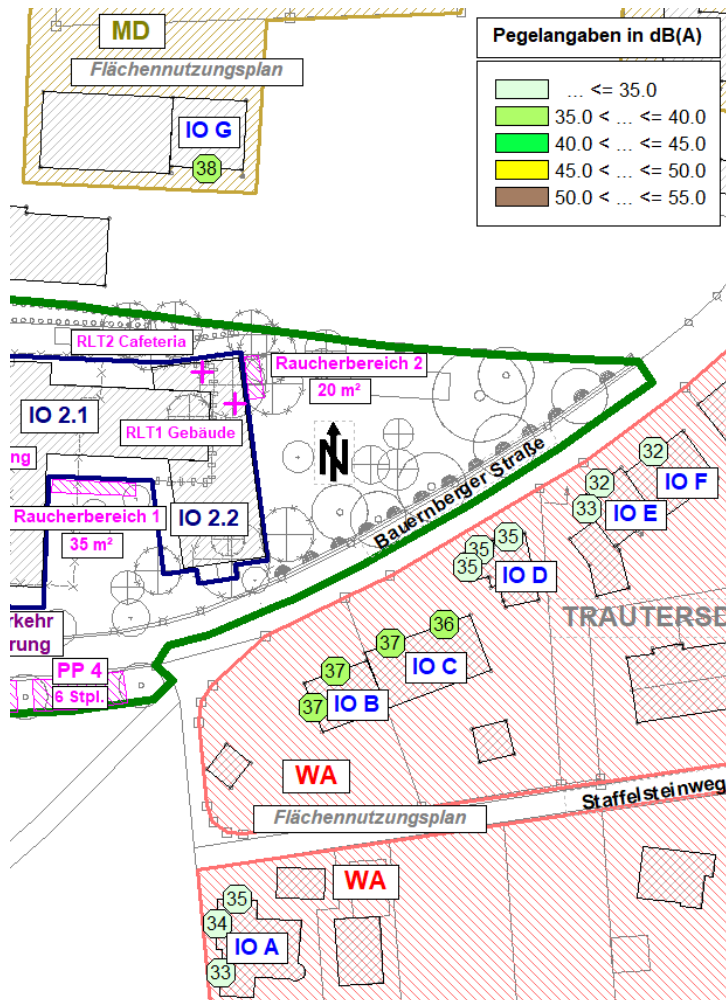


Wie das Ergebnis in Abbildung 9 zeigt, liegen tagsüber mit Ausnahme des IO C alle Immissionsorte in der Nachbarschaft außerhalb des Einwirkungsbereichs gem. TA Lärm [5] ($IRW - 10 \text{ dB(A)}$). An IO C wird das Irrelevanzkriterium der TA Lärm [5] ($IRW - 6 \text{ dB(A)}$) erfüllt. Der Immissionsbeitrag kann somit vernachlässigt werden.

***Hinweis:** Die Prognoseberechnung wurde im vorliegenden Fall für einen Werktag (inkl. Lieferverkehr) durchgeführt. Für die Immissionsorte im WA (IO A bis IO F) wurde ein Ruhezeitenzuschlag berücksichtigt. An einem Sonn- und Feiertag erhöht sich die Immissionsbelastung durch den Ruhezeitenzuschlag um weitere $1,7 \text{ dB(A)}$. Für den kritischsten Immissionsort IO C ergibt sich damit ein Beurteilungspegel von bis zu 48 dB(A) an der Nordfassade an einem Sonn- und Feiertag. Das Irrelevanzkriterium der TA Lärm [5] ($IRW - 6 \text{ dB(A)}$) wird weiterhin erfüllt und der Immissionsbeitrag kann vernachlässigt werden. Auch bei einem Lieferaufkommen werktags von zwei Lkw außerhalb bzw. einem Lkw innerhalb der Ruhezeit kann das Irrelevanzkriterium der TA Lärm [5] ($IRW - 6 \text{ dB(A)}$) weiterhin erfüllt werden.*

Abbildung 10 Immissionsbelastung in der **Nacht** im lautesten Geschoss außerhalb des Geltungsbereichs

WA: $IRW_{TALärm} = 40 \text{ dB(A)}$ **MD:** $IRW_{TALärm} = 45 \text{ dB(A)}$



Wie das Ergebnis in Abbildung 10 zeigt, kann der $IRW_{TALärm}$ nachts an allen Immissionsorte in der Nachbarschaft eingehalten und um mindestens 3 dB(A) unterschritten werden. An den Immissionsorten IO E bis IO G wird das Irrelevanzkriterium der TA Lärm [5] ($IRW - 6 \text{ dB(A)}$) erfüllt. Da auf die Immissionsorte IO A bis IO D unmittelbar keine weiteren Gewerbebetriebe einwirken, ist auch in der Gesamtbelastung mit keiner Überschreitung zu rechnen.

Hinweis: Eine Verdopplung des Verkehrsaufkommens resultiert i.d.R. in einer Erhöhung des Beurteilungspegels um 3 dB(A), d.h. am IO B und IO C könnte der $IRW_{TALärm}$ von 40 dB(A) nachts weiterhin eingehalten werden.

8 VERKEHRSZUNAHME

Mit dem B-Plan sollen für die Besucher und Mitarbeiter in Summe 73 Stellplätze innerhalb des Geltungsbereichs entstehen. Gemäß Ortsbesichtigung (a) stehen den Besuchern und Mitarbeitern an dem Standort derzeit 29 Stellplätze zur Verfügung. Die Stellplatzanzahl erhöht sich somit um 44 Stellplätze.

8.1 Maßgebliche Immissionsorte

Maßgeblich für die Beurteilung der Immissionsbelastung in der Nachbarschaft sind die Immissionsorte IO B bis IO F entlang der Bauernberger Straße, siehe Abbildung 2 und Tabelle 4.

8.2 Schallemissionen

Detaillierte Angaben über das zu erwartende Verkehrsaufkommen liegen nicht vor. Mit dem Ansatz für die Frequentierung der Parkplätze PP 1 bis PP 5 aus Kapitel 7.1.1 ist in Summe

- im **Bestand** mit:
 - 29 Pkw-Bewegungen / Stunde tagsüber und
 - 1,8 Pkw-Bewegungen / Stunde nachts sowie
- in der **Planung** mit:
 - 73 Pkw-Bewegungen / Stunde tagsüber und
 - 4,6 Pkw-Bewegungen / Stunde nachts

zu rechnen, welche auf der Bauernberger Straße verkehren, siehe Anlage 3. Die Lkw-Anlieferung (\cong 2 Lkw-Bewegungen pro Tag, d.h. 0,1 Bewegung / Stunde) ist demgegenüber vernachlässigbar.

8.3 Schallimmissionen und Beurteilung

Die gemäß RLS-19 [7] resultierende Immissionsbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten ist in tabellarischer Form in Anlage 4 dargestellt.

Aus dem Ergebnis in Anlage 4 kann abgeleitet werden, dass Punkt a) und b) (siehe Spalte 7) oder c) oder d) (siehe Spalte 9) aus Kapitel 4.4 durch das Vorhaben nicht zu erwarten sind und die Verkehrszunahme aus dem Vorhaben keine Kompensationsmaßnahmen erfordert.

9 TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

9.1 Begründungsvorschlag

Das bestehende Seniorenheim auf der Fl.Nr. 1955 der Gemarkung Prien am Chiemsee soll abgebrochen und durch einen Neubau, bestehend aus zwei Gebäuden, ersetzt werden. Zu diesem Zweck soll der Bebauungsplan „Seniorenwohnen Sankt Josef“ mit der Festsetzung eines Sondergebietes nach §11 BauNVO mit der Zweckbestimmung "Seniorenwohnen" aufgestellt werden. Für die schalltechnische Beurteilung wird das Plangebiet vorsorglich als Kurgebiet (KU) betrachtet.

Das Plangebiet steht im Einflussbereich der umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe. Eine Untersuchung der Verkehrslärmbelastung ist aufgrund des untergeordneten Charakters der anliegenden Straßen nicht notwendig.

Nach § 1 Abs. 5 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. In der DIN 18005 wurde das KU bis dato noch nicht eingeführt. Die Beurteilung für den Gewerbelärm erfolgt im Rahmen der Vorsorge entsprechend einem Kurgebiet nach TA Lärm:1998.

Die Beurteilung der Verkehrszunahme durch das Planungsgebiet erfolgt in Anlehnung an den Entscheid des VGH München Urteil vom 16.05.2017, Az.: 15 N 15.1485. Als wichtiges Indiz für die Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen durch Verkehrslärmimmissionen können dabei die Immissionsgrenzwerte der 16. Bundesimmissionsschutzverordnung (Verkehrslärm-schutzverordnung 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, Ausgabe 2002		16.BImSchV Ausgabe 2020		TA Lärm:1998	
Nutzung	Orientierungswert (ORW _{DIN 18005})		Immissionsgrenzwert (IGW _{16.BImSchV})		Immissionsrichtwert (IRW _{TA-Lärm})	
	Tag	Nacht*	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Sondergebiet (SO)	45 bis 65	35 bis 65	-	-	-	-
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45 (40)	59	49	55	40
Misch-/Dorfgebiet (MI/MD)	60	50 (45)	64	54	60	45

* in Klammern: gilt für Gewerbe

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine schalltechnische Untersuchung (C. Hentschel Consult Ing.-GmbH Pr.Nr. 2154-2021 SU V01, Freising, Stand 23.09.2021) durchgeführt und die Lärmemissionen und -immissionen aus dem einwirkenden und ausgehenden Gewerbelärm berechnet und beurteilt und die Auswirkung der Verkehrszunahme auf die bestehende Nachbarschaft untersucht.

Einwirkender Gewerbelärm

Die schalltechnische Untersuchung kam zu dem Ergebnis, dass innerhalb des Plangebietes mit keinen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein Kurgebiet zu rechnen ist. Es sind keine besonderen Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile erforderlich.

Ausgehender Gewerbelärm

Die schalltechnische Untersuchung kam zu dem Ergebnis, dass in der Nachbarschaft mit keinen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein Allgemeines Wohngebiet bzw. für ein Dorfgebiet zu rechnen ist.

Verkehrszunahme

Die schalltechnische Untersuchung zeigt auf, dass die Immissionsbelastung in der Nachbarschaft unter den Immissionsgrenzwerten für ein Dorf- und Mischgebiet von IGW_{16.BImSchV} 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts liegt. Aus dem Vorhaben resultiert kein Anspruch auf Kompensationsmaßnahmen.

9.2 Hinweise

- Die schalltechnische Untersuchung kann zu den üblichen Öffnungszeiten beim Markt Prien am Chiemsee eingesehen werden.
- Die DIN 4109 ist eine bauaufsichtlich eingeführte DIN-Norm und bei der Bauausführung generell eigenverantwortlich durch den Bauantragsteller im Zusammenwirken mit seinem zuständigen Architekten umzusetzen und zu beachten.
- Außenliegende Klima- und Heizgeräte oder Lüftungsanlagen:
Der Immissionsbeitrag aus ggf. vorhandenen außenliegenden Klima- und Heizgeräten (z.B. RLT-Anlagen) muss in der Nachbarschaft und am eigenen Gebäude den Immissionsrichtwert der TA Lärm tagsüber und nachts um mindestens 10 dB(A) unterschreiten und darf am Immissionsort nicht tonhaltig sein. Hinsichtlich der tieffrequenten Geräusche ist die E-DIN45680:2020-06 zu beachten.

10 ZUSAMMENFASSUNG

Das bestehende Seniorenheim auf der Fl.Nr. 1955 der Gemarkung Prien am Chiemsee soll abgebrochen und durch einen Neubau, bestehend aus zwei Gebäuden, ersetzt werden. Im Zuge dessen soll der Bebauungsplan (B-Plan) „Seniorenwohnen Sankt Josef“ mit der Festsetzung eines Sondergebietes nach §11 BauNVO [2] mit der Zweckbestimmung "Seniorenwohnen" aufgestellt werden. Das Plangebiet umfasst die Fl.Nr. 1955 und in Teilen die Fl.Nrn. 1944/2 und 2028 der Gemarkung Prien am Chiemsee und liegt im Ortsteil Trautersdorf des Marktes Prien am Chiemsee.

Das Plangebiet steht im Einflussbereich der umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe. Eine Untersuchung der Verkehrslärmbelastung ist aufgrund des untergeordneten Charakters der anliegenden Straßen nicht notwendig.

Die *C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde vom *Caritasverband der Erzdiözese München und Freising e.V.* mit der schalltechnischen Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens beauftragt. Diese beinhaltet die Berechnung und Beurteilung:

- der **einwirkenden** Immissionsbelastung aus den vorhandenen landwirtschaftlichen Betrieben,
- der vom Plangebiet **ausgehenden** Immissionsbelastung sowie
- der Auswirkung der **Verkehrszunahme** aus dem Plangebiet auf die bestehende Nachbarschaft.

Für die ausgehenden Schallemissionen aus dem zukünftigen Seniorenwohnheim konnten seitens des Auftraggebers zum aktuellen Zeitpunkt keine detaillierten Angaben zur Verfügung gestellt werden. Die Ableitung der Schallemissionen erfolgte aufgrund dessen anhand der Angaben auf dem Ortstermin, sowie auf Basis von Erfahrungswerten, Studien und Literaturangaben.

Das geplante Seniorenwohnheim wurde in Abstimmung mit dem Auftraggeber für die Beurteilung vorsorglich als **Kurgebiet (KU)** eingestuft. In der DIN 18005 [3] wurde das KU bis dato noch nicht eingeführt. Die Beurteilung für den Gewerbelärm erfolgte im Rahmen der Vorsorge entsprechend einem Kurgebiet nach TA Lärm [5].

Zusammenfassend kommt die schalltechnische Untersuchung zu folgendem Ergebnis:

- **Einwirkender Gewerbelärm**

Die durchgeführten Berechnungen in Kapitel 6 zeigen, dass Tag und Nacht innerhalb des Plangebietes mit keinen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowie des Spitzenpegelkriteriums für ein Kurgebiet zu rechnen ist. Es sind keine Maßnahmen zu treffen und keine besonderen Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile erforderlich.

- **Ausgehender Gewerbelärm**

Die durchgeführten Berechnungen in Kapitel 7.2 zeigen, dass **tagsüber** mit Ausnahme des IO C alle Immissionsorte in der Nachbarschaft außerhalb des Einwirkungsbereichs gem. TA Lärm [5] (IRW - 10 dB(A)) liegen. An IO C wird das Irrelevanzkriterium der TA Lärm [5] (IRW - 6 dB(A)) erfüllt.

Der $IRW_{TA\text{Lärm}}$ **nachts** kann an allen Immissionsorte in der Nachbarschaft eingehalten und um mindestens 3 dB(A) unterschritten werden. An den Immissionsorten IO E bis IO G wird das Irrelevanzkriterium der TA Lärm [5] (IRW - 6 dB(A)) erfüllt. Da auf die Immissionsorte IO A bis IO D unmittelbar keine weiteren Gewerbetriebe einwirken, ist auch in der Gesamtbelastung mit keiner Überschreitung zu rechnen.

Hinweis: In Hinblick auf das Spitzenpegelkriterium von Parkplätzen (Türenschießen) werden in Tab. 37 der Parkplatzlärmstudie [11] folgende Anhaltswerte für die Mindestabstände zwischen dem kritischen Immissionsort und dem nächstgelegenen Stellplatz zur Nachtzeit genannt:

- 15 m im Kern-, Dorf- und Mischgebiet
- 28 m im Allgemeinen Wohngebiet

Die genannten Abstände sollten in der Bauleitplanung mit Rücksicht auf die Nachbarschaft, und um dem Gebot der planerischen Konfliktbewältigung (Rundschreiben der Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern für Bau und Verkehr vom 25.07.2014) Genüge zu tun, eingehalten werden. Dies ist mit der vorliegenden Planung der Fall.

- **Verkehrszunahme**

Die schalltechnische Untersuchung zeigt auf, dass die Immissionsbelastung in der Nachbarschaft unter den Immissionsgrenzwerten für ein Dorf- und Mischgebiet von $IGW_{16.BImSchV}$ 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts liegt. Aus dem Vorhaben resultiert kein Anspruch auf Kompensationsmaßnahmen.

- **Textvorschlag für den Bebauungsplan**

In Kapitel 9 wurde ein Festsetzungsvorschlag ausgearbeitet.

i.A. A.Stinglhammer / i.A. S.Seidl

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), zuletzt geändert durch die Berichtigung der Bekanntmachung der Neufassung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 25.01.2021 (BGBl. I S. 123 (Nr.4))
- [2] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO), 21.11.2017
- [3] DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 mit Beiblatt 1 zur DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [4] 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
- [5] 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
- [6] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesbaugesetzblatt Teil I Nr. 8 1990
- [7] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
- [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] ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
- [11] Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage; Schriftenreihe Heft 89, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007
- [12] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessischen Landesamt für Umwelt, 16.05.1995
- [13] VDI 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
- [14] Lärmquellen der Eisen- und Metallindustrie, Berufsgenossenschaftliches Institut für Lärmbekämpfung 1973
- [15] VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976

12 ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Lageplan
- 2 Schallemissionen
 - 2.1 Einwirkender Gewerbelärm
 - 2.2 Ausgehender Gewerbelärm
- 3 Emissionsansatz Verkehrszunahme
- 4 Verkehrszunahme, Vergleich Nullfall - Planfall
- 5 Eingabedaten CadnaA



Anlage 1 Lageplan

Projekt:
Bebauungsplan
„Seniorenwohnen Sankt Josef“
Markt Prien am Chiemsee
Landkreis Rosenheim

Auftraggeber:
Caritasverband der Erzdiözese
München und Freising e.V.
Abt. Bau und Liegenschaften
Hirtenstraße 2-4
80335 München

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

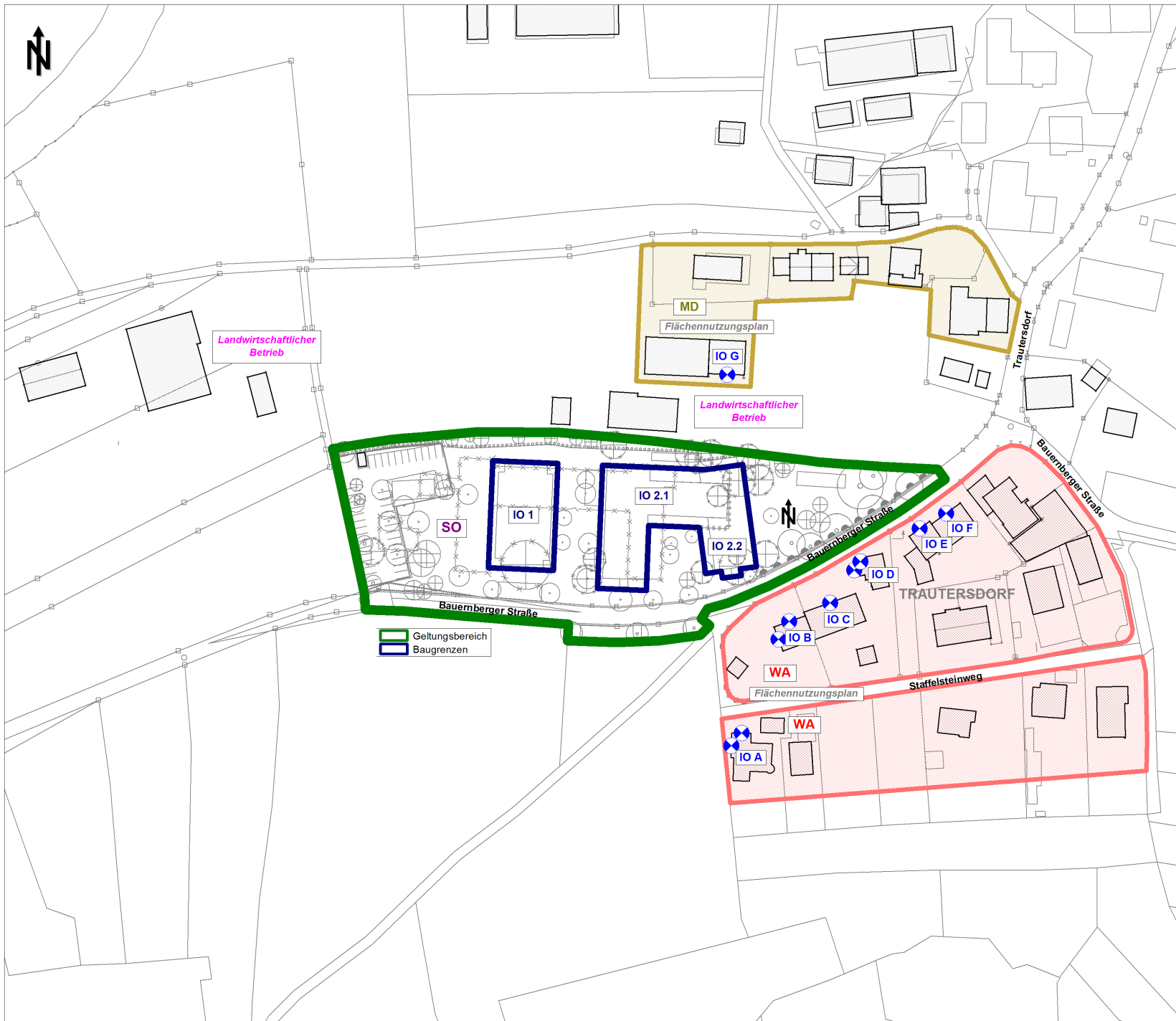
Legende

-  Haus
-  Immissionspunkt



Maßstab: 1 : 2000
(DIN A4)
Freising, den 23.09.21

Programmsystem:
Cadna/A für Windows
2154-2021 183 V01.cna



Anlage 2
Schallemissionen
Anlage 2.1
Einwirkender Gewerbelärm

Lkw-Fahrverkehr

$$L_{wr} = L_{wa,1h} + 10 \lg n + 10 \lg l/1m - 10 \lg (Tr/1h) / \text{dB(A)}$$

$L_{wa,1h}$ gemittelter Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde, Erstzulassung nach 1995
 Studie 2005
 LKW < 105 kW = 62 dB(A)
 LKW > 105 kW = 63 dB(A)
 n = Anzahl der Lkw
 l = Länge des Streckenabschnitts
 Tr = Beurteilungszeitraum

$L_{wa,1h} / \text{dB(A)}$	n	Tagesabschnitt	Tr / h	$L_{wr/m} / \text{dB(A)}$
Lkw Fahrverkehr				
Tag / Holz				
63	3	06-22 Uhr	16	55.7
Nacht - kritischste Stunde / Milchlaster				
63	1	22 - 06 Uhr	1	63.0

An- und Abfahrt, Rangieren, Leerlauf

Mittelung im Beurteilungszeitraum (Tr)

$$L_{wr} = L_{wo} + 10 \lg (t / Tr) / \text{dB(A)}$$

L_{wo} = Schalleistungspegel einzelner Ereignisse
94 dB(A) Leerlauf
99 dB(A) Rangieren
108dB(A) Betriebsbremse 1 x je Lkw
100 dB(A) Tüenschlagen 2 x je Lkw
100 dB(A) Anlassen 1 x je Lkw

Tr = Beurteilungszeitraum

t_0 = Dauer für 1 Ereignis

t = Gesamtdauer des Einzelereignis

n = Anzahl der Ereignisse je Lkw

$L_{wo} / \text{dB(A)}$	n	Anzahl Lkw	Dauer /sec	t / sec	Tages-abschnitt	Tr / h	$L_{wr} / \text{dB(A)}$	
Holzbearbeitung								
Tag								
Leerlauf 10 Min. je Lkw								
94	1	3	600	1800	06.22 Uhr	16	78.9	
Rangieren ca. 1 Minuten pro Lkw								
99	1	3	60	180	06.22 Uhr	16	73.9	
An- und Abfahrt								
108	1	3	5	15	06.22 Uhr	16	72.2	
100	2			30	06.22 Uhr	16	67.2	
100	1			15	06.22 Uhr	16	64.2	
Zwischensumme An- und Abfahrt								73.8
Summe Tag								81.1
Milchlaster Nacht								
Leerlauf 5 Min. je Lkw								
95	1	1	300	300	kr.Nacht	1	84.2	
Rangieren ca. 1 Minuten pro Lkw								
99	1	1	60	60	kr.Nacht	1	81.2	
An- und Abfahrt								
108	1	1	5	5	kr.Nacht	1	79.4	
100	2			10	kr.Nacht	1	74.4	
100	1			5	kr.Nacht	1	71.4	
Zwischensumme An- und Abfahrt								81.1
Summe kr. Nacht								87.2

Verladung Holzhandel

Mittelung im Beurteilungszeitraum (Tr)

$$L_{wr} = L_w + K_I + K_T + 10 \lg(n) + 10 \lg(t_o / T_r) / \text{dB(A)}$$

L_w = Schalleistungspegel der Quelle

K_I = Zuschlag für Impulshaltigkeit

K_T = Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit

T_r = Beurteilungszeitraum Tag = 16 Stunden, Nacht = 1 h

t_o = Betriebsdauer in Stunden der Quelle

n = Anzahl der Quellen

Quelle	L _w / dB(A)	K _I / dB(A)	K _T / dB(A)	n	t _o	Einheit	T _r / Std	L _{wr} / dB(A)
Dieselmaststapler	99	3	0	3	0.16	Std.	16	86.8

Anlage 2.2 Ausgehender Gewerbelärm

Parkplatz, zusammengefasstes Verfahren

$$L_{wr} = L_{wo} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 * \lg (B \times N)$$

L_{wo} = 63 dB(A) Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung / h

K_{PA} = Zuschlag für Parkplatzart

0 P+R, Mitarbeiter, Parkplatz am Rand der Innenstadt

3 Einkaufcenter

3 Gaststätte

K_I = Taktmaximalpegelzuschlag **nur für das zusammengefasste Verfahren**

4 P+R, Mitarbeiter

K_D = Durchfahrverkehr = $2,5 \lg (fxB-9)$

f= Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

1,0 bei allen übrigen Stellplätzen

K_{stro} = Zuschlag für Straßenoberflächen

0 asphaltierte Fahrgassen

n = Anzahl der Stellplätze

B = Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche etc.)

N = Anzahl der Bewegungen / Bezugsgröße und Stunde

BxN = Anzahl der Bewegungen / Stunde auf dem Parkplatz

L _{wo} / dB(A)	K _{PA} / dB(A)	K _I / dB(A)	B	f	K _D / dB(A)	K _{stro} / dB(A)	N		B x N		Summ An- und Abfahrten		L _{wr} / dB(A)	
							Tag	Nacht	Tag/h	Nacht/h	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Parkplatz: PP 1 (48 Stellplätze)														
63	3	4	48	1	4.0	0	1	-	48.0	-	768	-	90.8	-
63	0	4	48	1	4.0	0	-	0.5	-	24.0	-	-	-	84.8

Parkplatz, Teilemissionsverfahren

$$L_w = L_{wo} + K_{PA} + K_i + 10 \cdot \lg(B \times N)$$

$L_{wo} = 63$ dB(A) Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung / h

K_{PA} = Zuschlag für Parkplatzart

0 P+R, Mitarbeiter, Parkplatz am Rand der Innenstadt

3 Einkaufszenter

3 Gaststätte

K_i = Taktmaximalpegelzuschlag nur für das zusammengefasste Verfahren

4 P+R, Mitarbeiter

n = Anzahl der Stellplätze

B = Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche etc.)

N = Anzahl der Bewegungen / Bezugsgröße und Stellplatz

$B \times N$ = Anzahl der Bewegungen / Stunde auf dem Parkplatz

Zu- und Abfahrt von der öffentlichen Straße um Parkplatz

$$L'_{w,1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E} = 37,3 + 10 \cdot \lg[M(1 + 0,082 \cdot p)] + D_v + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E$$

M Stündliche Verkehrsstärke

p Lkw-Anteil in %

D_v Einfluss der Geschwindigkeit

D_{Stro} Einfluss der Straßenoberfläche

D_{Stg} Einfluss der Steigung wenn > 5%

D_E Korrektur bei Spiegelschallquellen

L _{wo} / dB(A)	K _{PA} / dB(A)	K _i / dB(A)	B	N/Tag		B x N		Stellplätze		An- und Abfahrt am Parkplatz		Zu- und Abfahrt zum Stellplatz			
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Anzahl	Anteil	L _{w,1h} dB(A)		L _{m,E} / dB(A)		L' _{w,1h} dB(A)/m	
										Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Parkplatz: PP 2, PP 3 und PP 4 (6 + 8 + 6 Stellplätze)															
63	3	4	20	1	-	20	-	20	100%	83.0	-	erfolgt direkt von der öffentl. Straße aus			
63	0	4	20	-	0.5	-	10	20	100%	-	77.0				
anteilig															
PP 2															
6 30.0%															
77.8 -															
- 71.8															
PP 3															
8 40.0%															
79.0 -															
- 73.0															
PP 4															
6 30.0%															
77.8 -															
- 71.8															

L _{wo} / dB(A)	K _{PA} / dB(A)	K _i / dB(A)	B	N/Tag		B x N		Stellplätze		An- und Abfahrt am Parkplatz		Zu- und Abfahrt zum Stellplatz			
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Anzahl	Anteil	L _{w,1h} dB(A)		L _{m,E} / dB(A)		L' _{w,1h} dB(A)/m	
										Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Parkplatz: PP 5 (5 Stellplätze)															
63	3	4	5	1	-	5	-			77.0	-	35.5	-	54.5	-
63	0	4	5	-	0.5	-	2.5			-	71.0	-	32.5	-	51.5

Raucherbereich

$$L_{wr} = L_{waeq} + 10 \cdot \log(n \times k) + dLi$$

L_{waeq} = Schalleistungspegel der Quelle

n = Anzahl der Personen

k = Personen die gleichzeitig Sprechen / Gleichzeitigkeit

dLi = 9,5 dB - 4,5 * lg(n*k) dB

Art der Quelle	Schalleistungspegel pro Person / dB(A)		Anzahl Personen	Gleichzeitigkeit / %	Lw / dB(A)	Lwr / dB(A)
	Lwaeq	Lwmax	n	k		
Sprechen normal	65	67	10	50%	72.0	78.3
Sprechen normal	65	67	2	50%	65.0	74.5

Fahrgeräusch

$$L_{wr} = L_{wa,1h} + 10 \lg n + 10 \lg l/m - 10 \lg (Tr/1h) / \text{dB(A)}$$

L_{wa} = gemittelter Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde, Erstzulassung nach 1995

LKW < 105 kW = 62 dB(A)

LKW > 105 kW = 63 dB(A)

n = Anzahl der Lkw

l = Länge des Streckenabschnitts

Tr = Beurteilungszeitraum

Lwa,1h / dB(A)	n	l / m Gesamtstrecke	Zeit	Tr / h	Lwr / dB(A)
Anlieferung					
63	1	76	7-20 Uhr	13	70.7

An- und Abfahrt, Rangieren, Leerlauf

$$L_{wr} = L_w + 10 \lg(t/Tr) / \text{dB(A)}$$

L_w = Schalleistungspegel

99 dB(A)	Rangieren
108 dB(A)	Betriebsbremse 1 x je Lkw
100 dB(A)	Türenschnellen 2 x je Lkw
100 dB(A)	Anlassen 1 x je Lkw

Tr = Beurteilungszeitraum

t₁ = Gesamtdauer

n = Anzahl der Ereignisse je Lkw

L _{wa,1h} / dB(A)	n	Anzahl Lkw	Dauer /sec	t ₁ / sec	Zeit	Tr / h	L _{wr} / dB(A)	
Anlieferung außerhalb der Ruhezeit								
Leerlauf ca. 3 Minuten								
95	1	1	180	180	7-20 Uhr	13	70.9	
Rangieren ca. 2 Minuten								
99	1	1	120	120	7-20 Uhr	13	73.1	
An- und Abfahrt								
108	1	1	5	5	7-20 Uhr	13	68.3	
100	2			10	7-20 Uhr	13	63.3	
100	1			5	7-20 Uhr	13	60.3	
					Tag	7-20 Uhr	13	70.0
Tagsüber außerhalb der Ruhezeit							76.3	

Verladegeräusch

Mittelung im Beurteilungszeitraum (Tr)

$$L_{wr} = L_{wa,1h} + 10 \lg n - 10 \lg(Tr/1h) / \text{dB(A)}$$

L_{wa,1h} = gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde

n = Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit

je Überfahrt zwei Ereignisse

Tr = Beurteilungszeitraum

		Außenrampe	Innenrampe
		L _{wa} /dB(A)	
a1	Palettenhubwagen über Überladebrücke	85	80
a2	Palettenhubwagen über Ladebordwand	88	80
a3	Rollcontainer über Ladebordwand	78	
a4	Rollcontainer über Überladebrücke		64
a5	Kleinstapler über Überladebrücke	75	70
a6	Rollgeräusch im Lkw	75	75

Markt	Lkws	Paletten je Lkw	Art	L _{wa,1h} / dB(A)	n	Zeit	Tr / h	L _{wr} / dB(A)
Verladung außerhalb der Ruhezeit								
Palettenhubwagen über Ladebordwand	1	3	a2	88	6	7-20 Uhr	13	84.6
Rollcontainer über Ladebordwand	1	3	a3	78	6	7-20 Uhr	13	74.6
Rollgeräusch im Lkw	1	6	a6	75	12	7-20 Uhr	13	74.7
							Summe:	85.4

Anlage 3

Emissionsansatz Verkehrszunahme

Verkehrszunahme

Bestand	B (Stellplätze)	6-22 Uhr	22-6 Uhr	BxN = M	
		N		Tag	Nacht
		Tag	Nacht		
	29	1.00	0.06	29.0	1.8

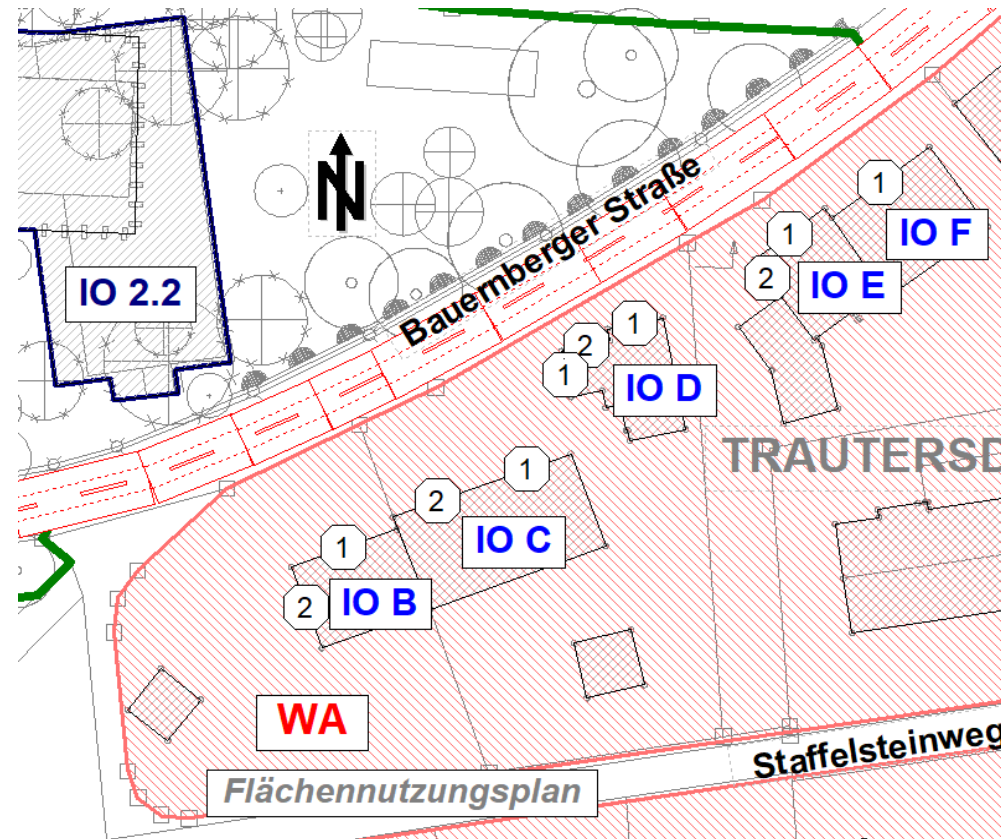
*0.5 Bew. in der ungünstigsten Nachtstunde entsprechen
0.5 / 8h = 0.06 Bewegungen pro Stunde nachts*

Planung	B (Stellplätze)	6-22 Uhr	22-6 Uhr	BxN = M	
		N		Tag	Nacht
		Tag	Nacht		
	73	1.00	0.06	73.0	4.6

*0.5 Bew. in der ungünstigsten Nachtstunde entsprechen
0.5 / 8h = 0.06 Bewegungen pro Stunde nachts*

Zunahme

	B (Stellplätze)	6-22 Uhr	22-6 Uhr	BxN = M	
		N		Tag	Nacht
		Tag	Nacht		
Zunahme	44	-	-	44	3



Anlage 4
Verkehrszunahme, Vergleich Nullfall - Planfall

Berechnungspunkt					Spalte 1		Spalte 2		Spalte 3		Spalte 4		Spalte 5		Spalte 6		Spalte 7		Spalte 8		Spalte 9			
					Immissionsgrenzwert für MI IGW _{16.BlmSchV} / dB(A)		Lr Nullfall / dB(A)		Lr Planfall / dB(A)		Zunahme (2-1) / dB(A)		Überschreitung IGW _{16.BlmSchV}		Erhöhung / > 1 dB(A)		Erhöhung / ≥ 3 dB(A)		4 und 5 zutreffend		4 und 6 zutreffend		Erhöhung auf 70/60 oder weiter erhöht	
Fass.Nr.	STW	Richt.	Nutz.	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IO B	1	EG	N	WA	64	54	52	40	56	44	4.0	4.1	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
	1	1.OG	N	WA	64	54	53	41	57	45	4.0	4.1	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
	1	2.OG	N	WA	64	54	53	41	57	45	4.0	4.1	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
	2	EG	W	WA	64	54	48	36	52	40	4.0	4.1	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
	2	1.OG	W	WA	64	54	49	37	53	41	4.1	4.1	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
	2	2.OG	W	WA	64	54	49	37	53	41	4.0	4.1	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
IO C	1	EG	N	WA	64	54	52	40	56	44	4.0	4.1	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
	1	1.OG	N	WA	64	54	53	41	57	45	4.0	4.1	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
	1	2.OG	N	WA	64	54	52	40	56	44	4.0	4.1	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
	2	EG	N	WA	64	54	53	41	57	45	4.0	4.1	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
	2	1.OG	N	WA	64	54	53	41	57	45	4.1	4.0	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
	2	2.OG	N	WA	64	54	53	41	57	45	4.0	4.1	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
IO D	1	EG	N	WA	64	54	56	44	60	48	4.0	4.1	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
	1	1.OG	N	WA	64	54	55	43	59	47	4.0	4.1	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
	2	EG	N	WA	64	54	57	45	61	49	4.0	4.1	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
	2	1.OG	N	WA	64	54	56	44	60	48	4.0	4.1	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
	1	EG	W	WA	64	54	54	42	58	46	4.0	4.0	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
IO E	1	EG	N	WA	64	54	56	44	60	48	4.0	4.1	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
	1	1.OG	N	WA	64	54	55	43	59	47	4.0	4.1	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
	2	EG	W	WA	64	54	52	40	56	44	4.0	4.1	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
	2	1.OG	W	WA	64	54	51	39	56	43	4.1	4.0	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
IO F	1	EG	N	WA	64	54	55	43	59	47	4.1	4.1	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
	1	1.OG	N	WA	64	54	55	43	59	47	4.0	4.1	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-
	1	2.OG	N	WA	64	54	54	42	58	46	4.0	4.0	nein	nein	ja	ja	ja	ja	-	-	-	-	-	-

Anlage 5 Eingabedaten CadnaA

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li		Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten				
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe					Nacht	X	Y	Z	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	(m)		(m)	(m)	(m)		
Holzbearbeitung (Aggragat)		ge	104.0	104.0	104.0	Lw	104		0.0	0.0	0.0	480.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	749546.14	5305055.18	552.83
Spitzenpegel	~	sp	108.0	108.0	108.0	Lw	108		0.0	0.0	0.0	960.00	0.00	480.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	749570.83	5305052.83	553.47
Türenschießen Pkw	~	spitze	97.5	97.5	97.5	Lw	97.5		0.0	0.0	0.0	960.00	0.00	480.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	749754.48	5304924.61	553.85
RLT1 Gebäude	~	rlt SF	82.0	82.0	71.0	Lw	82		0.0	0.0	-11.0	540.00	420.00	480.00	0.0	500	(keine)	565.50	a	749774.32	5304977.54	565.50
RLT2 Cafeteria	~	rlt SF	84.0	84.0	71.0	Lw	84		0.0	0.0	-13.0	540.00	420.00	480.00	0.0	500	(keine)	565.50	a	749768.36	5304983.28	565.50
RLT1 Gebäude	~	rlt W	82.0	82.0	71.0	Lw	82		0.0	0.0	-11.0	780.00	180.00	480.00	0.0	500	(keine)	565.50	a	749774.32	5304977.54	565.50
RLT2 Cafeteria	~	rlt W	84.0	84.0	71.0	Lw	84		0.0	0.0	-13.0	780.00	180.00	480.00	0.0	500	(keine)	565.50	a	749768.36	5304983.28	565.50

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li		Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe				Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		
Tags Holzlast / nachts Milchlast		ge	74.2	74.2	81.5	58.7	58.7	66.0	Lw'	55.7+3		0.0	0.0	7.3	960.00	0.00	480.00	0.0	500	(keine)
Fahrverkehr Anlieferung	~	betrieb	70.7	70.7	78.0	51.9	51.9	59.2	Lw	70.7		0.0	0.0	7.3	780.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)
Fahrverkehr Parkplatz 5	~	betrieb	75.5	75.5	72.5	54.5	54.5	51.5	Lw'	54.5		0.0	0.0	-3.0	780.00	180.00	480.00	0.0	500	(keine)

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li		Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Attribut	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe						Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	(m)			
Milchlast Leerlauf, Rangieren, etc.		ge	87.2	87.2	87.2	66.8	66.8	66.8	Lw	87.2		0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	480.00	0.0	500	(keine)	1.0	r
Holzplatz; Leerlauf, Rangieren, etc.		ge	87.8	87.8	87.8	61.4	61.4	61.4	Lw	81.1++86.8		0.0	0.0	0.0	960.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.0	r
Parkplatz 1 (48 Stellplätze)	~	betrieb	90.8	90.8	84.8	59.7	59.7	53.7	Lw	90.8		0.0	0.0	-6.0	780.00	180.00	480.00	0.0	500	(keine)	0.5	r
Parkplatz 2 (6 Stellplätze)	~	betrieb	77.8	77.8	71.8	57.9	57.9	51.9	Lw	77.8		0.0	0.0	-6.0	780.00	180.00	480.00	0.0	500	(keine)	0.5	r
Parkplatz 3 (8 Stellplätze)	~	betrieb	79.0	79.0	73.0	58.5	58.5	52.5	Lw	79.0		0.0	0.0	-6.0	780.00	180.00	480.00	0.0	500	(keine)	0.5	r
Parkplatz 4 (6 Stellplätze)	~	betrieb	77.8	77.8	71.8	58.0	58.0	52.0	Lw	77.8		0.0	0.0	-6.0	780.00	180.00	480.00	0.0	500	(keine)	0.5	r
Parkplatz 5 (5 Stellplätze)	~	betrieb	77.0	77.0	71.0	58.1	58.1	52.1	Lw	77.0		0.0	0.0	-6.0	780.00	180.00	480.00	0.0	500	(keine)	0.5	r
Raucherbereich 1 (35 m²)	~	betrieb	78.3	78.3	74.5	62.8	62.8	59.0	Lw	78.3		0.0	0.0	-3.8	780.00	180.00	480.00	0.0	500	(keine)	1.6	r
Raucherbereich 2 (20 m²)	~	betrieb	78.3	78.3	74.5	65.2	65.2	61.4	Lw	78.3		0.0	0.0	-3.8	780.00	180.00	480.00	0.0	500	(keine)	1.6	r
An- und Abfahrt, Rangieren, Leerlauf	~	betrieb	76.3	76.3	76.3	55.1	55.1	55.1	Lw	76.3		0.0	0.0	0.0	780.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.0	r
Verladung	~	betrieb	85.4	85.4	85.4	72.1	72.1	72.1	Lw	85.4		0.0	0.0	0.0	780.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.0	r

vertikale Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)							(m²)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		
Kühlung Hauptraum Lüftung		ge	73.8	73.8	73.8	76.8	76.8	76.8	Lw"	76.8		0.0	0.0	0.0			780.00	180.00	480.00	3.0	500	(keine)
Kühlung Nebenraum Fenster Ost kip.		ge	46.8	46.8	46.8	46.8	46.8	46.8	Li	65.8		0.0	0.0	0.0	15	1.00	780.00	180.00	480.00	3.0	500	(keine)
Kühlung Nebenraum Fenster Nord kip.		ge	46.8	46.8	46.8	46.8	46.8	46.8	Li	65.8		0.0	0.0	0.0	15	1.00	780.00	180.00	480.00	3.0	500	(keine)
Kühlung Hauptraum Tür Nord zu		ge	48.0	48.0	48.0	45.0	45.0	45.0	Li	74		0.0	0.0	0.0	25	2.00	780.00	180.00	480.00	3.0	500	(keine)
Stahl Südfs.		ge	78.7	78.7	78.7	59.2	59.2	59.2	Li	63.2		0.0	0.0	0.0	0	89.94	780.00	180.00	480.00	3.0	500	(keine)
Stahl Ostfs.		ge	73.6	73.6	73.6	59.2	59.2	59.2	Li	63.2		0.0	0.0	0.0	0	27.37	780.00	180.00	480.00	3.0	500	(keine)

Strassen

Bezeichnung	M.	ID	Lw'			Zählarten		genaue Zählarten												zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.	Steig.				
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p1 (%)			p2 (%)			pmc (%)			Pkw	Lkw							
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)				Abst.	Dstro	Art	
Straße Bestand	~	strnull	68.1	-99.0	56.0			29.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50		w6	0.0	1	auto VA
Straße mit Planung		strplan	72.1	-99.0	60.1			73.0	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50		w6	0.0	1	auto VA	