



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN Schallimmissionsschutz

Bebauungsplan "SO Nahversorgung Hartkirchen" Stadt Pocking

Prognose und Beurteilung anlagenbedingter Geräusche hervorgerufen durch den im Geltungsbereich geplanten Discountmarkt

Lage: Stadt Pocking
Landkreis Passau
Regierungsbezirk Niederbayern

Auftraggeber: R & A Wasner GmbH & Co. KG
Oberham 2
94086 Bad Griesbach

Projekt Nr.: POC-7147-01 / 7147-01_E01
Umfang: 30 Seiten
Datum: 29.11.2024

Projektbearbeitung:
B. Eng. Sabine Hopfenwieser

Qualitätssicherung:
M. Eng. Lukas Schweimer

Urheberrecht: Jede Art der Weitergabe, Vervielfältigung und Veröffentlichung – auch auszugsweise – ist nur mit Zustimmung der Verfasser gestattet. Dieses Dokument wurde ausschließlich für den beschriebenen Zweck, das genannte Objekt und den Auftraggeber erstellt. Eine weitergehende Verwendung oder Übertragung auf andere Objekte ist ausgeschlossen. Alle Urheberrechte bleiben vorbehalten.



Inhalt

1	Ausgangssituation	3
1.1	Planungswille der Stadt Pocking	3
1.2	Ortslage und Nachbarschaft.....	4
1.3	Bauplanungsrechtliche Situation	5
2	Anlagen- und Betriebsbeschreibung	6
3	Aufgabenstellung	7
4	Anforderungen an den Schallschutz	8
4.1	Lärmschutz im Bauplanungsrecht.....	8
4.2	Die Bedeutung der TA Lärm in der Bauleitplanung.....	8
4.3	Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit	10
5	Emissionsprognose	12
5.1	Schallquellenübersicht	12
5.2	Emissionsansätze.....	13
5.2.1	Parkplatz.....	13
5.2.2	Lieferzone.....	15
5.2.3	Rangierbereich Lieferzone	16
5.2.4	Verladepunkt	17
5.2.5	Fahrweg und Kühlaggregat.....	18
5.2.6	Einkaufswagensammelbox	19
5.2.7	Anlagentechnik.....	19
5.2.8	Spitzenpegel.....	20
6	Immissionsprognose.....	21
6.1	Vorgehensweise	21
6.2	Abschirmung und Reflexion	21
6.3	Berechnungsergebnisse.....	22
7	Schalltechnische Beurteilung.....	23
8	Anforderungen an den Betrieb des Discountmarktes	25
9	Zitierte Unterlagen	26
9.1	Literatur zum Lärmimmissionsschutz.....	26
9.2	Projektspezifische Unterlagen	26
10	Anhang.....	27
10.1	Teilbeurteilungspegel	27
10.2	Lärmbelastungskarten.....	28



1 Ausgangssituation

1.1 Planungswille der Stadt Pocking

Die Stadt Pocking plant durch die Aufstellung des Bebauungsplans "SO Nahversorgung Hartkirchen" /12/ die Ausweisung eines Sondergebiets gemäß § 11 BauNVO (vgl. Abbildung 1). Damit sollen die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ansiedelung eines Lebensmittelmarktes geschaffen werden. Das Plangebiet umfasst dabei das Grundstück Fl. Nr. 10 der Gemarkung Hartkirchen.

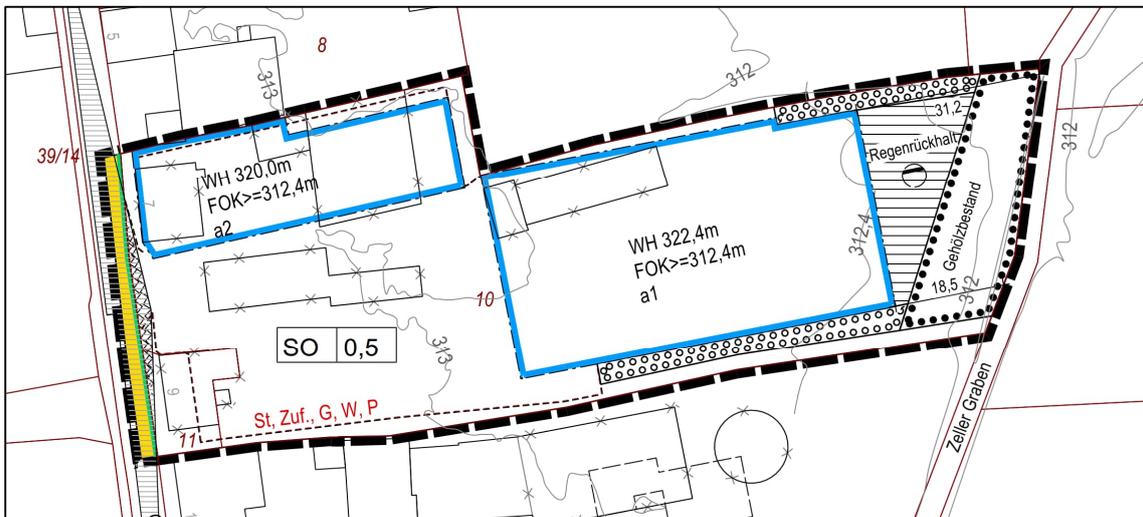


Abbildung 1: Planzeichnung zum Bebauungsplan "SO Nahversorgung Hartkirchen" der Stadt Pocking /12/

Für den Geltungsbereich liegt dabei bereits eine recht konkrete Planung der Freianlagen des Lebensmittelmarktes vor (vgl. Abbildung 2). Das Gebäude ist im östlichen Teil des Grundstücks geplant, westlich davon ist der Pkw-Parkplatz vorgesehen. Die Erschließung erfolgt über eine Zufahrt von der Oberen Inttalstraße.

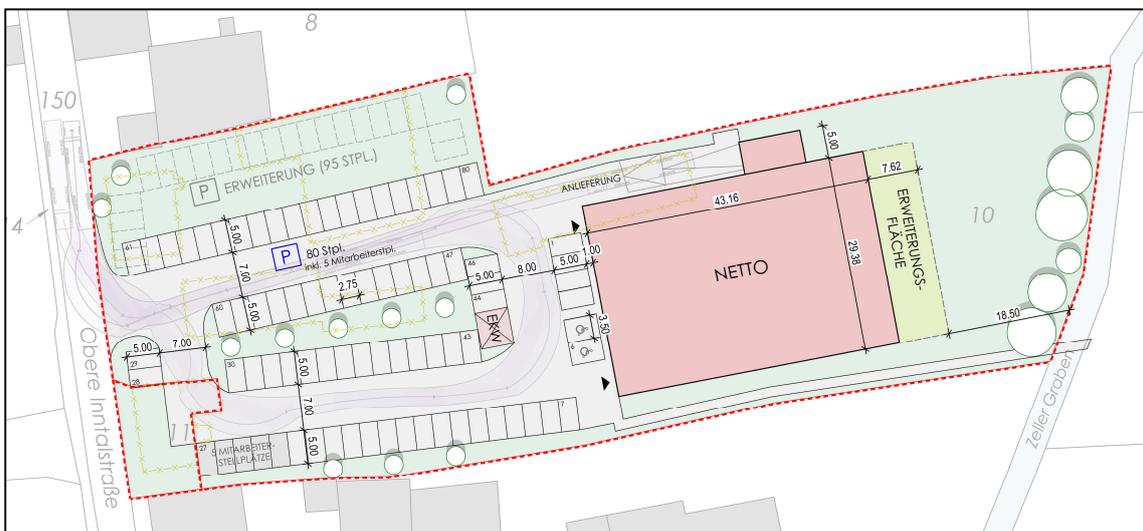


Abbildung 2: Lageplan mit Darstellung eines möglichen Lebensmittelmarktes im Plangebiet /26/



1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Der Planungsstandort liegt im Stadtteil Hartkirchen der Stadt Pocking (vgl. Abbildung 3). Unmittelbar nördlich und südlich des Grundstücks schließt Wohnbebauung in Form von Hofstellen an den Geltungsbereich an. Richtung Osten befinden sich hingegen ausschließlich landwirtschaftlich genutzte Flächen. Im Westen wird das Plangebiet durch die Obere Inntalstraße begrenzt, in deren Anschluss sich neben Grünflächen weitere Wohnnutzungen befinden.

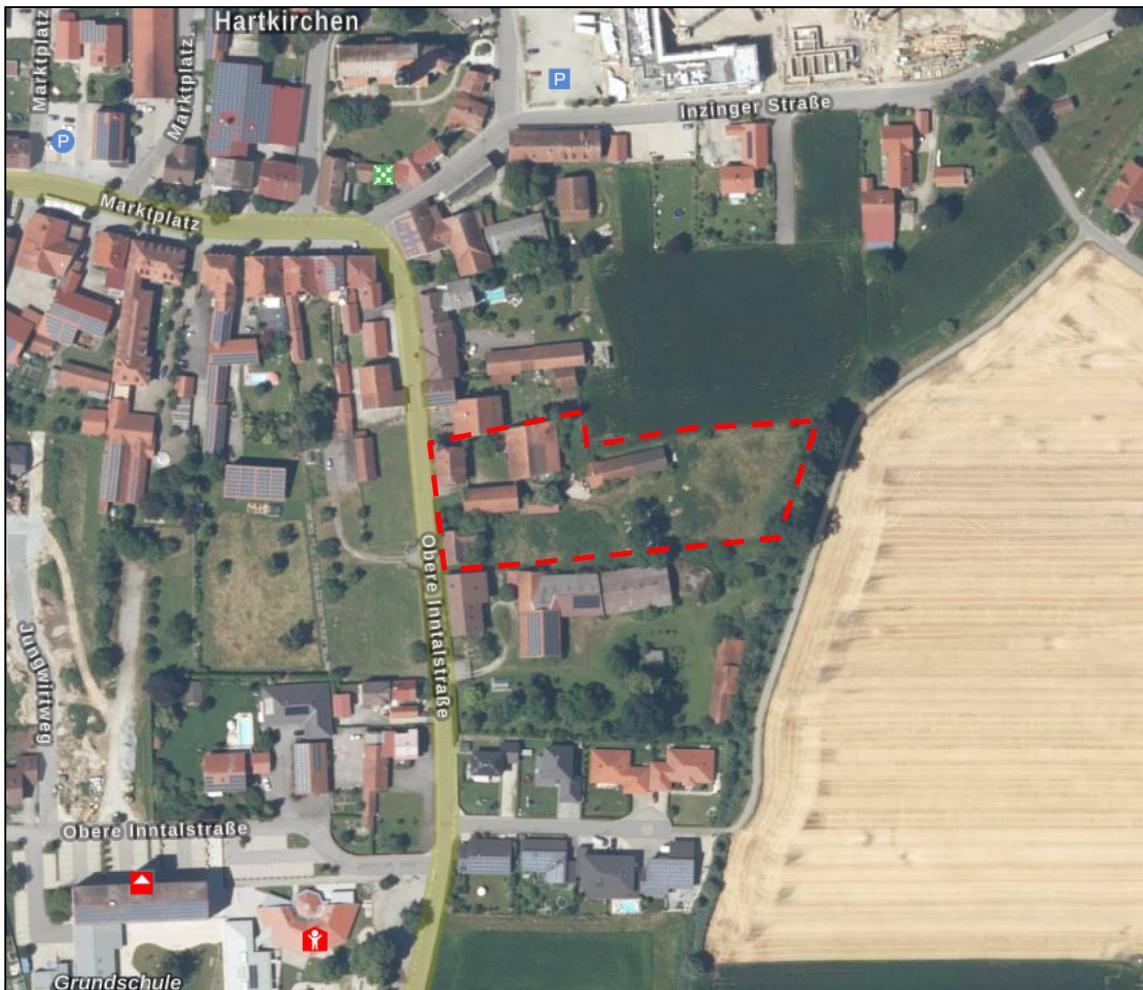


Abbildung 3: Luftbild mit Kennzeichnung des Geltungsbereichs /10/



1.3 Bauplanungsrechtliche Situation

Für die unmittelbar angrenzende Bebauung besteht nach Auskunft der Stadt Pocking /9/ keine rechtsverbindliche Bauleitplanung. Im Flächennutzungsplan der Stadt Pocking /8/ wird das Planungsgrundstück als Mischbaufläche bzw. Grünfläche gekennzeichnet (vgl. Abbildung 4). Auch die angrenzenden Grundstücke Richtung Norden, Süden und Westen werden als Mischbaufläche dargestellt. Weiter südlich werden einige Bauparzellen als allgemeines Wohngebiet abgebildet.

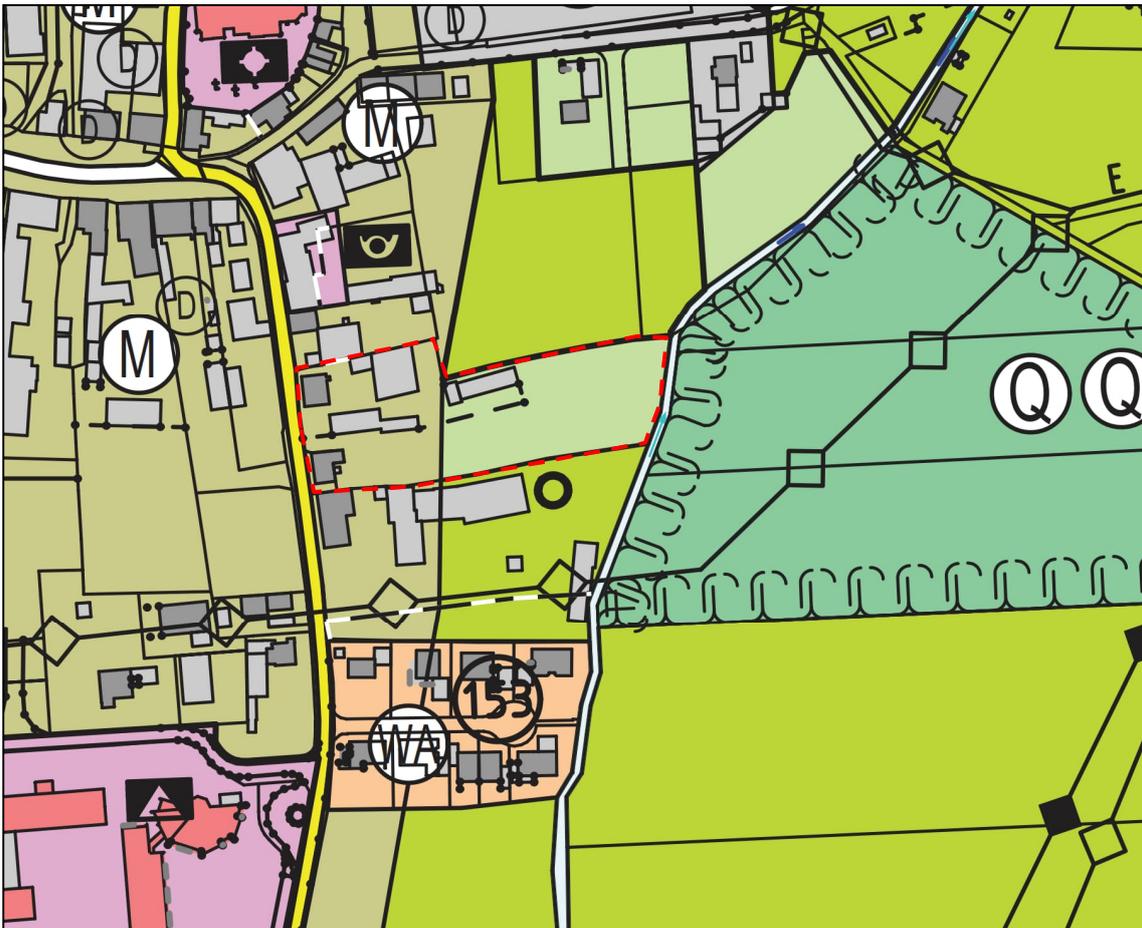


Abbildung 4: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Pocking /8/



2 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

Als Basis für die Begutachtung dienen neben den vorliegenden Unterlagen zum Bauleitplanverfahren /12/ insbesondere die erhaltenen Angaben zur Betriebscharakteristik /11/:

- o Betriebstyp: Discounter
- o Öffnungszeiten:
 - Lebensmittelmarkt: 7:00 bis 20:00 Uhr an Werktagen
 - Bäckerei: 6:30 bis 20:00 Uhr an Werktagen und 7:00 bis 11:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen
- o Netto-Verkaufsfläche: ca. 1250 m² (einschl. vorgesehener Erweiterungsfläche)
- o Parkplätze:
 - 80 Stellplätze im ersten Bauabschnitt (davon 5 Mitarbeiterstellplätze)
 - insgesamt 95 Stellplätze, falls die potenzielle Erweiterung umgesetzt werden sollte
 - Fahrgassen asphaltiert
 - Zufahrt von Westen über die Obere Inntalstraße
- o Lieferverkehr Lebensmittelmarkt:
 - Anlieferungsbereich an der Nordseite des Gebäudes über eine Außenrampe
 - Anlieferungen mit Lkw > 7,5 t pro Tag: ein Lkw Frischesortiment, ein Lkw Trockensortiment, ein Lkw Leergut, ein Lkw Streckenlieferant
 - Anlieferungen mit Lkw < 7,5 t pro Tag: zwei Lkw Vorkassenbäcker, ein Lkw optional Metzgerei
 - Anlieferung mit Kleintransporter pro Tag: ein Transporter Zeitungslieferant, ein Transporter Backwaren für SB-Bereich
 - Verladung erfolgt größtenteils mit Hubwagen
 - Teilweise Einsatz von Kühlaggregaten bei TK-Ware und Milch/ Molkerei-Ware
 - Reststoffentsorgung nach Bedarf (Aufstellung im Bereich der Lieferzone)
- o Einkaufswagensammelbox:
 - Aufstellort in Nähe des Eingangs
- o Stationäre Anlagen im Freien:
 - Anlagentechnik (Kondensatoren, Wärmepumpen) vor der Nordfassade des Gebäudes im Freien
 - Durchgehender Betrieb



3 Aufgabenstellung

Ziel des Gutachtens ist es, die durch den Betrieb des im Geltungsbereich des Bebauungsplans geplanten Discountmarkts an den maßgeblichen Immissionsorten in der schutzbedürftigen Nachbarschaft zu erwartende anlagenbezogene Lärmbelastung zu prognostizieren.

Über einen Vergleich der Beurteilungspegel mit den anzustrebenden Orientierungswerten des Beiblatts 1 zur DIN 18005, respektive den Immissionsrichtwerten der TA Lärm soll die Verträglichkeit des geplanten Vorhabens mit dem Anspruch der Nachbarschaft auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche überprüft werden.

Die für eine Einhaltung der Schallschutzziele gegebenenfalls notwendigen technischen, baulichen, organisatorischen und planerischen Anforderungen an den Discounter werden entwickelt und vorgestellt, um zu bewerten, ob durch die Aufstellung des Bebauungsplanes eine unzulässige Konfliktverlagerung auf ein nachgelagertes Verfahren ausgelöst wird. Falls erforderlich, werden für den Bebauungsplan Vorschläge zur textlichen und/oder planlichen Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen formuliert.



4 Anforderungen an den Schallschutz

4.1 Lärmschutz im Bauplanungsrecht

Für städtebauliche Planungen empfiehlt das Beiblatt 1 zur DIN 18005 /7/ schalltechnische Orientierungswerte, deren Einhaltung im Bereich schutzbedürftiger Nutzungen als *"sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau"* aufzufassen sind. Diese Orientierungswerte (OW) sollen nach geltendem und praktiziertem Bauplanungsrecht an maßgeblichen Immissionsorten im Freien eingehalten oder besser unterschritten werden, um schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm vorzubeugen und die mit der Eigenart des Baugebiets verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen:

Orientierungswerte OW der DIN 18005 [dB(A)]		
Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm (sowie vergleichbare Einrichtungen)	WA	MI
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55	60
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	40	45

WA:..... allgemeines Wohngebiet nach § 4 BauNVO

MI:..... Mischgebiet nach § 6 BauNVO

4.2 Die Bedeutung der TA Lärm in der Bauleitplanung

Die Orientierungswerte der DIN 18005 stellen in der Bauleitplanung ein zweckmäßiges Äquivalent zu den in der Regel gleichlautenden Immissionsrichtwerten der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) /5/ dar.

Die TA Lärm gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen, die dem zweiten Teil des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen (mit den unter Nr. 1 aufgeführten Ausnahmen), und wird üblicherweise als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift zur Beurteilung von Geräuschen gewerblicher Anlagen in Genehmigungsverfahren und bei Beschwerdefällen herangezogen. Demzufolge werden die Berechnungsverfahren und Beurteilungskriterien der TA Lärm regelmäßig und sinnvollerweise bereits im Rahmen der Bauleitplanung für die Beurteilung von Anlagengeräuschen angewandt, um bereits im Vorfeld die lärmimmissionsschutzrechtliche Konfliktfreiheit abzusichern.

Nach den Regelungen der TA Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche dann sichergestellt, wenn alle Anlagen, die in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallen, im Einwirkungsbereich schutzbedürftiger Nutzungen in der Summenwirkung Beurteilungspegel bewirken, die an den maßgeblichen Immissionsorten im Freien die in Nr. 6.1 der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte einhalten oder unterschreiten.

Die Beurteilungszeiten sind identisch mit denen der DIN 18005, allerdings greift die TA Lärm zur Bewertung nächtlicher Geräuschimmissionen die ungünstigste volle Stunde aus der gesamten Nachtzeit zwischen 22:00 und 6:00 Uhr heraus. Die Immissionsrichtwerte gelten auch dann als verletzt, wenn einzelne kurzzeitige Pegelmaxima die nicht reduzier-



ten Immissionsrichtwerte tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) übertreffen (Spitzenpegelkriterium).

Schallschutzanforderungen nach TA Lärm		
Immissionsrichtwerte [dB(A)]	WA	MI
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55	60
Ungünstigste volle Nachtstunde	40	45
Zulässige Spitzenpegel [dB(A)]	WA	MI
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	85	90
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	60	65

WA:..... allgemeines Wohngebiet nach § 4 BauNVO

MI:..... Mischgebiet nach § 6 BauNVO

Nach den vorliegenden Erkenntnissen und Informationen ist unter den gegebenen Bedingungen an den nachfolgend vorgestellten maßgeblichen Immissionsorten keine relevante Geräuschvorbelastung zu berücksichtigen, so dass dem Vorhaben die Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte unabgemindert zur Verfügung gestellt werden können.

Für Immissionsorte mit der Einstufung eines allgemeinen Wohngebiets oder höher ist gemäß Nr. 6.5 der TA Lärm ein Pegelzuschlag $K_R = 6$ dB für Geräusche zu vergeben, die während Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit auftreten. Diese sogenannten Ruhezeiten gestalten sich folgendermaßen:

Ruhezeiten nach TA Lärm			
An Werktagen	6:00 bis 7:00 Uhr	--	20:00 bis 22:00 Uhr
An Sonn- und Feiertagen	6:00 bis 9:00 Uhr	13:00 bis 15:00 Uhr	20:00 bis 22:00 Uhr



4.3 Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit

Maßgebliche Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm liegen entweder:

- o *"bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109 ..."*

oder

- o *"bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen."*

Als schutzbedürftig benennt die DIN 4109-1 /6/ vor allem Aufenthaltsräume wie Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafräume, Unterrichtsräume sowie Büroräume. Als nicht schutzbedürftig werden üblicherweise Küchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, weil diese Räume nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind.

Unter den vorliegenden Bedingungen sind die folgenden schutzbedürftigen Nutzungen als maßgebliche Immissionsorte (IO) zu betrachten (vgl. Abbildung 5)¹.

- IO 1 (MI/ MD):.....genehmigte Wohnnutzung, Grundstück Fl. Nr. 144, $h_1 \sim 5,0$ m
- IO 2 (MI/ MD):.....Wohnhaus "Obere Inntalstraße 11", Grundstück Fl. Nr. 144, $h_1 \sim 5,0$ m
- IO 3 (MI/ MD):.....Wohnhaus "Obere Inntalstraße 5", Grundstück Fl. Nr. 8, $h_1 \sim 5,0$ m
- IO 4 (MI/ MD):.....Wohnhaus "Obere Inntalstraße 3", Grundstück Fl. Nr. 6, $h_1 \sim 5,0$ m
- IO 5 (MI/ MD):.....Wohnhaus "Inzinger Straße 8", Grundstück Fl. Nr. 3/8, $h_1 \sim 5,0$ m

¹ Im Einklang mit der diesbezüglichen Rechtsprechung (z. B. Urteil 5 S 2020/13 des VGH Baden-Württemberg) sowie dem Kommentar von Feldhaus/ Tegeder zur TA Lärm (vgl. Rn 32a zu Nr. 2) werden als Immissionsorte lediglich die zum Zeitpunkt der Begutachtung bestehenden bzw. genehmigten und bereits konkret geplanten schutzbedürftigen Nutzungen im Planungsumfeld berücksichtigt. Rein denkbare neu entstehende Nutzungen sind demnach nicht zu berücksichtigen.



5 Emissionsprognose

5.1 Schallquellenübersicht

Aus der Anlagen- und Betriebsbeschreibung in Kapitel 2 lassen sich für das Lärmprognosemodell die folgenden relevanten Schallquellen ableiten, deren Positionen Abbildung 6 zu entnehmen sind:

Relevante Schallquellen – Hotelbetrieb			
Kürzel	Beschreibung	Quelle	h _E
P1	Pkw – Parkplatz Einkaufsmarkt	FQ	0,5
P2	Pkw – Parkplatz Mitarbeiter	FQ	0,5
FP	Fahweg Parkplatz	LQ	0,5
LZ	Lieferzone	FQ	1,0
R	Rangierbereich Lieferzone	FQ	1,0
V	Verladepunkt Lieferzone	PQ	1,0
F	Fahweg Lieferzone	LQ	1,0
K	Kühlaggregate	LQ	3,0
E	Einkaufswagensammelbox	FQ	0,5
A	Anlagentechnik	FQ	2,0

FQ/ LQ/ PQ: ... Flächen-/ Linien-/ Punktschallquelle

h_E: Emissionshöhe über Gelände [m]

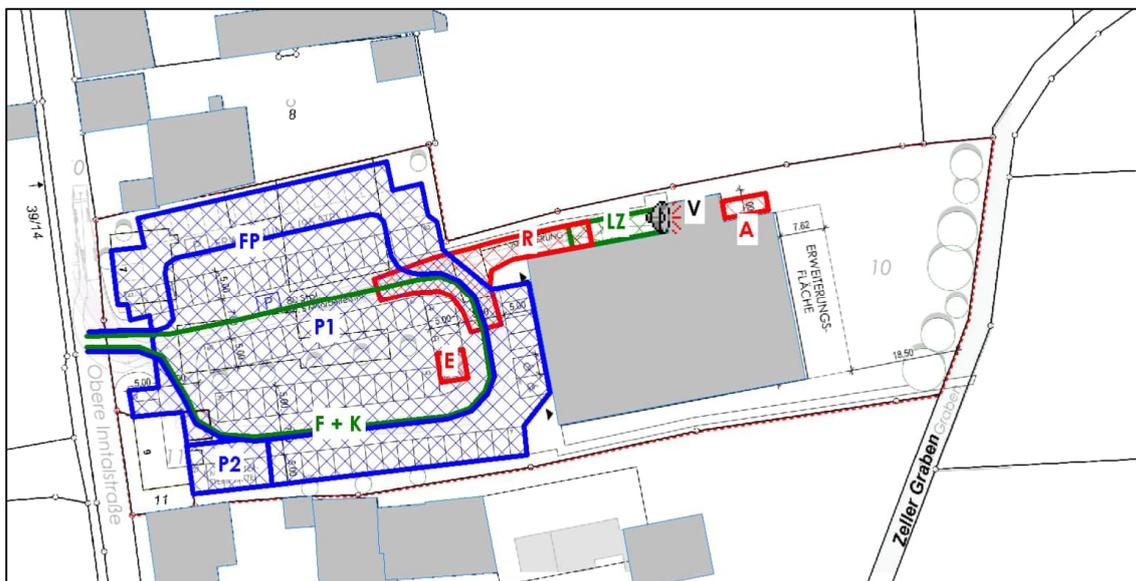


Abbildung 6: Lageplan mit Darstellung der relevanten Schallquellen

Anmerkung: Für die Lärmprognose wird davon ausgegangen, dass die potenzielle Erweiterung umgesetzt wird, sodass die Gesamtanzahl von 95 Stellplätzen veranschlagt wird, die sich auf den gesamten Freibereich "vor" dem Markt verteilen (die 80 Stellplätze des ersten Bauabschnitts würden hingegen einen Abstand von ca. 13 m zur nördlichen Grundstücksgrenze einhalten). Nachdem bereits eine konkrete Anordnung der Stellplätze vorliegt, kann eine Unterteilung in Kunden- und Mitarbeiterparkplätze als Stellflächen einerseits sowie die dazugehörigen Fahrwege andererseits vorgenommen werden.



5.2 Emissionsansätze

5.2.1 Parkplatz

Die Prognose der Geräuschentwicklungen des Parkplatzes erfolgt nach den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie /3/. Die Anzahl der insgesamt zu erwartenden Fahrbewegungen für den Parkplatz P1 der von den Kunden genutzt wird, wird anhand der Netto-Verkaufsraumfläche von 1.250 m² (einschl. Erweiterungsfläche) und den in der Parkplatzlärmstudie für einen "Discounter" genannten Anhaltswerte zur Bewegungshäufigkeit N (Fahrbewegungen je Bezugsgröße und Stunde) ermittelt.

Entsprechend den einschlägigen Erfahrungen der Verfasser aus vergleichbaren Projekten überschätzen die Planungsempfehlungen der Parkplatzlärmstudie hinsichtlich der Parkplatzfrequentierung das in der Realität stattfindende Verkehrsaufkommen deutlich. Um die erforderliche Prognosesicherheit zu wahren, werden die nach den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie ermittelten Fahrzeugbewegungen trotzdem unvermindert in Ansatz gebracht.

Die Prognose erfolgt dabei nach dem "getrennten Verfahren" der Parkplatzlärmstudie, sodass kein Zuschlag K_D für erhöhten Parksuchverkehr auf den Flächenschallquellen der Parkplätze vergeben wird. Es werden in der Parkplatzlärmstudie empfohlenen Zuschläge $K_{PA} = 3,0$ dB(A) für die Parkplatzart (Parkplatz Einkaufszentrum; Standard-Einkaufswagen auf Asphalt) sowie $K_I = 4,0$ dB(A) für die Impulshaltigkeit berücksichtigt.

Für den Mitarbeiterparkplatz P2 wird tagsüber eine Frequentierung von 0,25 je Stellplatz und Stunde unterstellt. Zudem werden die in /4/ genannten Zuschläge für Besucher- und Mitarbeiterstellplätze ($K_I = 4,0$ dB(A) und $K_{PA} = 0$ dB(A)) berücksichtigt.

Nächtliche Fahrbewegungen sind mit Blick auf die Öffnungszeiten (vgl. Kapitel 2) nicht zu erwarten.

Flächenschallquelle	Parkplatz		
Kürzel	P1		
Quellenangabe	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007		
Fläche	S	2882	m ²
Zuschlag Parkplatzart	K_{PA}	3,0	dB(A)
Zuschlag Impulshaltigkeit	K_I	4,0	dB(A)
Zuschlag Fahrbahnoberfläche	K_{StrO}	0,00	dB(A)
Bezugsgröße	B	1250	m ² Netto-Verkaufsfläche
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße	f	0,11	--
Durchfahranteil	K_D	--	dB(A)
Tagzeit (6-22 Uhr)			
Ruhezeitenzuschlag	K_R	--	dB(A)
Bewegungen je Bezugsgröße u. Stunde	N	0,17	--
Fahrzeugbewegungen je Stunde	$N \times B$	212,5	--
Fahrzeugbewegungen im Bezugszeitraum		3400,0	--
Zeitbezogener Schalleistungspegel	$L_{W,t}$	93,3	dB(A)
Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel	$L_{W,t}''$	58,7	dB(A) je m ²



Flächenschallquelle	Parkplatz Mitarbeiter		
Kürzel	P2		
Quellenangabe	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007		
Fläche	S	116	m ²
Zuschlag Parkplatzart	K _{PA}	0,0	dB(A)
Zuschlag Impulshaltigkeit	K _I	4,0	dB(A)
Zuschlag Fahrbahnoberfläche	K _{StrO}	0,00	dB(A)
Bezugsgröße	B	5	Stellplätze
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße	f	1,00	--
Durchfahranteil	K _D	0,0	dB(A)
Tagzeit (6-22 Uhr)			
Ruhezeitenzuschlag	K _R	--	dB(A)
Bewegungen je Bezugsgröße u. Stunde	N	0,25	--
Fahrzeubewegungen je Stunde	NxB	1,3	--
Fahrzeubewegungen im Bezugszeitraum		20,0	--
Zeitbezogener Schalleistungspegel	L _{W,t}	68,0	dB(A)
Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel	L _{W,t'}	47,3	dB(A) je m ²

Die Geräuschemissionen durch Pkw auf den Fahrgassen des Parkplatzes werden nach dem getrennten Verfahren gemäß Nr. 7.1.3 der Parkplatzlärmstudie nach den "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90" /1/ über die Beziehung $L_{W,t}' = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$ errechnet. Die Anzahl an Fahrzeugbewegungen pro Stunde entspricht der Summe der beiden vorgestellten Parkflächen, wobei die Hälfte Fahrzeugbewegungen veranschlagt wird, da die Linienschallquelle eine komplette Umfahrung des Einkaufsmarktes abbildet, eine Pkw-Fahrzeubewegung im Sinne der Parkplatzlärmstudie aber entweder eine Einfahrt oder eine Abfahrt bedeutet.

Linienschallquelle	Fahrweg Parkplatz									
Kürzel	FP									
Länge	182		m	Fahrbahnsteigung			< 5		%	
	M	V _{PKW}	V _{LKW}	p	L _{m,E}	D _{Stg}	D _{StrO}	K _R	L _{W,t}	L _{W,t'}
Tagzeit (6-22 Uhr)	107	30	0	0	48,8	0,0	0,0	--	90,4	67,8

M: Maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]

v: Zulässige Höchstgeschwindigkeit nach Bay. Parkplatzlärmstudie [km/h]

p: maßgebender Lkw-Anteil [%]

L_{m,E}: Emissionspegel nach RLS-90 [dB(A)]

D_{Stg}: Korrektur für Steigungen und Gefälle nach RLS-90 [dB(A)]

D_{StrO}: Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen nach RLS-90 [dB(A)]

K_R: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

L_{W,t}: Zeitbezogener Schalleistungspegel [dB(A)]

L_{W,t'}: Zeitbezogener Linienschalleistungspegel [dB(A) je m]



5.2.2 Lieferzone

Gemäß Kapitel 2 finden während der Tagzeit bis zu sieben Anlieferungen mit Lkw und zwei Anlieferungen per Kleintransporter statt. Die Verladung erfolgt an der geplanten Außenrampe vor der Nordfassade des Gebäudes. Im Bereich der Lieferzone werden auf einer Flächenschallquelle entsprechend die Geräuscentwicklungen der Lieferfahrzeuge in Ansatz gebracht. Aus der Betriebsbeschreibung geht hervor das zwei der anliefernden Lkw mit Kühlaggregat ausgestattet sind, deren Betrieb während der Dauer der Verladung berücksichtigt wird. Zudem wird der Austausch eines Abrollcontainer für die Reststoffentsorgung mit den dazugehörigen Fahrzeuggeräuschen des austauschenden Lkw im Bereich der Lieferzone angesetzt.

Die Rollgeräusche welche während der Verladung durch die Fahrbewegungen auf dem Lkw-Boden mittels Hubwagen entstehen, werden ebenfalls auf der Flächenschallquelle mit abgebildet, wobei vom ungünstigsten Fall ausgegangen wird, dass sämtliche Fahrzeuge mit dem lauten "Riffelblech" als Oberfläche des Fahrzeugbodens ausgestattet sind, wobei dies für gewöhnlich nur bei gekühlter Ware der Fall ist.

Da keine konkreten Angaben zum Warenumschlag vorliegen, wird dieser aufbauend auf Erfahrungswerten mit vergleichbaren Märkten konservativ abgeschätzt. So werden den vier Lkw > 7,5 t je eine volle Beladung mit 34 Paletten unterstellt. Für die drei Lkw < 7,5 t wird ein Warenumschlag von je zehn Paletten berücksichtigt, wohin die Transporter händisch verladen werden, wodurch keine gesonderten Geräuschereignisse entstehen.

Flächenschallquelle	Lieferzone								
	Kürzel	LZ							
Fläche	66		m ²						
Tagzeit (6-22 Uhr)	L _w	L _w "	n	T _{E,i}	T _{E,g}	K _{TE}	K _R	L _{w,t}	L _{w,t} "
Lkw-Betriebsbremse /1/	108,0	89,8	8	5	40	-31,6	--	76,4	58,2
Lkw-Türenschnlagen /2/	98,5	80,3	16	5	80	-28,6	--	69,9	51,7
Lkw-Motoranlassen /1/	100,0	81,8	8	5	40	-31,6	--	68,4	50,2
Lkw-beschl. Abfahrt /2/	104,5	86,3	8	5	40	-31,6	--	72,9	54,7
Lkw-Motorleerlauf /1/	94,0	75,8	8	300	2100	-14,4	--	79,6	61,4
Lkw-Kühlaggregat /3/	97,0	78,8	2	1800	3600	-12,0	--	85,0	66,8
Transporter-Türenschnlagen	97,5	79,3	4	5	20	-34,6	--	62,9	44,7
Transporter-Heckklappe	99,5	81,3	2	5	10	-37,6	--	61,9	43,7
Transporter-beschl. Abf. /4/	96,5	78,3	2	5	10	-37,6	--	58,9	40,7
Rollgeräusch Hubwagen /3/	103,8	85,6	166	10	1660	-15,4	--	88,4	70,2
Containertausch /5/	114,0	95,8	1	175	175	-25,2	--	88,8	70,6
Gesamtsituation	--	--	--	--	--	--	--	92,9	74,7
Quellenangabe	/1/	Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen, Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2005							
	/2/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007							
	/3/	Angaben zu Maximalpegeln von Lkw auf Betriebsgeländen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2002							
	/4/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage und "Vorbeifahrtpegel verschiedener Fahrzeuge", Bayerisches LfU 2007							
	/3/	Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995							



	/5/	Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoff-containern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1993
--	-----	--

L_w: Schalleistungspegel [dB(A)]
 L_w'': Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m²]
 n: Anzahl der Geräuschereignisse [-]
 T_{E,i}: Einwirkzeit des Einzelgeräuschereignisses [sek]
 T_{E,g}: Gesamteinwirkzeit [sek]
 K_{TE}: Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]
 K_R: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]
 L_{w,t}: Zeitbezogener Schalleistungspegel [dB(A)]
 L_{w,t}'': Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m²]

5.2.3 Rangierbereich Lieferzone

Auf dieser Flächenschallquelle werden die Rangiergeräusche berücksichtigt, die bei der beengten Zufahrt zur Lieferzone entstehen. Vorsorglich wird ein akustischer Rückfahrwarner berücksichtigt, der beim Zurückstoßen in die Lieferzone eingesetzt werden kann. Es wird angenommen, dass jeder Lkw (sieben anliefernde Lkw und ein Lkw zum Austausch eines Reststoffcontainers) für etwa 2 Minuten rangiert, wobei ein Viertel der Zeit auf den Rückwärtsfahrvorgang entfällt.

Flächenschallquelle	Rangierbereich Lieferzone								
Kürzel	R								
Fläche	230			m ²					
Tagzeit (6-22 Uhr)	L _w	L _w ''	n	T _{E,i}	T _{E,g}	K _{TE}	K _R	L _{w,t}	L _{w,t} ''
Rangieren Lkw /1/	99,0	75,4	8	120	960	-17,8	--	81,2	57,6
Rückfahrwarner Lkw /2/	106,0	82,4	8	30	240	-23,8	--	82,2	58,6
Gesamtsituation	--	--	--	--	--	--	--	84,7	61,1
Quellenangabe	/1/	Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995							
	/2/	/2/ FORUM Schall, Umweltbundesamt Österreich, August 2016; + Tonhaltigkeitszuschlag K _T = 3 dB(A)							

L_w: Schalleistungspegel [dB(A)]
 L_w'': Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m²]
 n: Anzahl der Geräuschereignisse [-]
 T_{E,i}: Einwirkzeit des Einzelgeräuschereignisses [sek]
 T_{E,g}: Gesamteinwirkzeit [sek]
 K_{TE}: Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]
 K_R: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]
 L_{w,t}: Zeitbezogener Schalleistungspegel [dB(A)]
 L_{w,t}'': Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m²]



5.2.4 Verladepunkt

Die Geräuschemissionen, welche bei den Überfahrten eines Handhubwagens über die Außenrampe entstehen, werden mithilfe einer Punktschallquelle simuliert. Bei der Anzahl an Fahrten wird auf Kapitel 5.2.2 verwiesen.

Flächenschallquelle	Verladepunkt Paletten				
Kürzel	VP				
Tagzeit (6-22 Uhr)	$L_{WAT,1h}$	n	T_r	K_R	$L_{W,t}$
Hubwagen Paletten	88,1	166	16	--	98,3
Gesamtsituation	--	--	--	--	98,3
Quellenangabe	Lkw – Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch log. Vorgänge von Lkw, HLUG, Heft 3, 2024				

$L_{WAT,1h}$: Zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde [dB(A)]

n: Anzahl der Geräuscheereignisse [-]

T_r : Beurteilungszeit [h]

K_R : Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

$L_{W,t}$: Zeitbezogener Schalleistungspegel [dB(A)]



5.2.5 Fahrweg und Kühlaggregat

Zur Berücksichtigung der Geräuschentwicklungen, die durch die An- bzw. Abfahrten der Lkw auf dem Betriebsgelände zu erwarten sind, wird der Fahrweg der Lieferfahrzeuge als Linienschallquelle nachgebildet.

Zur Prognose der auf dem Fahrweg hervorgerufenen Geräuschentwicklungen wird auf den im Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen /3/ genannten längenbezogenen Schalleistungspegel $L_{WA',Th} = 63 \text{ dB(A)/m}$ abgestellt, der auch Beschleunigungs- und Abbremsvorgänge abdeckt. Eine Trennung zwischen Lkw und Transporter wird dabei nicht berücksichtigt, so dass auch die Transporter sowie kleineren Lkw mit den genannten Schalleistungspegel angesetzt werden.

Der längenbezogene Gesamtschalleistungspegel für zehn Fahrbewegungen im 16 stündigen Beurteilungszeitraum der Tagzeit (sieben anliefernde Lkw, zwei Kleintransporter sowie ein Lkw für den Containertausch) lässt sich wie folgt ermitteln:

$$L_{WA'} = 63 \text{ dB(A)/m} + 10 \cdot \lg(10) + 10 \cdot \lg(1/16) = 61,0 \text{ dB(A)/m}$$

"Über" dem Fahrweg der Lieferfahrzeuge wird eine zusätzliche weitere Linienschallquelle angesetzt, welche die Geräuschemissionen der Kühlaggregate an den Kühl-Lkw auf dem Fahrweg bis zur Lieferzone als bewegte Punktschallquelle mit einer mittleren Geschwindigkeit von 20 km/h berücksichtigt.

Linienschallquelle	Kühlaggregat							
Kürzel	K							
Fahrweg	178		m	Geschwindigkeit		20		km/h
	L_w	L_w'	n	T_E	K_{TE}	K_R	$L_{w,t}$	$L_{w,t}'$
Tagzeit (6-22 Uhr)	97,0	74,5	2	64	-29,5	--	67,5	45,0
Quellenangabe	Angaben zu Maximalpegeln von Lkw auf Betriebsgeländen,							
	Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2002							

L_w : Schalleistungspegel [dB(A)]

L_w' : Linienschalleistungspegel [dB(A) je m]

n: Anzahl der Fahrzeugbewegungen [-]

T_E : Geräuscheinwirkzeit [sek]

K_{TE} : Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

K_R : Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

$L_{w,t}$: Zeitbezogener Schalleistungspegel [dB(A)]

$L_{w,t}'$: Zeitbezogener Linienschalleistungspegel [dB(A) je m]



5.2.6 Einkaufswagensammelbox

Die Prognose der Geräuschemissionen der Sammelbox für die Einkaufswagen erfolgt nach den Vorgaben der einschlägigen Fachliteratur und der konservativen Annahme, dass alle per Pkw anfahrenden Kunden einen Einkaufswagen nutzen. Die Anzahl der Stapelvorgänge entspricht also der Anzahl an Fahrzeugbewegungen gemäß dem vorangegangenen Emissionsansatz des Parkplatzes.

Flächenschallquelle		Einkaufswagen - Sammelboxen				
Kürzel	E					
Tagzeit (6-22 Uhr)	L _{WAT,1h}	n	T _r	K _R	L _{W,t}	
Wagenart Metallkorb	72,0	3400	16	--	95,3	
Quellenangabe	Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen, Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2005					

L_{WAT,1h}: Zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde [dB(A)]

n: Anzahl der Geräuscheereignisse [-]

T_r: Beurteilungszeit [h]

K_R: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

L_{W,t}: Zeitbezogener Schalleistungspegel [dB(A)]

5.2.7 Anlagentechnik

Da zum Zeitpunkt der Begutachtung noch keine konkreten Informationen zur geplanten Anlagentechnik vorliegen, wird auf einer Flächenschallquelle am vorgesehenen Standort ein Summenschalleistungspegel L_{WA} = 80 dB(A) in Ansatz gebracht, wie er nach einschlägiger Erfahrung der Verfasser für die Kühl- und Belüftungstechnik vergleichbarer Nutzungen angenommen werden kann. Dieser Pegel wird vorsorglich tags und nachts ohne Einwirkzeitenabschläge und als Anforderung an den Betrieb festgelegt (vgl. Kapitel 8).

Punktschallquelle		Anlagentechnik					
Kürzel	A						
	L _w	n	T _{E,i}	T _{E,g}	K _{TE}	K _R	L _{W,t}
Tagzeit (6-22 Uhr)	80,0	16	3600	57600	0,0	--	80,0
Nachtzeit	80,0	1	3600	3600	0,0	--	80,0

L_w: Schalleistungspegel [dB(A)]

n: Anzahl der Geräuscheereignisse [-]

T_{E,i}: Einwirkzeit des Geräuscheereignisses [sek]

T_{E,g}: Gesamteinwirkzeit [sek]

K_{TE}: Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

K_R: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

L_{W,t}: Zeitbezogener Schalleistungspegel [dB(A)]



5.2.8 Spitzenpegel

Für die Beurteilung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm (vgl. Kapitel 4.2) wird zur Tagzeit auf dem zum maßgeblichen Immissionsort IO 2 nächstgelegenen Pkw-Stellplatz eine Punktschallquelle mit dem Schalleistungspegel $L_W = 99,5 \text{ dB(A)}$ gemäß /3/ angesetzt, wie dieser durch das Zuschlagen einer Pkw Heckklappe auftreten kann (vgl. Abbildung 7).

Die Verladetätigkeiten finden in deutlich größerem Abstand zu den Immissionsorten statt, eine damit einhergehende Verletzung des Spitzenpegelkriteriums ist nach den Ergebnissen der diesbezüglich überschlägig durchgeführten Vorberechnungen nicht zu erwarten.

Während der Nachtzeit sind ausschließlich die stationären Anlagen in Betrieb, welche im bestimmungsgemäßen Betrieb keine impulshaltigen Geräusche erwarten lassen.

Spitzenschalleistungspegel $L_{W,max}$ [dB(A)]		
Kürzel	Punktschallquelle	Tagzeit
SP	Spitzenpegel – Heckklappe Pkw	99,5

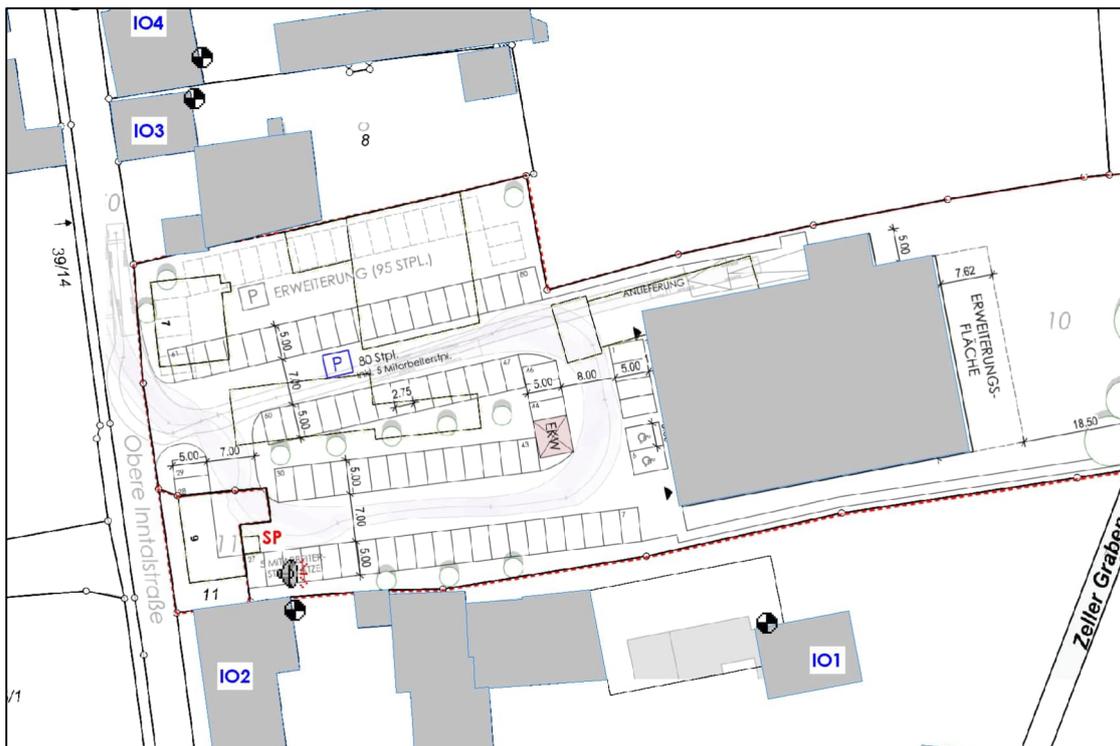


Abbildung 7: Lageplan mit Darstellung der Punktschallquelle (SP)



6 Immissionsprognose

6.1 Vorgehensweise

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Programm "IMMI" der Firma "Wölfel Engineering GmbH & Co. KG" (Version 2024 [562] vom 23.07.2024) nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 /2/ über das "alternative" Prognoseverfahren mit mittleren A-bewerteten Einzählkenngrößen (Berechnung der Dämpfungswerte im 500 Hz-Band) durchgeführt.

Die Parameter zur Bestimmung der Luftabsorption A_{atm} sind auf eine Temperatur von 15 Grad Celsius und eine Luftfeuchtigkeit von 50 % abgestimmt. Die zur Erlangung von Langzeitbeurteilungspegeln erforderliche meteorologische Korrektur C_{met} wird über eine im konservativen Rahmen übliche Abschätzung des Faktors $C_0 = 2$ dB berechnet.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsgebiet wird mit Hilfe des vorliegenden Geländemodells /10/ vollständig digital nachgebildet und dient der richtlinienkonformen Berechnung der auf den Schallausbreitungswegen auftretenden Pegelminderungseffekte.

6.2 Abschirmung und Reflexion

Neben den Beugungskanten, die aus dem Geländemodell resultieren, fungieren – soweit berechnungsrelevant – alle bestehenden Gebäude im Planungsumfeld als pegelmindernde Einzelschallschirme.

Ortslage und Höhenentwicklung der Bestandsgebäude stammen aus einem digitalen Gebäudemodell des Bayerischen Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /10/.

Die an Baukörpern auftretenden Immissionspegelerhöhungen durch Reflexionen werden über eine vorsichtige Schätzung der Absorptionsverluste von 1 dB(A) berücksichtigt, wie sie an glatten, unstrukturierten Flächen zu erwarten sind.



6.3 Berechnungsergebnisse

Unter den geschilderten Voraussetzungen lassen sich für den geplanten Betrieb des Lebensmittelmarktes an den maßgeblichen Immissionsorten (vgl. Kapitel 4.3) die folgenden Beurteilungs- und Spitzenpegel prognostizieren:

Prognostizierte Beurteilungspegel L_r [dB(A)]					
Bezugszeitraum	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55,1	58,3	50,3	52,8	48,3
Ungünstigste volle Nachtstunde	26,0	21,3	35,4	36,8	44,0

Prognostizierte Spitzenpegel $L_{A_{fmax}}$ [dB(A)]					
Bezugszeitraum	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	--	74,2	--	--	--

- IO 1 (MI/ MD): genehmigte Wohnnutzung, Grundstück Fl. Nr. 144, $h_i = 5,0$ m
- IO 2 (MI/ MD): Wohnhaus "Obere Inntalstraße 11", Grundstück Fl. Nr. 144, $h_i = 5,0$ m
- IO 3 (MI/ MD): Wohnhaus "Obere Inntalstraße 5", Grundstück Fl. Nr. 8, $h_i = 5,0$ m
- IO 4 (MI/ MD): Wohnhaus "Obere Inntalstraße 3", Grundstück Fl. Nr. 6, $h_i = 5,0$ m
- IO 5 (MI/ MD): Wohnhaus "Inzinger Straße 8", Grundstück Fl. Nr. 3/8, $h_i = 5,0$ m

Die Teilbeiträge der verschiedenen Schallquellen zu den Beurteilungspegeln sind in Kapitel 10.1 aufgelistet. Einen flächendeckenden Überblick über die im Umfeld des Vorhabens prognostizierten Beurteilungspegel liefern die Lärmbelastungskarten in Kapitel 10.2.



7 Schalltechnische Beurteilung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans "SO Nahversorgung Hartkirchen" durch die Stadt Pocking sollen die bauleitplanerischen Voraussetzungen für die Ansiedelung einer Discountmarktes im Ortsteil Hartkirchen geschaffen werden.

In diesem Zusammenhang war die durch den bereits recht konkret geplanten Markt an den maßgeblichen Immissionsorten in der schutzbedürftigen Nachbarschaft zu erwartende Lärmbelastung nach den Vorgaben der TA Lärm zu ermitteln und der Nachweis zu erbringen, dass das Vorhaben in keinem Konflikt mit dem Anspruch der Nachbarschaft auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche steht.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass der geplante Betrieb des Discountmarkts Beurteilungspegel hervorrufen wird, die an allen maßgeblichen Immissionsorten zur Tagzeit unterhalb der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 bzw. den gleichlautenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm liegen. Während der Nachtzeit ist lediglich die Anlagentechnik in Betrieb, deren Geräuschentwicklungen ebenfalls zu einer Einhaltung des nachts geltenden Orientierungswerts am maßgeblichen Immissionsort IO 5 führt.

Beurteilungsübersicht					
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
Beurteilungspegel [dB(A)]	55	58	50	53	48
Orientierungswert/ Immissionsrichtwert [dB(A)]	60	60	60	60	60
Einhaltung/Überschreitung	-5	-2	-10	-7	-12
Ungünstigste volle Nachtstunde	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
Beurteilungspegel [dB(A)]	26	21	35	37	44
Orientierungswert/ Immissionsrichtwert [dB(A)]	45	45	45	45	45
Einhaltung/Überschreitung	-19	-24	-10	-8	-1

IO 1 (MI/ MD): genehmigte Wohnnutzung, Grundstück Fl. Nr. 144, $h_i = 5,0$ m

IO 2 (MI/ MD): Wohnhaus "Obere Inntalstraße 11", Grundstück Fl. Nr. 144, $h_i = 5,0$ m

IO 3 (MI/ MD): Wohnhaus "Obere Inntalstraße 5", Grundstück Fl. Nr. 8, $h_i = 5,0$ m

IO 4 (MI/ MD): Wohnhaus "Obere Inntalstraße 3", Grundstück Fl. Nr. 6, $h_i = 5,0$ m

IO 5 (MI/ MD): Wohnhaus "Inzinger Straße 8", Grundstück Fl. Nr. 3/8, $h_i = 5,0$ m

Als maßgebliche Schallquellen zur Tagzeit ist zum einen der Kundenparkplatz sowie der zugehörige Fahrweg zu nennen. Die Fahrzeugfrequenzierung wurde dabei gemäß den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie anhand der Netto-Verkaufsraumfläche von 1.250 m² und der Nutzungsart als "Discounter" ermittelt wurde, woraus sich insgesamt 3.400 Pkw-Fahrbewegungen pro Tag errechnen. Nach der Erfahrung der Verfasser überschätzen die Planungsempfehlungen der Parkplatzlärmstudie den tatsächlich stattfindenden Fahrverkehr, sodass der Prognoseansatz auf der sicheren Seite liegt.

Zum anderen liefert die Schallquelle der Einkaufswagensammelbox einen relevanten Pegelbeitrag. Dabei wurde als Prognosesicherheit unterstellt, dass jeder Kunde der den Pkw-Parkplatz nutzt auch einen Einkaufswagen verwendet.



Im Bereich des südlich an die vorgestellten Immissionsorte anschließenden Wohngebiets (vgl. Kapitel 1.3) lassen sich Beurteilungspegel von bis zu 45 dB(A) während der Tagzeit prognostizieren. Demnach ist die schalltechnische Verträglichkeit auch in Bezug auf diese Nutzungen – unabhängig des hier erforderlichen "Ruhezeitenzuschlags" – gewährleistet.

Für die Überprüfung der Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm (vgl. Kapitel 4.2) wurden einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen, wie sie durch das Zuschlagen einer Pkw-Heckklappe auf dem Parkplatz zur Tagzeit in unmittelbarer Nähe zum Immissionsort IO 2 auftreten können. Im Ergebnis ist festzustellen, dass der tagsüber zulässige Spitzenpegel deutlich um mindestens 16 dB(A) unterschritten bleibt.

Vergleich mit den zulässigen Spitzenpegel	
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	IO 2
Prognostizierte Spitzenpegel L_{AFmax} [dB(A)]	74
Zulässiger Spitzenpegel L_{AFmax} [dB(A)]	90
Einhaltung / Überschreitung	-16

IO 2 (MI):Wohnhaus "Obere Inntalstraße 11", Grundstück Fl. Nr. 144, $h_I = 5,0$ m

Die vorliegende schalltechnische Begutachtung belegt somit, dass der Betrieb eines Discountmarkts im Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplans nach den Maßgaben der vorliegenden Betriebsbeschreibung in Kapitel 2 im Grundsatz betrieben werden kann, ohne dass dadurch Konflikte mit dem Anspruch der schutzbedürftigen Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche verursacht werden.

Details zur Betriebsweise können im Rahmen des Genehmigungsverfahrens durch verhältnismäßige und betriebsübliche Auflagen gelöst werden (z. B. Festlegung von Öffnungs- und Lieferzeiten), wie sie exemplarisch für den in Kapitel 2 beschriebenen Betriebsumfang in Kapitel 8 zusammengefasst sind.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass der geplanten Lebensmittelmarkt im Geltungsbereich des Bebauungsplans Sondergebiet "SO Nahversorgung Hartkirchen" der Stadt Pocking geeignet ist, die lärmimmissionsschutzfachlichen Anforderungen zu erfüllen und dem Anspruch der Nachbarschaft auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche gerecht zu werden. Folglich liegt hier keine unzulässige Konfliktverlagerung auf ein nachgelagertes Genehmigungsverfahren vor und die Schallschutzziele im Städtebau können als erfüllt angesehen werden.



8 Anforderungen an den Betrieb des Discountmarktes

Die nachstehenden exemplarischen schalltechnischen Anforderungen bzw. Schallschutzmaßnahmen können bei einer im Vergleich zur vorliegenden Begutachtung unveränderten Betriebscharakteristik zu einem schalltechnisch konfliktfreien Anlagenbetrieb führen und beispielsweise als Auflagen im Rahmen eines nachgelagerten Genehmigungsverfahrens konkretisiert werden:

1. Die Öffnungszeiten des Einkaufsmarktes sind auf die Tagzeit zwischen 7:00 und 20:00 Uhr an Werktagen zu beschränken.
2. Die Öffnungszeiten des Backshops sind auf die Tagzeit zwischen 6:30 und 20:00 Uhr zu beschränken.
3. Jeglicher Fahr- und Lieferverkehr ist auf die Tagzeit zwischen 6:00 und 20:00 Uhr zu beschränken.
4. Es ist auf organisatorischem Weg (zum Beispiel Beschilderung) sicherzustellen, dass südwestlichsten fünf Stellplätze ausschließlich von Mitarbeitern genutzt werden.
5. Die Schalleistungspegel L_w der stationären Anlagen dürfen – unter Berücksichtigung einer eventuellen Zuschlags für Impuls- oder Tonhaltigkeit - bei Volllast folgenden Wert nicht überschreiten:

Gesamte Anlagentechnik (Nordfassade des Gebäudes):..... $L_w \leq 80 \text{ dB(A)}$

6. Eine Überschreitung des beauftragten Schalleistungspegel ist nur ausnahmsweise mit Zustimmung der Behörde unter der Voraussetzung zulässig, dass die geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm gesichert eingehalten werden.
7. Relevanten Abweichungen von diesen Bestimmungen kann ausschließlich dann zugestimmt werden, wenn diesbezüglich ein qualifizierter Nachweis der schalltechnischen Unbedenklichkeit vorgelegt wird.



9 Zitierte Unterlagen

9.1 Literatur zum Lärmimmissionsschutz

1. Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), 1990
2. DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999 (unverändert gegenüber der Entwurfsfassung vom September 1997)
3. Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005
4. Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007
5. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BA Vz AT 08.06.2017 B5)
6. DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
7. Beiblatt 1 zur DIN 18005, Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023

9.2 Projektspezifische Unterlagen

8. Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Pocking, erhalten per E-Mail am 05.09.2024 (Hr. Hofmann, Stadt Pocking)
9. Informationen zur bauplanungsrechtlichen Situation, E-Mail vom 05.09.2024 (Hr. Hofmann, Stadt Pocking)
10. Digitales Gelände- und Gebäudemodell sowie digitales Orthophoto mit Stand vom 08.08.2024, Geobasisdaten: Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München
11. Informationen zur Betriebsbeschreibung, E-Mails am 09.08.2024 und 23.08.2024 von (Hr. Weinzierl, PSB Wasner GmbH) und Telefonat vom 17.10.2024, Teilnehmer: Hr. Weinzierl (Hr. Weinzierl, PSB Wasner GmbH), Fr. Hopfenwieser (Hoock & Partner Sachverständige)
12. Bebauungsplan "SO Nahversorgung Hartkirchen" der Stadt Pocking, Entwurf vom 21.11.2024, Planverfasser: Garnhartner – Schober + Spörl Landschaftsarchitekten, 94032 Passau
13. Lageplan mit Darstellung eines möglichen Lebensmittelmarktes im Geltungsbereich vom 22.11.2024, art plan + Brunner Architektur GmbH, 93413 Cham



10 Anhang

10.1 Teilbeurteilungspegel

IO1 Fl. Nr. 144	1 Planung				Einstellung: H&P: Standard			
	x = 825016,45 m		y = 5370263,73 m		z = 317,66 m			
	Tag		Nacht					
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
	/dB	/dB	/dB	/dB				
E Einkaufswagenbox	53,4	53,4						
P1 Parkplatz	48,1	54,5						
FP Fahrweg Parkplatz	44,7	54,9						
F Fahrweg	38,0	55,0						
R Rangierbereich Lkw	32,7	55,0						
V Verladepunkt	31,3	55,1						
LZ Lieferzone	26,3	55,1						
A Anlagentechnik	26,0	55,1	26,0	26,0				
K Kühlaggregat	22,8	55,1		26,0				
P2 Mitarbeiterparkplatz	15,8	55,1		26,0				
Summe		55,1		26,0				

IO2 Obere Inntalstraße 44	1 Planung				Einstellung: H&P: Standard			
	x = 824947,69 m		y = 5370265,53 m		z = 318,32 m			
	Tag		Nacht					
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
	/dB	/dB	/dB	/dB				
P1 Parkplatz	54,3	54,3						
E Einkaufswagenbox	52,8	56,6						
FP Fahrweg Parkplatz	51,9	57,9						
F Fahrweg	45,3	58,1						
P2 Mitarbeiterparkplatz	38,7	58,2						
R Rangierbereich Lkw	36,1	58,2						
V Verladepunkt	34,4	58,2						
LZ Lieferzone	30,6	58,2						
K Kühlaggregat	29,5	58,2						
A Anlagentechnik	21,3	58,2	21,3	21,3				
Summe		58,2		21,3				

IO3 Obere Inntalstraße 5	1 Planung				Einstellung: H&P: Standard			
	x = 824932,96 m		y = 5370340,75 m		z = 318,04 m			
	Tag		Nacht					
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
	/dB	/dB	/dB	/dB				
V Verladepunkt	49,3	49,3						
LZ Lieferzone	40,2	49,8						
A Anlagentechnik	35,4	50,0	35,4	35,4				
FP Fahrweg Parkplatz	34,6	50,1		35,4				
P1 Parkplatz	34,1	50,2		35,4				
E Einkaufswagenbox	31,6	50,3		35,4				
F Fahrweg	26,0	50,3		35,4				
R Rangierbereich Lkw	21,7	50,3		35,4				
K Kühlaggregat	10,9	50,3		35,4				
P2 Mitarbeiterparkplatz	7,0	50,3		35,4				
Summe		50,3		35,4				



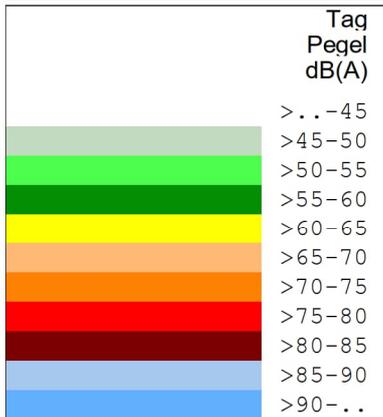
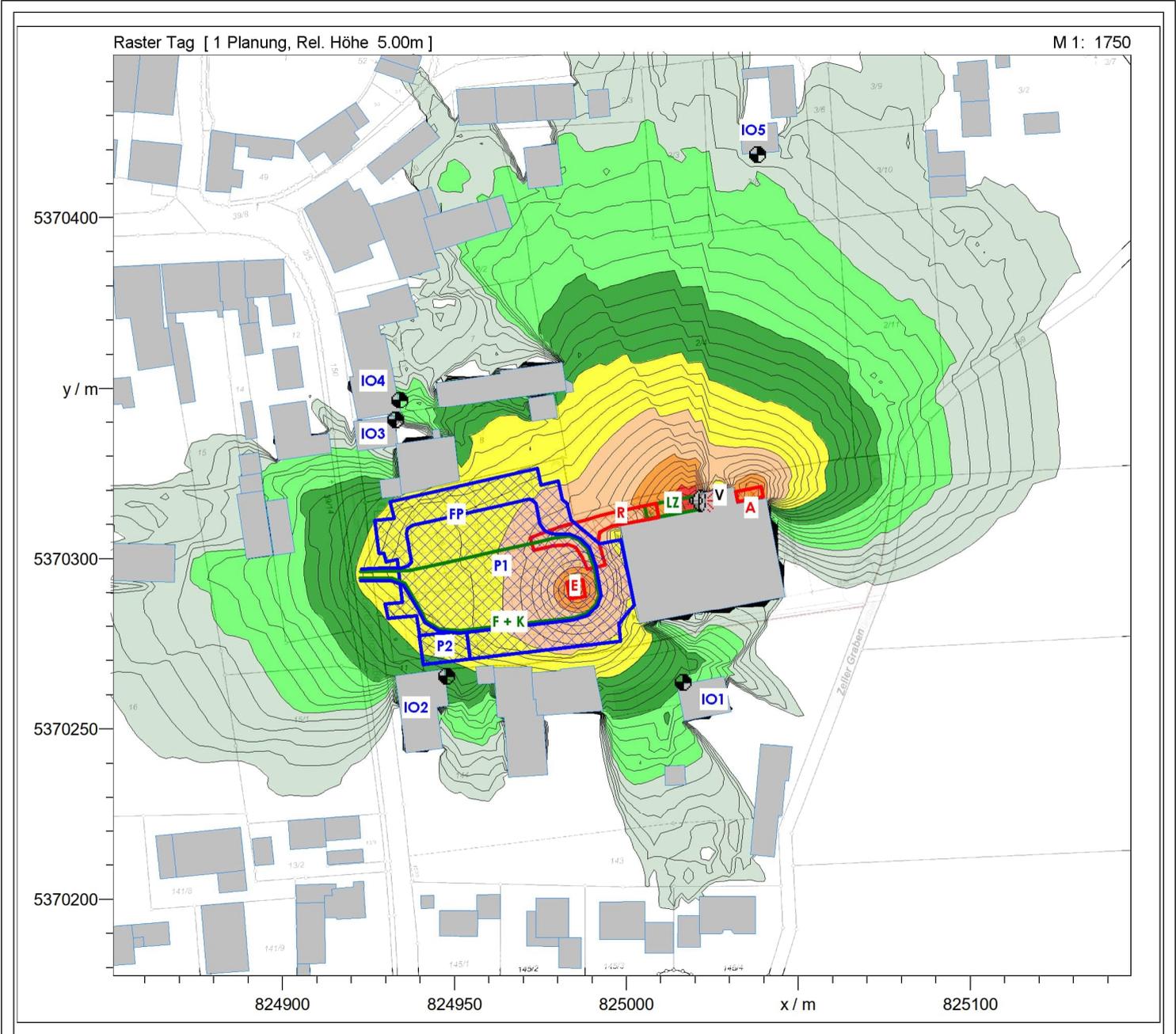
IO4 Obere Inntalstraße 3	1 Planung				Einstellung: H&P: Standard			
	x = 824934,07 m		y = 5370346,71 m		z = 318,08 m			
	Tag		Nacht					
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
	/dB	/dB	/dB	/dB				
V Verladepunkt	50,8	50,8						
LZ Lieferzone	45,3	51,9						
E Einkaufswagenbox	43,0	52,4						
P1 Parkplatz	37,9	52,6						
A Anlagentechnik	36,8	52,7	36,8	36,8				
FP Fahrweg Parkplatz	34,1	52,7		36,8				
R Rangierbereich Lkw	30,5	52,8		36,8				
F Fahrweg	25,8	52,8		36,8				
K Kühlaggregat	11,0	52,8		36,8				
P2 Mitarbeiterparkplatz	4,2	52,8		36,8				
Summe		52,8		36,8				

IO5 Inzinger Straße 8	1 Planung				Einstellung: H&P: Standard			
	x = 825038,27 m		y = 5370418,68 m		z = 317,74 m			
	Tag		Nacht					
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
	/dB	/dB	/dB	/dB				
A Anlagentechnik	44,0	44,0	44,0	44,0				
LZ Lieferzone	42,0	46,1		44,0				
V Verladepunkt	40,1	47,1		44,0				
E Einkaufswagenbox	39,1	47,7		44,0				
P1 Parkplatz	36,3	48,0		44,0				
FP Fahrweg Parkplatz	33,0	48,2		44,0				
R Rangierbereich Lkw	27,7	48,2		44,0				
F Fahrweg	26,1	48,2		44,0				
K Kühlaggregat	11,0	48,2		44,0				
P2 Mitarbeiterparkplatz	9,5	48,2		44,0				
Summe		48,2		44,0				

10.2 Lärmbelastungskarten



Plan 1 Prognostizierte Beurteilungspegel, Tagzeit in 5,0 m über GOK



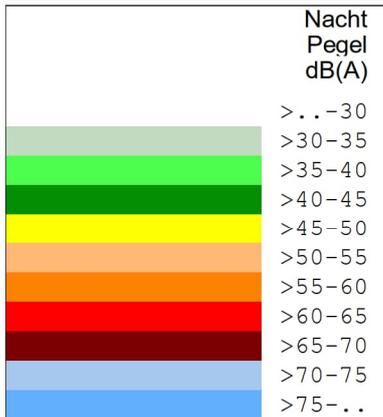
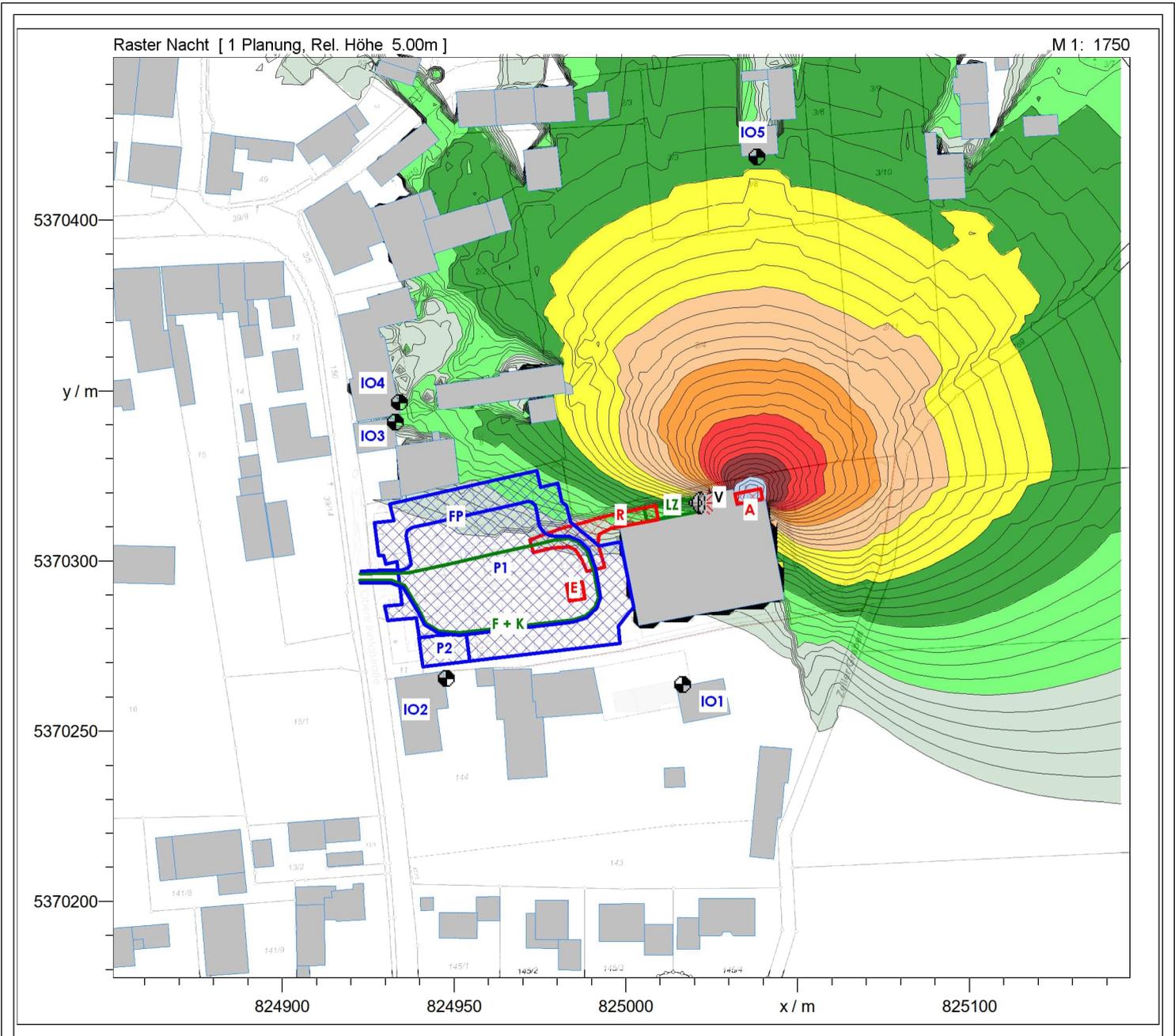
Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: POC-7147-01



Plan 2 Prognostizierte Beurteilungspegel, Nachtzeit in 5,0 m über GOK



Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: POC-7147-01