



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN

Schallimmissionsschutz

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Industriegebiet Aschau-Werk Süd" der Gemeinde Aschau a. Inn

Prognose und Beurteilung anlagenbedingter Geräusche, hervorgerufen durch das geplante Vorhaben

Lage: Gemeinde Aschau am Inn
Landkreis Mühldorf am Inn
Regierungsbezirk Oberbayern

Auftraggeber: Gemeinde Aschau am Inn
Hauptstraße 4
84544 Aschau am Inn

Projekt Nr.: AAI-7401-01 / 7401-01_E04
Umfang: 27 Seiten
Datum: 27.01.2026

Projektbearbeitung:
M. Eng. Florian Huber

Qualitätssicherung:
Dipl.-Ing. (FH) Fabian Bräu

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 Gemeinde Aschau am Inn	3
1.2	Ortslage und Nachbarschaft	4
1.3	Bauplanungsrechtliche Situation	5
2	Aufgabenstellung	7
3	Anforderungen an den Schallschutz	8
3.1	Lärmschutz im Bauplanungsrecht	8
3.2	Die Bedeutung der TA Lärm in der Bauleitplanung	8
3.3	Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit	10
4	Emissionsprognose	12
4.1	Exemplarische Betriebsbeschreibung	12
4.2	Schallquellenübersicht	13
4.3	Emissionsansätze	14
4.3.1	Lagerfläche	14
4.3.2	Lieferzone	15
4.3.3	Fahrweg	16
5	Immissionsprognose	17
5.1	Vorgehensweise	17
5.2	Abschirmung und Reflexion	17
5.3	Berechnungsergebnisse	19
6	Schalltechnische Beurteilung	20
7	Zitierte Unterlagen	22
7.1	Literatur zum Schallimmissionsschutz	22
7.2	Projektspezifische Unterlagen	22
8	Anhang	24
8.1	Teilbeurteilungspegel	24
8.2	Lärmbelastungskarten	25



1 Ausgangssituation

1.1 Planungswille der Gemeinde Aschau am Inn

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans "Industriegebiet Aschau-Werk Süd" beabsichtigt die Gemeinde Aschau am Inn auf dem Grundstück Fl.Nr. 84, Gemarkung Fraham, die Ausweisung eines Industriegebiets (GI) nach § 9 BauNVO im südlichen Anschluss an das bestehende Industriegebiet Aschau-Werk.

Anlass für die Aufstellung ist die Notwendigkeit des im bestehenden Industriegebiet ansässigen Betriebs der Nitrochemie Aschau GmbH zur Erweiterung der Lagerkapazitäten für Explosivstoffe. Der Betreiber plant dabei die Errichtung mehrerer Lagerbunker sowie ggf. einer Lagerhalle auf der untersuchungsgegenständlichen Fläche. Diese soll aus Gründen der Überwachbarkeit und zur Abschirmung gegenüber Lärmemissionen und vor allem aus sicherheitsspezifischen Aspekten (Verhinderung der Sichtverbindung nach Außen, Schutz vor Druckwellen im Havariefall, etc.) mit einem vier Meter hohen Wall sowie zwei vorgesetzten Zaunanlagen versehen werden. Mit der beabsichtigten Bebauungsplanänderung sollen die baurechtlichen Voraussetzungen dafür geschaffen werden.



Abbildung 1: Planzeichnung der geplanten Erweiterung der Bunkeranlage im vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Industriegebiet Aschau-Werk Süd" der Gemeinde Aschau /11/



1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Das Planungsgrundstück befindet sich im Süden des Ortsteils Aschau-Werk im südlichen Anschluss an das gleichnamige Industriegebiet der Gemeinde Aschau am Inn. Im Westen des Plangebiets befindet sich eine Freiflächen-PV-Anlage. Im Osten und Süden kommen landwirtschaftliche Nutzflächen sowie die Ortsteile Urfahrn, Fraham und Bergham zu liegen, in denen neben landwirtschaftlichen Anwesen auch zum Teil Wohngebäude vorhanden sind.

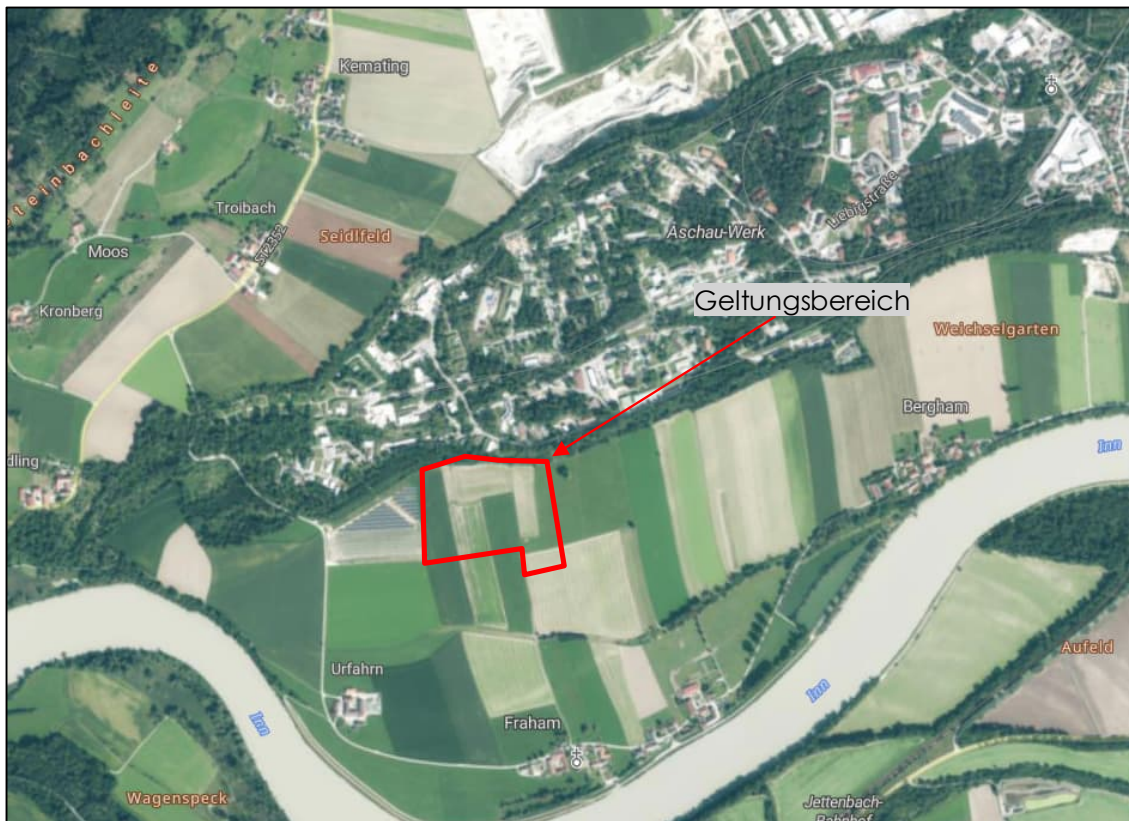


Abbildung 2: Luftbild mit Eintragung des Geltungsbereichs /14/



1.3 Bauplanungsrechtliche Situation

Das von der Planung betroffene Grundstück liegt gegenwärtig ebenso nicht im Geltungsbereich eines rechtsgültigen Bebauungsplans wie die Ortsteile Urfahrn und Bergham sowie das Industriegebiet Aschau-Werk im Norden der Planung.

Für die im Westen des Planungsgrundstücks gelegene Freiflächen-PV-Anlage existiert der rechtsgültige vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 28 "Photovoltaikfreiflächenanlage Urfahrn" /10/, der das Gebiet als Sondergebiet (SO) ausweist. Nach den Festsetzungen des Bebauungsplans sind im Geltungsbereich ausschließlich PV-Module sowie zum Betrieb notwendige Infrastruktur (Trafostationen, Wechselrichter, Übergabestationen und Batteriespeicher) zulässig.



Abbildung 3: Bebauungsplan Nr. 28 "Photovoltaikfreiflächenanlage Urfahrn" der Gemeinde Aschau am Inn /10/

Für den Ortsteil Fraham existiert die Außenbereichssatzung "Fraham" bzw. deren 1. Erweiterung, welche jedoch keine Aussagen zum Gebietstyp gemäß BauNVO enthält /7, 8/.



Abbildung 4: Planzeichnung der 1. Erweiterung der Außenbereichssatzung "Fraham" der Gemeinde Aschau am Inn /8/

Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Aschau am Inn wird der im nördlichen Anschluss an das Plangebiet gelegene Bereich als Industriegebiet (GI) dargestellt. Die Ortsteile Urfahrn, Fraham und Bergham werden jeweils als Außenbereich dargestellt.

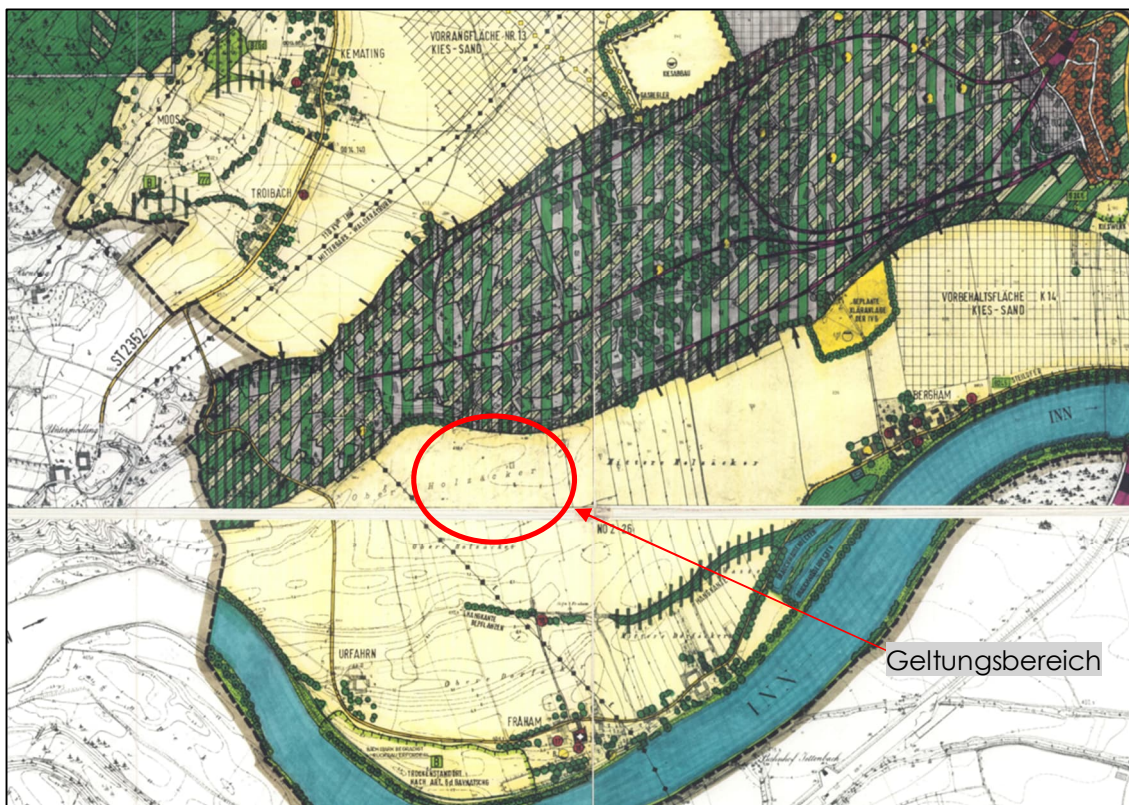


Abbildung 5: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Aschau am Inn /9/



2 Aufgabenstellung

Ziel der Begutachtung ist es, die durch den geplanten Betrieb im Geltungsbereich der Planung an den maßgeblichen Immissionsorten in der schutzbedürftigen Nachbarschaft zu erwartende anlagenbezogene Lärmbelastung zu prognostizieren. Über einen Vergleich der Beurteilungspegel mit den anzustrebenden Orientierungswerten der DIN 18005 Schallschutz im Städtebau respektive den Immissionsrichtwerten der TA Lärm soll die Verträglichkeit des Anlagenbetriebs 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 Schallschutzmaßnahmen werden in Abstimmung mit dem Auftraggeber entwickelt und vorgestellt. Dabei ist die Zielsetzung eine unzulässige Konfliktverlagerung auf ein nachgelagertes Verfahren zu vermeiden.

Falls erforderlich, werden für den Bebauungsplan Vorschläge zur textlichen und/oder planlichen Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen formuliert.



3 Anforderungen an den Schallschutz

3.1 Lärmschutz im Bauplanungsrecht

Für städtebauliche Planungen empfiehlt das Beiblatt 1 zur DIN 18005 /4/ schalltechnische Orientierungswerte (OW), deren Einhaltung im Bereich schutzbedürftiger Nutzungen als *"sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau"* aufzufassen sind. Diese Orientierungswerte sollen nach geltendem und praktiziertem Bauplanungsrecht an den maßgeblichen Immissionsorten im Freien eingehalten oder besser unterschritten werden, um schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm vorzubeugen und die mit der Eigenart des Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen:

Orientierungswerte OW der DIN 18005 [dB(A)]		
Gewerblich bedingter Lärm	MI/MD	GI ¹
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	60	--
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	45	--

MI/MD:.....Misch-/Dorfgebiet

GI:.....Industriegebiet

3.2 Die Bedeutung der TA Lärm in der Bauleitplanung

- Allgemeine Schallschutzanforderungen nach TA Lärm

Die Orientierungswerte der DIN 18005 stellen in der Bauleitplanung ein zweckmäßiges Äquivalent zu den in der Regel gleich lautenden Immissionsrichtwerten der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) /2/ 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 Anlagen-geräuschen 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.

¹In der DIN 18005 sind keine Orientierungswerte für ein Industriegebiet nach § 9 BauNVO festgelegt.



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 reduzierten 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)]	MI/MD	GI
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	60	70
Ungünstigste volle Nachtstunde	45	70

MI/MD:Misch-/Dorfgebiet

GI:Industriegebiet

- **Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung**

Unterschreitet die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die o.g. Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A), so ist gemäß Nr. 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm im Regelfall davon auszugehen, dass

*"der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als **nicht relevant** anzusehen ist."*

Gemäß Nr. 4.2 c der TA Lärm kann eine explizite Betrachtung der Vorbelastung entfallen, wenn der Nachweis geführt wird, dass die zu beurteilende Anlage im Falle ihrer Inbetriebnahme nicht relevant im Sinne von Nr. 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte beitragen wird.

Liegt der Beurteilungspegel einer Anlage um 10 dB(A) unter dem jeweils geltenden Immissionsrichtwert, so wird für diesen Immissionsort auch die unter Nr. 2.2 a) der TA Lärm definierte Bedingung erfüllt, mit der festgelegt wird, ab wann sich eine Nutzung außerhalb des "Einwirkungsbereiches" einer Anlage befindet. Wenn alle Immissionsorte außerhalb des "Einwirkungsbereiches" einer Anlage liegen, kann der zugehörigen Anlage i.d.R. ein konfliktfreier Betrieb unterstellt werden.



3.3 Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit

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

- *"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

- *"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 4109-01 /3/ insbesondere Aufenthaltsräume wie zum Beispiel Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafräume, Unterrichtsräume und Büroräume. Als nicht schutzbedürftig werden üblicherweise Küchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, da diese Räume nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind.

Unter den vorliegenden Bedingungen sind als maßgebliche Immissionsorte IO die folgenden schutzbedürftigen Nutzung zu nennen (vgl. Abbildung 6):

- IO 1:.....Wohnhaus "Urfahrn 1", Fl.Nr. 116, Gemarkung Fraham, $h_i \sim 5,0 \text{ m}^2$
IO 2:.....Wohnhaus "Fraham 19", Fl.Nr. 63, Gemarkung Fraham, $h_i \sim 5,0 \text{ m}$
IO 3:.....Wohnhaus "Fraham 5", Fl.Nr. 50, Gemarkung Fraham, $h_i \sim 5,0 \text{ m}$
IO 4:.....Wohnhaus "Bergham 9", Fl.Nr. 235/3, Gemarkung Fraham, $h_i \sim 5,0 \text{ m}$
IO 5:.....Gewerbenutzung im Industriegebiet, Fl.Nr. 2224/1, Gemarkung Aschau am Inn, $h_i \sim 3,5 \text{ m}$

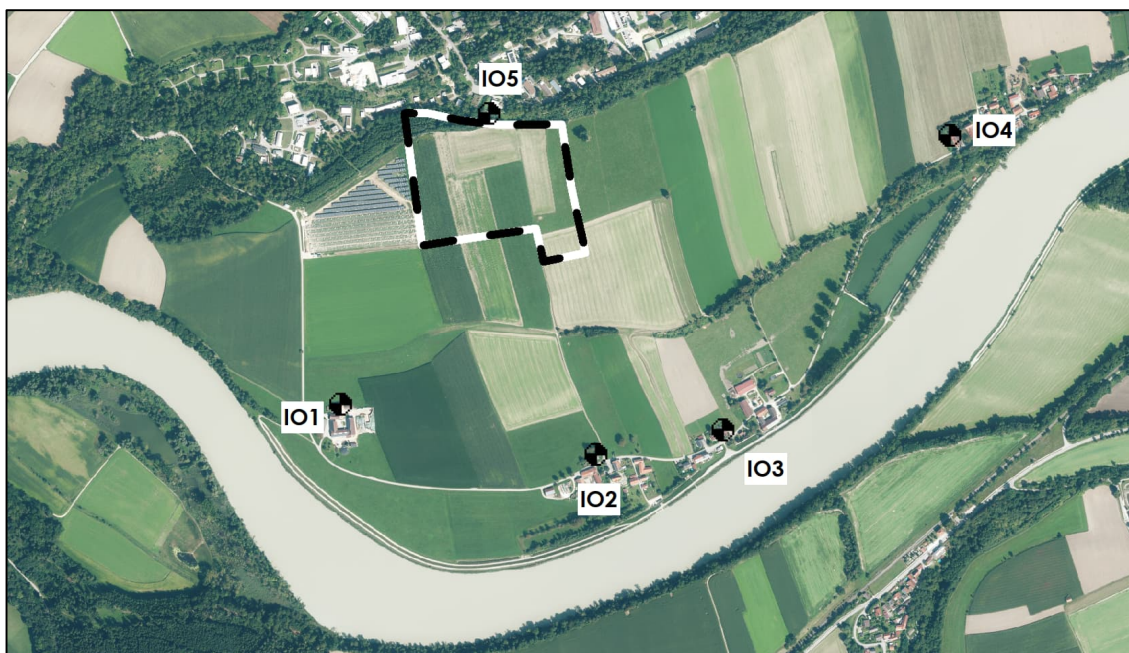


Abbildung 6: Lageplan mit Darstellung der Immissionsorte (IO)

² Die Höhe der maßgeblichen Immissionsorte wird anhand des amtlichen Gebäudemodells /11/ abgeschätzt.



Da die beschriebenen Immissionsorte nicht im Geltungsbereich einer verbindlichen Bauleitplanung liegen bzw. die verbindlichen Bauleitplanungen im Ortsteil Fraham keine Aussagen zur Gebietskategorie liefern (vgl. Kapitel 1.3), welche nach Nr. 6.6 der TA Lärm die Zuordnung zu einem Gebiet nach Nr. 6.1 der TA Lärm regeln würde, erfolgt die Einstufung der Schutzbedürftigkeit dieser Immissionsorte vor unzulässigen Lärmimmissionen entsprechend der vor Ort tatsächlich vorhandenen Nutzungsstrukturen in Einklang mit der Darstellung im Flächennutzungsplan.

Der Flächennutzungsplan stellt die Immissionsorte **IO 1** bis **IO 4** als im Außenbereich befindlich dar. Daher wird die Schutzbedürftigkeit dieser Immissionsorte, wie bei Wohnnutzungen im Außenbereich üblich, entsprechend einem Misch- bzw. Dorfgebiet eingestuft. Der Immissionsort **IO 5** wird hingegen als Industriegebiet dargestellt, sodass dieser Gebietstyp als Schutzbedürftigkeit angesetzt wird.



4 Emissionsprognose

4.1 Exemplarische Betriebsbeschreibung

Als Basis für die schalltechnische Begutachtung dienen neben den verfügbaren Planunterlagen /11/ insbesondere die Angaben des Auftraggebers zur Betriebscharakteristik bei voller Bebauung der Fläche mit Lagerbunkern ^{3/15/}.

- o Betriebstyp: Lagerplatz für Explosivstoffe
- o Betriebszeiten:
 - durchgängiger Staplerbetrieb im Bereich des Lagerplatzes
 - Anlieferungen mit Lkw während der Tagzeit
- o Anlagenteile und bauliche Ausführung:
 - Fahrgassen asphaltiert ausgeführt
 - Lagerbunker aus Stahlbeton mit Erdüberdeckung
 - Lagerhalle im Norden des Geländes auch für Nicht-Explosivstoffe in Blechbauweise
 - Keine schalltechnisch relevanten Anlagenteile/Produktionslinien im Bereich des Lagerplatzes
- o Anlieferungen:
 - Anlieferung von Explosivstoffen und anderen Rohstoffen mit bis zu zehn Lkw pro Tag
 - Verladung mittels Stapler
 - Zusätzlich pro Tag bis zu 200 Direktanlieferungen durch Stapler aus dem Betriebsgelände zur Tagzeit und bis zu 10 in der ungünstigsten vollen Nachtstunde
- o Ladetätigkeiten
 - Ladetätigkeiten mit Elektro- und/oder Dieselstaplern
 - Bis zu drei Stapler für je 4 h zur Tagzeit im Einsatz
 - Durchgängige Ladetätigkeiten eines Staplers innerhalb der ungünstigsten vollen Nachtstunde

³ Im Rahmen der untersuchungsgegenständlichen Begutachtung wird vorerst eine Errichtung von 15 Vierfachbunkern (ca. 1/3 der Gesamtfläche) vorgesehen, dementsprechend stellt die Betriebsbeschreibung mit einer vollständigen Bebauung der Fläche im Plangebiet einen schalltechnisch deutlich ungünstigeren Fall dar. Somit ist die Betrachtung als sehr konservativ anzusehen.



4.2 Schallquellenübersicht

Aus der vorliegenden Anlagen- und Betriebsbeschreibung lassen sich für das Lärmprognosemodell die folgenden relevanten Schallquellen ableiten, deren Position in Abbildung 7 dargestellt ist:

Relevante Schallquellen			
Kürzel	Beschreibung	Quelle	h_E
L	Lagerfläche	FQ	1,0
LZ	Lieferzone	FQ	1,0
F	Fahrweg	LQ	1,0

LQ/FQ:Linien-/Flächenschallquelle
 h_E :Emissionshöhe über Gelände [m]

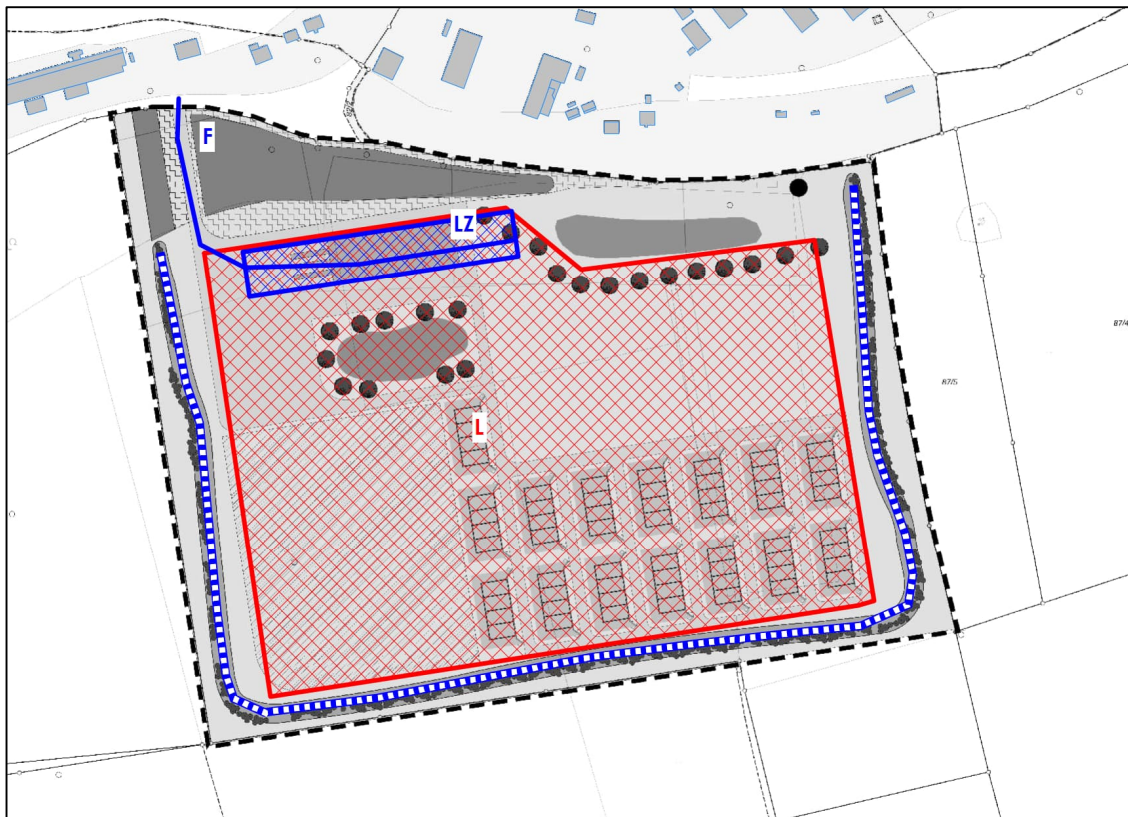


Abbildung 7: Lageplan mit Darstellung der relevanten Schallquellen

Die möglichen Geräuscentwicklungen innerhalb der vorgesehenen Lagerhalle sind mit den im folgenden Kapitel konservativ angesetzten Lagertätigkeiten im Freien mit abgedeckt. Ebenso wird eine mögliche weitere Erweiterung der Lagerkapazitäten im Plangebiet bereits in der untersuchungsgegenständlichen Begutachtung berücksichtigt, um mögliche weitere Erhöhungen der Anzahl der Lagerbunker vorsorglich zu bewerten.



4.3 Emissionsansätze

4.3.1 Lagerfläche

Im Bereich der Lagerfläche sind nach den Angaben des zukünftigen Betreibers Geräuschentwicklungen durch dieselmotorisch oder elektrisch betriebene Stapler zur Einlagerung von Explosivstoffen und im Bereich der eventuell entstehenden Lagerhalle auch anderer Rohstoffe zu erwarten. Zur Berücksichtigung dieser Geräuschentwicklungen wird konservativ eine Flächenschallquelle über die gesamte Lagerfläche ohne Berücksichtigung der Abschirmung durch eventuelle Gebäude (Lagerhalle, Lagerbunker) im Bereich des geplanten Gebiets mit den in Kapitel 4.1 beschriebenen Betriebszeiten in Ansatz gebracht. Ebenso wird im Sinne eines konservativen Ansatzes ausschließlich die Verwendung von Dieselstaplern veranschlagt.

Flächenschallquelle	Lagerfläche								
Kürzel	L								
Fläche	56085		m²						
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} ''
D-Stapler [1]	106,0	58,5	12	3600	43200	-1,2	--	104,8	57,3
Gesamtsituation	--	--	--	--	--	--	--	104,8	57,3

Flächenschallquelle	Lagerfläche								
Kürzel	L								
Fläche	56085		m²						
Nachtzeit	L _w	L _w ''	n	T _{E,i}	T _{E,g}	K _{TE}		L _{w,t}	L _{w,t} ''
D-Stapler [1]	106,0	58,5	1	3600	3600	0,0		106,0	58,5
Gesamtsituation	--	--	--	--	--	--		106,0	58,5
Quellenangabe	[1]	Emissionsdatenkatalog, Forum Schall (Ausgabe 2022)							
		inkl. Impulshaltigkeitszuschlag KI=6dB(A)							

L_w: Schallleistungspegel [dB(A)]

L_w'': Flächenschallleistungspegel [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 Schallleistungspegel [dB(A)]

L_{w,t}'': Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]



4.3.2 Lieferzone

Der Lieferverkehr durch Lkw wird im Nordwesten der Lagerfläche berücksichtigt. Die Geräuschemissionen der relevanten Liefertätigkeiten werden gemäß den Angaben in Kapitel 4.1 wie folgt auf einer Flächenschallquelle in Ansatz gebracht. Die Ladetätigkeiten sind dabei im Ansatz der Lagerfläche mitberücksichtigt (vgl. Kapitel 4.3.1).

Flächenschallquelle	Lieferzone								
Kürzel	LZ								
Fläche	2760		m²						
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	73,6	10	5	50	-30,6	--	77,4	43,0
Lkw-Türenschnallen [2]	98,5	64,1	20	5	100	-27,6	--	70,9	36,5
Lkw-Motoranlassen [1]	100,0	65,6	10	5	50	-30,6	--	69,4	35,0
Lkw-beschl. Abfahrt [2]	104,5	70,1	10	5	50	-30,6	--	73,9	39,5
Lkw-Motorleerlauf [1]	94,0	59,6	10	300	3000	-12,8	--	81,2	46,8
Gesamtsituation	--	--	--	--	--	--	--	83,6	49,2
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							

L_w: Schallleistungspegel [dB(A)]

L_w" : Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]

n: Anzahl der Geräuscheignisse [-]

T_{E,i}: Einwirkzeit des Einzelgeräuscheignisses [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 Schallleistungspegel [dB(A)]

L_{w,t}" : Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]



4.3.3 Fahrweg

Um die Lärmentwicklungen auf dem Fahrweg vom bestehenden Werksgelände zur Lagerfläche abzudecken, werden die zugehörigen Fahrbewegungen der Lkw bzw. die Staplerfahrten gemäß den Angaben in Kapitel 4.1 auf einer Linienschallquelle angesetzt.

Zur Prognose der durch die Lkw hervorgerufenen Geräuschentwicklungen wird auf den im Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen /6/ genannten längenbezogenen Schallleistungspegel $L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$ abgestellt, der auch Beschleunigungs- und Abbremsvorgänge abdeckt.

Die Emissionen auf dem Fahrweg von bzw. zur Lagerfläche durch die Dieselstapler werden gemäß den Prognoseempfehlungen aus dem Emissionsdatenkatalog 2023 des Forums Schall /5/ mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel $L_{WA',1h} = 62 \text{ dB(A)/m}$ berücksichtigt.

Der längenbezogene Gesamtschallleistungspegel für je zehn Lkw-Fahrbewegungen sowie von je 200 Staplerfahrten pro Tag von bzw. zur Lagerfläche lässt sich für die Tagzeit wie folgt ermitteln:

Linienschallquelle	Fahrweg						
Kürzel	F						
Fahrweg	220	m					
Tagzeit (6-22 Uhr)	$L'_{WAT,1h}$	n	T_r	K_{StrO^*}	K_R	$L_{w,t}$	$L_{w,t}'$
Lkw [1]	63,0	20	16	0	--	87,4	64,0
Diesel-Stapler [2]	62,0	400	16	0	--	99,4	76,0
Gesamtsituation	--	--	--	--	--	99,7	76,2

Für je 10 Fahrbewegungen mit Diesel-Staplern von bzw. zur Lagerfläche in der ungünstigsten vollen Nachtstunde berechnet sich der folgende Schallleistungspegel:

Linienschallquelle	Fahrweg					
Kürzel	F					
Fahrweg	220	m				
Nachtzeit	L'WAT,1h	n	Tr	KStro*	Lw,t	Lw,t'
Diesel-Stapler [2]	62,0	20	1	0	98,4	75,0

Quellenangabe	[1]	Lkw-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, HLNUG, 2024
	[2]	Emissionsdatenkatalog, Forum Schall (Ausgabe 2023)

$L'_{WAT,1h}$: Zeitlich gemittelter Linienschallleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde [dB(A) je m]

n: Anzahl der Geräuschereignisse [-]

T_r : Beurteilungszeit [h]

K_{StrO^*} : Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen nach Parkplatzlärmstudie [dB(A)]

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

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

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



5 Immissionsprognose

5.1 Vorgehensweise

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Programm "IMMI" der Firma "Wölfel Engineering GmbH + Co. KG" (Version 2025 [571] vom 25.06.2025) nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 /1/ über das alternative Prognoseverfahren mit mittleren A-bewerteten Einzahlenkenngrößen (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 Untersuchungsbereich wird mithilfe des vorliegenden Geländemodells /13/ vollständig digital nachgebildet und dient der richtlinienkonformen Berechnung der auf den Schallausbreitungswegen auftretenden Pegelminderungseffekte.

5.2 Abschirmung und Reflexion

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

Ortslage und Höhenentwicklung der Bestandsgebäude stammen aus einem digitalen Gebäudemodell des Bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /11/.

Insbesondere wird die Abschirmung durch den geplanten Wall am Rand des Geltungsbereichs mit einer Höhe von 4,5 m über Geländeoberkante berücksichtigt (vgl. Abbildung 8).



Abbildung 8: Planzeichnung der geplanten Erweiterung der Bunkeranlage im vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Industriegebiet Aschau-Werk Süd" der Gemeinde Aschau /11/ mit Eintragung der Wallanlage

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



5.3 Berechnungsergebnisse

Unter den genannten Voraussetzungen lassen sich durch die Geräuscentwicklung der bereits konkret im Geltungsbereich vorgesehenen Anlage an den maßgeblichen Immissionsorten in der schutzbedürftigen Nachbarschaft folgende Beurteilungspegel 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)	34,5	33,2	31,5	28,6	52,4
Ungünstigste volle Nachtstunde	35,3	34,1	32,4	29,4	52,7

IO 1 (MI/MD):..... Wohnhaus "Urfahrn 1", Fl.Nr. 116, Gemarkung Fraham, $h_i = 5,0$ m
 IO 2 (MI/MD):..... Wohnhaus "Fraham 19", Fl.Nr. 63, Gemarkung Fraham, $h_i = 5,0$ m
 IO 3 (MI/MD):..... Wohnhaus "Fraham 5", Fl.Nr. 50, Gemarkung Fraham, $h_i = 5,0$ m
 IO 4 (MI/MD):..... Wohnhaus "Bergham 9", Fl.Nr. 235/3, Gemarkung Fraham, $h_i = 5,0$ m
 IO 5 (GI):..... Gewerbenutzung Fl.Nr. 2224/1, Gemarkung Aschau am Inn, $h_i = 3,5$ m

Die Teilbeiträge der Schallquellen zum Beurteilungspegel sind in Kapitel 8.1 aufgelistet. Zusätzlich werden die Beurteilungspegel auf einer Höhe von 5 m im Untersuchungsgebiet flächendeckend prognostiziert und als Lärmbelastungskarten in Kapitel 8.2 dargestellt.



6 Schalltechnische Beurteilung

Ziel der vorliegenden Begutachtung war es, die Geräuschimmissionen zu prognostizieren und zu beurteilen, die der Betrieb der auf dem Grundstück Fl.Nr. 84 der Gemarkung Fraham im Geltungsbereich des untersuchungsgegenständlichen vorhabenbezogenen Bebauungsplans /11/ geplanten Lagerfläche der Nitrochemie Aschau GmbH in der schutzbedürftigen Nachbarschaft verursachen wird. Zu diesem Zweck wurden Lärmprognoseberechnungen nach den Vorgaben der TA Lärm durchgeführt.

Die Untersuchungsergebnisse belegen, dass der vorgesehene Betrieb der Lagerfläche Beurteilungspegel bewirken wird, welche die Immissionsrichtwerte der TA Lärm - und damit auch die anzustrebenden Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 - (vgl. Kapitel 3.2) an den maßgeblichen Immissionsorten (vgl. Kapitel 3.3) tagsüber um mindestens 18 dB(A) und in der ungünstigsten vollen Nachtstunde um mindestens 10 dB(A) unterschreiten.

Beurteilungsübersicht					
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
Beurteilungspegel L_r [dB(A)]	35	33	32	29	52
Immissionsrichtwert IRW [dB(A)]	60	60	60	60	70
Unter-/Überschreitung [dB(A)]	-25	-27	-28	-31	-18
Ungünstigste volle Nachtstunde	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
Beurteilungspegel L_r [dB(A)]	35	34	32	29	53
Immissionsrichtwert IRW [dB(A)]	45	45	45	45	70
Unter-/Überschreitung [dB(A)]	-10	-11	-13	-16	-17

IO 1 (MI/MD):..... Wohnhaus "Urfahrn 1", Fl.Nr. 116, Gemarkung Fraham, $h_i = 5,0$ m
 IO 2 (MI/MD):..... Wohnhaus "Fraham 19", Fl.Nr. 63, Gemarkung Fraham, $h_i = 5,0$ m
 IO 3 (MI/MD):..... Wohnhaus "Fraham 5", Fl.Nr. 50, Gemarkung Fraham, $h_i = 5,0$ m
 IO 4 (MI/MD):..... Wohnhaus "Bergham 9", Fl.Nr. 235/3, Gemarkung Fraham, $h_i = 5,0$ m
 IO 5 (GI):..... Gewerbenutzung Fl.Nr. 2224/1, Gemarkung Aschau am Inn, $h_i = 3,5$ m

Mit Verweis auf die Ausführungen in Kapitel 3.2 ist die schalltechnische Verträglichkeit des Vorhabens in Anbetracht der prognostizierten Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwertunterschreitungen um mindestens 10 dB(A) auch ohne Kenntnisse über die an den Immissionsorten tatsächlich vorherrschende oder rechtlich zulässige anlagenbedingten Lärmvorbelastungen gegeben und dem untersuchten Anlagenbetrieb kann ein im Kontext der TA Lärm konfliktfreier Betrieb unterstellt werden.

Eine Verletzung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm (vgl. Kapitel 3.2) durch kurzzeitige Geräuschspitzen kann aufgrund der vorhandenen Entfernungsverhältnisse gesichert ausgeschlossen werden.

Die vorliegende schalltechnische Begutachtung weist somit nach, dass der Betrieb einer Lagerfläche im Geltungsbereich des untersuchungsgegenständlichen Bebauungsplans nach den Maßgaben der in Kapitel 4.1 aufgeführten Betriebsbeschreibung realisiert werden kann.



Auch wenn die Abschirmwirkung des Walls für die untersuchte Positionierung der Schallquellen keinen erheblichen Einfluss auf das Prognoseergebnis hat, wird zur Sicherheit empfohlen, die Errichtung des Lärmschutzwalles textlich und planlich im Bebauungsplan festzusetzen.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass die Fläche aus lärmschutzfachlicher Sicht der bereits konkret geplanten Nutzung zugeführt werden kann und die Schallschutzziele im Städtebau können entsprechend als erfüllt angesehen werden.



7 Zitierte Unterlagen

7.1 Literatur zum Schallimmissionsschutz

1. 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)
2. 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 (BANz AT 08.06.2017 B5)
3. DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
4. DIN 18005 mit zugehörigem Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023
5. Emissionsdatenkatalog 12/2023, Forum Schall, Umweltbundesamt Wien, 2023
6. Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, Umwelt und Geologie – Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, 2024

7.2 Projektspezifische Unterlagen

7. Außenbereichssatzung "Fraham" der Gemeinde Aschau am Inn, 03.01.2012
8. 1. Erweiterung der Außenbereichssatzung "Fraham" der Gemeinde Aschau am Inn, 01.08.2013
9. Flächennutzungsplan der Gemeinde Aschau am Inn, Stand: 10.12.2018
10. Bebauungsplan "Photovoltaikfreiflächenanlage Urfahrn" der Gemeinde Aschau am Inn, 29.04.2024
11. Vorhaben- und Erschließungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Industriegebiet Aschau-Werk Süd" der Gemeinde Aschau am Inn, Stand 27.01.2026
12. Digitales Gebäudemodell mit Stand vom 22.05.2025, Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München, CC BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), keine Änderungen vorgenommen
13. Digitales Geländemodell mit Stand vom 22.05.2025, Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München, CC BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), geringfügige Änderungen vorgenommen
14. Digitales Orthophoto mit Stand vom 22.05.2025, Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München, CC BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), Ausschnitt



15. Informationen zur Betriebscharakteristik, Telefonate am 27.05.2025 und 18.12.2025 bzw. E-Mail vom 04.06.2025, Teilnehmer: Hr. Giepen (Nitrochemie Aschau GmbH), Hr. Huber (Hoock & Partner Sachverständige)



8 Anhang

8.1 Teilbeurteilungspegel

IO1	1 Lagerfläche				
	x = 748977,71 m		y = 5341110,40 m		z = 415,61 m
	Tag		Nacht		
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
L - Lagerfläche	33,5	33,5	34,7	34,7	
F - Fahrweg	27,4	34,5	26,2	35,3	
LZ - Lieferzone	11,6	34,5		35,3	
Summe		34,5		35,3	

IO2	1 Lagerfläche				
	x = 749543,70 m		y = 5340997,63 m		z = 410,98 m
	Tag		Nacht		
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
L - Lagerfläche	32,4	32,4	33,6	33,6	
F - Fahrweg	25,4	33,2	24,2	34,1	
LZ - Lieferzone	9,7	33,2		34,1	
Summe		33,2		34,1	

IO3	1 Lagerfläche				
	x = 749827,44 m		y = 5341053,13 m		z = 409,51 m
	Tag		Nacht		
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
L - Lagerfläche	30,7	30,7	31,9	31,9	
F - Fahrweg	23,9	31,5	22,7	32,4	
LZ - Lieferzone	8,3	31,5		32,4	
Summe		31,5		32,4	

IO4	1 Lagerfläche				
	x = 750332,14 m		y = 5341706,34 m		z = 422,01 m
	Tag		Nacht		
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
L - Lagerfläche	27,7	27,7	28,9	28,9	
F - Fahrweg	21,4	28,6	20,2	29,4	
LZ - Lieferzone	5,7	28,6		29,4	
Summe		28,6		29,4	

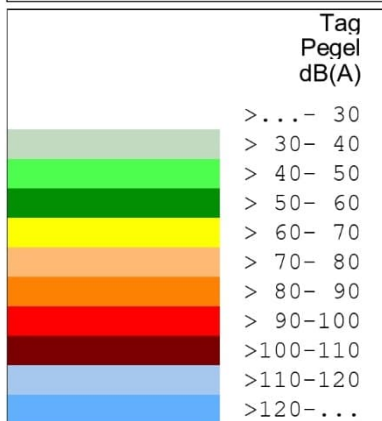
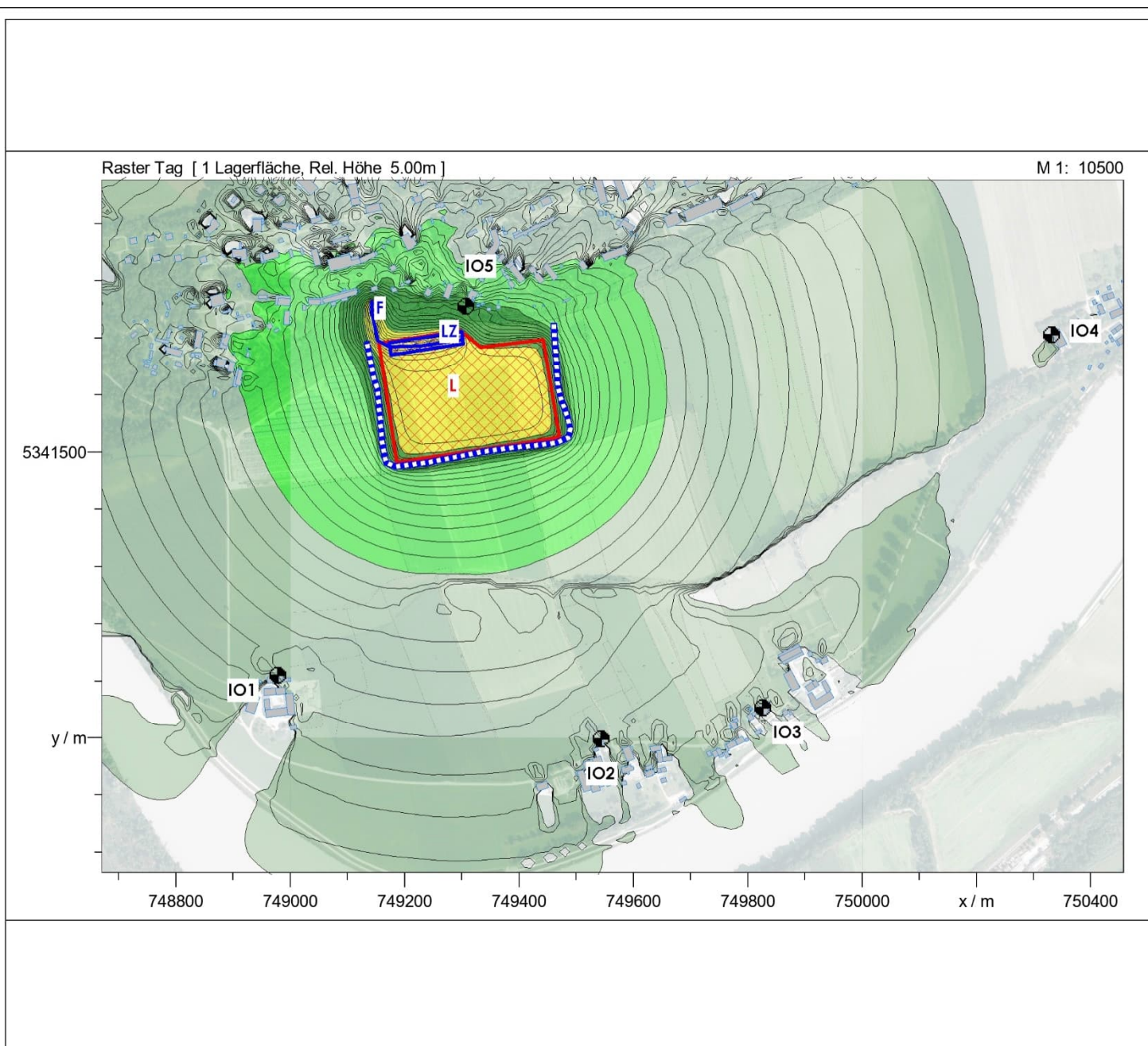
IO5	1 Lagerfläche				
	x = 749308,27 m		y = 5341755,08 m		z = 434,25 m
	Tag		Nacht		
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
L - Lagerfläche	50,1	50,1	51,3	51,3	
F - Fahrweg	48,3	52,3	47,1	52,7	
LZ - Lieferzone	35,0	52,4		52,7	
Summe		52,4		52,7	



8.2 Lärmbelastungskarten



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



Hook & Partner Sachverständige
Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: AAI-7401-01



Plan 2 Prognostizierte Beurteilungspegel, ungünstigste volle Nachtstunde in 5,0 m über GOK

