



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN Schallimmissionsschutz

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 89.1 "Erweiterung Asam"
(1. Änderung) der Stadt Beilngries

Berechnung zulässiger Lärmkontingente sowie Prognose und Beurteilung anlagenbedingter Geräusche, hervorgerufen durch die im Geltungsbereich ansässige ASAM Betriebs-GmbH

Lage: Stadt Beilngries
Landkreis Eichstätt
Regierungsbezirk Oberbayern

Auftraggeber: Stadt Beilngries
Hauptstraße 24
92339 Beilngries

Projekt Nr.: BLG-4757-04 / 4757-04_E01
Umfang: 45 Seiten
Datum: 14.08.2024

Projektbearbeitung:
M. Eng. Eduard Kugel

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	4
1.1	Planungswille der Stadt Beilngries	4
1.2	Ortslage und Nachbarschaft.....	6
1.3	Bauplanungsrechtliche Situation	7
1.4	Schalltechnische Gliederung.....	8
2	Aufgabenstellung	9
3	Anforderungen an den Schallschutz	10
3.1	Anlagenbezogener Lärm im Bauplanungsrecht	10
3.2	Anlagenbezogener Lärm in der Praxis	10
3.3	Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit	11
3.4	Planwerte für den Bebauungsplan.....	14
4	Geräuschkontingentierung	15
4.1	Kontingentierungsmethodik.....	15
4.1.1	Möglichkeit 1: Das "starre" Emissionsmodell.....	15
4.1.2	Möglichkeit 2: Das richtungsabhängige Emissionsmodell.....	15
4.1.3	Wahl des Emissionsmodells.....	16
4.1.4	Wahl der Bezugsflächen für die Emissionskontingente	16
4.2	Verfahren zur Berechnung der Emissionskontingente.....	16
4.3	Errechnete Emissionskontingente L_{EK}	17
4.4	Aufsummierte Immissionskontingente $\sum L_{IK}$	17
4.5	Schalltechnische Beurteilung.....	18
4.5.1	Allgemeine Beurteilungshinweise zur Kontingentierung	18
4.5.2	Qualität der Emissionskontingente.....	20
5	Betrieb der ASAM Betriebs-GmbH	22
5.1	Anlagen- und Betriebsbeschreibung	22
5.2	Emissionsprognose.....	23
5.2.1	Schallquellenübersicht	23
5.2.2	Nicht berücksichtigte Schallquellen	24
5.2.3	Emissionsansätze.....	24
5.2.3.1	Parkplätze	24
5.2.3.2	Liefer- und Ladetätigkeiten.....	25
5.2.3.3	Gebäudeschallquellen	26
5.2.3.4	Sonstige Schallquellen.....	27
5.3	Immissionsprognose	27
5.3.1	Vorgehensweise	27
5.3.2	Abschirmung und Reflexion	28
5.3.3	Ruhezeitenzuschlag	28
5.3.4	Berechnungsergebnisse.....	28
5.4	Schalltechnische Beurteilung.....	29
6	Schallschutz im Bebauungsplan	30
6.1	Musterformulierung für die textlichen Festsetzungen.....	30
6.2	Musterformulierung für die textlichen Hinweise.....	31



7	Zitierte Unterlagen	32
7.1	Literatur zum Lärmimmissionsschutz.....	32
7.2	Projektspezifische Unterlagen	32
8	Anhang.....	34
8.1	Aufteilung der Immissionskontingente auf die Bauquartiere.....	34
8.2	Teilbeurteilungspegel	35
8.3	Lärmbelastungskarten.....	39
8.3.1	Lärmkontingentierung	39
8.3.2	Anlagenbedingte Beurteilungspegel der ASAM Betriebs-GmbH.....	43



1 Ausgangssituation

1.1 Planungswille der Stadt Beilngries

Der Bebauungsplan Nr. 89 "Erweiterung Asam" der Stadt Beilngries /14/ trat am 30.04.2020 in Kraft und weist den Bereich südlich des Altenzeller Wegs als (eingeschränktes) Gewerbegebiet nach § 8 BauNVO aus.



Abbildung 1: Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 89 "Erweiterung Asam"



Mit der Änderung des vorgenannten Bebauungsplans durch die Aufstellung des untersuchungsgegenständlichen vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 89.1 soll nunmehr das gesamte Betriebsgelände der ASAM Betriebs-GmbH zuzüglich einer Erweiterungsfläche abgedeckt werden. Damit sollen zum einen die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Schaffung eines betrieblichen Parkplatzes nördlich des Altenzeller Wegs geschaffen werden. Zum anderen soll das Betriebsgelände der ASAM Betriebs-GmbH, das im Rahmen diverser Erweiterungen im Laufe der vergangenen Jahre und Jahrzehnte auf den zum Zeitpunkt der Begutachtung vorzufindenden Umfang angewachsen ist, einer geordneten städtebaulichen Struktur zugeführt werden.

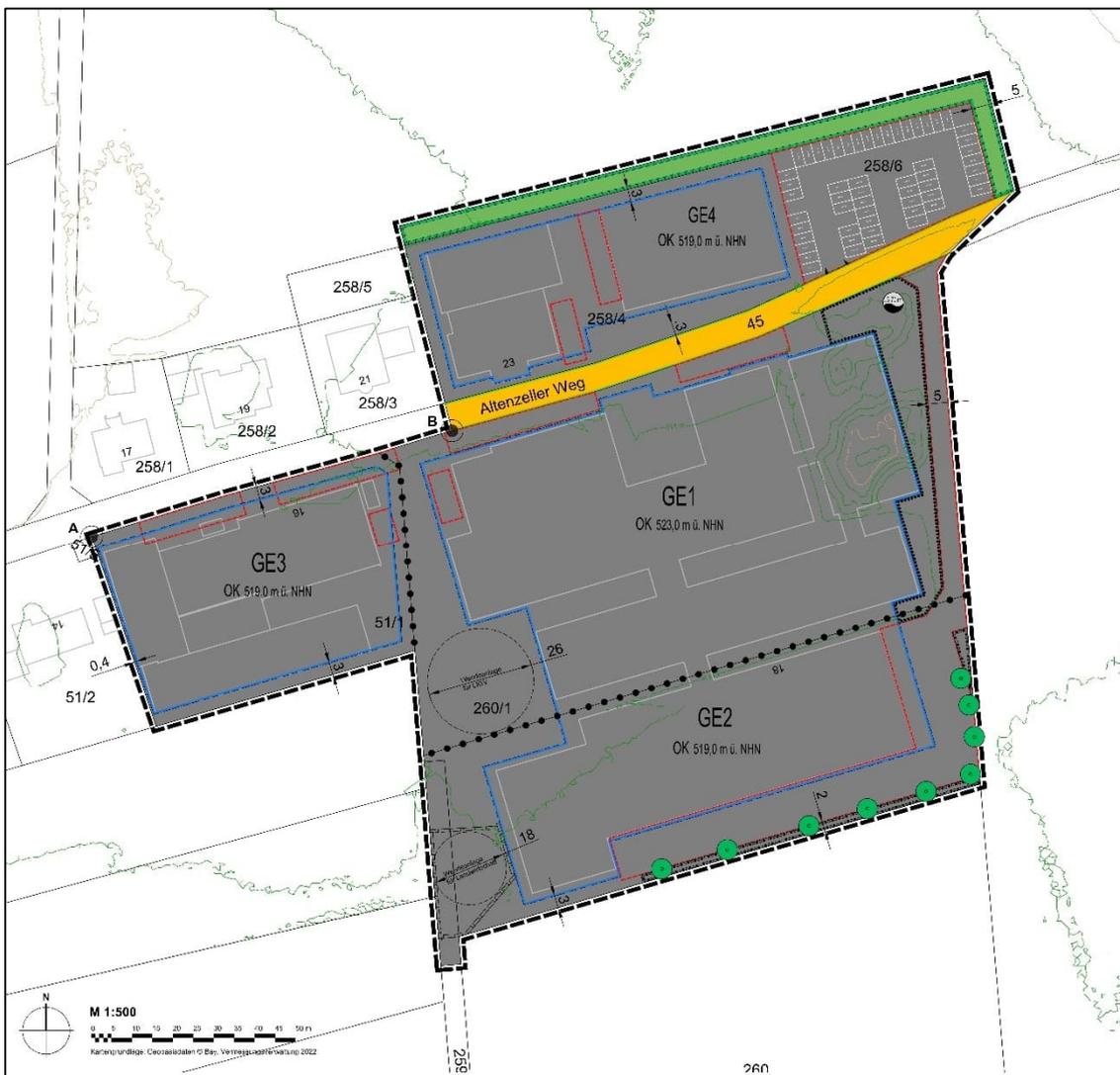


Abbildung 2: Planzeichnung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 89.1 "Erweiterung Asam" der Stadt Beilngries /17/



1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Der Geltungsbereich der Planung respektive das Betriebsgelände der ASAM Betriebs GmbH liegt am Nordostrand des Ortsteils Aschbuch ca. 6 km südöstlich von Beilngries. Im westlichen Anschluss an den Geltungsbereich sind entlang des Altenzeller Wegs Wohnnutzungen in Form von freistehenden Einzelhäusern zu finden, die weitere Nachbarschaft ist von landwirtschaftlichen Nutzflächen geprägt (vgl. Abbildung 3).



Abbildung 3: Luftbild /18/ mit Kennzeichnung des Geltungsbereichs



1.3 Bauplanungsrechtliche Situation

Die Wohnnutzungen am Altenzeller Weg westlich des Geltungsbereichs liegen nach dem Kenntnisstand der Verfasser nicht im Geltungsbereich eines rechtskräftigen Bebauungsplans. Im Flächennutzungsplan der Stadt Beilngries /10/ werden diese als Dorfgebiet dargestellt (vgl. Abbildung 4).

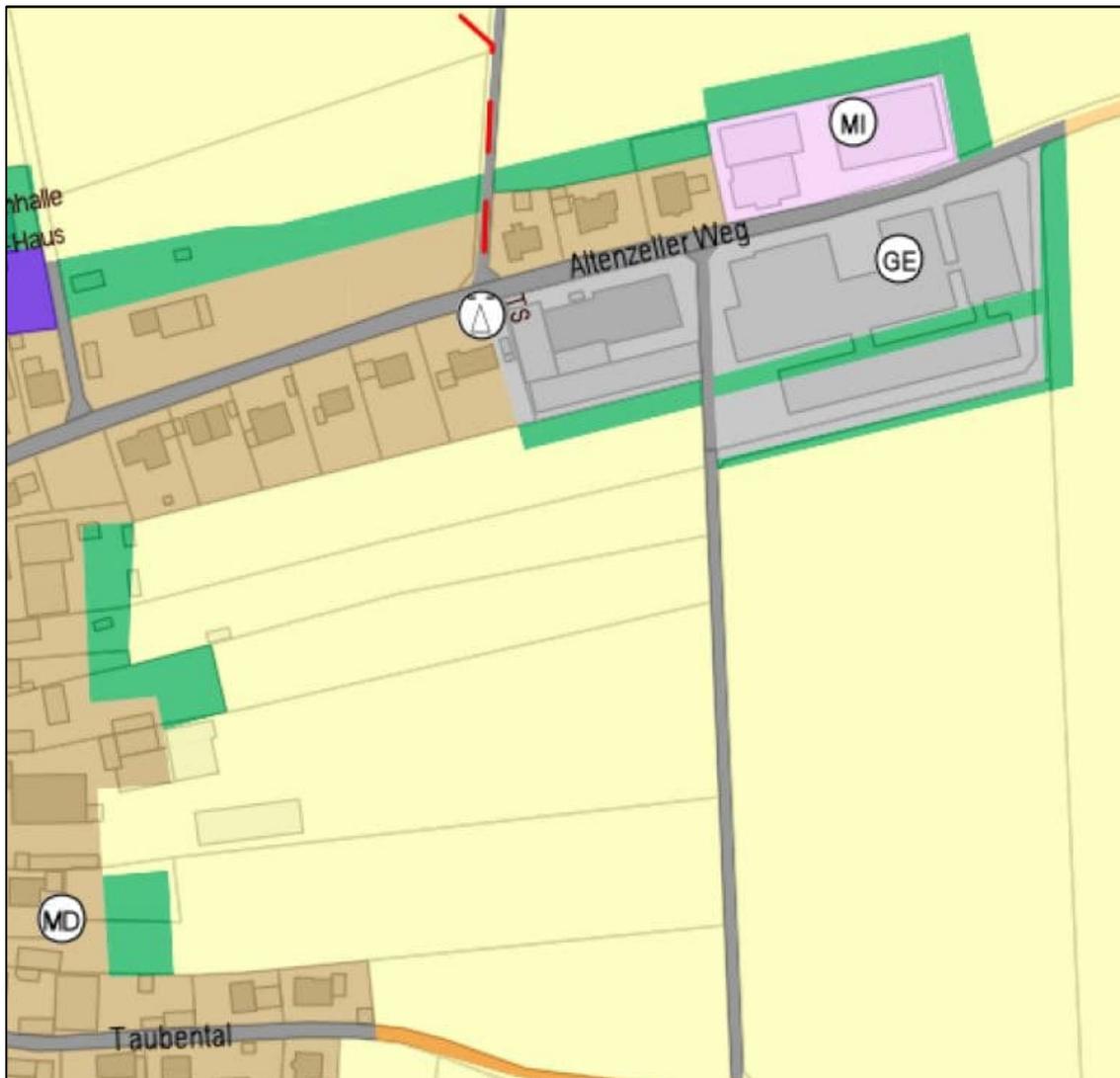


Abbildung 4: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Beilngries



1.4 Schalltechnische Gliederung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird schalltechnisch in vier Parzellen für Gewerbenutzung (GE 1 – GE 4) untergliedert, für die unterschiedliche Emissionskontingente L_{EK} festgelegt werden (vgl. Abbildung 5):

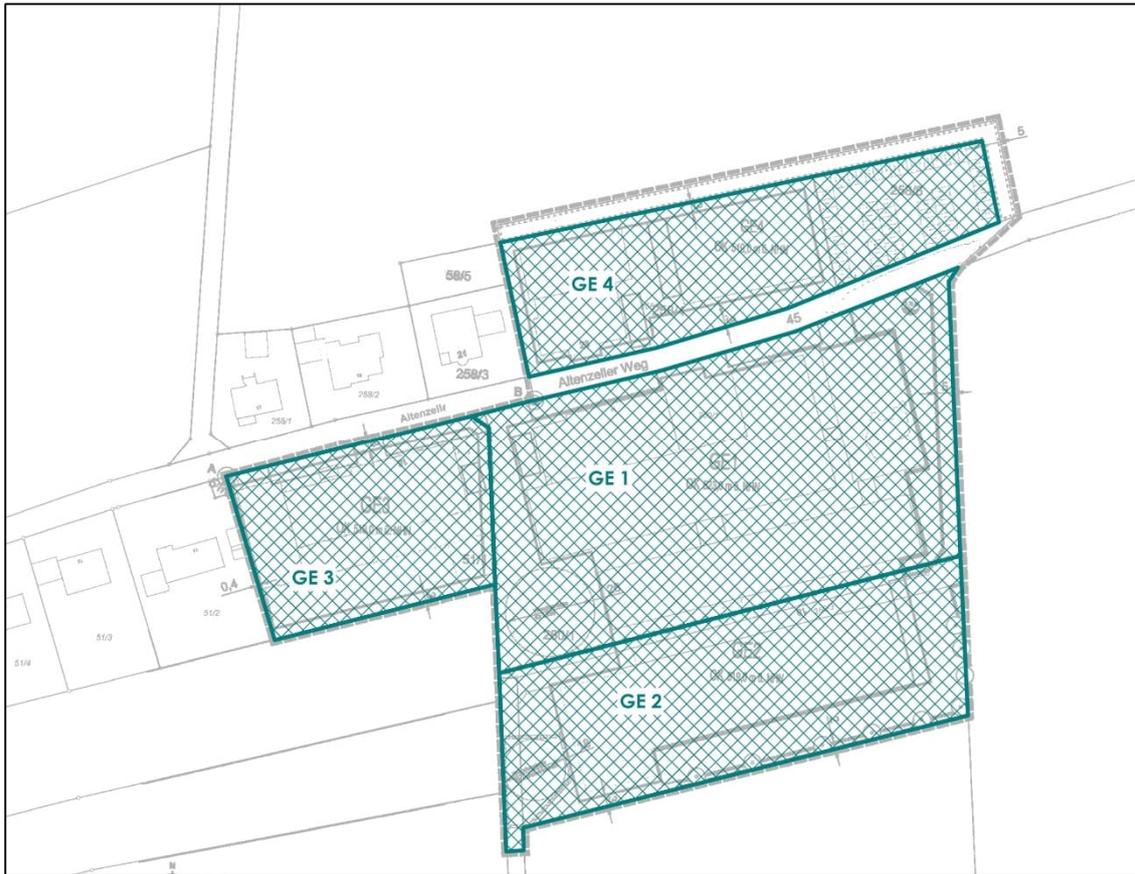


Abbildung 5: Lageplan mit Darstellung der Gliederung des Bebauungsplans



2 Aufgabenstellung

Im ersten Schritt der Untersuchung wird eine Lärmkontingentierung durchgeführt, die dem geplanten Gewerbegebiet – unter Rücksichtnahme auf zulässige/mögliche Vorbelastungen durch anlagenbezogene Geräusche anderer bereits bestehender Emittenten - maximal mögliche, evtl. richtungsabhängig optimierte Emissionskontingente L_{Ek} nach der DIN 45691 zuweist, welche die Einhaltung der geltenden Orientierungs-, bzw. Immissionsrichtwerte in der schutzbedürftigen Nachbarschaft im Rahmen der Bauleitplanung sicherstellen. Im Ergebnis wird ein Vorschlag zur Festsetzung der Emissionskontingente im Bebauungsplan entwickelt und vorgestellt.

Anschließend sind die durch den – nach Umsetzung der angestrebten Erweiterungs- bzw. Umstrukturierungsabsichten – geplanten Betrieb der im Geltungsbereich des Bebauungsplans ansässigen ASAM Betriebs-GmbH an den maßgeblichen Immissionsorten in der schutzbedürftigen Nachbarschaft zu erwartende anlagenbezogene Lärmbelastung zu prognostizieren. Dabei ist zu prüfen, ob der zukünftige Gesamtbetrieb mit den ermittelten Emissionskontingenten L_{Ek} nach der DIN 45691 verträglich ist.



3 Anforderungen an den Schallschutz

3.1 Anlagenbezogener Lärm im Bauplanungsrecht

Für städtebauliche Planungen empfiehlt das Beiblatt 1 zur DIN 18005 /9/ 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 Baugebiets verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen.

Orientierungswerte (OW) der DIN 18005 [dB(A)]			
Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm (sowie vergleichbare Anlagen)	WA	MI/MD	GE
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55	60	65
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	40	45	50

WA:..... allgemeines Wohngebiet

MI/MD: Misch-/Dorfgebiet

GE:..... Gewerbegebiet

3.2 Anlagenbezogener Lärm in der Praxis

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) /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.



3.3 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 4109-01 /6/ vor allem Aufenthaltsräume wie Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafräume, Unterrichtsräume und Büroräume. Als nicht schutzbedürftig werden üblicherweise Küchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, weil diese Räume nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind.

Für die Lärmkontingentierung sind alle bereits bestehenden und nach Baurecht zukünftig möglichen schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Geltungsbereichs der Planung als maßgebliche Immissionsorte (IO) zu betrachten. Beispielhaft werden dabei die folgenden Einzelpunkte ausgewählt (vgl. Abbildung 6):

IO 1:.....Wohnhaus "Altenzeller Weg 21", Grundstück Fl. Nr. 258/3, $h_1 \approx 5,0$ m

IO 2:.....Wohnhaus "Altenzeller Weg 19", Grundstück Fl. Nr. 258/2, $h_1 \approx 2,0$ m

IO 3:.....Wohnhaus "Altenzeller Weg 17", Grundstück Fl. Nr. 258/1, $h_1 \approx 5,0$ m

IO 4:.....Wohnhaus "Altenzeller Weg 14", Grundstück Fl. Nr. 51/2, $h_1 \approx 2,0$ m

Da diese maßgeblichen Immissionsorte nicht im Geltungsbereich einer verbindlichen Bauleitplanung liegt (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 vor unzulässigen Lärmimmissionen konform zur Darstellung im Flächennutzungsplan des Stadt Beilngries als **Dorfgebiet (MD)**.

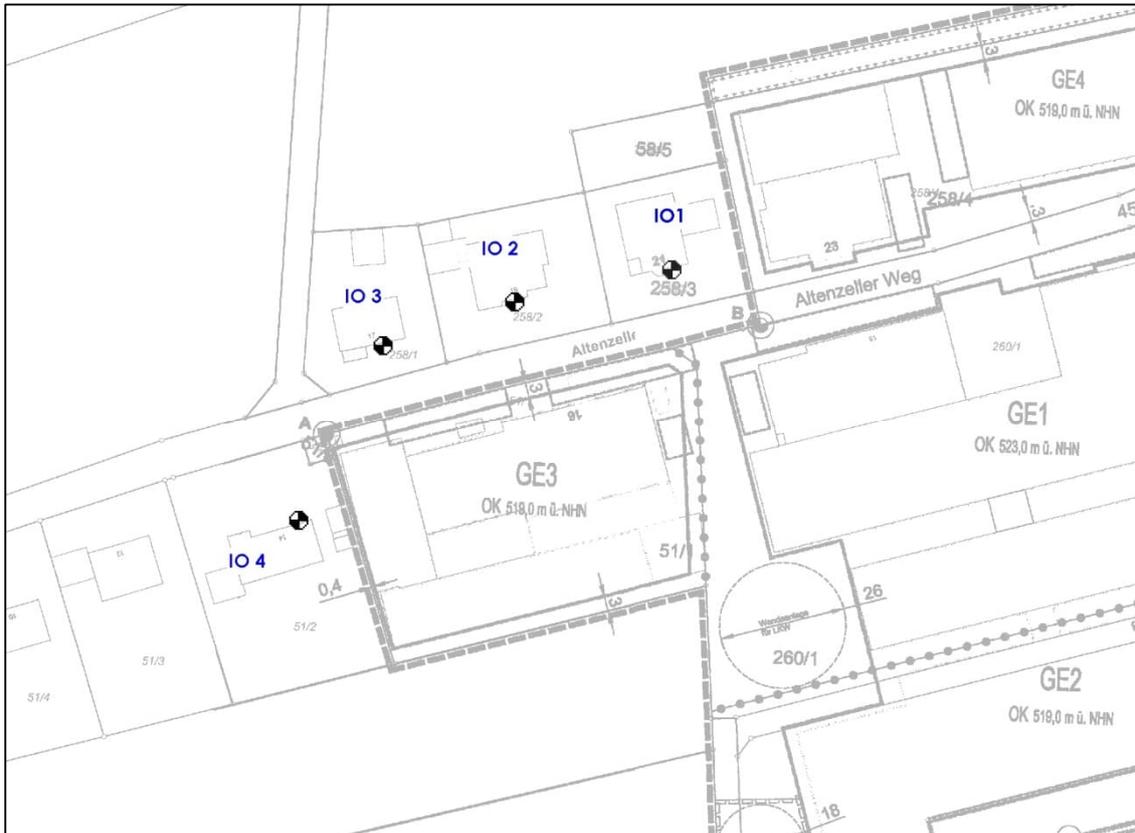


Abbildung 6: Lageplan mit Darstellung der maßgeblichen Immissionsorte



Abbildung 7: Wohnhaus "Altenzeller Weg 21", Immissionsort IO 1



Abbildung 8: Wohnhaus "Altenzeller Weg 19", Immissionsort IO 2



Abbildung 9: Wohnhaus "Altenzeller Weg 17", Immissionsort IO 3



Abbildung 10: Wohnhaus "Altenzeller Weg 14", Immissionsort IO 4



3.4 Planwerte für den Bebauungsplan

Nach den Erkenntnissen der Ortseinsichten /13,15,19/ ist die im Geltungsbereich ansässige ASAM Betriebs-GmbH der einzige Emittent, dessen anlagenbezogene Geräuschentwicklungen auf die in Kapitel 3.3 vorgestellten Immissionsorte einwirken. Der zu begutachtenden Planung (hier: Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 89.1 "Erweiterung Asam") können die in Kapitel 3.1 genannten Orientierungswerte daher vollumfänglich als Planwerte zur Verfügung gestellt werden.

Planwerte L_{PL} für den Bebauungsplan [dB(A)]	
Bezugszeitraum	MD
Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)	60
Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)	45

MD:.....Dorfgebiet



4 Geräuschkontingentierung

4.1 Kontingentierungsmethodik

4.1.1 Möglichkeit 1: Das "starre" Emissionsmodell

Mit dem konventionellen ("starren") Emissionsmodell der DIN 45691 /3/ werden an Gebiete nach § 8, 9 und 11 BauNVO maximal zulässige Lärmemissionskontingente L_{EK} vergeben, die unabhängig von der Abstrahlrichtung als Konstante für alle Immissionsorte Gültigkeit haben. Somit ist eine Ausschöpfung der zulässigen Planwerte L_{PI} meist nur an einem - dem ungünstigsten - Immissionsort möglich. An allen übrigen Immissionsorten ergeben sich zwangsläufig - je nach Schutzbedürftigkeit und Entfernung zur Emissionsfläche - mehr oder minder deutliche Planwertunterschreitungen.

- **Vorteile**

- einfache Handhabung bei der Berechnung und bei der Festsetzung im Bebauungsplan
- unter Umständen bessere Erweiterungsmöglichkeiten für die Gewerbegebiete

- **Nachteile**

- unnötig strenge betriebliche Schallschutzanforderungen, schlimmstenfalls Betriebsansiedlungen nicht möglich

4.1.2 Möglichkeit 2: Das richtungsabhängige Emissionsmodell

Differenzierter und anspruchsvoller sind die im Anhang A der DIN 45691 beschriebenen Methoden richtungsabhängiger Emissionsmodelle, die entweder den emittierenden Gebieten in verschiedenen Abstrahlrichtungen gesonderte maximal zulässige Emissionskontingente L_{EK} zuteilen, oder in Bezug auf bestimmte Immissionsorte entsprechende Überschreitungen der pauschalen L_{EK} zulassen. So kann bei Bedarf eine vollständige Ausreizung aller vakanten Lärmemissionsmöglichkeiten erreicht werden, ohne die maximal zulässigen Planwerte L_{PI} in der Nachbarschaft zu verletzen.

- **Vorteile**

- optimaler Wirkungsgrad der Kontingentierung

- **Nachteile**

- kompliziertere Handhabung bei der Berechnung und bei der Festsetzung im Bebauungsplan
- künftige Gewerbegebietserweiterungen sind sorgfältiger vorzuplanen



4.1.3 Wahl des Emissionsmodells

Unter den vorliegenden Randbedingungen kommt das starre Emissionsmodell mit Blick auf die in Kapitel 4.1.1 genannten Vorteile zur Anwendung.

4.1.4 Wahl der Bezugsflächen für die Emissionskontingente

Bezogen wird die Berechnung der zulässigen Emissionskontingente L_{EK} auf die in Abbildung 5 in Kapitel 1.4 abgebildeten Emissionsbezugsflächen S_{EK} , die im vorliegenden Fall der gesamten gewerblich nutzbaren Fläche (Grundstücksfläche inkl. privater Verkehrs- und Erschließungsflächen, abzüglich Grünflächen) gemäß /3/ entspricht.

Ergeben sich im Laufe der weiteren Planung Abweichungen bei der Parzellierung im Vergleich zum Entwurf, welcher dieser Begutachtung zugrunde liegt, so ändert sich unter Umständen auch die Emissionsbezugsfläche S_{EK} . Dies erfordert zwangsweise eine Neubeurteilung der Emissionskontingente.

4.2 Verfahren zur Berechnung der Emissionskontingente

Kernpunkt für die Ermittlung und Festsetzung maximal zulässiger anlagenbezogener Geräuschemissionen im Rahmen der Bauleitplanung und diesbezüglich Stand der Technik sind entsprechend der DIN 45691 Emissionskontingente L_{EK} , die – in der Regel getrennt für verschiedene Teilflächen i innerhalb des Planungsgebietes – nach dem unter Nr. 4.5 der DIN 45691 genannten Berechnungsverfahren ermittelt werden. Dabei werden die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ der Teilflächen i im Planungsgebiet so eingestellt, dass in Summenwirkung aller daraus resultierenden Immissionskontingente $L_{IK,i}$ die verfügbaren Planwerte L_{PI} an den maßgeblichen Immissionsorten nicht überschritten werden.

Die Differenz zwischen dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ und dem Immissionskontingent $L_{IK,i}$ einer Teilfläche, das sogenannte Abstandsmaß, errechnet sich in Abhängigkeit des Abstands des Schwerpunkts der Teilfläche zum jeweiligen Immissionsort unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (vgl. hierzu Nr. 4.5 der DIN 45691).

Zusatzdämpfungen aus Luftabsorption, Boden- und Meteorologieverhältnissen, Abschirmungen und Reflexionsflächen bleiben bei der Ermittlung der L_{EK} definitionsgemäß außer Betracht! Diese Faktoren werden erst dann berücksichtigt, wenn im Einzelgenehmigungsverfahren der Nachweis der Einhaltung des jeweils zulässigen Emissionskontingentes erbracht wird.



4.3 Errechnete Emissionskontingente L_{EK}

Für die in Kapitel 1.4 dargestellten Parzellen des Gewerbegebiets errechnen sich die folgenden Emissionskontingente L_{EK} :

Zulässige Emissionskontingente L_{EK} [dB(A) je m ²]		
Parzelle mit Emissionsbezugsfläche S_{EK}	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$
GE 1 ($S_{EK} \sim 10.495 \text{ m}^2$)	63	48
GE 2 ($S_{EK} \sim 6.305 \text{ m}^2$)	65	50
GE 3 ($S_{EK} \sim 3.555 \text{ m}^2$)	64	49
GE 4 ($S_{EK} \sim 4.955 \text{ m}^2$)	62	47

S_{EK} : Emissionsbezugsfläche (hier: Grundstücksfläche inkl. privater Verkehrs- und Erschließungsflächen, abzüglich Grünflächen; vgl. Kapitel 1.4 bzw. Kapitel 4.1.4)

4.4 Aufsummierte Immissionskontingente ΣL_{IK}

Bei einer vollständigen Ausschöpfung der in Kapitel 4.3 vorgestellten Emissionskontingente errechnen sich für die vier Gewerbegebietsparzellen an den maßgeblichen Immissionsorten (vgl. Kapitel 3.3) in Summenwirkung die folgenden Immissionskontingente ΣL_{IK} :

Aufsummierte Immissionskontingente ΣL_{IK} [dB(A)]				
Bezugszeitraum	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	60,0	58,9	58,2	58,7
Nachtzeit (22:00 bis 6:00Uhr)	45,0	43,9	43,2	43,7

IO 1 (MD):..... Wohnhaus "Altenzeller Weg 21", Grundstück Fl. Nr. 258/3, $h_1 = 5,0 \text{ m}$
 IO 2 (MD):..... Wohnhaus "Altenzeller Weg 19", Grundstück Fl. Nr. 258/2, $h_1 = 2,0 \text{ m}$
 IO 3 (MD):..... Wohnhaus "Altenzeller Weg 17", Grundstück Fl. Nr. 258/1, $h_1 = 5,0 \text{ m}$
 IO 4 (MD):..... Wohnhaus "Altenzeller Weg 14", Grundstück Fl. Nr. 51/2, $h_1 = 2,0 \text{ m}$

Die Aufteilung der Immissionskontingente auf die einzelnen Bauquartiere kann dem Kapitel 8.1 entnommen werden. Eine flächendeckende Darstellung der aufsummierten Immissionskontingente ΣL_{IK} liefern die Lärmbelastungskarten auf Plan 1 und Plan 2 in Kapitel 8.3.1.

Nachdem alle vier Parzellen des Bebauungsplans durch die ASAM Betriebs-GmbH in Anspruch genommen sind, können die o. g. Immissionskontingente als schallschutzfachliche Anforderung an den Gesamtbetrieb herangezogen werden.



4.5 Schalltechnische Beurteilung

4.5.1 Allgemeine Beurteilungshinweise zur Kontingentierung

- **Die Kontingentierung als Instrument in der Bauleitplanung**

Mit der Festsetzung von Emissionskontingenten L_{EK} nach DIN 45691 auf gewerblich oder industriell nutzbaren Grundstücken kann bauleitplanerisch darauf hingewirkt werden, dass nicht einige wenige Betriebe oder Anlagenteile die in der Nachbarschaft geltenden Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte frühzeitig ausschöpfen, und dadurch eine Nutzung der bis dahin noch unbebauten Flächen bzw. eine Erweiterung bereits bestehender Betriebe erschweren, oder gar verhindern. Lärmkontingentierungen liefern weiterhin ein gutes Hilfsmittel zur schalltechnischen Beurteilung ansiedlungswilliger Betriebe und geplanter Anlagenerweiterungen sowie zur Entwicklung diesbezüglich eventuell notwendiger Lärmschutzmaßnahmen.

Da derartige Festsetzungen die Genehmigungsinhalte bereits bestehender Anlagen/ Betriebe nicht berühren und bei der Behandlung immissionsschutzrechtlicher Frage-/ Problemstellungen unabhängig von nachträglichen bauleitplanerischen Festlegungen immer vorrangig die Regelungen der TA Lärm heranzuziehen sind, geht von einer Kontingentierung keine Gefährdung genehmigter Betriebsabläufe oder gar des Bestandschutzes genehmigter Anlagen aus. Die bauleitplanerischen Festsetzungen kommen erst dann zum Tragen, wenn in einem kontingentierten Gebiet Neugenehmigungen oder Nutzungsänderungen beantragt werden.

- **Höhe der Flächenschalleistungspegel**

Die leider auch in der Neufassung der DIN 18005-1 aus dem Jahr 2023 /9/ unverändert genannten flächenbezogenen Schalleistungspegel L_w von tagsüber wie auch nachts pauschal 60 dB(A) je m^2 für unbebaute Gewerbegebiete bzw. 65 dB(A) je m^2 für unbebaute Industriegebiete können - entsprechend dem Anwendungsbereich dieser Norm - unter Vorbehalt zwar von Städteplanern als grobe Anhaltswerte zur Feststellung der eventuellen Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen oder zur überschlägigen Prüfung von Abständen zwischen Emissionsquellen und Immissionsorten herangezogen werden. Für eine zuverlässige fachtechnische Begutachtung sind sie allerdings unbrauchbar!

Nach den einschlägigen Erfahrungen der Verfasser reichen die Pauschalansätze der DIN 18005 in verschiedenen Situationen nicht aus, um Firmen mit relevanten Geräuschentwicklungen im Freien **tagsüber** die notwendigen Betriebsabläufe ohne allzu strenge Schallschutzauflagen zu ermöglichen. Je nach Grundstücksgröße und Position der maßgeblichen Schallquellen sind hier unter Umständen höhere Flächenschalleistungen wünschenswert oder sogar unerlässlich.

Nachts hingegen herrscht bei vielen Firmen kein, oder nur ein deutlich reduzierter Betrieb, d. h. die in der DIN 18005 getroffene Gleichsetzung der Lärmemissionen für die Tag- und Nachtzeit geht - abgesehen von wenigen Ausnahmen - sehr oft an der Wirklichkeit vorbei. Auf eine Nennung alternativer Flächenschalleistungspegel wird aufgrund der großen Bandbreite an unterschiedlichen Nachtbetriebsformen bewusst verzichtet.



- **Einfluss der Grundstücksgrößen**

Die zulässigen Lärmemissionen eines Betriebes stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit dessen Grundstücksgröße bzw. Emissionsbezugsfläche. Mit einer Verdopplung der Grundstücksfläche verzweifacht sich auch die mögliche Einwirkzeit einer Lärmquelle. Die – bei kleinen Flächen ganz besonders ausgeprägte – Abhängigkeit der erreichbaren betrieblichen Geräuschabstrahlung von den Grundstücksgrößen bzw. von den Emissionsbezugsflächen ist deutlich herauszustellen, weil sie zeigt, dass die schalltechnische Taxierung einzelner Gewerbegrundstücke nach dem Pauschkriterium $L_w'' = 60 \text{ dB(A)}$ je m^2 der DIN 18005 unzureichend ist bzw. zu verfälschten Ergebnissen führt.

- **Keine unmittelbare Vergleichbarkeit zwischen L_w'' und L_{EK}**

Die in der DIN 18005 genannten flächenbezogenen Schallleistungspegel L_w'' können aufgrund ihrer prinzipiell unterschiedlichen Definition bezüglich der Schallausbreitungsbedingungen **nicht** unmittelbar mit den in der DIN 45691 definierten Emissionskontingenten L_{EK} verglichen werden. Lediglich bei sehr geringen Entfernungen zwischen einem Gewerbe- oder Industriegebiet und den Immissionsorten weichen L_w'' und L_{EK} kaum voneinander ab.

- **Installierbare Schalleistungen**

Die auf einem Grundstück tatsächlich installierbaren Schallleistungspegel können unter Umständen spürbar höher liegen als die Emissionskontingente L_{EK} . Voraussetzung hierfür ist eine Planung, die beispielsweise mittels optimierter Gebäudestellung und Positionierung relevanter betrieblicher Schallquellen möglichst sorgfältig auf die Anforderungen des Schallschutzes Rücksicht nimmt.



4.5.2 Qualität der Emissionskontingente

Die in Kapitel 4.3 für die Gewerbebezugszellen des Bebauungsplans errechneten Emissionskontingente repräsentieren mit 62 bis 65 dB(A)/m² zur Tagzeit und 47 bis 50 dB(A)/m² Werte, die für übliche gewerbliche Nutzungen als gut geeignet bezeichnet werden können.

Emissionskontingente dieser Größenordnung können nach einschlägiger Erfahrung der Verfasser von vielen Betrieben ohne relevante planerische und/oder betriebliche Einschränkungen eingehalten werden. Aus diesem Grund wurde bewusst auf die Vergabe richtungsabhängiger Zusatzkontingente verzichtet.

Mit Blick auf die Tatsache, dass östlich des Plangebiets keine emissionsbeschränkenden, schutzbedürftigen Nutzungen zu finden sind, können durch schalltechnisch optimierte Planung der betrieblichen Tätigkeiten und Abläufe ohnehin auch einen nochmals höheren Betriebsumfang verwirklichen.

Nach der diesbezüglichen Rechtsprechung /7/ wird die Zweckbestimmung eines intern gegliederten Gewerbegebiets nur dann gewahrt, wenn es innerhalb des Geltungsbereichs eine Teilfläche ohne Emissionsbeschränkungen gibt oder wenn es eine Teilfläche gibt, für die auch und gerade zur Nachtzeit so hohe Emissionskontingente gelten, dass die Ansiedlung eines jeden gemäß § 8 BauNVO zulässigen Betriebs möglich ist. Die Frage, ab welchem Wert ein festgesetztes bzw. festzusetzendes Emissionskontingent zur Nachtzeit den vorgenannten Anforderungen entspricht, blieb durch das Gericht jedoch unbeantwortet, wobei die o. g. Entscheidung des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofs die Vermutung nahelegt, dass diesbezüglich auf die Regelungen der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" zurückgegriffen werden kann. So heißt es unter Nr. 5.2.3 der DIN 18005:

"Wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, ist für die Berechnung der in der Umgebung eines geplanten Industrie- oder Gewerbegebiets ohne Emissionsbegrenzung [...] zu erwartenden Beurteilungspegel dieses Gebiet als Flächenschallquelle mit folgenden Schallleistungspegeln grundsätzlich tags und nachts anzusetzen:

*Industriegebiet, Hafenanlagen, $L_w'' = 65$ dB;
Gewerbegebiet, $L_w'' = 60$ dB."*

In diesem Zusammenhang ist jedoch auf die aktuelle Rechtsprechung des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofs vom 29.03.2022 /8/ hinzuweisen. Hier wird explizit hervorgehoben, dass Lärmkontingente, die unterhalb der Planungsempfehlungen der DIN 18005 liegen, nicht zwangsweise zum irregulären Ausschluss baunutzungsrechtlich zulässiger *"nicht erheblich belästigender Gewerbebetriebe"* führen, da auch diese Kontingente mit entsprechenden aktiven und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen eingehalten werden können. Als unvereinbar mit der Baunutzungsverordnung werden lediglich Emissionskontingente hervorgehoben, welche jeglichen Nachtbetrieb von vorneherein kategorisch ausschließen würden:

"Nicht mit § 8 BauNVO vereinbar wären nur Lärmkontingente, die so niedrig bemessen sind, dass ein Nachtbetrieb nicht ermöglicht würde [...]."



Zudem ist im vorliegenden Fall darauf hinzuweisen, dass innerhalb des Geltungsbereichs unter anderem das Entstehen von Tankstellen, Vergnügungsstätten und Einzelhandelsnutzungen (mit Ausnahme eines untergeordneten "Werksverkaufs") per Festsetzung ausgeschlossen werden soll.

Der Bebauungsplan sieht demnach grundsätzlich nicht vor, dass sich alle nach § 8 BauNVO zulässigen Betriebe innerhalb des Geltungsbereichs niederlassen können.

Gerade bei Tankstellen und Vergnügungsstätten (z.B. Diskotheken, Spielhallen, usw.) handelt es sich um gewerbliche Nutzungen, die aufgrund ihrer betrieblichen Abläufe auch und gerade zur Nachtzeit ein erhöhtes Geräuschkontingent erfordern. Durch den Ausschluss von solchen zur Nachtzeit emissionsträchtigen Nutzungen erfolgt eine Einschränkung des Gewerbegebiets bereits auf Grundlage von § 1 Abs. 6 BauNVO und nicht erst durch die Geräuschkontingentierung.

Vor diesem Hintergrund entspricht die Gliederung des Plangebiets nach Ansicht der Verfasser den Anforderungen, die aus baurechtlicher Sicht an die Lärmkontingentierung eines Gewerbegebiets zu stellen sind.



5 Betrieb der ASAM Betriebs-GmbH

5.1 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

Als Basis für die Anlagen- und Betriebsbeschreibung dienen neben den Inhalten der vorangegangenen schalltechnischen Begutachtung /16/ insbesondere die Erkenntnisse der Ortseinsichten /13,15,19/, die Angaben des Auftraggebers sowie die vorliegenden Planunterlagen /20/:

- o Betriebstyp: Herstellung und Entwicklung von Kosmetikprodukten
- o Mitarbeiter: 180 Personen
- o Betriebszeiten: Werktags von 6:00 bis 18:00 Uhr
- o Liefer- und Ladetätigkeiten:
 - An- und Auslieferung durch bis zu 15 Lkw pro Tag zwischen 7:00 und 16:00 Uhr
 - Verladung mittels betriebseigener Gasstapler
- o Staplerbetrieb im Freien
 - Betrieb von drei Gasstaplern auf dem gesamten Betriebsgelände für Verlade-
tätigkeiten und innerbetriebliche Transporte; jeweils 8 h pro Tag im Einsatz; davon
ca. 30 % im Freien
- o Parkplätze: Insgesamt 184 Stellplätze für Mitarbeiter auf den Betriebsgrundstücken:
 - 71 Stellplätze entlang des Altenzeller Wegs (nördlich bzw. zwischen Gebäude G,
Produktion und Halle D)
 - 15 Stellplätze zwischen Halle H und Halle E
 - 55 Stellplätze östlich von Halle E (in Planung)
 - 43 Stellplätze südlich und östlich von Halle K
- o Betrieb im Inneren der Halle
 - U.a. Labore, Lagertätigkeiten, Produktion, Büros
- o Reststoffentsorgung:
 - Drei Abrollcontainer im Bereich zwischen Halle F und Halle K (ein Austauschvor-
gang pro Woche)
- o Stationäre technische Anlagen im Freien:
 - 2 Wärmepumpen westlich von Halle K
 - Klimagerät auf dem Dach von Halle K
 - Kältemaschine sowie Abluftventilator südwestlich von Halle A
 - Lüftungszentrale zwischen Halle D und Halle I
 - Kälteanlage nördlich der Lüftungszentrale
 - Klimatisierung des geplanten Laborgebäudes nördlich von Halle A



5.2 Emissionsprognose

5.2.1 Schallquellenübersicht

Aus der Anlagen- und Betriebsbeschreibung in Kapitel 5.1 lassen sich für das Lärmprognosemodell die folgenden relevanten Schallquellen ableiten, deren Positionen Abbildung 11 zu entnehmen sind.

Relevante Schallquellen			
Kürzel	Beschreibung	Quelle	h_E
P 1 – P 5	Parkplätze	FQ	0,5
LZ	Liefer- und Ladezone	FQ	1,0
BM	Beko-Mixraum	GQ	g. P.

h_E : Emissionshöhe über Gelände [m]

GQ/FQ: Gebäude-/Flächenschallquelle

Die weiteren – in Abbildung 11 ausgegraut dargestellten – Schallquellen werden aus der jüngsten schalltechnischen Begutachtung der ASAM-Betriebs-GmbH /16/ übernommen.

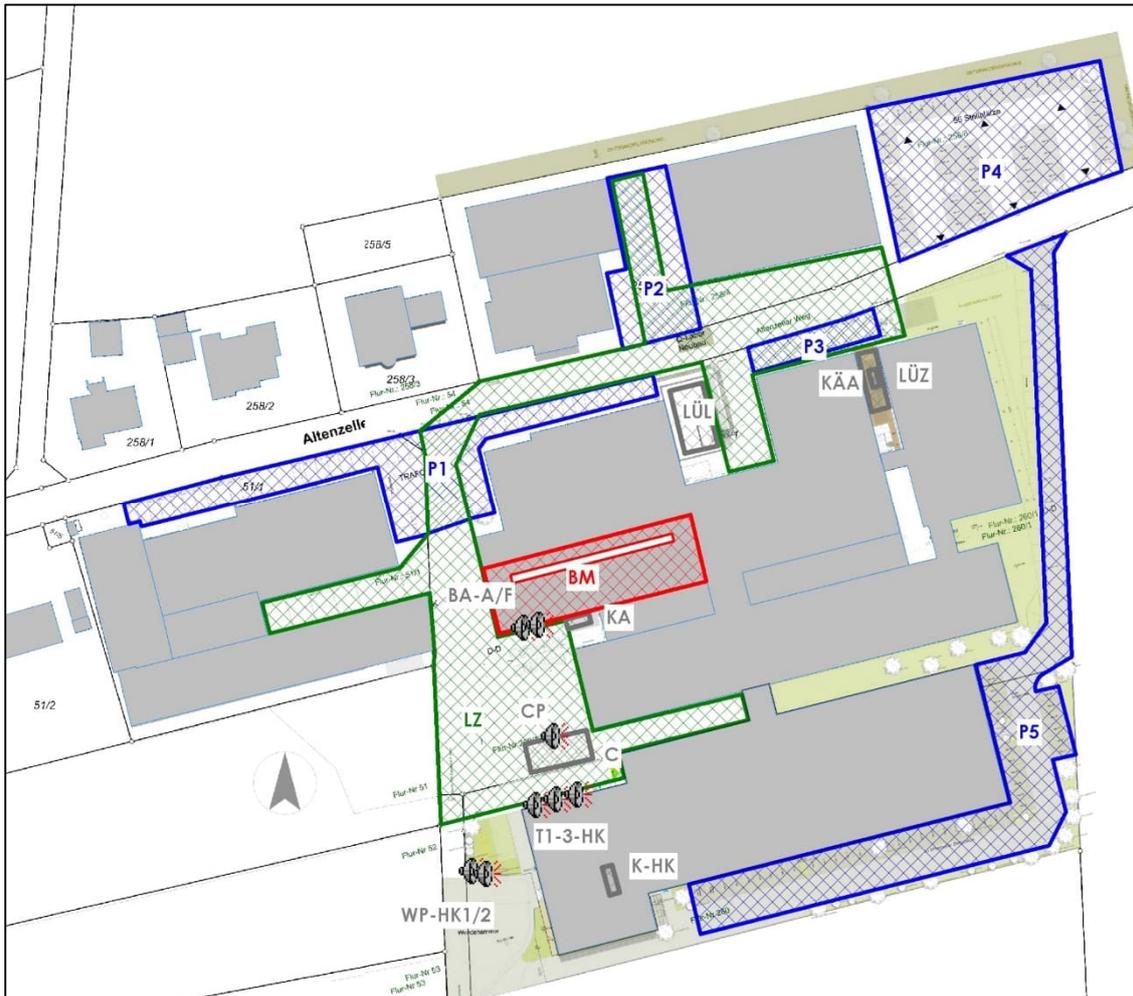


Abbildung 11: Lageplan mit Darstellung der relevanten Schallquellen



5.2.2 Nicht berücksichtigte Schallquellen

Auf eine Betrachtung der Schallabstrahlung über Außenhautelemente der Lager- und Produktionsbereiche kann nach den Erkenntnissen der Ortseinsicht mit Schallpegelmessung /19/ sowie nach den Ergebnissen überschlägig durchgeführter Prognoseberechnungen verzichtet werden, da diese keine relevanten Pegelbeiträge erwarten lässt.

5.2.3 Emissionsansätze

5.2.3.1 Parkplätze

Die Emissionsprognose der Parkplätze erfolgt nach den Vorgaben der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /4. Für die Bewegungshäufigkeit N (Pkw-Bewegungen je Stellplatz und Stunde) wird einheitlich von vier Fahrbewegungen pro Stellplatz und Tag ($N = 0,25$) ausgegangen. Weiterhin werden die empfohlenen Zuschläge $K_{PA} = 0$ dB(A) für die Parkplatzart (Besucher- und Mitarbeiterparkplatz), $K_I = 4$ dB(A) für die Impulshaltigkeit und $K_{Stro} = 0$ dB(A) für die Oberfläche der Fahrgassen (asphaltiert) einberechnet. Eine Nachtnutzung der Parkplätze findet nicht statt.

Flächenschallquelle	Parkplätze						
		P1	P2	P3	P4	P5	
Kürzel							
Fläche	S	965	525	155	1425	1780	m ²
Zuschlag Parkplatzart	K_{PA}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	dB(A)
Zuschlag Impulshaltigkeit	K_I	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	dB(A)
Zuschlag Fahrbahnoberfläche	K_{Stro}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	dB(A)
Bezugsgröße	B	44	15	11	55	43	Stellplätze
Durchfahranteil	K_D	3,9	1,9	0,8	4,2	3,8	dB(A)
Tagzeit (6-22 Uhr)							
Bewegungen je Bezugsgröße u. Stunde	N	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	--
Fahrzeugbewegungen je Stunde	$N \times B$	11,0	3,8	2,8	13,8	10,8	--
Fahrzeugbewegungen pro Tag		176,0	60,0	44,0	220,0	172,0	
Zeitbezogener Schallleistungspegel	$L_{W,t}$	81,3	74,7	72,1	82,5	81,1	dB(A)
Zeitbez. Flächenschallleistungspegel	$L_{W,t''}$	51,4	47,5	50,2	51,0	48,6	dB(A)/m ²



5.2.3.2 Liefer- und Ladetätigkeiten

Diese Flächenschallquelle umfasst zum einen die fahr-, stand- und rangierspezifischen Geräusche der Lkw, die bei An- und Auslieferungen eingesetzt werden. Dabei wird vorsorglich von je 15 An- und Auslieferungen pro Tag ausgegangen. Zudem wird ein weiterer Lkw berücksichtigt, der den Austausch eines Abrollcontainers vornimmt. Um die Fahrgeräusche ausreichend sicher abzudecken, werden Rangiervorgänge über eine großzügige Einwirkzeit von 5 Minuten pro Lkw angesetzt. Zum anderen werden die im Freien stattfindenden Verladetätigkeiten und Transportfahrten mittels Gasstapler über eine Dauer von insgesamt 8 Stunden abgedeckt.

Flächenschallquelle	Liefer- und Ladezone									
	Kürzel									
Fläche	3815		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	72,2	31	5	155	-25,7	--	82,3	46,5	
Lkw-Türenschnallen /2/	98,5	62,7	62	5	310	-22,7	--	75,8	40,0	
Lkw-Motoranlassen /1/	100,0	64,2	31	5	155	-25,7	--	74,3	38,5	
Lkw-beschl. Abfahrt /2/	104,5	68,7	31	5	155	-25,7	--	78,8	43,0	
Lkw-Motorleerlauf /1/	94,0	58,2	31	300	9300	-7,9	--	86,1	50,3	
Lkw-Rangieren /3/	99,0	63,2	31	300	9300	-7,9	--	91,1	55,3	
Gasstapler	105,0	69,2	8	3600	28800	-3,0	--	102,0	66,2	
Gesamtsituation	--	--	--	--	--	--	--	102,5	66,7	
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/	Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995								

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]



5.2.3.3 Gebäudeschallquellen

- **Regelwerk**

Die von den relevanten Außenhautelementen abgestrahlten Geräuschemissionen werden nach der VDI-Richtlinie 2571¹ /1/ berechnet, d. h. diese werden durch Flächenschallquellen simuliert, deren Schallleistung von den im Inneren herrschenden Schalldruckpegeln sowie von den Bau-Schalldämm-Maßen der Gebäudehülle abhängig ist.

- **Innenpegel**

Zur Erfassung der Innenpegel im Betriebsbereich "Beko-Mixraum" wurden im Rahmen eines Ortstermins /19/ Schallpegelmessungen durchgeführt. Während repräsentativer betrieblicher Auslastung konnte dort ein Mittelungspegel $L_{Aeq} = 87,7 \text{ dB(A)}$ ermittelt werden, der für die Prognose aufgerundet ohne Einwirkzeitenabschlag in Ansatz gebracht wird:

Beko-Mixraum (BM):..... $L_{Aeq} = 88 \text{ dB(A)}$

- **Schalldämmung der Außenbauteile**

Die bewerteten Bau-Schalldämm-Maße R'_w der relevanten Außenbauteile werden aufbauend auf den Erkenntnissen der Ortseinsicht wie folgt konservativ abgeschätzt:

Bewertete Bau-Schalldämm-Maße R'_w [dB]		
Kürzel	Maßgebliche Außenbauteile	R'_w
BM	Fassaden/Dach	25
	Lichtband Dach	15

Es wird davon ausgegangen, dass das Lichtband während des Betriebs aus hygienischen Gründen geschlossen gehalten wird.

- **Emissionspegel**

Unter den beschriebenen Voraussetzungen liefert die Gleichung (9b) der VDI-Richtlinie 2571 die folgenden zeitbewerteten Flächenschallleistungspegel $L_{w,t}$ für die maßgeblich schallabstrahlenden Außenhautelemente:

Zeitbewertete Flächenschallleistungspegel $L_{w,t}$ der Außenbauteile [dB(A)/m ²]				
Kürzel	Bereich	Außenbauteile	Tagzeit	Nachtzeit
BM	Beko-Mixraum	Fassaden/Dach	59,0	--
		Oberlicht (geschlossen)	69,0	

Tagzeit:..... 6:00 bis 22:00 Uhr

Nachtzeit:..... ungünstigste volle Nachtstunde zwischen 22:00 bis 6:00 Uhr

¹ Auch wenn die VDI-Richtlinie 2571 mittlerweile zurückgezogen wurde, so kommen deren Inhalte im vorliegenden Kontext weiterhin zum Einsatz, da die VDI-Richtlinie 2571 in der TA Lärm explizit als anzuwendendes Regelwerk genannt ist.



5.2.3.4 Sonstige Schallquellen

Die in Kapitel 4 ausgegraut dargestellten Schallquellen werden unverändert aus der jüngsten schalltechnischen Begutachtung /16/ übernommen und gehen mit den nachfolgend aufgelisteten zeitbewerteten Schalleistungspegeln in die Berechnungen ein:

Zeitbewertete Schalleistungspegel $L_{w,t}$ [dB(A)]				
Kürzel	Schallquelle	h_E	$L_{w,t,Tag}$	$L_{w,t,Nacht}$
WP-HK1/2	Wärmepumpe Halle K 1/2	2,0	Je 74,0	
TI/T2/T3-HK	Tor 1/2/3 – Halle K	4,0	Je 83,0	--
K-HK	Klimagerät – Halle K	7,5	79,0	
C	Containertausch	1,0	88,8	--
CP	Containerpresse	2,0	83,2	--
BA-F	Belüftungsanlage Fortluft	6,0	59,0	
BA-A	Belüftungsanlage Außenluft	6,0	60,0	
KA	Kältemaschine	2,5	86,0	
LÜZ	Lüftungszentrale	2,5	64,0	
KÄA	Kälteanlage	2,5	89,0	
LÜL	Lüftung Labor	3,5	76,0	

h_E : Emissionshöhe [m] über Gelände

5.3 Immissionsprognose

5.3.1 Vorgehensweise

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Programm "IMMI" der Firma "Wölfel Engineering GmbH + Co. KG" (Version 2024 [551] vom 04.04.2024) nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 /2/ über das alternative Prognoseverfahren mit mittleren A-bewerteten Einzahlkenngrößen (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 Gelände-modells /11/ vollständig digital nachgebildet und dient der richtlinienkonformen Berechnung der auf den Schallausbreitungswegen auftretenden Pegelminderungseffekte.



5.3.2 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 /12/. 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.

5.3.3 Ruhezeitenzuschlag

Ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (sog. "Ruhezeitenzuschlag") nach Nr. 6.5 der TA Lärm ist mit Blick auf die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der maßgeblichen Immissionsorte (vgl. Kapitel 3.3) nicht zu berücksichtigen.

5.3.4 Berechnungsergebnisse

Unter den geschilderten Voraussetzungen lassen sich für das Vorhaben an den maßgeblichen Immissionsorten (vgl. Kapitel 3.3) die folgenden Beurteilungspegel prognostizieren:

Prognostizierte Beurteilungspegel L_r [dB(A)]				
Bezugszeitraum	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	59,0	50,1	49,3	34,5
Ungünstigste volle Nachtstunde	40,4	36,2	34,8	24,3

IO 1 (MD):..... Wohnhaus "Altenzeller Weg 21", Grundstück Fl. Nr. 258/3, $h_l = 5,0$ m

IO 2 (MD):..... Wohnhaus "Altenzeller Weg 19", Grundstück Fl. Nr. 258/2, $h_l = 2,0$ m

IO 3 (MD):..... Wohnhaus "Altenzeller Weg 17", Grundstück Fl. Nr. 258/1, $h_l = 5,0$ m

IO 4 (MD):..... Wohnhaus "Altenzeller Weg 14", Grundstück Fl. Nr. 51/2, $h_l = 2,0$ m

Die Teilbeiträge der verschiedenen Schallquellen zu den Beurteilungspegeln sind in Kapitel 8.2 aufgelistet. Einen flächendeckenden Überblick über die prognostizierten Beurteilungspegel liefern die Lärmbelastungskarten in Kapitel 8.3.2.



5.4 Schalltechnische Beurteilung

Ziel des vorliegenden Untersuchungsschrittes war es, die Geräuschimmissionen zu beurteilen, welche die im Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplans ansässige ASAM Betriebs-GmbH einschließlich des als Erweiterung vorgesehenen Parkplatzes in der schutzbedürftigen Nachbarschaft verursachen wird. Zu diesem Zweck wurden Lärmprognoseberechnungen nach den Vorgaben der TA Lärm durchgeführt.

Die durchgeführte schalltechnische Untersuchung belegt, dass die – aus den zur Festsetzung vorgeschlagenen Emissionskontingenten resultierenden – zulässigen Immissionskontingente (vgl. Kapitel 4.4) an den maßgeblichen Immissionsorten (vgl. Kapitel 3.3) von den prognostizierten Beurteilungspegel sowohl tagsüber als auch nachts eingehalten werden.

Beurteilungsübersicht:				
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4
Progn. Beurteilungspegel $L_{r,Tag}$ [dB(A)]	59,0	50,1	49,3	34,5
Zulässiges Immissionskontingent $L_{IK,Tag}$ [dB(A)]	60,0	58,9	58,2	58,7
Einhaltung / Überschreitung [dB(A)]	-1,0	-8,8	-8,9	-24,2
Ungünstigste volle Nachtstunde	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4
Progn. Beurteilungspegel $L_{r,Nacht}$ [dB(A)]	40,4	36,2	34,8	24,3
Zulässiges Immissionskontingent $L_{IK,Nacht}$ [dB(A)]	45,0	43,9	43,2	43,7
Einhaltung / Überschreitung [dB(A)]	-4,6	-7,7	-8,4	-19,4

IO 1 (MD):..... Wohnhaus "Altenzeller Weg 21", Grundstück Fl. Nr. 258/3, $h_1 = 5,0$ m

IO 2 (MD):..... Wohnhaus "Altenzeller Weg 19", Grundstück Fl. Nr. 258/2, $h_1 = 2,0$ m

IO 3 (MD):..... Wohnhaus "Altenzeller Weg 17", Grundstück Fl. Nr. 258/1, $h_1 = 5,0$ m

IO 4 (MD):..... Wohnhaus "Altenzeller Weg 14", Grundstück Fl. Nr. 51/2, $h_1 = 2,0$ m

Mit Blick auf die Teilbeurteilungspegel in Kapitel 8.2 werden die maßgeblichen Lärmimmissionen durch die Liefer- und Ladezone und dabei insbesondere durch die im Freien eingesetzten Gasstapler hervorgerufen. In Anbetracht der hohen angesetzten Einsatzzeit der Gasstapler im Freien von insgesamt acht Stunden im dynamischen Arbeitsbetrieb pro Tag kann das Prognoseergebnis als ausreichend sicher angesehen werden.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass der zukünftige Gesamtbetrieb der ASAM Betriebs GmbH im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89.1 "Erweiterung Asam" der Stadt Beilngries – **unter Voraussetzung der Richtigkeit der in Kapitel 5.1 erläuterten Betriebscharakteristik** – aus lärmimmissionsschutzfachlicher Sicht in keinem grundsätzlichen Konflikt mit den zur Festsetzungen im Bebauungsplan vorgesehenen Emissionskontingenten steht.

Details zur Betriebsweise können im Rahmen von Genehmigungsverfahren durch verhältnismäßige und betriebsübliche Auflagen gelöst werden.

Zur langfristigen Absicherung der schalltechnischen Verträglichkeit wird in diesem Zusammenhang insbesondere empfohlen, die Betriebszeit des Gesamtbetriebs (inklusive jeglichen Fahrverkehrs sowie sämtlicher Liefer- und Ladetätigkeiten; exklusive des Betriebs stationärer Anlagentechnik) auf die Tagzeit von 6:00 bis 22:00 Uhr zu beschränken.



6 Schallschutz im Bebauungsplan

6.1 Musterformulierung für die textlichen Festsetzungen

- **Festsetzung von Emissionskontingenten gemäß der DIN 45691:2006-12**

Das Plangebiet ist nach § 1 BauNVO hinsichtlich der maximal zulässigen Geräuschemissionen gegliedert. Zulässig sind nur Betriebe und Anlagen, deren Geräusche in ihrer Wirkung auf maßgebliche Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45691:2006-12 weder tags noch nachts überschreiten:

Zulässige Emissionskontingente L_{EK} [dB(A) je m^2]		
Parzelle mit Emissionsbezugsfläche S_{EK}	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$
GE 1 ($S_{EK} \sim 10.495 m^2$)	63	48
GE 2 ($S_{EK} \sim 6.305 m^2$)	65	50
GE 3 ($S_{EK} \sim 3.555 m^2$)	64	49
GE 4 ($S_{EK} \sim 4.955 m^2$)	62	47

S_{EK} : Emissionsbezugsfläche (hier: Grundstücksfläche inkl. privater Verkehrs- und Erschließungsflächen, abzüglich Grünflächen)

Die Einhaltung der jeweils zulässigen Emissionskontingente ist gemäß den Vorgaben der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 zu prüfen. Die Ermittlung der Immissionskontingente erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 4.5 unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung.

Überschreitungen der Emissionskontingente auf Teilflächen sind nur dann möglich, wenn diese nachweislich durch Unterschreitungen anderer Teilflächen des gleichen Betriebs/Vorhabens so kompensiert werden, dass die für die untersuchten Teilflächen in der Summe verfügbaren Immissionskontingente eingehalten werden.

Unterschreitet das sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten ergebende zulässige Immissionskontingent eines Betriebs/Vorhabens den an einem maßgeblichen Immissionsort jeweils geltenden Immissionsrichtwert der TA Lärm um mehr als 15 dB(A), so erhöht sich das verfügbare Immissionskontingent auf den Wert $L_{IK} = IRW - 15 \text{ dB(A)}$. Dieser Wert entspricht der Relevanzgrenze nach DIN 45691.



6.2 Musterformulierung für die textlichen Hinweise

- **Nachweis der Einhaltung zulässiger Emissionskontingente im Rahmen von Genehmigungsverfahren**

In den Einzelgenehmigungsverfahren soll durch die Bauaufsichtsbehörde nach § 1 Absatz 4 BauVorlV die Vorlage schalltechnischer Gutachten angeordnet werden. Im Falle der Anwendung von Art. 58 BayBO ("Genehmigungsfreistellung") ist durch den Bauherren mit der Genehmigungsfreistellungsvorlage ein schalltechnisches Gutachten einzureichen.

Qualifiziert nachzuweisen ist darin für alle maßgeblichen Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm, dass die zu erwartende anlagenbezogene Geräuschentwicklung durch das jeweils geplante Vorhaben mit den als zulässig festgesetzten Emissionskontingenten L_{EK} respektive mit den damit an den maßgeblichen Immissionsorten einhergehenden Immissionskontingenten L_{IK} übereinstimmt. Dazu sind die Beurteilungspegel unter den zum Zeitpunkt der Genehmigung tatsächlich anzusetzenden Schallausbreitungsverhältnissen (Einrechnung aller Zusatzdämpfungen aus Luftabsorption, Boden- und Meteorologieverhältnissen und Abschirmungen sowie Reflexionseinflüsse) entsprechend den geltenden Berechnungs- und Beurteilungsrichtlinien (in der Regel nach der TA Lärm) zu ermitteln und vergleichend mit den Immissionskontingenten zu bewerten, die sich aus der vom jeweiligen Vorhaben in Anspruch genommenen Teilfläche der Emissionsbezugsfläche nach der festgesetzten Berechnungsmethodik der DIN 45691:2006 12 errechnen.

Bei Anlagen oder Betrieben, die kein relevantes Lärmpotential besitzen (z.B. Büronutzungen), kann nach Ermessen des Sachgebiets Technischer Umweltschutz / Immissionsschutz der zuständigen Genehmigungsbehörde von der Vorlage eines schalltechnischen Gutachtens abgesehen werden.

- **Zugänglichkeit der Normen, Richtlinien und Vorschriften**

Alle genannten Normen, Richtlinien und Vorschriften können bei der Stadt Beilngries von bis zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden. Sie sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt und bei der Beuth Verlag GmbH in Berlin zu beziehen (Beuth Verlag GmbH, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin).



7 Zitierte Unterlagen

7.1 Literatur zum Lärmimmissionsschutz

1. VDI-Richtlinie 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976
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. DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingierung, Dezember 2006
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 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
6. DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
7. Bayerischer VGH, Beschluss vom 12.08.2019, Az. 9 N 17.1046
8. Bayerischer VGH, Beschluss vom 29.03.2022, Az. 2 N 21.184
9. DIN 18005 mit zugehörigem Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023

7.2 Projektspezifische Unterlagen

10. Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Beilngries, Stand: 14.11.2018
11. Digitales Geländemodell für den Untersuchungsbereich, 19.11.2018, Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München
12. Digitales Gebäudemodell für den Untersuchungsbereich, vom 19.11.2018, Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München
13. Ortseinsicht mit Betriebsbesichtigung, Fotodokumentation und Besprechung der Betriebscharakteristik am 06.12.2018 in Beilngries, Teilnehmer: Hr. Richter (ASAM Betriebs-GmbH), Hr. Ripberger (Hook & Partner Sachverständige)
14. Bebauungsplan Nr. 89 "Erweiterung Asam" der Stadt Beilngries vom 30.04.2020
15. Ortstermin mit Projektbesprechung am 18.11.2020, Teilnehmer: Hr. Richter (ASAM Betriebs-GmbH), Hr. Schweimer (Hook & Partner Sachverständige)
16. "Umstrukturierung und Erweiterung der ASAM Betriebs-GmbH am Altenzeller Weg 23 in 92339 Beilngries" Schalltechnisches Gutachten mit der Projektnr. BLG-4757-03 / 4757-03_E02 vom 10.05.2022, Hook & Partner Sachverständige, 84028 Landshut
17. Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 89.1 "Erweiterung Asam" 1. Änderung, Vorentwurf vom 07.02.2024, TB MARKERT Stadtplaner * Landschaftsarchitekt PartG mbB, 90459 Nürnberg
18. Digitales Orthophoto mit Stand vom 14.08.2024, Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermes-



sung, 80538 München, CC BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), Ausschnitt

19. Ortstermine mit Schallpegelmessungen am 07.02.2024 und 29.04.2024, Hr. Kugel (Hoock& Partner Sachverständige)
20. "Gesamtplan EG Asam Betriebs GmbH" mit Stand vom 15.05.2024, att Artur Asam Architekten, 90443 Nürnberg



8 Anhang

8.1 Aufteilung der Immissionskontingente auf die Bauquartiere

IO 1	3 Kontingent				
	x = 4463201,21 m		y = 5427353,29 m		z = 5,00 m
	Tag		Nacht		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
GE 1	55,8	55,8	40,8	40,8	
GE 3	54,8	58,3	39,8	43,3	
GE 4	53,6	59,6	38,6	44,6	
GE 2	50,1	60,0	35,1	45,0	
Summe		60,0		45,0	

IO 2	3 Kontingent				
	x = 4463168,84 m		y = 5427346,65 m		z = 2,00 m
	Tag		Nacht		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
GE 3	56,4	56,4	41,4	41,4	
GE 1	52,6	57,9	37,6	42,9	
GE 2	49,1	58,5	34,1	43,5	
GE 4	48,4	58,9	33,4	43,9	
Summe		58,9		43,9	

IO 3	3 Kontingent				
	x = 4463141,89 m		y = 5427337,71 m		z = 5,00 m
	Tag		Nacht		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
GE 3	56,5	56,5	41,5	41,5	
GE 1	50,5	57,4	35,5	42,4	
GE 2	48,3	57,9	33,3	42,9	
GE 4	45,9	58,2	30,9	43,2	
Summe		58,2		43,2	

IO 4	3 Kontingent				
	x = 4463124,60 m		y = 5427301,38 m		z = 2,00 m
	Tag		Nacht		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
GE 3	57,5	57,5	42,5	42,5	
GE 1	49,4	58,1	34,4	43,1	
GE 2	48,5	58,6	33,5	43,6	
GE 4	43,8	58,7	28,8	43,7	
Summe		58,7		43,7	



8.2 Teilbeurteilungspegel

IO 1	1 Planung				
	x = 4463201,21 m		y = 5427353,29 m		z = 516,36 m
	Tag		Nacht		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
LZ	58,5	58,5			
P1	44,1	58,7			
BM-D1	40,9	58,8			
KÄA	39,3	58,8	39,3	39,3	
BM	38,0	58,9		39,3	
BMWAND4	36,6	58,9		39,3	
C	36,0	58,9		39,3	
T1-HK	34,8	58,9		39,3	
T2-HK	34,7	58,9		39,3	
T3-HK	33,1	58,9		39,3	
LÜL	31,7	59,0	31,7	40,0	
CP	29,2	59,0		40,0	
KA	26,5	59,0	26,5	40,2	
K-HK	24,8	59,0	24,8	40,3	
P2	22,3	59,0		40,3	
WP-HK1	20,7	59,0	20,7	40,4	
WP-HK2	20,6	59,0	20,6	40,4	
P3	20,5	59,0		40,4	
BMWAND2	18,9	59,0		40,4	
P3	17,0	59,0		40,4	
BMWAND3	14,6	59,0		40,4	
P2	13,5	59,0		40,4	
BA-A	11,1	59,0	11,1	40,4	
BA-F	10,2	59,0	10,2	40,4	
LÜZ	2,4	59,0	2,4	40,4	
Summe		59,0		40,4	



IO 2	1 Planung				
	x = 4463168,84 m		y = 5427346,65 m		z = 512,98 m
	Tag		Nacht		
	L _{r,i,A} /dB	L _{r,A} /dB	L _{r,i,A} /dB	L _{r,A} /dB	
LZ	48,6	48,6			
P1	41,6	49,4			
BM-D1	37,3	49,7			
KÄA	35,4	49,8	35,4	35,4	
BM	34,7	49,9		35,4	
C	28,9	50,0		35,4	
T1-HK	26,4	50,0		35,4	
T2-HK	26,4	50,0		35,4	
T3-HK	26,4	50,0		35,4	
BM/WAND4	26,1	50,1		35,4	
LÜL	26,0	50,1	26,0	35,9	
CP	24,2	50,1		35,9	
K-HK	22,2	50,1	22,2	36,1	
KA	16,5	50,1	16,5	36,1	
P3	16,3	50,1		36,1	
BM/WAND2	12,1	50,1		36,1	
P2	11,8	50,1		36,1	
WP-HK1	11,7	50,1	11,7	36,1	
WP-HK2	11,6	50,1	11,6	36,2	
P2	10,5	50,1		36,2	
P3	8,4	50,1		36,2	
BA-A	8,2	50,1	8,2	36,2	
BA-F	7,8	50,1	7,8	36,2	
BM/WAND3	7,0	50,1		36,2	
LÜZ	-1,9	50,1	-1,9	36,2	
Summe		50,1		36,2	



IO 3	1 Planung				
	x = 4463141,89 m		y = 5427337,71 m		z = 515,75 m
	Tag		Nacht		
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
LZ	47,3	47,3			
P1	41,3	48,2			
BM-D1	35,9	48,5			
C	34,5	48,7			
KÄA	33,7	48,8	33,7	33,7	
BM	33,4	48,9		33,7	
CP	31,1	49,0		33,7	
T1-HK	31,0	49,1		33,7	
T2-HK	30,8	49,1		33,7	
T3-HK	30,6	49,2		33,7	
BMWAND4	27,7	49,2		33,7	
LÜL	23,6	49,2	23,6	34,1	
K-HK	23,1	49,2	23,1	34,5	
WP-HK1	18,5	49,2	18,5	34,6	
WP-HK2	18,3	49,2	18,3	34,7	
KA	16,5	49,2	16,5	34,7	
P3	15,0	49,3		34,7	
P2	13,2	49,3		34,7	
P3	11,8	49,3		34,7	
BMWAND2	10,3	49,3		34,7	
P2	10,3	49,3		34,7	
BMWAND3	8,8	49,3		34,7	
BA-A	7,5	49,3	7,5	34,7	
BA-F	7,1	49,3	7,1	34,8	
LÜZ	-3,5	49,3	-3,5	34,8	
Summe		49,3		34,8	



IO 4	1 Planung				
	x = 4463124,60 m		y = 5427301,38 m		z = 512,60 m
	Tag		Nacht		
	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
LZ	33,1	33,1			
KÄA	23,4	33,6	23,4	23,4	
P1	22,3	33,9		23,4	
BM-D1	18,9	34,0		23,4	
C	17,7	34,1		23,4	
BM	16,3	34,2		23,4	
T1-HK	13,7	34,2		23,4	
T2-HK	13,5	34,3		23,4	
T3-HK	13,2	34,3		23,4	
CP	12,7	34,3		23,4	
LÜL	12,5	34,4	12,5	23,8	
KA	12,4	34,4	12,4	24,1	
BMWAND4	11,3	34,4		24,1	
K-HK	10,1	34,4	10,1	24,2	
BMWAND2	6,7	34,4		24,2	
P3	5,4	34,4		24,2	
P2	5,2	34,5		24,2	
WP-HK2	3,3	34,5	3,3	24,3	
BMWAND3	2,9	34,5		24,3	
P2	1,8	34,5		24,3	
WP-HK1	1,6	34,5	1,6	24,3	
P3	-0,4	34,5		24,3	
BA-F	-6,3	34,5	-6,3	24,3	
BA-A	-9,9	34,5	-9,9	24,3	
LÜZ	-10,0	34,5	-10,0	24,3	
Summe		34,5		24,3	

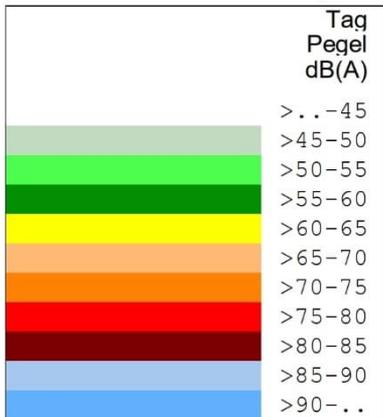


8.3 Lärmbelastungskarten

8.3.1 Lärmkontingentierung



Plan 1 Aufsummierte Immissionskontingente ΣL_{ik} , Tagzeit in 5,0 m über GOK

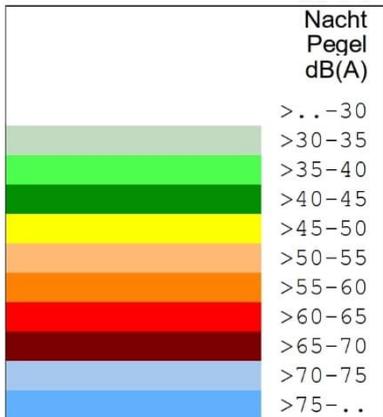


Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik

Projekt: BLG-4757-04



Plan 2 Aufsummierte Immissionskontingente ΣL_{ik} , Nachtzeit in 5,0 m über GOK



Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik

Projekt: BLG-4757-04

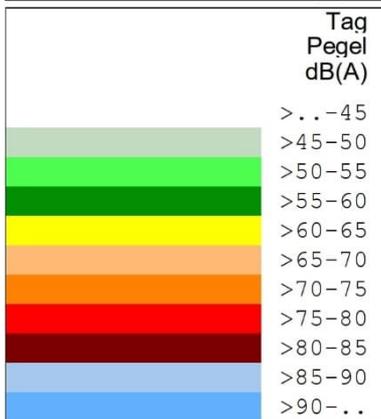
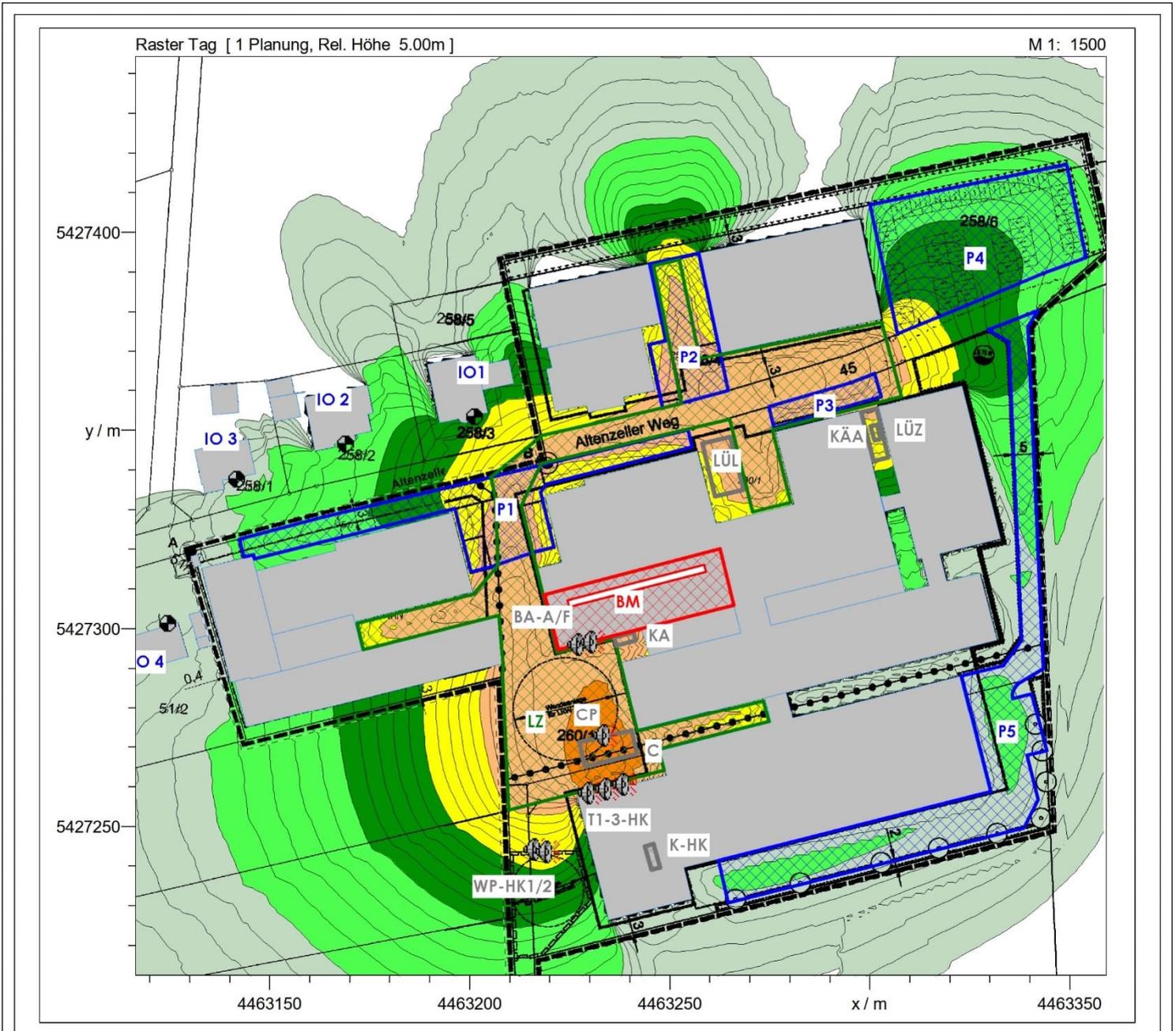




8.3.2 Anlagenbedingte Beurteilungspegel der ASAM Betriebs-GmbH



Plan 3 Prognostizierte Beurteilungspegel während der Tagzeit in 5,0 m Höhe über GOK

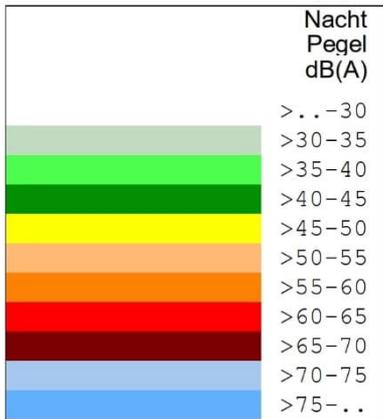
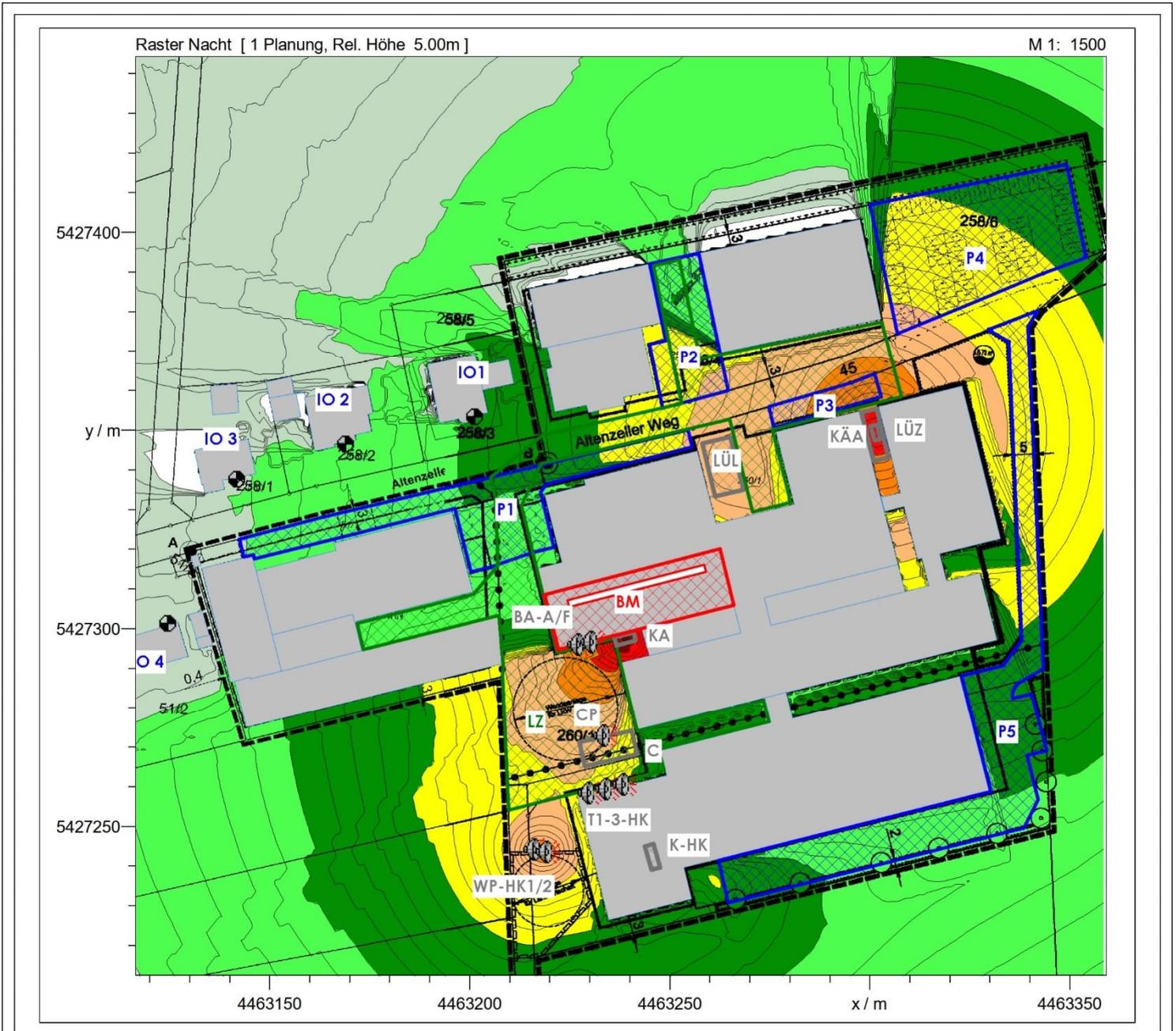


Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik

Projekt: BLG-4757-04



Plan 4 Prognostizierte Beurteilungspegel während der ungünstigsten vollen Nachtstunde in 5,0 m Höhe über GOK



Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik

Projekt: BLG-4757-04