

SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN

Bebauungsplan "GE am Burgholz Abschnitt B" der Stadt Passau

Berechnung zulässiger Lärmemissionskontingente

Lage: Kreisfreie Stadt Passau
Regierungsbezirk Niederbayern

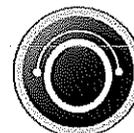
Auftraggeber: Alois Schiermeier Sägewerk und Holzmarkt GmbH & Co. KG
Niedersatzbach 9a
94136 Thyrnau

Projekt Nr.: PAS-4178-01 / 4178-01_E01
Umfang: 28 Seiten
Datum: 16.03.2018

M. Eng. Lukas Schweimer
Projektbearbeitung

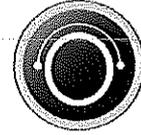
Dipl.-Ing. Univ. Heinz Hooock
Projektleitung

Urheberrecht: Jede Art der Weitergabe, Vervielfältigung und Veröffentlichung – auch auszugsweise – ist ausschließlich mit schriftlicher Zustimmung der hooock farny ingenieure gestattet! Das Gutachten 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 Passau	3
1.2	Ortslage und Nachbarschaft	4
1.3	Schalltechnische Gliederung	4
1.4	Bauplanungsrechtliche Situation	5
2	Aufgabenstellung	7
3	Anforderungen an den Schallschutz	8
3.1	Anlagenbezogener Lärm im Bauplanungsrecht	8
3.2	Anlagenbezogener Lärm in der Praxis	8
3.3	Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit	9
3.4	Planwerte	12
4	Geräuschkontingentierung	13
4.1	Kontingentierungsmethodik	13
4.1.1	Möglichkeit 1: Das "starre" Emissionsmodell	13
4.1.2	Möglichkeit 2: Das richtungsabhängige Emissionsmodell	13
4.1.3	Wahl des Emissionsmodells	14
4.1.4	Wahl der Bezugsflächen für die Emissionskontingente	15
4.2	Verfahren zur Berechnung der Emissionskontingente	16
4.3	Errechnete Emissionskontingente L_{EK}	17
4.4	Immissionskontingente ΣL_{IK}	17
5	Schalltechnische Beurteilung	18
5.1	Allgemeine Beurteilungshinweise zur Kontingentierung	18
5.1.1	Die Kontingentierung als Instrument in der Bauleitplanung	18
5.1.2	Höhe der Flächenschalleleistungspegel	18
5.1.3	Einfluss der Grundstücksgrößen	19
5.1.4	Keine unmittelbare Vergleichbarkeit zwischen L_w und L_{EK}	19
5.1.5	Installierbare Schalleistungen	19
5.2	Beurteilung des Bebauungsplans	20
5.2.1	Qualität der Emissionskontingente	20
5.2.2	Empfehlungen zu Betriebsleiterwohnungen	20
6	Schallschutz im Bebauungsplan	21
6.1	Musterformulierung für die textlichen Festsetzungen	21
6.2	Musterformulierung für die textlichen Hinweise	22
6.3	Musterformulierung für die Begründung	22
7	Ziffrte Unterlagen	23
7.1	Literatur zum Lärmimmissionsschutz	23
7.2	Projektspezifische Unterlagen	23
8	Planunterlagen	24



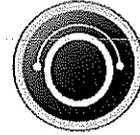
1 Ausgangssituation

1.1 Planungswille der Stadt Passau

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans "GE am Burgholz Abschnitt B" // beabsichtigt die Stadt Passau die Ausweisung eines Gewerbegebiets nach § 8 BauNVO /2/ an der Grenze zum Landkreis Passau östlich der Salzweger Straße (vgl. Abbildung 1). Damit soll die bauplanungsrechtliche Voraussetzung für zukünftige Erweiterungen der im Geltungsbereich bestehenden Alois Schiermeier Sägewerk und Holzmarkt GmbH & Co. KG geschaffen werden. Die Erschließung des Gewerbegebiets erfolgt von Westen über die Salzweger Straße.



Abbildung 1: Luftbild mit Eintragung des Geltungsbereichs der Planung



1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Das Plangebiet liegt an der nördlichen Grenze der Stadt Passau zum Landkreis Passau. Während sich im Osten und Westen forstwirtschaftlich genutzte Flächen anschließen, ist mit der Schmadel Log-Spedition GmbH unmittelbar im Süden ein weiterer Gewerbebetrieb ansässig. Die Nachbarschaft im Nordwesten des Planungsgebiets ist von Wohnbebauung geprägt. Im Norden bzw. Nordosten sind das Landratsamt Passau sowie diverse einzelne Gewerbebetriebe zu finden (vgl. Abbildung 1 in Kapitel 1.1).

1.3 Schalltechnische Gliederung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans "GE am Burgholz Abschnitt B" umfasst eine Parzelle für Gewerbenutzung, für welche richtungsabhängige Emissionskontingente L_{eq} festgelegt werden (vgl. Abbildung 2):

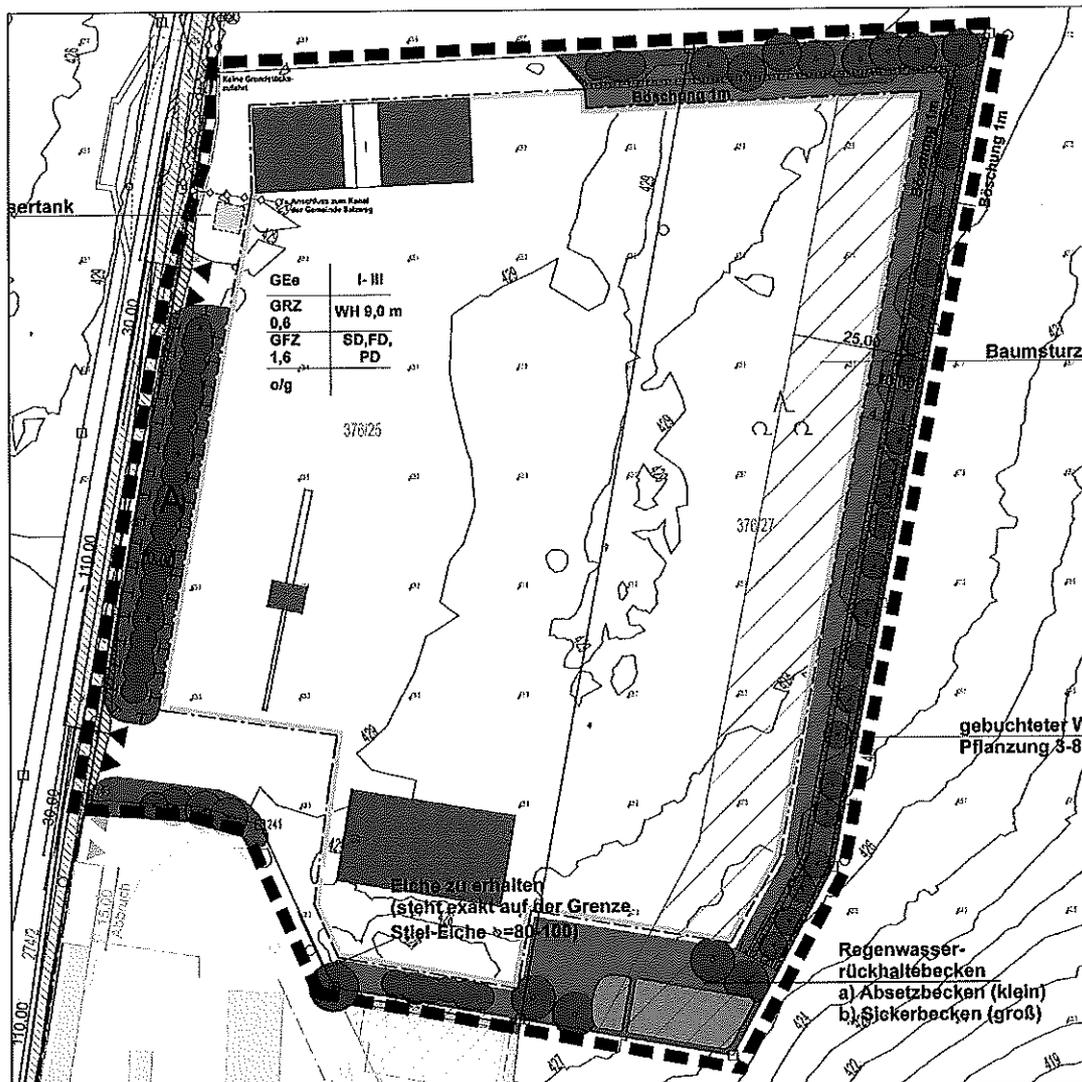
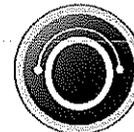


Abbildung 2: Gliederung des Gewerbegebiets "GE am Burgholz Abschnitt B" / 7/



1.4 Bauplanungsrechtliche Situation

Direkt nördlich des Plangebiets gilt der rechtskräftige Bebauungsplan "Langäcker" der Gemeinde Salzweg, der östlich der Passauer Straße ein Mischgebiet nach § 6 BauNVO, ein Gewerbegebiet nach § 8 BauNVO sowie ein allgemeines Wohngebiet nach § 4 BauNVO ausweist (vgl. Abbildung 3).

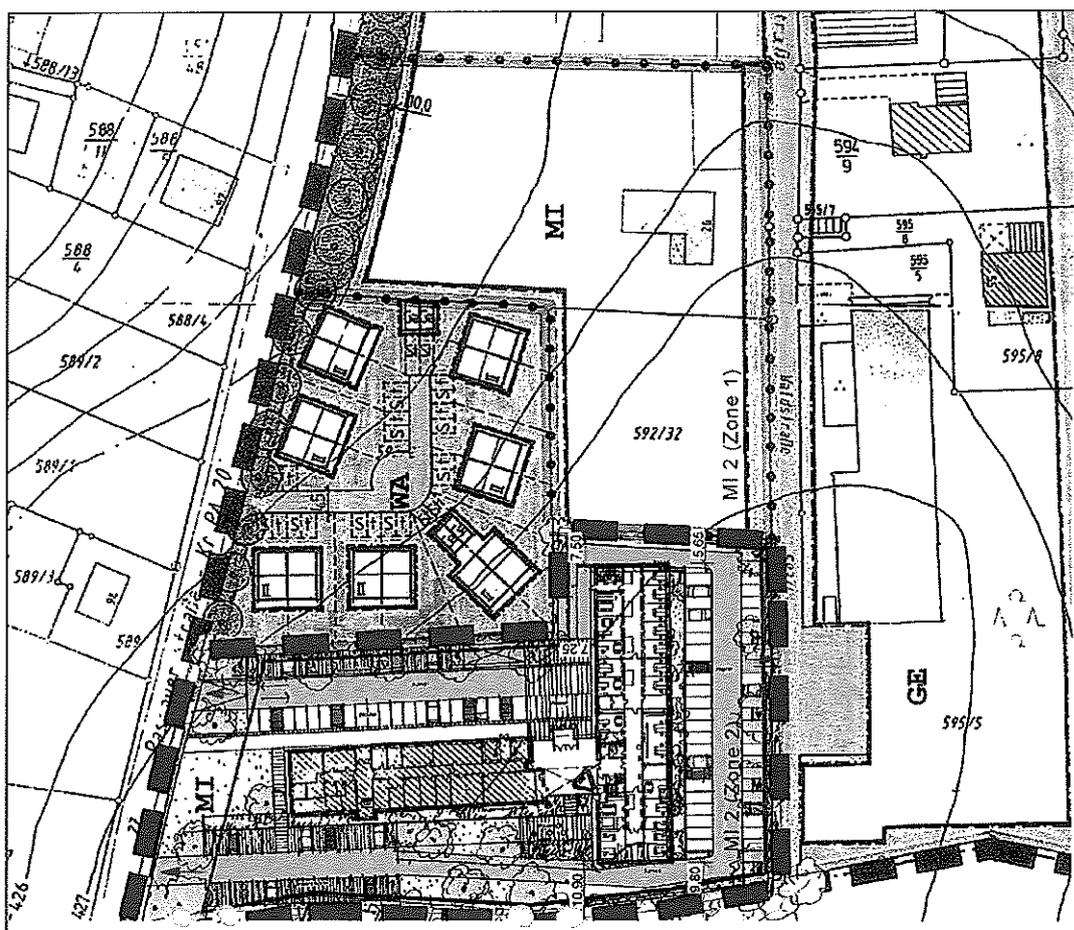


Abbildung 3: Auszug aus dem Deckblatt Nr. 45 zum Bebauungsplan "Langäcker" /10/

Für die Wohnnutzungen westlich der Passauer Straße existieren keine rechtsverbindlichen Bebauungspläne. Die dort gelegenen Gebiete sind gemäß den Auskünften der Gemeinde Salzweg /11/ als unbeplanter Innenbereich nach § 34 Abs 1 BauGB zu sehen.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans "GE am Burgholz Abschnitt A" soll mittelfristig auch der direkt südlich an den Geltungsbereich des Bebauungsplans "GE am Burgholz Abschnitt B" angrenzende, bereits gewerblich genutzte Abschnitt als Gewerbegebiet nach § 8 BauNVO ausgewiesen werden. Im Flächennutzungsplan der Stadt Passau /14/ wird dieser südliche Bereich ebenso als unbeplanter Außenbereich dargestellt wie der Geltungsbereich des Bebauungsplans "GE am Burgholz Abschnitt B" (vgl. Abbildung 4). Der Flächennutzungsplan zeigt außerdem, dass der bisher unbebaute Bereich im Südwesten der Planung (westlich der Salzweger Straße) mittel- bis langfristig ebenso als Gewerbegebiet vorgesehen ist.

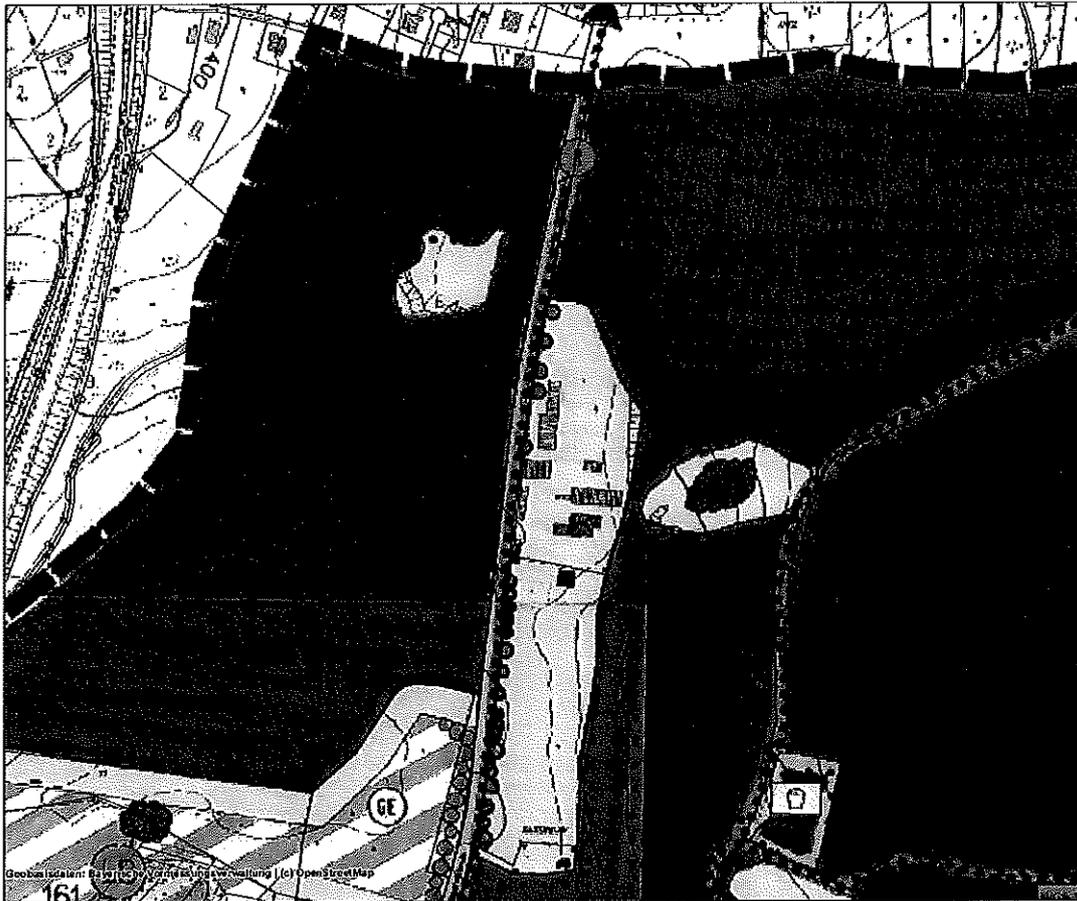
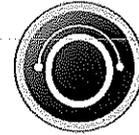
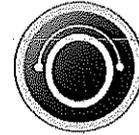


Abbildung 4: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Passau



2 Aufgabenstellung

Zur bauleitplanerischen Vorbeugung vor Konflikten zwischen der anlagenbezogenen Geräuscentwicklung im Geltungsbereich des Bebauungsplans und dem Anspruch der bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft auf Schutz vor schädlichen anlagenbezogenen Lärmimmissionen wird eine Lärmkontingentierung durchgeführt, deren Ergebnisse in die Festsetzungen des Bebauungsplans einfließen sollen.

Zu beachten sind insbesondere die folgenden Zielvorgaben:

- o Einhaltung der anzustrebenden Orientierungswerte des Beiblattes I zu Teil I der DIN 18005 /1/ bzw. der Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ an allen für die Planung maßgeblichen Immissionsorten unter Rücksichtnahme auf die Summenwirkung der Geräusche sämtlicher bestehender und geplanter anlagenbezogener Lärmemitteln
- o Sichtung der Genehmigungsbescheide der im Untersuchungsbereich bestehenden Gewerbebetriebe hinsichtlich vorhandener Auflagen zu den Betriebszeiten sowie zum Schallschutz
- o Abschätzende Berechnung respektive Abschätzung der vorhandenen bzw. möglichen gewerblich bedingten Lärmvorbelastung L_{vor} durch das ausgewiesene Mischgebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans "Langäcker" der Gemeinde Salzweg sowie durch die bereits ansässigen gewerblichen Nutzungen nördlich der Planung (Gewerbegebiet an der Waldstraße) an den maßgeblichen Immissionsorten
- o Vorhaltung von ausreichenden/sinnvollen Emissionskontingenten für die nach der Darstellung in der Planzeichnung zum Bebauungsplan "GE am Burgholz Abschnitt A" bzw. im Flächennutzungsplan der Stadt Passau langfristig zusätzlich vorgesehene Gewerbegebietsausweisung im Süden bzw. Südwesten des Planungsgebiets
- o Berechnung bzw. Ermittlung der nach Abzug der Vorbelastung sowie unter Freihaltung von Pegelreserven für die nach der Darstellung in der Planzeichnung zum Bebauungsplan "GE am Burgholz Abschnitt A" langfristig zusätzlich vorgesehene Gewerbegebietsausweisung im Süden des Planungsgebiets für den Bebauungsplan verfügbaren Planwerte an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft sowie Berechnung der damit einhergehenden Emissionskontingente L_{EK} nach der DIN 45691 /6/
- o Grundsätzliche Bewertung der als verfügbar ermittelten Emissionskontingente hinsichtlich ihrer Qualität im Kontext gewerblicher Nutzungen
- o Aussagen zur Verträglichkeit des Schutzanspruchs zukünftig möglicher Betriebsleiterwohnungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans mit der Geräuscentwicklung auf den umliegenden Gewerbeflächen
- o Entwicklung eines Vorschlags zur Fixierung der Belange des Lärmimmissionsschutzes im Bebauungsplan



3 Anforderungen an den Schallschutz

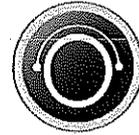
3.1 Anlagenbezogener Lärm im Bauplanungsrecht

Für städtebauliche Planungen empfiehlt das Beiblatt 1 zu Teil 1 der **DIN 18005 /1/** schalltechnische Orientierungswerte, 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 unter Berücksichtigung der Summenwirkung 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)]			
Bezugszeitraum [dB(A)]	WA	MI	GE
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55	60	65
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	40	45	50

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**) /1/ dar, die als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift zur Beurteilung von Geräuschen gewerblicher Anlagen in Genehmigungsverfahren und bei Beschwerdefällen herangezogen wird. Nach den Regelungen der TA Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche dann sichergestellt, wenn sämtliche Betriebe auf gewerblichen Grundstücken im Einwirkungsbereich schutzbedürftiger Nutzungen dort **in der Summenwirkung** keine Beurteilungspegel bewirken, die die in Nr. 6.1 der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte überschreiten. 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 S.v. Nr. A.1.3 der TA Lärm liegen

- 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.../2/"*

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 insbesondere Aufenthaltsräume wie Wohnräume einschließlich Wohnzimmern, 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 die nach Baurecht zukünftig möglichen schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Geltungsbereichs der Planung als maßgebliche Immissionsorte (IO) zu betrachten. Beispielhaft werden die nachfolgend genannten Einzelpunkte ausgewählt:

IO 1:.....Unbebaute Teilfläche des Grundstücks Fl.Nr. 588/7 Gemarkung Salzweg¹

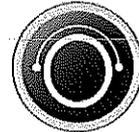
IO 2:.....Betriebsleiterwohnhaus "Salzweger Str. 4", Grundstück Fl.Nr. 387/2
Gemarkung Grubweg

IO 3:.....Wohnhaus "Salzweger Str. 2", Grundstück Fl.Nr. 387/5 Gemarkung Grubweg

Die Baukörper "Salzweger Str. 6" und "Salzweger Str 8" auf dem Grundstück Fl.Nr. 387/2 der Gemarkung Grubweg sollen im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans "GE am Burgholz Abschnitt A" /8/ abgebrochen werden und finden daher keine Berücksichtigung in der vorliegenden Begutachtung.

Da **keine rechtsgültigen Bebauungspläne** existieren, die nach Nr. 6.6 der TA Lärm die Zuordnung der maßgeblichen Immissionsorte zu Gebieten nach Nr. 6.1 der TA Lärm regeln würden, erfolgt die Einstufung ihrer Schutzbedürftigkeit vor unzulässigen Lärmimmissionen in Abstimmung mit der Gemeinde Salzweg /11/ entsprechend der vor Ort tatsächlich vorhandenen Nutzungsstrukturen bzw. gemäß den Festsetzungen des **vorgesehenen** Bebauungsplans "GE am Burgholz Abschnitt A". Die Zuordnung des Immissionsorts IO 3 zu einem Gebiet nach Nr. 6.1 der TA Lärm und damit auch dessen Anspruch auf Schutz vor unzulässigen, bzw. schädlichen Lärmimmissionen erfolgt – wie bei Wohnnutzungen im Außenbereich üblich – entsprechend einem Dorf- bzw. Mischgebiet.

¹ In Abstimmung mit der Abteilung für Umweltschutz des Landkreises Passau /10/ wird auf dem bereits mit einem Wohnhaus bebauten Grundstück Fl.Nr. 588/7 der Gemarkung Salzweg ein zusätzlicher Immissionsort betrachtet, da diese Grundstücksteilfläche zu dem in Kapitel 1.4 vorgestellten unbeplanten Innenbereich nach § 34 Abs 1 BauGB zählt und somit Baurecht besteht.



Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die bauplanungsrechtliche Situation sowie die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte:

Übersicht über die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte				
IO	Rechtskräftiger Bebauungsplan	Flächennutzungsplan	Einstufung	OW bzw. IRW Tag / Nacht
IO 1	---	---	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 / 40
IO 2	---	Außenbereich	Gewerbegebiet (GE)	65 / 50
IO 3	---	Außenbereich	Dorfgebiet (MD)	60 / 45

OW:Orientierungswert [dB(A)]

IRW:Immissionsrichtwert [dB(A)]

IO 1:Unbebaute Teilfläche des Grundstücks Fl.Nr. 588/7 Gem. Salzweg

IO 2:Betriebsleiterwohnhaus "Salzweger Str. 4", Grundstück Fl.Nr. 387/2 Gem. Grubweg

IO 3:Wohnhaus "Salzweger Str. 2", Grundstück Fl.Nr. 387/5 Gem. Grubweg

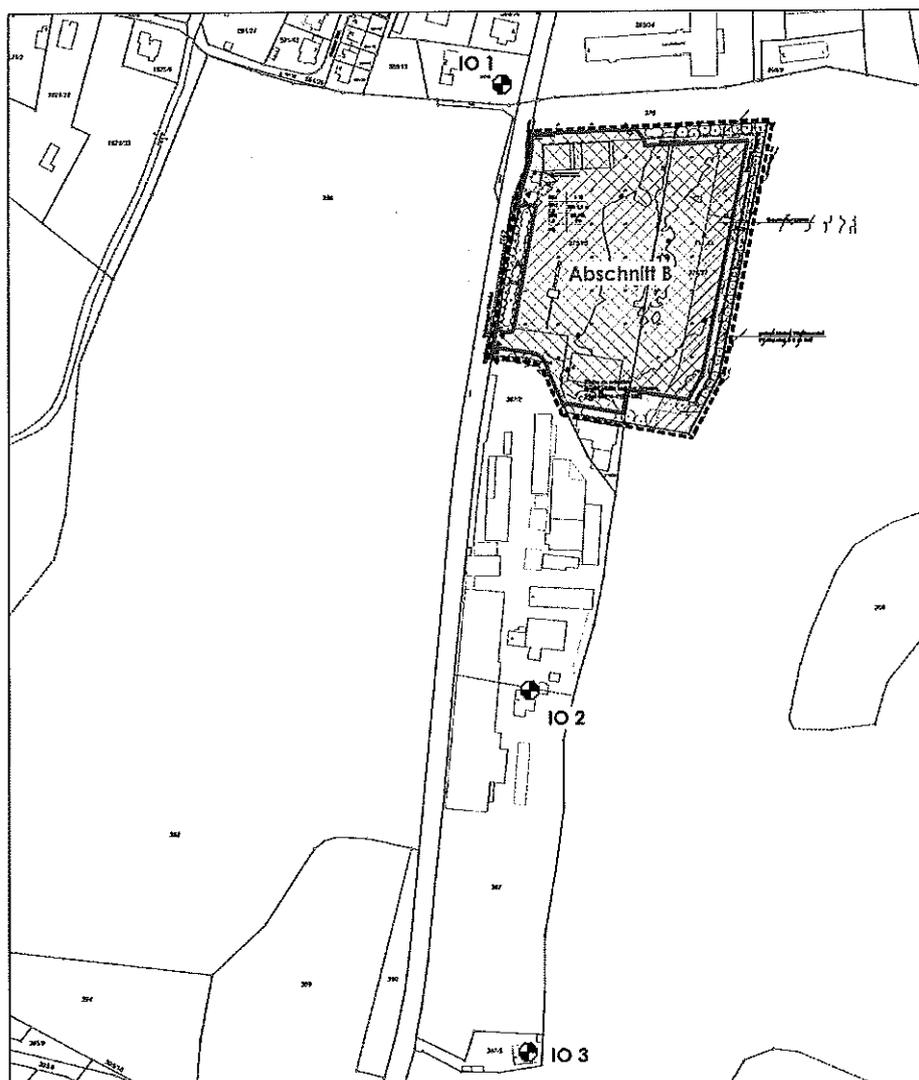


Abbildung 5: Lageplan mit Eintragung der maßgeblichen Immissionsorte IO

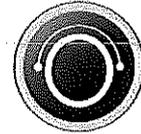


Abbildung 6: Betriebsleiterwohnhaus "Salzweger Str. 4" (hier: IO 2)



Abbildung 7: Wohnhaus "Salzweger Str. 2" (hier: IO 3)



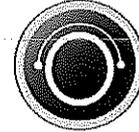
3.4 Planwerte

Entsprechend den Informationen der Stadt Passau /9/ sind in den Genehmigungen der Gewerbebetriebe "Alois Schiermeier Sägewerk und Holzmarkt GmbH & Co. KG" und "Schmadel Log-Spedition GmbH" keine Auflagen zum Lärmimmissionsschutz enthalten, aus denen sich die zulässige gewerblich bedingte Lärmvorbelastung ableiten ließe.

Zur Abschätzung der Geräuschvorbelastung am Immissionsort IO 1 durch den nahegelegenen Parkplatz des Landratsamts wurden überschlägige Berechnungen nach den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie durchgeführt. Unter Zugrundelegung einer hohen Parkplatzfrequentierung von 0,5 Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde lassen sich am Immissionsort IO 1 Beurteilungspegel prognostizieren, welche um ca. 12 dB(A) unter dem dort geltenden Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwert liegen.

Die Gewerbebetriebe östlich der Waldstraße (z. B. Tutte Druckerei & Verlagsservice GmbH, Buchbinderei Loibl) müssen in Summe die für ein allgemeines Wohngebiet (WA) geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den bestehenden Wohnhäusern an der Passauer Straße einhalten. Zu nennen sind hier insbesondere die Wohnhäuser „Passauer Straße 37 d – i“ auf den Fl.Nrn. 592/45 bis 592/50 der Gemarkung Salzweg ca. 60 m westlich des Gewerbegebiets. Aufgrund der nochmals deutlich größeren Entfernung zum Immissionsort IO 1 von über 150 m in Verbindung mit der Abschirmwirkung bestehender Gebäude auf dem Schallausbreitungsweg ist aus immissionsschutzfachlicher Sicht hier in Summe keine relevante anlagenbedingte Geräuschvorbelastung zu befürchten, sodass der zu begutachtenden Planung (hier: Bebauungsplan "GE am Burgholz Abschnitt B") in Abstimmung mit der Stadt Passau /13/ die anzustrebenden **Orientierungswerte unabgemindert als Planwerte L_{ri}** zugeteilt werden.

Mit Blick auf die Tatsache, dass der südlich anschließende Bereich langfristig ebenso einer Nutzung als Gewerbegebiet zugeführt werden soll wie die im Flächennutzungsplan der Stadt Passau entsprechend dargestellten Flächen westlich der Salzweger Straße (vgl. Kapitel 1.4), sind in diese Richtung sinnvollerweise diesbezügliche Pegelreserven in angemessener Höhe frei zu halten.



4 Geräuschkontingentierung

4.1 Kontingentierungsmethodik

4.1.1 Möglichkeit 1: Das "starre" Emissionsmodell

Mit dem konventionellen ("starren") Emissionsmodell der DIN 45691 /6/ werden an Gebiete nach § 8, 9 oder 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

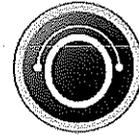
Differenzierter und anspruchsvoller sind die im Anhang A der DIN 45691 /6/ beschriebenen Methoden richtungsabhängiger Emissionsmodelle, die entweder den emittierenden Gebieten in verschiedenen Abstrahlrichtungen gesonderte maximal zulässige Emissionskontingente L_{EK} zuteilen, oder in Bezug auf bestimmte 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

Da die Immissionsorte unterschiedliche Abstände zum Gewerbegebiet und unterschiedliche Schutzbedürftigkeiten aufweisen, wird im vorliegenden Fall zur Vermeidung unnötig strenger Schallschutzaufgaben für ansiedlungswillige Betriebe eine Einteilung der zulässigen Emissionskontingente nach verschiedenen Schallabstrahlungsrichtungen empfohlen. Diese beiden Abstrahlrichtungen werden wie folgt definiert und sind in Abbildung 8 eingetragen:

- o **Abstrahlrichtung AR 1:** Maßgebliche Immissionsorte im Norden des Gewerbegebiets mit dem Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets (z.B. IO 1) und niedriger
- o **Abstrahlrichtung AR 2:** Maßgebliche Immissionsorte im Süden des Gewerbegebiets mit dem Schutzanspruch eines Gewerbegebiets bzw. Dorfgebiets

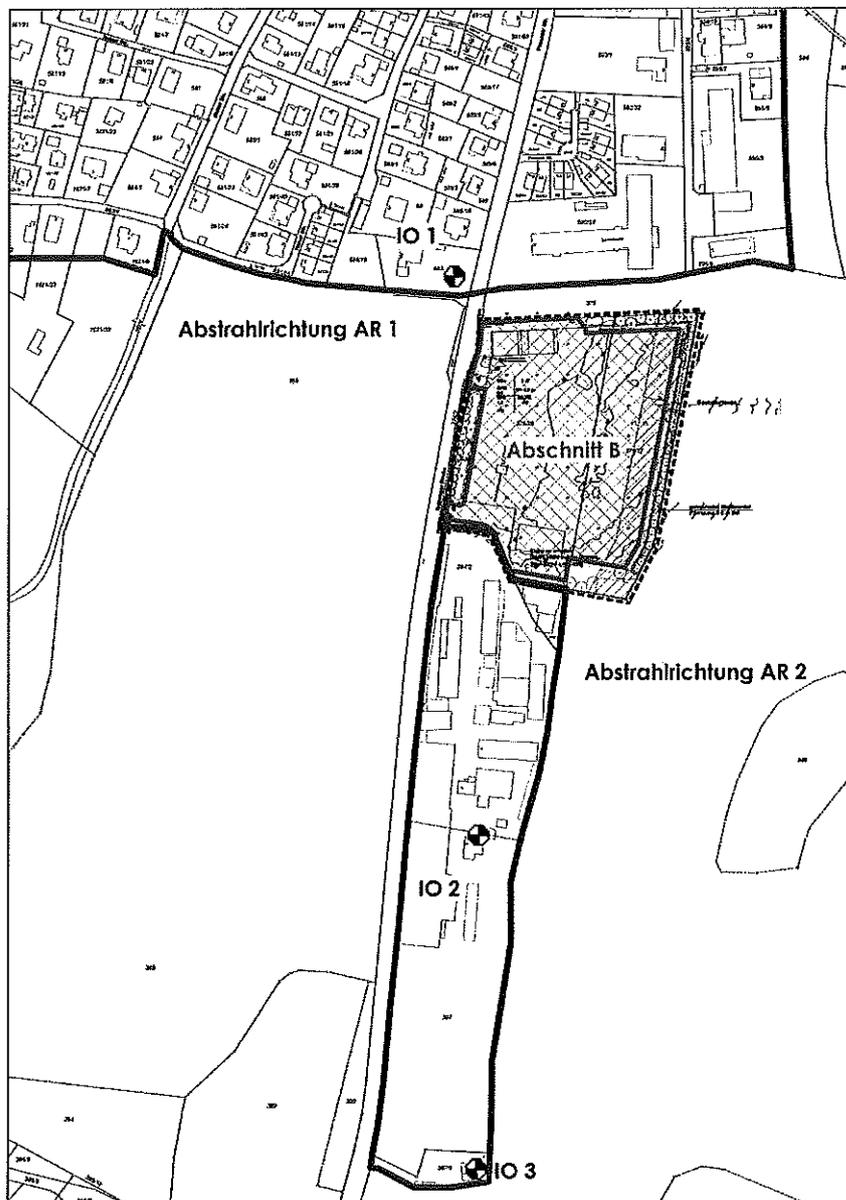


Abbildung 8: Lageplan mit Darstellung der Abstrahlrichtungen AR



4.1.4 Wahl der Bezugsflächen für die Emissionskontingente

Bezogen wird die Berechnung der zulässigen Emissionskontingente L_{EK} auf die in Abbildung 9 abgebildete Emissionsbezugsfläche S_{EK} , die im vorliegenden Fall der Grundstücksfläche abzüglich der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gemäß /6/ entsprechen. Diese Emissionsbezugsfläche muss in dieser Form in die Festsetzungen des Bebauungsplans "GE am Burgholz Abschnitt B" übernommen werden, um die inhaltliche Bestimmtheit der Planung in punkto Lärmimmissionsschutz zu gewährleisten.

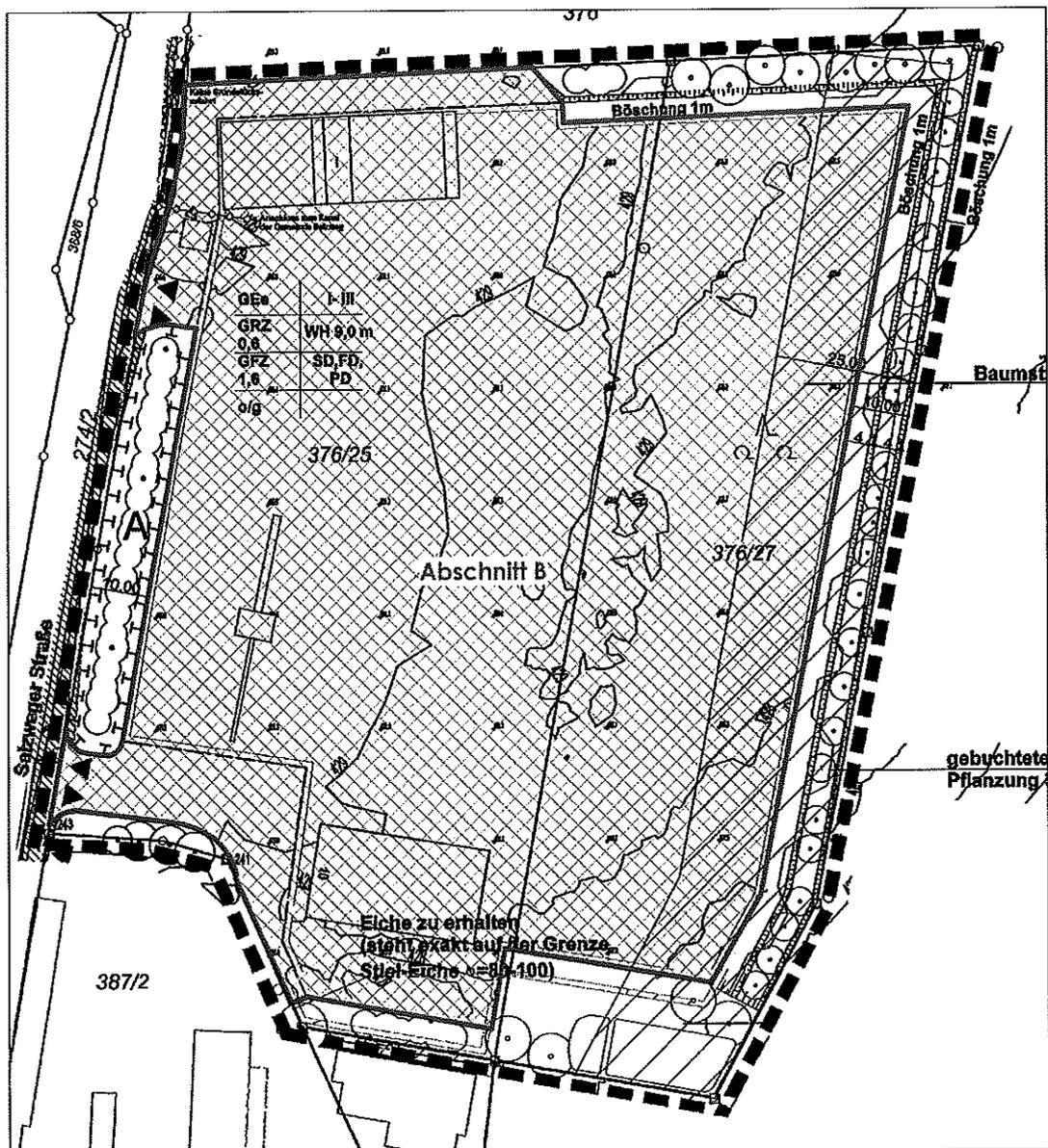
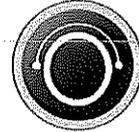


Abbildung 9: Emissionsbezugsfläche S_{EK}



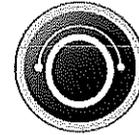
4.2 Verfahren zur Berechnung der Emissionskontingente

Kernpunkt für die Ermittlung und Festsetzung maximal zulässiger anlagenbezogener Geräuschemissionen im Rahmen der Bauleitplanung und diesbezüglich Stand der Technik sind entsprechend der DIN 45691 /6/ Emissionskontingente L_{EK} , welche - 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_{PL} 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}

Zulässige Emissionskontingente L_{EK} [dB(A) je m ²]				
Abstrahlrichtung	AR1		AR2	
Bauquartier mit Emissionsbezugsfläche S_{EK}	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$
Abschnitt B ($S_{EK} \sim 18.530 \text{ m}^2$)	63	48	70	57

S_{EK} :Emissionsbezugsfläche (vgl. Kapitel 4.1.4)

Definition der Abstrahlrichtungen:

AR1:maßgebliche Immissionsorte im Nordendes Gewerbegebiets (Schutzanspruch WA)

AR2:maßgebliche Immissionsorte im Süden des Gewerbegebiets (Schutzanspruch GE)

4.4 Immissionskontingente ΣL_{IK}

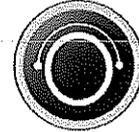
Bei einer vollständigen Ausschöpfung der in Kapitel 4.3 vorgestellten Emissionskontingente errechnen sich für das "GE am Burgholz Abschnitt B" an den maßgeblichen Immissionsorten (vgl. Kapitel 3.3) die folgenden Immissionskontingente L_{IK} :

Immissionskontingente ΣL_{IK} [dB(A)]			
Bezugszeitraum	IO 1 WA	IO 2 GE	IO 3 MD
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	53,7	53,6	48,2
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	38,7	40,6	35,2

IO 1:Unbebaute Teilfläche des Grundstücks Fl.Nr. 588/7 Gem. Salzweg

IO 2:Betriebsleiterwohnhaus "Salzweg Str. 4", Grundstück Fl.Nr. 387/2 Gem. Grubweg

IO 3:Wohnhaus "Salzweg Str. 2", Grundstück Fl.Nr. 387/5 Gem. Grubweg



5 Schalltechnische Beurteilung

5.1 Allgemeine Beurteilungshinweise zur Kontingentierung

5.1.1 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.

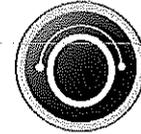
Lärmkontingentierungen liefern weiterhin ein gutes Hilfsmittel zur schalltechnischen Beurteilung ansiedlungswilliger Betriebe und geplanter Anlagenerweiterungen sowie zur Entwicklung diesbezüglich eventuell notwendiger Lärmschutzmaßnahmen.

5.1.2 Höhe der Flächenschalleistungspegel

Die leider auch in der Neufassung der DIN 18005-1 aus dem Jahr 2002 /5/ 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 besonders relevanten Geräuscentwicklungen im Freien **tagsüber** die notwendigen Betriebsabläufe ohne allzu strenge Schallschutzaufgaben 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.



5.1.3 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. Oder anders ausgedrückt: Bei gleicher Geräuschkdauer steigt die mögliche immissionswirksame Schalleistung um 3 dB(A).

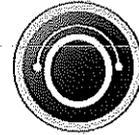
Die - bei kleinen Flächen ganz besonders ausgeprägte - Abhängigkeit der erreichbaren betrieblichen Geräuschabstrahlung von den Grundstücksgrößen bzw. von den Emissionsbezugsflächen ist deutlich herauszustellen, weil sie zeigt, dass die schalltechnische Taxierung einzelner Gewerbegrundstücke nach dem Pauschkriterium $L_w'' = 60 \text{ dB(A)}$ je m^2 der DIN 18005 unzureichend ist bzw. zu verfälschten Ergebnissen führt.

5.1.4 Keine unmittelbare Vergleichbarkeit zwischen L_w'' und L_{EK}

Die in der DIN 18005 genannten flächenbezogenen Schalleistungspegel L_w'' können aufgrund ihrer prinzipiell unterschiedlichen Definition bezüglich der Schallausbreitungsbedingungen **nicht** unmittelbar mit den in der DIN 45691 definierten 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.

5.1.5 Installierbare Schalleistungen

Die auf einem Grundstück tatsächlich installierbaren Schalleistungspegel 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.



5.2 Beurteilung des Bebauungsplans

5.2.1 Qualität der Emissionskontingente

Um die schalltechnische Qualität des Gewerbegebietes zu optimieren, werden die zulässigen **Emissionskontingente** L_{EK} **richtungsabhängig** für zwei verschiedene Schallabstrahlungsrichtungen zur Festsetzung empfohlen: Zum einen für die Wohnnutzungen im Norden des Plangebietes (Wohnbebauung westlich der Passauer Straße), zum anderen für schutzbedürftige Nutzungen im Süden (vgl. Kapitel 4.1.3).

Die in Kapitel 4.3 für den Geltungsbereich angegebenen Emissionskontingente L_{EK} für die Abstrahlrichtung AR 1 (vgl. Kapitel 4.1.3) stellen mit 63 dB(A) je m^2 während der Tagzeit sowie 48 dB(A) je m^2 in der Nacht gebietstypisch angemessene Werte dar, während die Emissionskontingente in Abstrahlrichtung AR 2 mit 70 dB(A) je m^2 während der Tagzeit sowie 57 dB(A) je m^2 in der Nacht als sehr hoch einzustufen sind.

Emissionskontingente der genannten Größenordnung können während der **Tagzeit** von nahezu allen Betrieben ohne relevante planerische oder betriebliche Einschränkungen eingehalten werden. Ob bzw. unter welchen Voraussetzungen diese Kontingente auch **nachts** zur Abdeckung der zu erwartenden Geräuscentwicklungen ausreichen, kann im Vorfeld nicht beantwortet werden. Dies ist erst dann möglich, wenn im Einzelgenehmigungsverfahren der Nachweis über die Einhaltung der jeweils zulässigen Emissionskontingente zu erbringen ist und der notwendige Umfang planerischer, baulicher und technischer Schallschutzmaßnahmen qualifiziert ermittelt wird.

Da das Gewerbegebiet "GE am Burgholz" um Abschnitt A nach Süden erweitert werden soll – wie es bereits in der Planzeichnung des entsprechenden Bebauungsplans eingetragen ist – und auch im Westen der Salzweger Straße gemäß der Darstellung im Flächennutzungsplan der Stadt Passau ein Gewerbegebiet vorgesehen ist, wurden die verfügbaren **Planwerte** L_{Pl} (vgl. Kapitel 3.4) **bewusst nicht ausgeschöpft** bzw. die Emissionskontingente so eingestellt, dass an den im Süden maßgeblichen Immissionsorten IO 2 und IO 3 noch **erhebliche Pegelreserven** verbleiben. Diese Reserven reichen nach den Ergebnissen überschlägig durchgeführter Vorberechnungen unter allen Umständen aus, um auch den mittel- bis langfristig zusätzlich geplanten Gewerbeflächen im südlichen Anschluss an das Plangebiet Emissionskontingente zuteilen zu können, wie sie für Gewerbegebiete typisch bzw. angemessen sind.

5.2.2 Empfehlungen zu Betriebsleiterwohnungen

Um die schalltechnische Qualität des Bebauungsplanes nicht nachträglich durch den Schutzanspruch von Betriebsleiterwohnungen vor unzulässigen Lärmimmissionen zu beeinträchtigen, empfehlen wir, das Entstehen **weiterer** Wohnnutzungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter auszuschließen oder zumindest an die Notwendigkeit eines Nachweises der schalltechnischen Unbedenklichkeit zu knüpfen.



6 Schallschutz im Bebauungsplan

6.1 Musterformulierung für die textlichen Festsetzungen

Festsetzung von Emissionskontingenten gemäß der DIN 45691:2006-12

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 richtungsabhängig für zwei verschiedene Abstrahlrichtungen angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691:2006-12 weder während der Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) überschreiten:

Zulässige Emissionskontingente L_{EK} [dB(A) je m ²]				
Abstrahlrichtung	AR1		AR2	
	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$
Bauquartier mit Emissionsbezugsfläche S_{EK}				
Abschnitt B ($S_{EK} \sim 18.530 \text{ m}^2$)	63	48	70	57

S_{EK} :Emissionsbezugsfläche = Grundstücksfläche abzüglich der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

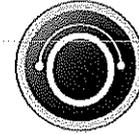
Definition der Abstrahlrichtungen:

AR 1:Maßgebliche Immissionsorte im Norden des Gewerbegebiets (Geltungsbereich des Bebauungsplans "Langäcker" der Gemeinde Salzweg; unbepannter Innenbereich westlich der Passauer Straße)

AR 2:Maßgebliche Immissionsorte im Süden des Gewerbegebiets (Betriebsleiterwohnhaus "Salzweger Str. 4", Grundstück Fl.Nr. 387/2; Wohnhaus "Salzweger Str. 2, Grundstück Fl.Nr. 387/5)

Die Einhaltung zulässiger Emissionskontingente ist nach 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.

Unterschreitet das sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten ergebende zulässige Immissionskontingent L_{IK} eines Betriebes/Vorhabens den an einem maßgeblichen Immissionsort jeweils geltenden Immissionsrichtwert der TA Lärm um mehr als 15 dB(A), so erhöht sich das zulässige 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

In den Einzelgenehmigungsverfahren soll durch die Bauaufsichtsbehörde nach § 1 Absatz 4 BauVorIV die Vorlage schalltechnischer Gutachten angeordnet werden.

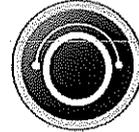
Qualifiziert nachzuweisen ist darin für alle maßgeblichen Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm, dass die zu erwartende anlagenbezogene Geräuschentwicklung durch das jeweils geplante Vorhaben mit den als zulässig festgesetzten Emissionskontingenten L_{EK} respektive mit den damit an den maßgeblichen 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.

6.3 Musterformulierung für die Begründung

Zur Absicherung der Verträglichkeit der Bauleitplanung mit der Schutzbedürftigkeit der Nachbarschaft vor unzulässigen anlagenbezogenen Lärmimmissionen wurde durch das Sachverständigenbüro "hook farny ingenieure", Am Alten Viehmarkt 5, 84028 Landshut, mit Datum vom 16.03.2018 ein schalltechnisches Gutachten erstellt, dessen Ergebnisse in der Form maximal zulässiger Emissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45691:2006-12 auf der "Emissionsbezugsfläche" gemäß Planeintrag im Geltungsbereich des Bebauungsplans festgesetzt werden.

Die Festsetzung zulässiger Emissionskontingente regelt die Aufteilung der möglichen Geräuschemissionen innerhalb des Geltungsbereiches richtungsabhängig für zwei verschiedene Abstrahlrichtungen. Sie soll sicherstellen, dass die an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft in Summenwirkung anzustrebenden Orientierungswerten unter Freihaltung von Pegelreserven für die mittel- bis langfristig vorgesehene Erweiterung des Gewerbegebiets "GE am Burgholz" um Abschnitt A nach Süden und die Entstehung des im Flächennutzungsplan eingetragenen Gewerbegebiets westlich der Salzweger Straße zumindest eingehalten oder sogar unterschritten werden.

Somit sind alle auf der Ebene der Bauleitplanung erforderlichen Vorkehrungen getroffen, um die Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärmimmissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu schützen.



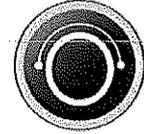
7 Zitierte Unterlagen

7.1 Literatur zum Lärmimmissionsschutz

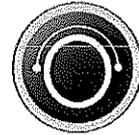
1. DIN 18005 Teil 1 mit zugehörigem Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
2. DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989
3. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO), in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990
4. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) vom 26.08.1998
5. DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
6. DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006

7.2 Projektspezifische Unterlagen

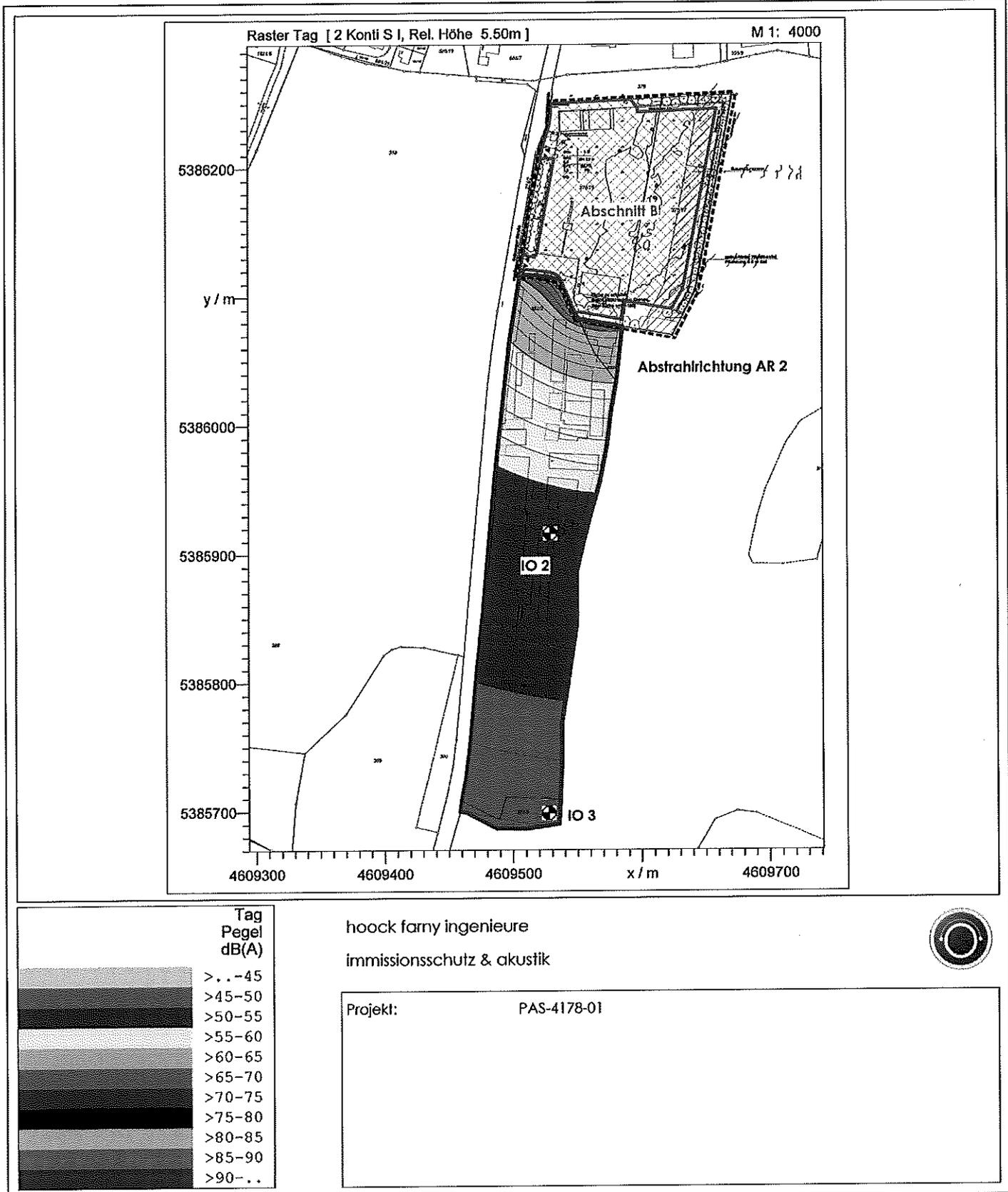
7. Bebauungsplan "GE am Burgholz Abschnitt B" der Stadt Passau, Entwurf vom 12.02.2017, knon bauplanungs- & projektmanagement gmbh
8. Bebauungsplan "GE am Burgholz Abschnitt A" der Stadt Passau, Entwurf vom 19.04.2017, knon bauplanungs- & projektmanagement gmbh
9. Informationen zur Genehmigungssituation der bestehenden Betriebe im Untersuchungsgebiet, E-Mail vom 27.07.2017, Hr. Weishäupl (Bauordnungsamt Stadt Passau)
10. Auszug aus dem Bebauungsplan "Langäcker" der Gemeinde Salzweg, per E-Mail am 28.08.2017 erhalten vom Bauamt der Gemeinde Salzweg (Hr. Maier)
11. Informationen zur bauplanungsrechtlichen Situation im Untersuchungsgebiet, E-Mail vom 28.08.2017, Hr. Maier (Bauamt Gemeinde Salzweg)
12. Empfehlung zur Wahl der Immissionsorte, Telefonat vom 05.09.2017, Teilnehmer: Fr. Bahle (Umweltschutz Landkreis Passau)
13. Abstimmung zur Berücksichtigung der Lärmvorbelastung im Untersuchungsgebiet, E-Mail vom 18.01.2018, Hr. Suhadolnik (Umweltschutz Stadt Passau)
14. Flächennutzungsplan der Stadt Passau, abgerufen am 27.02.2018

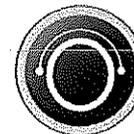


8 Planunterlagen

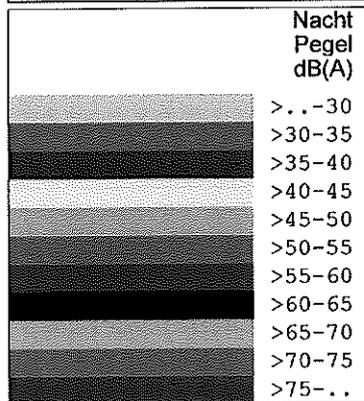
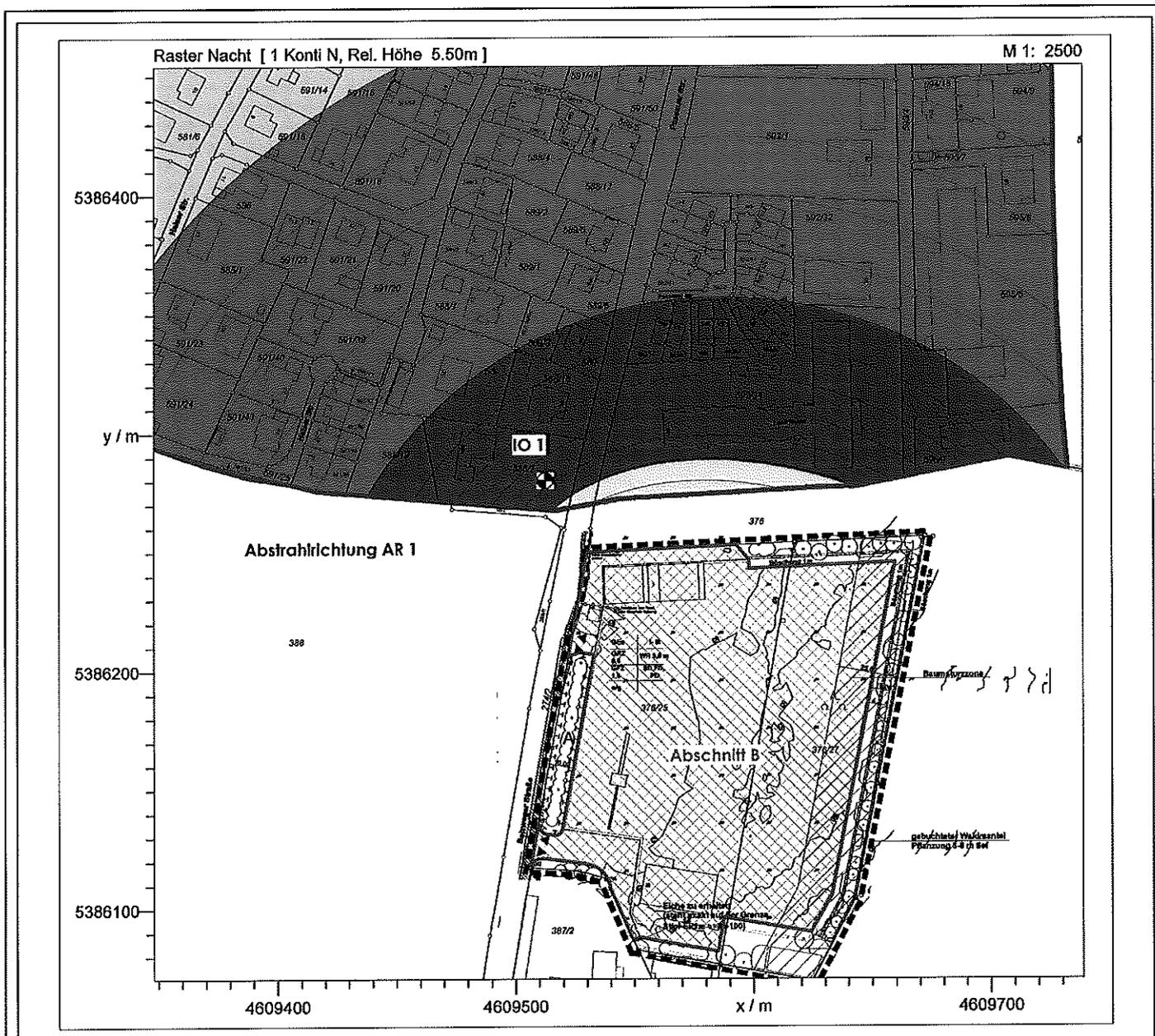


Plan 2 Immissionskontingente L_{IK} , Abstrahlrichtung AR 2, Tagzeit in 5,5 m Höhe





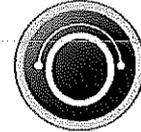
Plan 3 Immissionskontingente L_{ik}, Abstrahlrichtung AR 1, Nachtzeit in 5,5 m Höhe



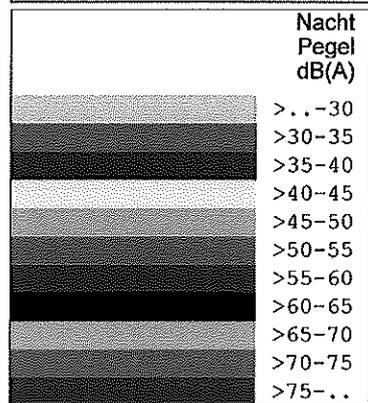
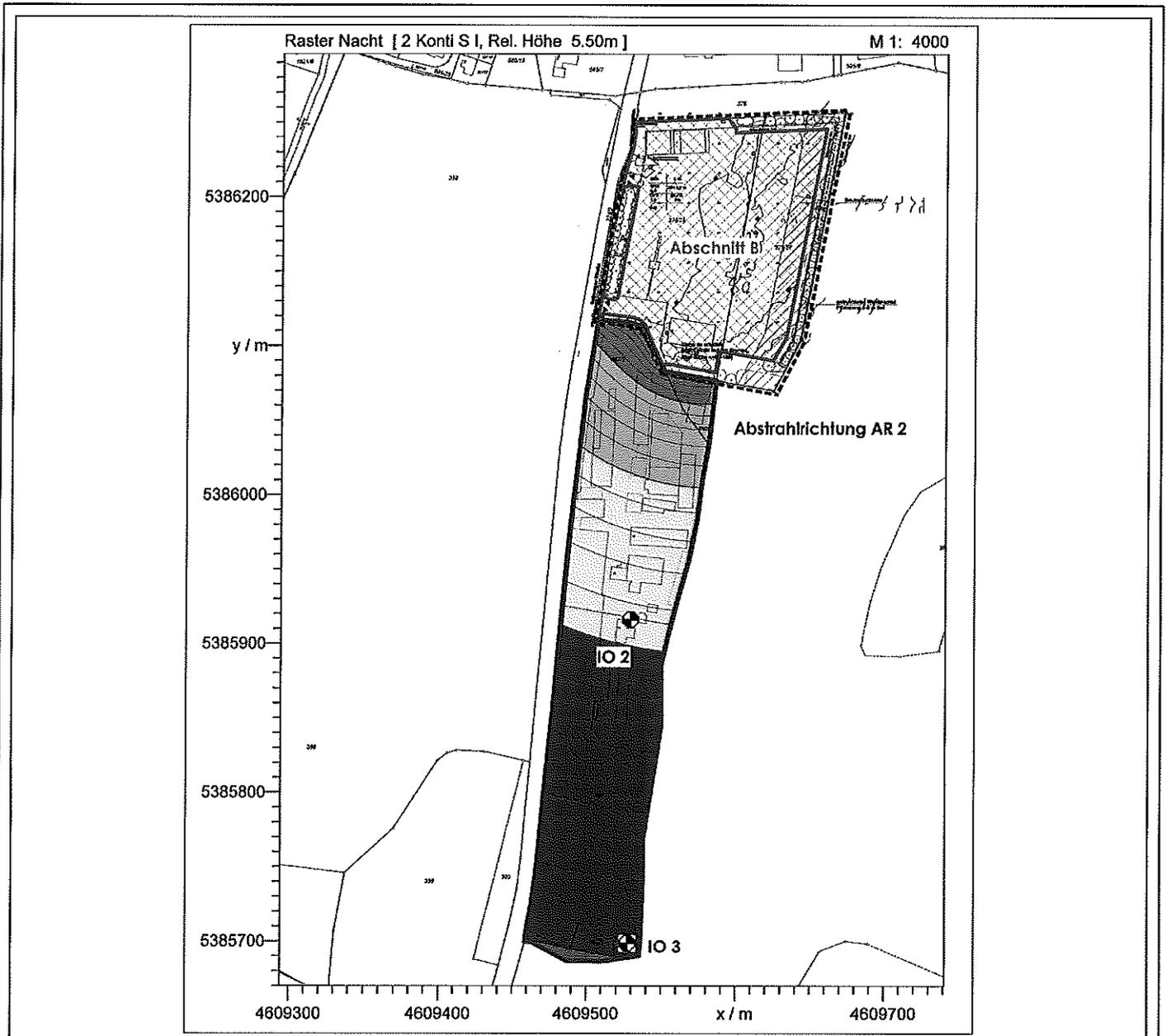
hooock farny ingenieure
immissionsschutz & akustik



Projekt: PAS-4178-01



Plan 4 Immissionskontingente L_{ik} , Abstrahlrichtung AR 2, Nachtzeit in 5,5 m Höhe



hook farny ingenieure
immissionsschutz & akustik



Projekt: PAS-4178-01