



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN Schallimmissionsschutz

Bebauungsplan Nr. 7 "Gewerbegebiet Schöffenhub" der Gemeinde Erlbach

Berechnung zulässiger Lärmkontingente sowie Prognose und Beurteilung der Geräuscheinwirkungen durch öffentlichen Straßenverkehr

Lage: Gemeinde Erlbach
Landkreis Altötting
Regierungsbezirk Oberbayern

Auftraggeber: Gemeinde Erlbach
Verwaltungsgemeinschaft Reischach
Öttinger Straße 1
84571 Reischach

Projekt Nr.: ELB-6500-01 / 6500-01_E02
Umfang: 51 Seiten
Datum: 20.12.2022

Projektbearbeitung:
B. Eng. Christian Schmied

Qualitätssicherung:
B. Eng. Sabine Ganghofner

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 Gemeinde Erlbach.....	4
1.2	Ortslage und Nachbarschaft.....	5
1.3	Bauplanungsrechtliche Situation	6
2	Aufgabenstellung	7
3	Anforderungen an den Schallschutz	8
3.1	Anlagenbezogener Lärm im Bauplanungsrecht	8
3.2	Die Bedeutung der TA Lärm in der Bauleitplanung.....	9
3.3	Die Bedeutung der Verkehrslärmschutzverordnung in der Bauleitplanung	10
3.4	Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit	11
3.5	Genehmigungssituation umliegender Gewerbebetriebe	14
3.6	Planwerte für den Bebauungsplan.....	16
4	Geräuschkontingentierung	17
4.1	Kontingentierungsmethodik.....	17
4.1.1	Möglichkeit 1: Das "starre" Emissionsmodell.....	17
4.1.2	Möglichkeit 2: Das richtungsabhängige Emissionsmodell.....	17
4.1.3	Wahl des Emissionsmodells.....	18
4.1.4	Wahl der Bezugsflächen für die Emissionskontingente	19
4.2	Verfahren zur Berechnung der Emissionskontingente.....	20
4.3	Errechnete Emissionskontingente L_{EK}	20
4.4	Aufsummierte Immissionskontingente $\sum L_{IK}$	21
4.5	Schalltechnische Beurteilung der Geräuschkontingentierung	22
4.5.1	Allgemeine Beurteilungshinweise zur Kontingentierung	22
4.5.2	Qualität der Emissionskontingente.....	24
5	Öffentlicher Straßenverkehrslärm	26
5.1	Emissionsprognose.....	26
5.2	Immissionsprognose	31
5.2.1	Vorgehensweise	31
5.2.2	Abschirmung und Reflexion	31
5.2.3	Berechnungsergebnisse.....	31
5.3	Schalltechnische Beurteilung.....	32
5.3.1	Schallschutzziele im Städtebau bei öffentlichem Verkehrslärm	32
5.3.2	Geräuschsituation innerhalb des Plangebiets.....	32
6	Schallschutz im Bebauungsplan	34
6.1	Musterformulierung für die textlichen Festsetzungen.....	34
6.2	Musterformulierung für die textlichen Hinweise.....	37
7	Zitierte Unterlagen	39
7.1	Literatur zum Lärmimmissionsschutz.....	39
7.2	Projektspezifische Unterlagen	40



8	Anhang	41
8.1	Aufteilung der Immissionskontingente	41
8.2	Lärmbelastungskarten.....	42
8.2.1	Geräuschkontingentierung	42
8.2.2	Öffentlicher Straßenverkehrslärm.....	45



1 Ausgangssituation

1.1 Planungswille der Gemeinde Erlbach

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 7 "Gewerbegebiet Schöffenhub" /19/ beabsichtigt die Gemeinde Erlbach die Ausweisung von insgesamt 11 Parzellen für gewerbliche Nutzungen im Sinne von § 8 BauNVO (vgl. Abbildung 1). Die Erschließung des Geltungsbereichs erfolgt aus Norden über die Waldberger Straße.

Gemäß den Angaben der Gemeinde /17/ sollen Betriebsleiterwohnungen im gesamten Geltungsbereich ausgeschlossen werden. Die maximale Wandhöhe wird mit 7,5 m festgesetzt.

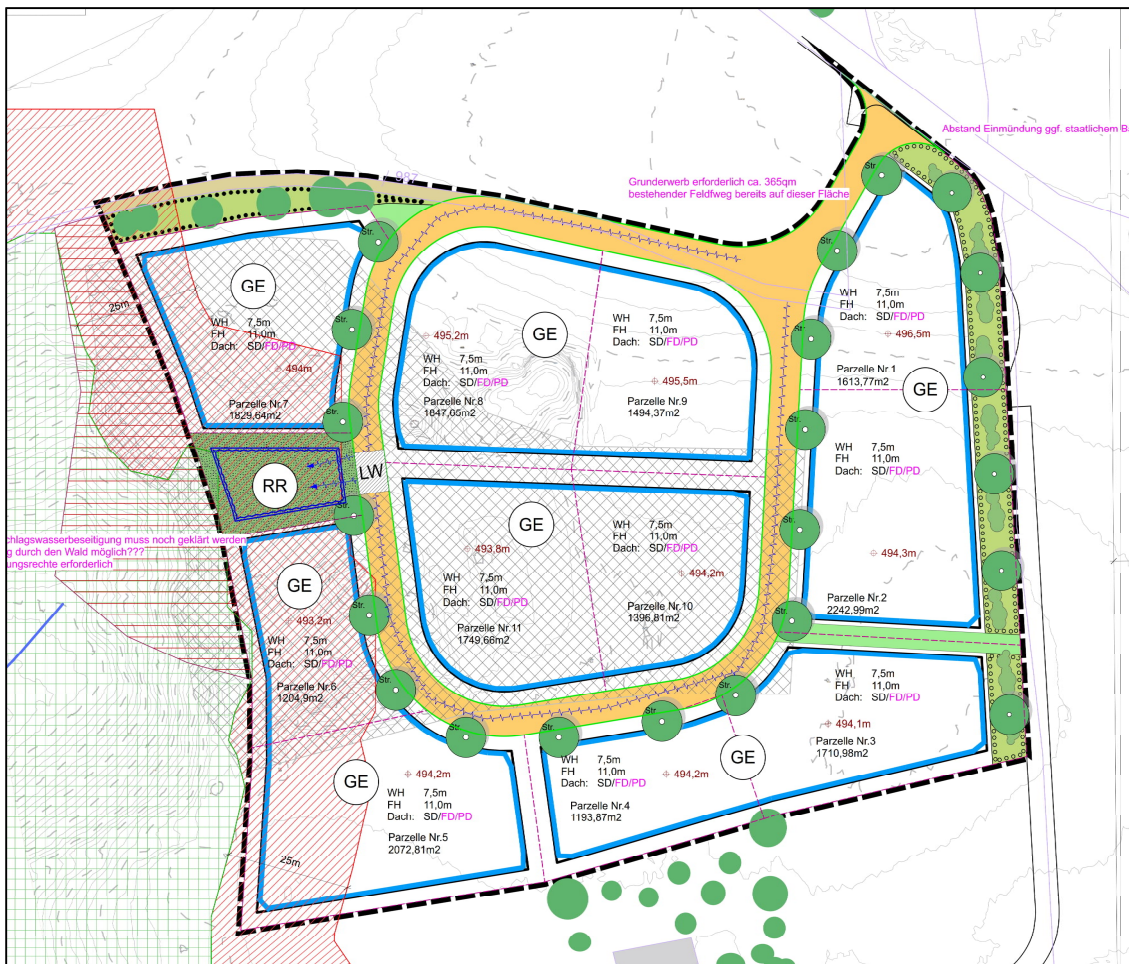


Abbildung 1: Auszug aus dem Vorentwurf zum Bebauungsplan Nr. 7 "Gewerbegebiet Schöffenhub" der Gemeinde Erlbach /19/



1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Der Geltungsbereich der Planung befindet sich im Ortsteil Schöfftenhub im Westen der Gemeinde Erlbach (vgl. Abbildung 2). Innerhalb des Geltungsbereichs der Planung befindet sich auf dem Grundstück Fl. Nr. 941 im Bestand eine ehemalige Kiesabbaufläche, die gemäß den vorliegenden Genehmigungsunterlagen /18/ bereits verfüllt wird. Im direkten Anschluss Richtung Süden befindet sich auf demselben Grundstück zudem ein Wohnhaus mit landwirtschaftlich genutzten Lagerhallen. Östlich der Bundesstraße B 588 kommen weitere Wohnhäuser mit teilweise landwirtschaftlich genutzten Gebäuden im Außenbereich auf den Grundstücken Fl. Nrn. 890 und 1087 zu liegen. Auf dem Grundstück Fl. Nr. 1087 ist zusätzlich zum Wohnhaus ein Holzverarbeitender Betrieb untergebracht.

In ca. 340 m Entfernung zum Geltungsbereich ist im Nordosten die Wohnbebauung sowie landwirtschaftliche Bebauung des Ortsteils Hölzlwimm zu verorten, während in ca. 340 m Entfernung im Nordwesten eine Biogasanlage mit diversen Lagerhallen auf den Grundstücken Fl. Nrn. 975 und 975/1 zu finden ist.



Abbildung 2: Luftbild mit Eintragung des Geltungsbereichs der Planung (rot gekennzeichnet) und der umliegenden Nachbarschaft /14/



1.3 Bauplanungsrechtliche Situation

Für die umliegende Bebauung besteht keine rechtsverbindliche Bauleitplanung. Lediglich für den Ortsteil Hölzlwimm existiert eine Außenbereichssatzung /13/ der Gemeinde Erlbach (vgl. Abbildung 3). Diese setzt den gesamten Ortsteil als Dorfgebiet gemäß § 5 BauNVO fest.



Abbildung 3: Auszug aus der Außenbereichssatzung für den Ortsteil "Hölzlwimm" der Gemeinde Erlbach /13/

Gemäß der Darstellung im Flächennutzungsplan /17/ der Gemeinde Erlbach befinden sich die umliegenden Nutzungen im unbeplanten Außenbereich (vgl. Abbildung 4).

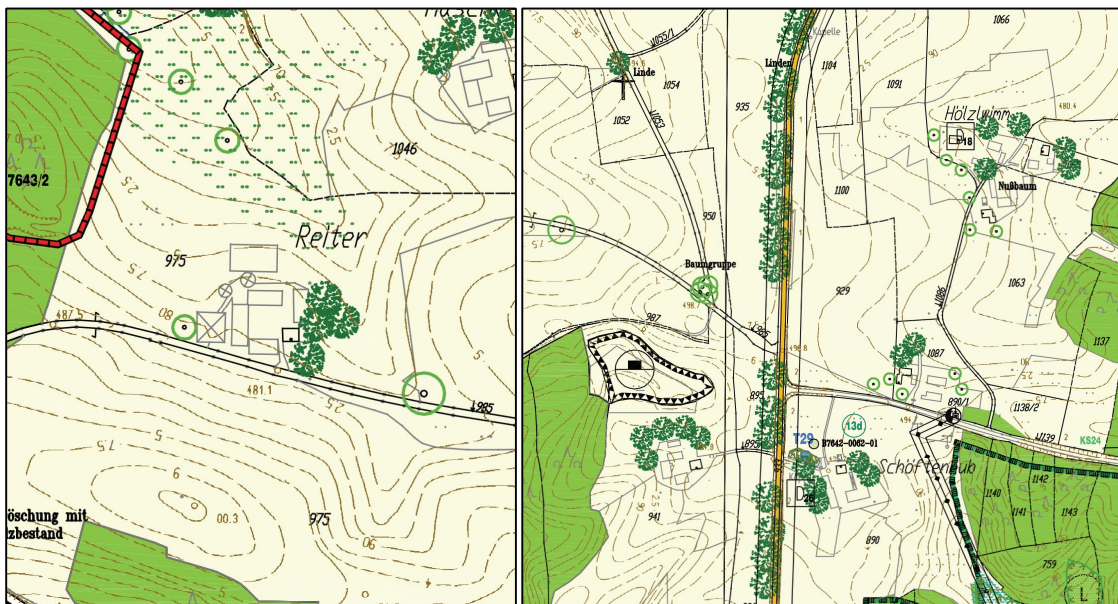


Abbildung 4: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Erlbach /17/



2 Aufgabenstellung

Erstes Ziel der Begutachtung ist es, eine Lärmkontingentierung durchzuführen, die dem geplanten Gewerbegebiet – unter Rücksichtnahme auf zulässige/mögliche Vorbelastungen durch anlagenbezogene Geräusche anderer bereits bestehender Emittenten sowie bereits konkret geplanter Erweiterungsflächen - 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.

Zusätzlich ist zu prüfen, ob evtl. geplante schutzbedürftige Nutzungen (z.B. Büros, Betriebsleiterwohnungen) ohne lärmimmissionsschutzfachliche Konflikte mit den Verkehrsgeräuschen auf der Bundesstraße B 588 realisiert werden können, bzw. welche Mindestabstände oder passiven Schallschutzmaßnahmen hierfür erforderlich sind. Diese Schutzmaßnahmen sollen in Abstimmung mit dem Planungsträger entwickelt und durch geeignete Festsetzungen im Rahmen der Bauleitplanung abgesichert werden.



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 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)] – Gewerbelärm		
Bezugszeitraum	MI/MD	GE
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	60	65
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	45	50
Orientierungswerte OW der DIN 18005 [dB(A)] – Verkehrslärm		
Bezugszeitraum	MI/MD	GE
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	60	65
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	50	55

MI/ MD: Mischgebiet/ Dorfgebiet
 GE:..... Gewerbegebiet

Gemäß dem Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 sowie der gängigen lärmimmissionsschutzfachlichen Beurteilungspraxis werden

"die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen [...] wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert."

Somit erfolgt keine Pegelüberlagerung der hier zu betrachtenden Geräuschgruppen aus Gewerbelärm und öffentlichem Straßenverkehrslärm.



3.2 Die Bedeutung der TA Lärm in der Bauleitplanung

Die Orientierungswerte der DIN 18005 stellen in der Bauleitplanung ein zweckmäßiges Äquivalent zu den in der Regel gleich lautenden Immissionsrichtwerten der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) /6/ dar, die üblicherweise als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift zur Beurteilung von Geräuschen von gewerblichen Anlagen in Genehmigungsverfahren und bei Beschwerdefällen herangezogen wird. 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.

Schallschutzanforderungen nach TA Lärm		
Immissionsrichtwerte IRW [dB(A)]	MI/ MD	GE
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	60	65
Ungünstigste volle Nachtstunde	45	50
Zulässige Spitzenpegel [dB(A)]	MI/ MD	GE
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	90	95
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	65	70

MI/ MD:Mischgebiet/Dorfgebiet
 GE:.....Gewerbegebiet



3.3 Die Bedeutung der Verkehrslärmschutzverordnung in der Bauleitplanung

Beim Bau und bei der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen ist die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /12/ mit den dort festgelegten Immissionsgrenzwerten (IGW) als rechtsverbindlich zu beachten. Diese Immissionsgrenzwerte liegen in der Regel um 4 dB(A) höher als die für die jeweilige Nutzungsart anzustrebenden Orientierungswerte (OW) des Beiblattes 1 zu Teil 1 der DIN 18005.

Sind im Falle eines Heranrückens schutzbedürftiger Nutzungen an bestehende Verkehrswege in der Bauleitplanung Überschreitungen der anzustrebenden Orientierungswerte nicht zu vermeiden, so werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV oftmals als Abwägungsspielraum interpretiert und verwendet, innerhalb dessen ein Planungsträger nach Ausschöpfung sinnvoll möglicher und verhältnismäßiger aktiver und/oder passiver Schallschutzmaßnahmen die vorgesehenen Nutzungen üblicherweise verwirklichen kann, ohne die Rechtssicherheit der Planung infrage zu stellen. Begründet ist dies in der Tatsache, dass der Gesetzgeber beim Neubau von öffentlichen Straßen- oder Schienenverkehrswegen Geräuschsituationen als zumutbar einstuft, in denen Beurteilungspegel bis hin zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV auftreten und somit der indirekte Rückschluss gezogen werden kann, dass bei einer Einhaltung dieser Immissionsgrenzwerte auch an den maßgeblichen Immissionsorten neu geplanter schutzbedürftiger Nutzungen gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet sind.

Sollen/müssen sogar Lärmbelastungen in Kauf genommen werden, die über die Immissionsgrenzwerte hinausgehen, so bedarf dies einer besonders eingehenden und qualifizierten Begründung.

Schallschutzanforderungen der 16. BImSchV	
Immissionsgrenzwerte [dB(A)]	GE
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	69
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	59

GE:..... Gewerbegebiet



3.4 Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit

- **Gewerbelärm - Geräuschkontingentierung**

Gemäß Nr. A.1.3 der TA Lärm liegen maßgebliche Immissionsorte demnach:

- 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 /8/ insbesondere 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.

Als maßgebliche Immissionsorte sind unter den vorliegenden Randbedingungen die folgenden schutzbedürftigen Nutzungen (vgl. Abbildung 5) zu betrachten:

- IO 1 (MI/ MD):.....Wohnhaus "Schöffenhub 43", Grundstück Fl. Nr. 941, Gem. Endlkirchen, $h_i \sim 5,0$ m
- IO 2 (MI/ MD):.....Wohnhaus "Schöffenhub 42", Grundstück Fl. Nr. 890, Gem. Endlkirchen, $h_i \sim 5,0$ m
- IO 3 (MI/ MD):.....Wohnhaus "Höhlzimm 50", Grundstück Fl. Nr. 1087, Gem. Endlkirchen, $h_i \sim 5,0$ m

Die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der maßgeblichen Immissionsorte richtet sich gemäß Nr. 6.6 der TA Lärm grundsätzlich nach den Festsetzungen im jeweils rechtskräftigen Bebauungsplan (vgl. Kapitel 1.3). Im vorliegenden Fall befinden sich die maßgeblichen Immissionsorte nicht im Geltungsbereich eines rechtskräftigen Bebauungsplans. Den Immissionsorten wird daher – wie bei Wohnnutzungen im Außenbereich üblich – der Schutzanspruch eines Misch- bzw. Dorfgebiets (MI/ MD) zugestanden.

Nicht als explizite Immissionsorte aufgeführt werden die nordöstlich des Plangebiets gelegenen Wohnnutzungen im Ortsteil Höhlzimm im Geltungsbereich der gleichnamigen Außenbereichssatzung der Gemeinde Erlbach sowie die beiden Wohnnutzungen auf den Grundstücken Fl. Nrn. 1046 und 975 im Nordwesten der Planung. Diesbezüglich durchgeführte Kontingentierungsberechnungen haben gezeigt, dass die als zulässig ermittelten Emissionskontingente an diesen Immissionsorten allein aufgrund der deutlich größeren Entfernung zum Geltungsbereich der Planung um mindestens 4 dB(A) niedrigere Immissionskontingente bewirken, als an dem deutlich näher gelegenen Immissionsort IO 2, dem ebenfalls die Schutzbedürftigkeit eines Misch- bzw. Dorfgebiets zugestanden wird.

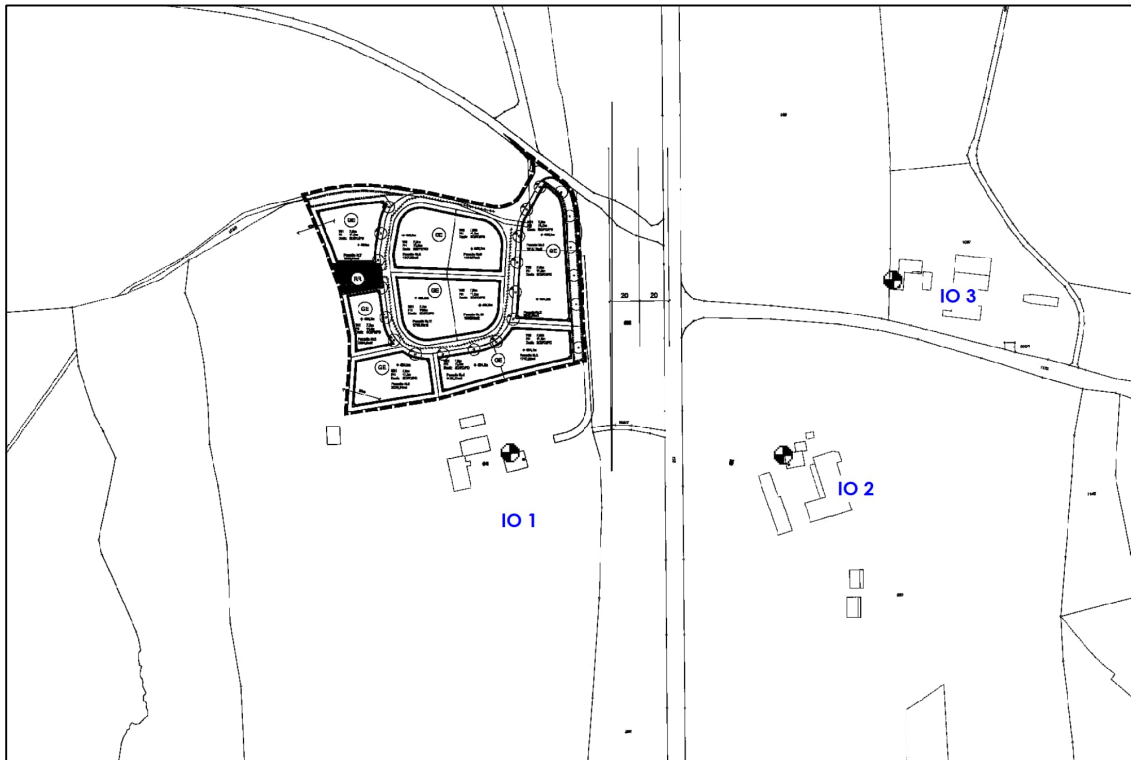


Abbildung 5: Lageplan mit Darstellung der maßgeblichen Immissionsorte für die Geräuschkontingentierung

Dem ursprünglichen Sinn einer Geräuschkontingentierung folgend (Einhaltung der anzustrebenden Orientierungswerte an Wohnnutzungen in der Nachbarschaft von Gewerbe-, Industrie- oder Sondergebieten, die eine höhere Schutzbedürftigkeit als die emittierenden Gebiete aufweisen), wird die Berechnung der zulässigen Emissionskontingente auch hier **ausschließlich auf maßgebliche Immissionsorte mit einem höheren Schutzanspruch als dem eines Gewerbegebiets** bezogen. Inner- und außerhalb des Geltungsbereichs gelegene Immissionsorte mit dem Schutzanspruch eines Gewerbegebiets werden hingegen nicht berücksichtigt. Diese Vorgehensweise lässt sich wie folgt begründen:

Während Gewerbegebiete nach § 8 Abs. 1 BauNVO [7] "*vorwiegend für die Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben*" vorgesehen sind, dienen Industriegebiete nach § 9 Abs. 1 BauNVO "*ausschließlich der Unterbringung von Gewerbebetrieben, und zwar vorwiegend solcher Betriebe, die in anderen Baugebieten unzulässig sind.*" Schutzbedürftige Nutzungen, zum Beispiel in Form von Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, können hingegen sowohl in Gewerbe- als auch in Industriegebieten nur "ausnahmsweise zugelassen werden". Dies ist deshalb sinnvoll, da das Entstehen von Wohnnutzungen stets die Emissionsqualität eines Gewerbe- bzw. Industriegebiets schmälert und somit dem eigentlichen Gebietscharakter entgegensteht.



Außerdem ist zum Zeitpunkt der Aufstellung eines Bebauungsplans in der Regel nicht bekannt, ob bzw. wo zukünftig tatsächlich schutzbedürftige Nutzungen entstehen werden. Die theoretisch notwendige Berücksichtigung von Immissionsorten an jedem Punkt innerhalb der Baugrenzen führt vielfach zu einer enormen und auch überflüssigen Beschränkung der Emissionskontingente, weil die schutzbedürftigen Nutzungen in der Praxis nicht in diesem Umfang realisiert werden (können).

- **Öffentlicher Verkehrslärm**

Gemäß den Vorgaben der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19)¹ /10/ liegen maßgebliche Immissionsorte im Freien entweder:

- *"an Gebäuden [...] auf Höhe der Geschosdecke 5 cm vor der Außenfassade"*

oder

- *"für Balkone und Loggien [...] an der Außenfassade bzw. der Brüstung in Höhe der Geschosdecke der betroffenen Wohnung"*

oder

- *"bei Außenwohnbereichen (zum Beispiel Terrassen) [...] in 2,00 m über der Mitte der als Außenwohnbereich definierten Fläche."*

Als maßgebliche Immissionsorte für die Untersuchung zum öffentlichen Straßenverkehrslärm sind alle im Geltungsbereich zukünftig zu liegen kommenden Aufenthaltsräume im Sinne der DIN 4109 zu betrachten. Die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der maßgeblichen Immissionsorte im Geltungsbereich ist gemäß den Festsetzungen im Vorentwurf zum Bebauungsplan Nr. 7 "Gewerbegebiet Schöffenhub" der Gemeinde Erlenbach als Gewerbegebiet (GE) vorzunehmen.

¹ Mit Inkrafttreten der Zweiten Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV wird die Lage der maßgeblichen Immissionsorten nicht länger in der seitdem ersatzlos aufgehobenen Anlage 1 zu § 3 der Verkehrslärmschutzverordnung, sondern in den RLS-19 beschrieben.



3.5 Genehmigungssituation umliegender Gewerbebetriebe

Eine Übersicht über die im Umfeld der Planung bereits genehmigten Nutzungen sowie eventuell im jeweiligen Bescheid aufgeführten Immissionsrichtwertanteile bzw. immissionsschutzrechtlichen Anforderungen liefert die nachfolgende Tabelle:

Übersicht über die Genehmigungssituation /18/			
Höhlwimm 50			
Antragsnummer	Flurstück	Genehmigte Nutzung	Immissionsrichtwertanteile
BV1988/0974	1083/1	Errichtung einer Holzlagerhalle	--
BV1994/1099	1087	Erweiterung eines Wohnhauses zu einem Zweifamilienhaus mit Gewerberäumen; Errichtung einer Abwasserbeseitigungsanlage	--
BV2014/0256	1087	Errichtung einer Überdachung (Lager- und Ladeplatz für Holzwaren	--
Reiter 44			
BV1999/0069	975	Errichtung einer Milchviehstallung mit Güllekeller	--
BV2013/0103	975	Errichtung eines Rinderlaufstalls	--
BV2016/0219	975	Errichtung eines mobilen Hühnerstalls	--
BV2017/0482	975	Errichtung eines Milchtankraums in ein Lager und eine Packstelle für Eier	--
BV2017/0484	975	Errichtung einer landwirtschaftlichen Lagerhalle für Stroh, landwirtschaftliche Geräte und Brennholz	--
BV2021/0985	975	Errichtung einer landwirtschaftlichen Berge- und Maschinenhalle	--
BV2009/0142	975	Errichtung einer Biogasanlage mit BHKW-Gebäude und Fahrsilo	--
BV2010/0749	975/1	Errichtung und Betrieb der Biogasanlage auf dem Grundstück Fl. Nr. 975/1 der Gemarkung Endlkirchen	54 dB(A) tags/ 39 dB(A) nachts am maßgeblichen Immissionsort "Maschberg 47" (Fl. Nr. 1046)
BV2015/0702	975/1	Wesentliche Änderung der Biogasanlage durch Errichtung eines dritten BHKW und Erhöhung der Gesamtfeuerungswärmeleistung auf 2.094 kW auf dem Grundstück Fl. Nr. 975/1 der Gemarkung Endlkirchen	-- ²
BV2017/0350	975/1	Errichtung einer Trocknungsanlage für Stückholz	--
BV2010/0749	975	Erweiterung einer Biogasanlage mit Zündstrahlmotoren	--

² Im Genehmigungsbescheid wird auf ein schalltechnisches Gutachten verwiesen, welches den Verfassern zum Zeitpunkt der Erstellung der schalltechnischen Untersuchung nicht vorlag.



Schöffenhub 42			
BV2005/0314	890	Erweiterung des Stallgebäudes	--
BV2021/1075	890	Erweiterung der Auslaufboxen sowie Errichtung von überdachten Liege- und Futterplätzen	--
Schöffenhub 43			
BV2020/0058	941	Errichtung einer Halle (als Erweiterung des Gewerbebetriebes)	54 dB(A) tags/ 39 dB(A) nachts am maßgeblichen Immissionsort "Schöffenhub 42" (Fl. Nr. 890)
BV2021/0083	941	Nutzungsänderung von landwirtschaftlichen Nebengebäuden in Garagen und Unterstellhallen	54 dB(A) tags/ 39 dB(A) nachts am maßgeblichen Immissionsort "Schöffenhub 42" (Fl. Nr. 890)
K2012/0659	941/T	Teilauffüllung einer Gießmulde	--



3.6 Planwerte für den Bebauungsplan

Der Blick auf die Genehmigungssituation (vgl. Kapitel 3.5) zeigt, dass im Umfeld der Planung bereits eine gewerbliche Lärmvorbelastung insbesondere durch die Biogasanlage auf dem Grundstück Fl. Nr. 975, den Holzverarbeitenden Betrieb auf dem Grundstück Fl. Nr. 1087 sowie die gewerbliche Nutzung auf dem Grundstück Fl. Nr. 941 zu berücksichtigen ist. Die bereits erwähnten Anlagen dürfen jedoch am nächstgelegenen, maßgeblichen Immissionsort gemäß den vorliegenden Genehmigungsbescheiden lediglich Beurteilungspegel bewirken, die jeweils um 6 dB(A) unter den geltenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm bzw. den gleichlautenden Orientierungswerten der DIN 18005 liegen. Eine volle Ausschöpfung der zulässigen Orientierungswerte ist daher im Bestand noch nicht zu erwarten.

Es wird dennoch empfohlen, dem untersuchungsgegenständlichen Bebauungsplan an den maßgeblichen Immissionsorten (vgl. Kapitel 3.4) Planwerte zur Verfügung zu stellen, die sowohl zur Tag- als auch zur Nachtzeit um 6 dB(A) unter den dort geltenden Orientierungswerten bzw. gleichlautenden Immissionsrichtwerten liegen. Unter dieser Prämisse kann davon ausgegangen werden, dass gemäß Nr. 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm die Zusatzbelastung durch das neu geplante Gewerbegebiet nicht relevant zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte bzw. gleichlautenden Orientierungswerte beitragen wird. Zudem werden mit dieser Vorgehensweise ausreichend hohe Pegelreserven für eine mögliche Erweiterung des Gewerbegebiets nach Nordwesten berücksichtigt.

Unter diesen Randbedingungen lassen sich die nachfolgenden Planwerte L_{PL} fixieren:

Planwerte L_{PL} für den Bebauungsplan Nr. 7 "Gewerbegebiet Schöffenhub" [dB(A)]			
Bezugszeitraum	IO 1	IO 2	IO 3
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	54	54	54
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	39	39	39

IO 1 (MI/ MD): Wohnhaus "Schöffenhub 43", Grundstück Fl. Nr. 941, Gem. Endlkirchen, $h_I \sim 5,0$ m
IO 2 (MI/ MD): Wohnhaus "Schöffenhub 42", Grundstück Fl. Nr. 890, Gem. Endlkirchen, $h_I \sim 5,0$ m
IO 3 (MI/ MD): Wohnhaus "Höhlzimm 50", Grundstück Fl. Nr. 1087, Gem. Endlkirchen, $h_I \sim 5,0$ m



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 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 verfügbaren Planwerte 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

Aufgrund der unterschiedlichen Entfernungsverhältnisse der maßgeblichen Immissionsorte (vgl. Kapitel 3.4) zum Planungsgebiet wird zur besseren Ausschöpfung des verfügbaren Emissionspotenzials das "**richtungsabhängige Emissionsmodell**" mit den unter Kapitel 4.1.2 bezeichneten Vor- und Nachteilen herangezogen. Hierzu werden die folgenden Abstrahlrichtungen definiert:

- **Abstrahlrichtung AR 1 (151° - 180°)**: Maßgeblicher Immissionsort auf dem Grundstück Fl. Nr. 941 ("Schöffenhub 43")
- **Abstrahlrichtung AR 2 (180° - 151°)**: Maßgebliche Immissionsorte auf den Grundstücken Fl. Nrn. 890 und 1087 ("Schöffenhub 42" und "Hözlwimm 50")

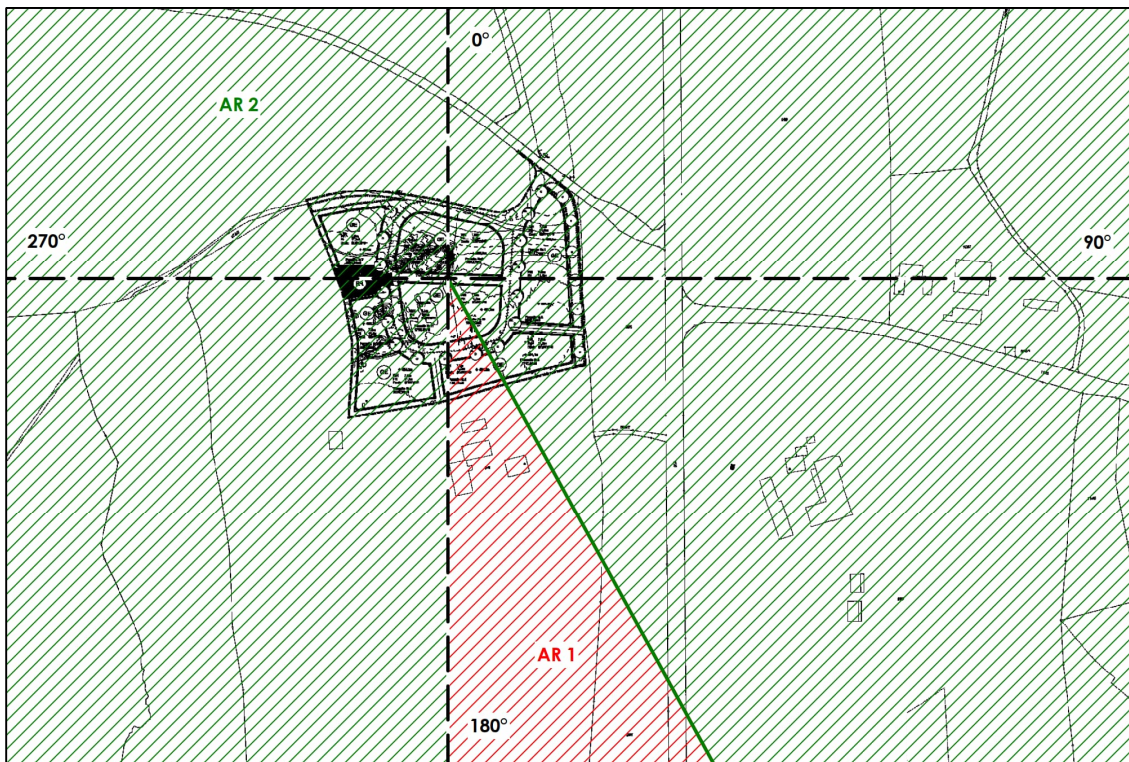


Abbildung 6: Lageplan mit Darstellung der Abstrahlrichtungen und des Bezugskordinatensystems

Der Bezugspunkt der richtungsabhängigen Kontingentierung besitzt die UTM 32-Koordinaten $x = 777016,20$ (Rechtswert) und $y = 5358203,24$ (Hochwert). Die Gradzahl der Sektoren steigt im Uhrzeigersinn an. Null Grad liegt im geografischen Norden.



4.1.4 Wahl der Bezugsflächen für die Emissionskontingente

Bezogen wird die Berechnung der zulässigen Emissionskontingente L_{EK} auf die in Abbildung 7 abgebildeten Emissionsbezugsflächen S_{EK} , welche im vorliegenden Fall den Grundstücksflächen der vorgesehenen Gewerbezellen abzüglich Straßenbegleitgrün, Flächen mit Pflanzbindung sowie sonstigen Grünflächen entsprechen.



Abbildung 7: Darstellung der schalltechnischen Gliederung des Geltungsbereichs

Ergeben sich im Laufe der weiteren Planung erhebliche Abweichungen bei der Aufteilung der Grundstücksflächen im Vergleich zum Vorentwurf, welcher dieser Begutachtung zugrunde liegt, so ändern sich auch die Emissionsbezugsflächen S_{EK} . Dies erfordert zwangsweise eine Neu beurteilung 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 /3/ 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_{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 4.1.4 dargestellten Gewerbeflächen errechnen sich in Abhängigkeit der jeweiligen Abstrahlrichtungen AR 1 und AR 2 die folgenden maximalen Emissionskontingente L_{EK} :

Zulässige Emissionskontingente L_{EK} [dB(A) je m ²]				
Abstrahlrichtung	AR 1		AR 2	
Beginn – Ende	151 – 180°		180° – 151°	
Parzelle mit Emissionsbezugsfläche S_{EK}	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$
GE 1 ($S_{EK} \sim 1.825 \text{ m}^2$)	65	60	68	60
GE 2 ($S_{EK} \sim 3.275 \text{ m}^2$)	63	45	67	55
GE 3 ($S_{EK} \sim 6.500 \text{ m}^2$)	63	46	67	56
GE 4 ($S_{EK} \sim 2.650 \text{ m}^2$)	62	43	66	53
GE 5 ($S_{EK} \sim 3.035 \text{ m}^2$)	64	45	66	54

S_{EK} : Emissionsbezugsfläche (= Grundstücksfläche der Gewerbeparzellen abzüglich Straßenbegleitgrün, Flächen mit Pflanzbindung und sonstigen Grünflächen)

AR 1: Maßgeblicher Immissionsort auf dem Grundstück Fl. Nr. 941 ("Schöffenhub 43")

AR 2: Maßgebliche Immissionsorte auf den Grundstücken Fl. Nrn. 890 und 1087 ("Schöffenhub 42" und "Höhlzimm 50")



4.4 Aufsummierte Immissionskontingente ΣL_{ik}

Bei einer vollständigen Ausschöpfung der in Kapitel 4.3 genannten Emissionskontingente errechnen sich an den maßgeblichen Immissionsorten die folgenden aufsummierten Immissionskontingente ΣL_{ik} :

Aufsummierte Immissionskontingente ΣL_{ik} [dB(A)]			
Bezugszeitraum	IO 1	IO 2	IO 3
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	53,9	50,3	48,8
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	39,0	39,0	37,6

IO 1 (MI/MD): . Wohnhaus "Schöffenhub 43", Grundstück Fl.Nr. 941, Gem. Endlkirchen, $h_i = 5,0$ m

IO 2 (MI/MD): . Wohnhaus "Schöffenhub 42", Grundstück Fl.Nr. 890, Gem. Endlkirchen, $h_i = 5,0$ m

IO 3 (MI/MD): . Wohnhaus "Höhlzimm 50", Grundstück Fl.Nr. 1087, Gem. Endlkirchen, $h_i = 5,0$ m

Eine flächendeckende Darstellung der aufsummierten Immissionskontingente ΣL_{ik} liefern die Lärmbelastungskarten in Kapitel 8.2.1.



4.5 Schalltechnische Beurteilung der Geräuschkontingentierung

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.

- **Höhe der Flächenschalleistungspegel**

Die leider auch in der Neufassung der DIN 18005-1 aus dem Jahr 2002 /2/ 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 einer 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 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.



- **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 Schalleistungspegel 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 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.



4.5.2 Qualität der Emissionskontingente

Die in Kapitel 4.3 angegebenen Emissionskontingente L_{EK} repräsentieren mit 62 - 65 dB(A) je m^2 während der Tagzeit in Abstrahlrichtung AR 1 und 66 - 68 dB(A) je m^2 in Abstrahlrichtung AR 2 Werte, die für übliche Gewerbenutzungen als **sehr gut** geeignet bezeichnet werden können. Emissionskontingente in der genannten Größenordnung reichen in der Regel für eine Vielzahl von Gewerbebetrieben aus, um einen nahezu uneingeschränkten Betrieb auch ohne aufwendige Schallschutzmaßnahmen zu gewährleisten. Auf eine weitere Ausschöpfung der Planwerte in Abstrahlrichtung AR 2 zur Tagzeit wurde deshalb bewusst verzichtet, da die oben genannten Emissionskontingente bereits in einer Größenordnung liegen, die sogar die Empfehlungen der DIN 18005 für ein Industriegebiet übersteigen.

Ob bzw. unter welchen Voraussetzungen die ermittelten Kontingente zur Nachtzeit von 43 - 60 dB(A) je m^2 in Abstrahlrichtung AR 1 und 53 - 60 dB(A) je m^2 in Abstrahlrichtung AR 2 auch **nachts** zur Abdeckung der zu erwartenden Geräuscentwicklungen ausreichen, kann im Vorfeld hingegen nicht allgemeingültig beantwortet werden. Dies ist erst dann möglich, wenn im Einzelgenehmigungsverfahren der Nachweis über die Einhaltung der jeweils zulässigen Emissionskontingente zu erbringen ist und der eventuell notwendige Umfang planerischer, baulicher und technischer Schallschutzmaßnahmen qualifiziert ermittelt wird.

Da jedoch insbesondere auf Grund der Entfernungsverhältnisse zum maßgeblichen Immissionsort IO 1 in Abstrahlrichtung AR 1 keine höheren Kontingente zur Nachtzeit vergeben werden können, ist die Planung von Betrieben mit umfangreichen Nachtbetrieb im Gewerbegebiet unter Umständen insbesondere in Richtung Süden u.a. unter folgenden Gesichtspunkten schalltechnisch zu optimieren:

- Art und Dauer der Betriebsabläufe
- Gebäudestellung
- Gebäudehöhen
- Gebäudeöffnungen (z.B. Sektionaltore, Luftführungen)

Nachdem es sich durch die Festsetzung von Emissionskontingenten um ein **Gewerbegebiet mit Einschränkung** handelt, in dem sich unter Umständen nicht jeder nach § 8 BauNVO zulässige Betrieb ansiedeln kann, müsste das Gewerbegebiet **baugbietsübergreifend**, d. h. im Verhältnis zu einem anderen Gewerbegebiet im Gemeindegebiet **gegliedert** werden, um die Zweckbestimmung des Baugebiets zu wahren und der aktuellen Rechtsprechung zu entsprechen.

Nach der aktuellen Rechtsprechung wird die Zweckbestimmung eines intern gegliederten Gewerbegebiets nur dann gewahrt, wenn es innerhalb des Geltungsbereichs eine Teilfläche ohne jegliche Emissionsbeschränkungen gibt oder wenn es eine Teilfläche gibt, für die so hohe Emissionskontingente gelten, dass die Ansiedlung eines jeden gemäß § 8 BauNVO zulässigen Betriebs möglich ist. Die Frage, wann ein Emissionskontingent in einem Gewerbegebiet so festgesetzt ist, dass es den Anforderungen gemäß § 8 BauNVO entspricht und sich jeder dort zulässige Betrieb ansiedeln kann, ist nach /11/ von der höchstrichterlichen Rechtsprechung jedoch bislang nicht geklärt. Dazu werden in der Fachliteratur und in der Rechtsprechung verschiedene Ansätze vertreten.



Die Entscheidung des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofs vom 12.08.2019 /9/ legt jedoch die Vermutung nahe, dass diesbezüglich auf die Regelungen der DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau" zurückgegriffen werden kann. So heißt es unter Nr. 5.2.3 der DIN 18005-1:

"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 anzusetzen:

<i>Industriegebiet:</i>	<i>tags und nachts</i>	<i>65 dB</i>
<i>Gewerbegebiet</i>	<i>tags und nachts</i>	<i>60 dB."</i>

Um das Kriterium "Ansiedlung eines jeden nach § 8 BauNVO zulässigen Betriebs möglich" zu erfüllen, wurde der Parzelle GE 1 ein Emissionskontingent von 60 dB(A) je m² zur Nachtzeit in beiden Abstrahlrichtungen zugeteilt, sodass diese Parzelle vollumfänglich den oben dargestellten Empfehlungen der DIN 18005 für ein Gewerbegebiet entspricht und dementsprechend davon ausgegangen werden kann, dass sich dort ein jeder gemäß § 8 BauNVO zulässige Gewerbebetrieb ansiedeln kann. Es liegt somit die Vermutung nahe, dass die durchgeführte Geräuschkontingentierung der aktuellen Rechtsprechung entspricht.

Ein Vorschlag zur Festsetzung der Emissionskontingente im Bebauungsplan ist in Kapitel 6 aufgeführt.



5 Öffentlicher Straßenverkehrslärm

5.1 Emissionsprognose

- **Berechnungsregelwerk**

Die Emissionsberechnungen werden nach den Regularien der "Richtlinien für den Lärm-schutz an Straßen – RLS-19" /10/ vorgenommen.

- **Relevante Schallquellen**

Das Planungsgebiet liegt im Geräuscheinwirkungsbereich der Bundesstraße B 588. Die weiteren Straßen im Planungsumfeld (z. B. Waldbergerstraße) können aufgrund ihrer Funktion als Anliegerstraßen und dem daraus resultierenden weitaus geringeren Verkehrsaufkommen aus schalltechnischer Sicht vernachlässigt werden.

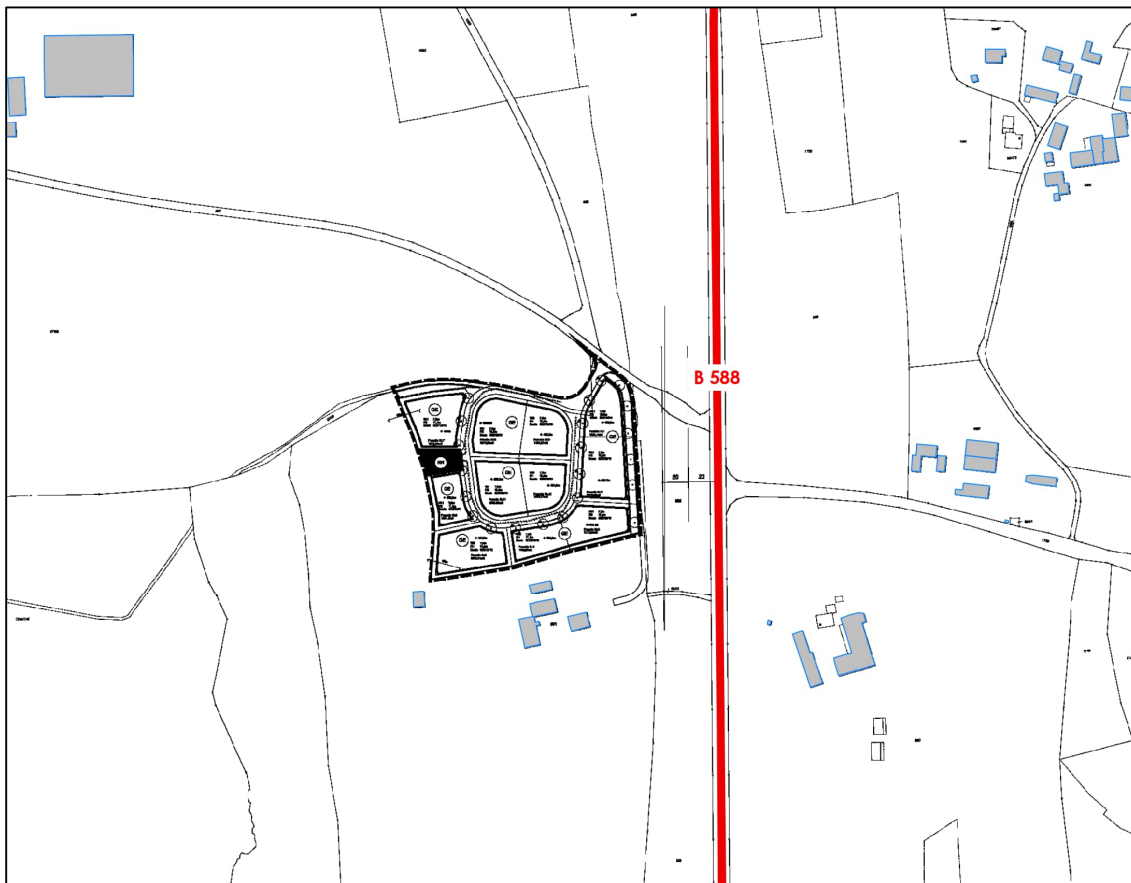


Abbildung 8: Lageplan mit Darstellung der Schallquelle (B 588) zur Ermittlung der Verkehrslärmim-missionen



- **Verkehrsbelastung**

Für die Bundesstraße B 588 wird auf diejenigen Verkehrsdaten abgestellt, die im Verkehrsmengen-Atlas 2015 der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren, für Bau und Verkehr /5/ an der relevanten Zählstellen-Nummer des betrachteten Teilabschnitts angegeben sind.

Verkehrsbelastung (Bezugsjahr 2015)			
B 588, Zählstelle Nr. 76429206	DTV	M	p
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	8.201	473	13,11
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		80	21,25

DTV: durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h]

M: maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]

p: maßgebender Lkw-Anteil > 2,8 † [%]

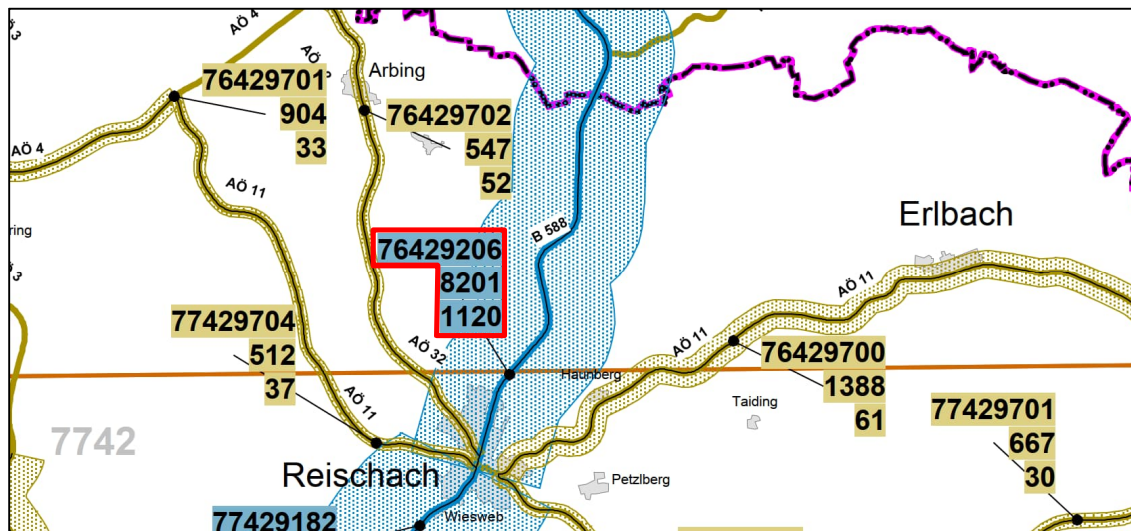


Abbildung 9: Darstellung der Verkehrsmengen auf der Bundesstraße B 588 /5/

- **Prognosehorizont für das Jahr 2035**

Der Verkehrszuwachs bis zum Jahr 2035 wird anhand der vom Bayerischen Staatsministerium des Inneren, für Bau und Verkehr in Auftrag gegebenen Studie "Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern" /4/ ermittelt. Darin wird bis zum Jahr 2025 ein Wachstum von etwa 1,1 % p. a. für den gesamten Kfz-Verkehr (Leicht- und Schwerverkehr) angegeben, wobei der Schwerverkehr überproportional um 1,9 % p. a. ansteigt. Bei Umrechnung auf das Prognosejahr 2035 lässt sich für den relevanten Straßenabschnitt das folgende Verkehrsaufkommen ableiten:



Verkehrsbelastung (Prognosejahr 2035)			
B 588	DTV	M	p
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	10.283	592	15,26
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		102	24,37

DTV: durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h]
 M: maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]
 p: maßgebender Lkw-Anteil > 2,8 t [%]

• **Schwerverkehrsanteile nach RLS-19**

Nach den RLS-90 sind die maßgebenden Lkw-Anteile p als prozentualer Anteil derjenigen Kraftfahrzeuge am Verkehrsaufkommen definiert, deren zulässiges Gesamtgewicht über 2,8 t liegt. In den RLS-19 hingegen erfolgt nunmehr eine Aufteilung des Schwerverkehrs in leichte Lkw (Lkw1) und schwere Lkw (Lkw2). Als leichte Lkw gelten Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t und Busse, wohingegen Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t zu den schweren Lkw gehören.

Nachdem für die klassifizierten Straßen in Bayern bislang noch keine nach den RLS-19 aufbereiteten Verkehrsdaten und demnach keine Angaben zur Aufteilung des Schwerverkehrs in die unterschiedenen Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 veröffentlicht wurden, werden die Anteile der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 im vorliegenden Fall konform zu Kapitel 3.3.2 der RLS-19 aus den bekannten und zuvor aufgeführten Summenwerten (p_{Tag} und p_{Nacht}) mit Hilfe der in Tabelle 2 der RLS-19 für die jeweilige Straßengattung genannten Verhältnisse von p_1 und p_2 während der Tag- und Nachtzeit wie folgt ermittelt:

Herleitung der Anteile an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 nach den RLS-19						
Bezugszeitraum	Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)			Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)		
	p_1	p_2	Summe	p_1	p_2	Summe
Straßenart "Bundesstraßen"						
Standardwerte für p_1 und p_2 gemäß Tabelle 2 der RLS-19	3,0	7,0	10,0	7,0	13,0	20,0
B 588						
Einzelwerte für p_1 und p_2 nach entsprechender Umrechnung	4,58	10,68	15,26	8,53	15,84	24,37

Hinweis: Die auf diese Weise ermittelten Werte für p_1 und p_2 liegen auf der sicheren Seite, nachdem sich die als Ausgangsgröße verwendeten maßgebenden Lkw-Anteile p nach den "RLS-90" nicht nur auf Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t, sondern bereits auf Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t beziehen.



Somit kommen im Rahmen der vorliegenden Untersuchung die folgenden Verkehrsbelastungen zum Tragen:

Verkehrsbelastungen (Prognosejahr 2035)				
B 588	DTV	M	p ₁	p ₂
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	10.283	592	4,58	10,68
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		102	8,53	15,84

DTV: durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h]

M: maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]

p₁: Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 nach den RLS-19 [%]

p₂: Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 nach den RLS-19 [%]

- **Zulässige Höchstgeschwindigkeit**

Die zulässige Geschwindigkeit auf dem relevanten Streckenabschnitt der Bundesstraße B 588 wird mit 100 km/h angesetzt.

- **Straßendeckschichtkorrektur**

Die Korrekturwerte $D_{SD,SDT,FzG}$ (v) für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT sind in den RLS-19 getrennt für Pkw, Lkw und die Geschwindigkeit v_{FzG} festgelegt, wobei die Werte für Lkw für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 gelten. Nach Auskunft des Staatlichen Bauamts Traunstein /15/ ist auf dem relevanten Straßenabschnitt der Bundesstraße B 588 ein Splittmastixasphalt (SMA 11 S) als Deckschicht verbaut. In der Prognose wird der entsprechenden Korrekturwert gemäß /10/ in Ansatz gebracht:

Korrekturwerte $D_{SD,SDT,FzG}$ (v) für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT [dB]				
Fahrzeuggruppe	Pkw		Lkw	
Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe v_{FzG} [km/h]	≤ 60	> 60	≤ 60	> 60
Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11	--	-1,8	--	-2,0

- **Sonstige Korrekturfaktoren nach RLS-19**

Die Vergabe von Zuschlägen nach den Nummern 3.3.6 bis 3.3.8 der RLS-19 (Längsneigungskorrektur, Knotenpunktkorrektur, Mehrfachreflexionen) ist im vorliegenden Fall nicht erforderlich



- **Emissionsdaten nach RLS-19**

Unter den genannten Bedingungen lassen sich die folgenden Emissionskennwerte aufstellen:

Emissionskennwerte nach den RLS-19					
B 588	M	p₁	p₂	v_{zul}	L_w'
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	592	4,58	10,68	100	87,2
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	102	8,53	15,84	100	80,4

M: stündliche Verkehrsstärke nach den RLS-19 [Kfz/h]

p₁: Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 nach den RLS-19 [%]

p₂: Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 nach den RLS-19 [%]

v_{zul}: zulässige Höchstgeschwindigkeit nach StVO [km/h]

L_w': längenbezogener Schalleistungspegel nach den RLS-19 [dB]



5.2 Immissionsprognose

5.2.1 Vorgehensweise

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Programm "IMMI" der Firma "Wölfel Engineering GmbH + Co. KG" (Version 2021 [516] vom 26.04.2022) nach den Berechnungsvorgaben der "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19" durchgeführt.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsbereich wird mithilfe des vorliegenden Gelände-modells /14/ vollständig digital nachgebildet und dient der richtlinienkonformen Berechnung der auf den Schallausbreitungswegen auftretenden Pegelminderungseffekte.

5.2.2 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 /16/.

An Baukörpern auftretende Immissionspegelerhöhungen durch Reflexionen erster und zweiter Ordnung werden gemäß Nr. 3.6 der RLS-19 über die nach Tabelle 8 anzusetzenden Reflexionsverluste D_{RV1} bzw. D_{RV2} von jeweils 0,5 dB(A) berücksichtigt, wie sie an Gebäudefassaden (oder reflektierenden Lärmschutzwänden) zu erwarten sind.

5.2.3 Berechnungsergebnisse

Unter den genannten Voraussetzungen lassen sich im Geltungsbereich Verkehrslärmbeurteilungspegel prognostizieren, wie sie auf den Lärmbelastungskarten in Kapitel 8.2.2 getrennt nach der Tag- und Nachtzeit für die relevanten Geschosshöhen dargestellt sind.



5.3 Schalltechnische Beurteilung

5.3.1 Schallschutzziele im Städtebau bei öffentlichem Verkehrslärm

Primärziel des Schallschutzes im Städtebau ist es, im Freien:

1. tagsüber und nachts unmittelbar vor den Fenstern von Aufenthaltsräumen nach DIN 4109-1 ("Fassadenbeurteilung")

sowie

2. vornehmlich während der Tagzeit in den schutzbedürftigen Außenwohnbereichen (z.B. Balkone, Terrassen, Wohngärten)

der geplanten Bauparzellen für Geräuschverhältnisse zu sorgen, die der Art der vorgesehenen Nutzung gerecht werden.³

Als Grundlage zur diesbezüglichen Quantifizierung werden die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu Teil 1 der DIN 18005 (vgl. Kapitel 3.1) und im Rahmen des Abwägungsprozesses die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV herangezogen, die der Gesetzgeber beim Neubau von öffentlichen Verkehrswegen als zumutbar und als Kennzeichen gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse ansieht (vgl. Kapitel 3.3).

5.3.2 Geräuschsituation innerhalb des Plangebiets

Plan 3 bis Plan 5 in Kapitel 8.2.2 zeigen die prognostizierten Verkehrslärmbeurteilungspegel zur Tagzeit auf den relevanten Geschosshöhen. Demnach wird der tagsüber anzustrebende Orientierungswert $OW_{GE,Tag} = 65 \text{ dB(A)}$ für ein Gewerbegebiet vollumfänglich im gesamten Plangebiet eingehalten. An den der Bundesstraße B 588 nächstgelegenen Parzellen 1 – 3 wird der anzustrebende Orientierungswert noch um mindestens 2 dB(A) unterschritten. Weitergehende Festsetzungen im Bebauungsplan zum Schallimmissionsschutz sind daher nicht erforderlich.

Zur Nachtzeit stellt sich die Situation nur geringfügig ungünstiger dar. Plan 6 bis Plan 8 in Kapitel 8.2.2 zeigen, dass innerhalb der Baugrenzen insbesondere auf den der Straße zugewandten Gewerbeparzellen 1 - 3 der anzustrebende Orientierungswert $OW_{GE,Nacht} = 55 \text{ dB(A)}$ für ein Gewerbegebiet nahezu auf allen Geschosshöhen unterschritten wird. Lediglich auf den Gewerbeparzellen 2 und 3 auf Höhe des 2. Obergeschosses können Überschreitungen des Orientierungswerts um bis zu 1 dB(A) an den östlichen Baugrenzen prognostiziert werden.

Der im Rahmen des Abwägungsprozesses heranziehbare, um 4 dB(A) höhere Immissionsgrenzwert $IGW_{GE,Nacht} = 59 \text{ dB(A)}$ bleibt jedoch folglich um mindestens 3 dB(A) unterschritten. Weitergehende Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärmimmissionen im Bebauungsplan wären demzufolge nicht erforderlich, da gesunde Wohn- bzw. Arbeitsverhältnisse gewährleistet sind.

³ Nachrangige Bedeutung kommt in der Bauleitplanung der Sicherstellung ausreichend niedriger Pegel im Inneren geschlossener Aufenthaltsräume, zu. Diesen ohnehin notwendigen Schutz vor Außenlärm decken die diesbezüglich baurechtlich eingeführten und verbindlich einzuhaltenden Mindestanforderungen der DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau" /8/ ab.



Gemäß den Angaben der Gemeinde Erlbach /17/ sollen Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter mit zur Nachtzeit schutzbedürftigen Schlafräumen per Festsetzung ausgeschlossen werden. Es bleibt jedoch die Möglichkeit der Errichtung von beispielsweise Beherbergungsbetrieben bestehen. Gemäß den Planungsempfehlungen der DIN 18005 ist bereits ab Beurteilungspegeln von 45 dB(A) zur Nachtzeit ein ungestörter Schlaf bei teilweise geöffnetem Fenster häufig nicht mehr möglich. Im vorliegenden Fall wird dieser Wert zur Nachtzeit im gesamten Geltungsbereich – ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung von exemplarischen Baukörpern - überschritten (vgl. Plan 6 bis Plan 8 in Kapitel 8.2.2).

Es wird daher trotz vollumfänglicher Unterschreitung des Immissionsgrenzwerts von $IGW_{GE,Nacht} = 59 \text{ dB(A)}$ und großflächiger Unterschreitung des Orientierungswerts $OW_{GE,Nacht} = 55 \text{ dB(A)}$ für ein Gewerbegebiet zur Nachtzeit von Seiten der Verfasser empfohlen einen Hinweis im Bebauungsplan aufzunehmen, der fensterunabhängige, schallgedämmte Belüftungssysteme für alle dem Schlafen dienenden Aufenthaltsräume im Geltungsbereich der Planung empfiehlt.

Ein diesbezüglicher Vorschlag für die textlichen Hinweise findet sich in Kapitel 6.



6 Schallschutz im Bebauungsplan

6.1 Musterformulierung für die textlichen Festsetzungen

Um den Erfordernissen des Lärmimmissionsschutzes unter den gegebenen Randbedingungen bestmöglich gerecht zu werden, empfehlen wir **sinngemäß** die nachstehenden Festsetzungen zum Schallschutz **textlich und/oder zeichnerisch** in den Bebauungsplan Nr. 7 "Gewerbegebiet Schöfftenhub" der Gemeinde Erlbach zu verankern.

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

Das Gewerbegebiet 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 nachfolgenden Tabelle richtungsabhängig für zwei verschiedene Richtungssektoren angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691:2006-12 weder während der Tag- noch zur Nachtzeit überschreiten.

Zulässige Emissionskontingente L_{EK} [dB(A) je m^2]				
Abstrahlrichtung	AR 1		AR 2	
Beginn – Ende	151 – 180°		180° – 151°	
Parzelle mit Emissionsbezugsfläche S_{EK}	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$
GE 1 ($S_{EK} \sim 1.825 m^2$)	65	60	68	60
GE 2 ($S_{EK} \sim 3.275 m^2$)	63	45	67	55
GE 3 ($S_{EK} \sim 6.500 m^2$)	63	46	67	56
GE 4 ($S_{EK} \sim 2.650 m^2$)	62	43	66	53
GE 5 ($S_{EK} \sim 3.035 m^2$)	64	45	66	54

S_{EK} : Emissionsbezugsfläche (= Grundstücksfläche der Gewerbeparzellen abzüglich Straßenbegleitgrün, Flächen mit Pflanzbindung und sonstigen Grünflächen)

AR 1: Maßgeblicher Immissionsort auf dem Grundstück Fl. Nr. 941 ("Schöfftenhub 43")

AR 2: Maßgebliche Immissionsorte auf den Grundstücken Fl. Nrn. 890 und 1087 ("Schöfftenhub 42" und "Höhlzimm 50")

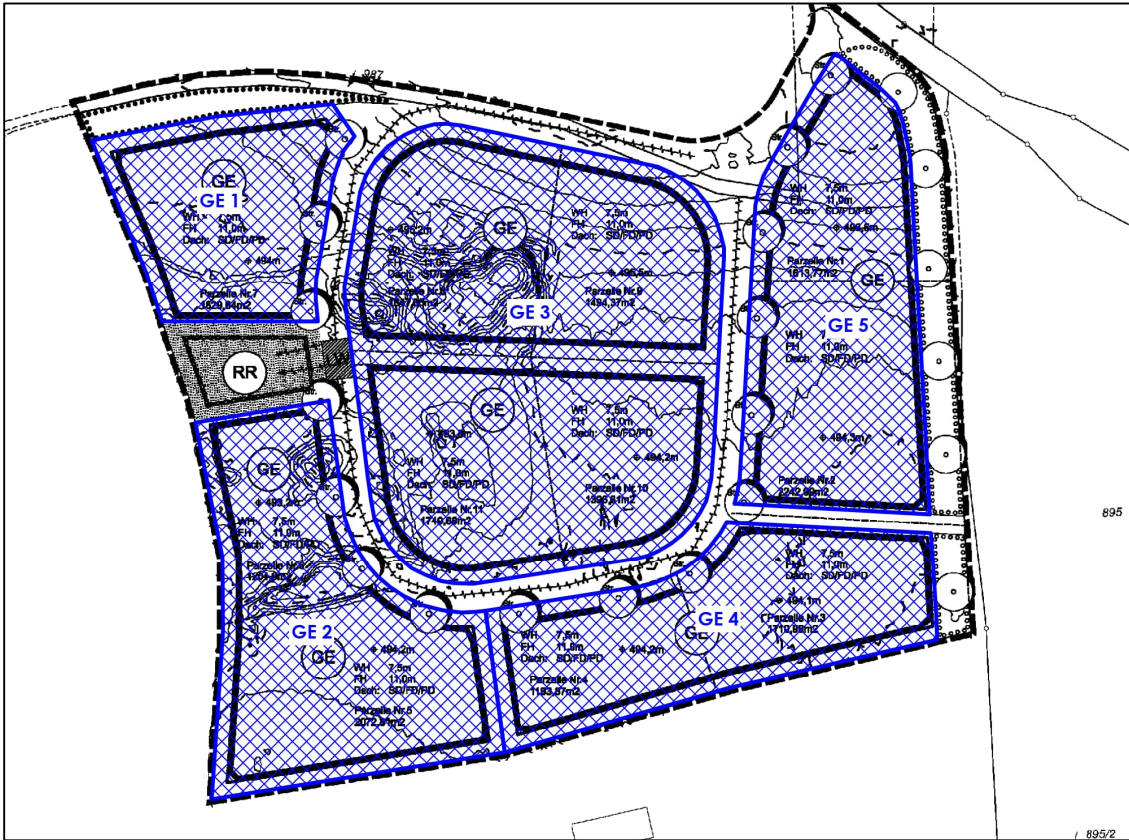


Abbildung 10: Darstellung der Emissionsbezugsflächen



Abbildung 11: Lageplan mit Darstellung der Abstrahlrichtungen und des Bezugskordinatensystems



Der Bezugspunkt der richtungsabhängigen Kontingentierung besitzt die UTM 32-Koordinaten $x = 777016,20$ (Rechtswert) und $y = 5358203,24$ (Hochwert). Die Gradzahl der Sektoren steigt im Uhrzeigersinn an. Null Grad liegt im geografischen Norden.

Die Einhaltung der zulässigen 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.

Überschreitungen der Emissionskontingente auf Teilflächen sind nur dann möglich, wenn diese nachweislich durch Unterschreitungen anderer Teilflächen des gleichen Betriebes/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 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 $L_{IK} = IRW - 15$ dB(A). Dieser Wert entspricht der Relevanzgrenze nach DIN 45691:2006-12.

Die festgesetzten Emissionskontingente gelten weder für Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 7 "Gewerbegebiet Schöftenhub" noch für sonstige Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereichs mit der Schutzbedürftigkeit eines Gewerbegebiets.



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.

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 Reflexionseinflüssen) 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 Rücksprache mit der zuständigen Genehmigungsbehörde von der Vorlage eines schalltechnischen Gutachtens abgesehen werden.

- **Nachweis der Einhaltung zulässiger Immissionsrichtwerte an Immissionsorten mit der Schutzbedürftigkeit eines Gewerbegebiets im Rahmen von Genehmigungsverfahren**

Die Beurteilung der Geräuschsituation an Immissionsorten mit der Schutzbedürftigkeit eines Gewerbegebiets erfolgt über einen quantifizierenden Vergleich der betrieblichen Beurteilungspegel mit den in einem Gewerbegebiet geltenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Die jeweils zulässigen Immissionsrichtwerte sind dabei im Rahmen einer Einzelfallbeurteilung, die die Umstände und Randbedingungen des jeweiligen Vorhabens würdigt, zu bestimmen und festzulegen.

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

Alle genannten Normen, Richtlinien und Vorschriften können bei der Gemeinde Erlbach 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).



Zum weitergehenden Schutz vor Verkehrslärmimmissionen empfehlen wir die Aufnahme des folgenden, textlichen Hinweises in die Festsetzungen des Bebauungsplan Nr. 7 "Gewerbegebiet Schöffenhub" der Gemeinde Erlbach:

- **Weitergehende Maßnahmen zum Schutz vor erhöhten Verkehrslärmimmissionen**

Die dem Schlafen dienenden, schutzbedürftigen Aufenthaltsräume sollten zur Sicherstellung hinreichend niedriger Innenpegel mit fensterunabhängigen, schallgedämmten automatischen Belüftungsführungen/-systemen/-anlagen ausgestattet werden. Deren Betrieb muss auch bei vollständig geschlossenen Fenstern eine Raumbelüftung mit ausreichender Luftwechselzahl ermöglichen.



7 Zitierte Unterlagen

7.1 Literatur zum Lärmimmissionsschutz

1. Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
2. DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
3. DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
4. Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern, Abschlussbericht, August 2010, iTP Intraplan Consult GmbH, 81667 München
5. Verkehrsmengen-Atlas Bayern 2015, Bayerisches Straßeninformationssystem, Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, 80539 München
6. 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)
7. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) vom 26.06.1962, i. d. F. der Bekanntmachung vom 21.11.2017
8. DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
9. Urteil Az. 9 N 17.1046, Bayerischer Verwaltungsgerichtshof, 12.08.2019
10. "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19", Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln, amtlich bekannt gemacht am 31.10.2019 durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (VkBli. 2019, S. 698)
11. Schreiben der Landesadvokatschaft Bayern vom 07.11.2019 zum Urteil des Bay. VGH vom 12.08.2019
12. Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12.06.1990, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04.11.2020 (Bundesgesetzblatt 2020, Teil I, Nr. 50, S. 2334)



7.2 Projektspezifische Unterlagen

13. Außenbereichssatzung Ortsteil "Höhlwimm" der Gemeinde Erlbach, 21.01.2020
14. Geobasisdaten (Digitales Orthophoto, ALKIS-Flurkarten, Geländemodell) vom 04.10.2022 : Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München
15. Angaben zur Straßendeckschicht auf der Bundesstraße B 588, elektronisch übermittelt per E-Mail am 05.10.2022 durch Hr. Reithmaier (Staatliches Bauamt Traunstein)
16. Geobasisdaten (Gebäudemodell) vom 17.10.2022 : Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München
17. Flächennutzungsplan der Gemeinde Erlbach und allgemeine Informationen zum Vorhaben, elektronisch übermittelt per E-Mail am 03.11.2022 durch Fr. Nischler (Verwaltungsgemeinschaft Reischach)
18. Genehmigungsbescheide der umliegenden Nutzungen, elektronisch übermittelt per E-Mail am 07.11.2022 durch Fr. Nischler (Verwaltungsgemeinschaft Reischach)
19. Bebauungsplan mit integrierter Grünordnung Nr. 7 "Gewerbegebiet Schöffenhub", Entwurfsfassung vom 19.12.2022, Breinl. Landschaftsarchitektur + Stadtplanung, 94419 Reischach/Obermünchsdorf



8 Anhang

8.1 Aufteilung der Immissionskontingente

IO 1 Schöffenhub 43	2 Konti - AR 1		Einstellung: H&P: Standard		
	x = 777058,92 m		y = 5358082,70 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 4 - AR 1	48,7	48,7	29,7	29,7	
GE 3 - AR 1	48,3	51,5	31,3	33,6	
GE 2 - AR 1	47,0	52,9	29,0	34,9	
GE 5 - AR 1	46,1	53,7	27,1	35,6	
GE 1 - AR 1	41,3	53,9	36,3	39,0	
Summe		53,9		39,0	

IO 2 Schöffenhub 42	3 Konti - AR 2		Einstellung: H&P: Standard		
	x = 777243,59 m		y = 5358080,94 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 - AR 2	45,9	45,9	34,9	34,9	
GE 5 - AR 2	43,4	47,9	31,4	36,5	
GE 4 - AR 2	43,3	49,2	30,3	37,5	
GE 2 - AR 2	42,3	50,0	30,3	38,2	
GE 1 - AR 2	39,3	50,3	31,3	39,0	
Summe		50,3		39,0	

IO 3 Hölzlwimm 50	3 Konti - AR 2		Einstellung: H&P: Standard		
	x = 777317,31 m		y = 5358198,96 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 - AR 2	44,6	44,6	33,6	33,6	
GE 5 - AR 2	42,3	46,6	30,3	35,3	
GE 4 - AR 2	40,8	47,6	27,8	36,0	
GE 2 - AR 2	40,3	48,4	28,3	36,7	
GE 1 - AR 2	38,4	48,8	30,4	37,6	
Summe		48,8		37,6	

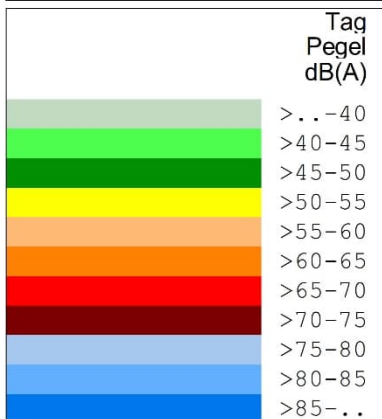
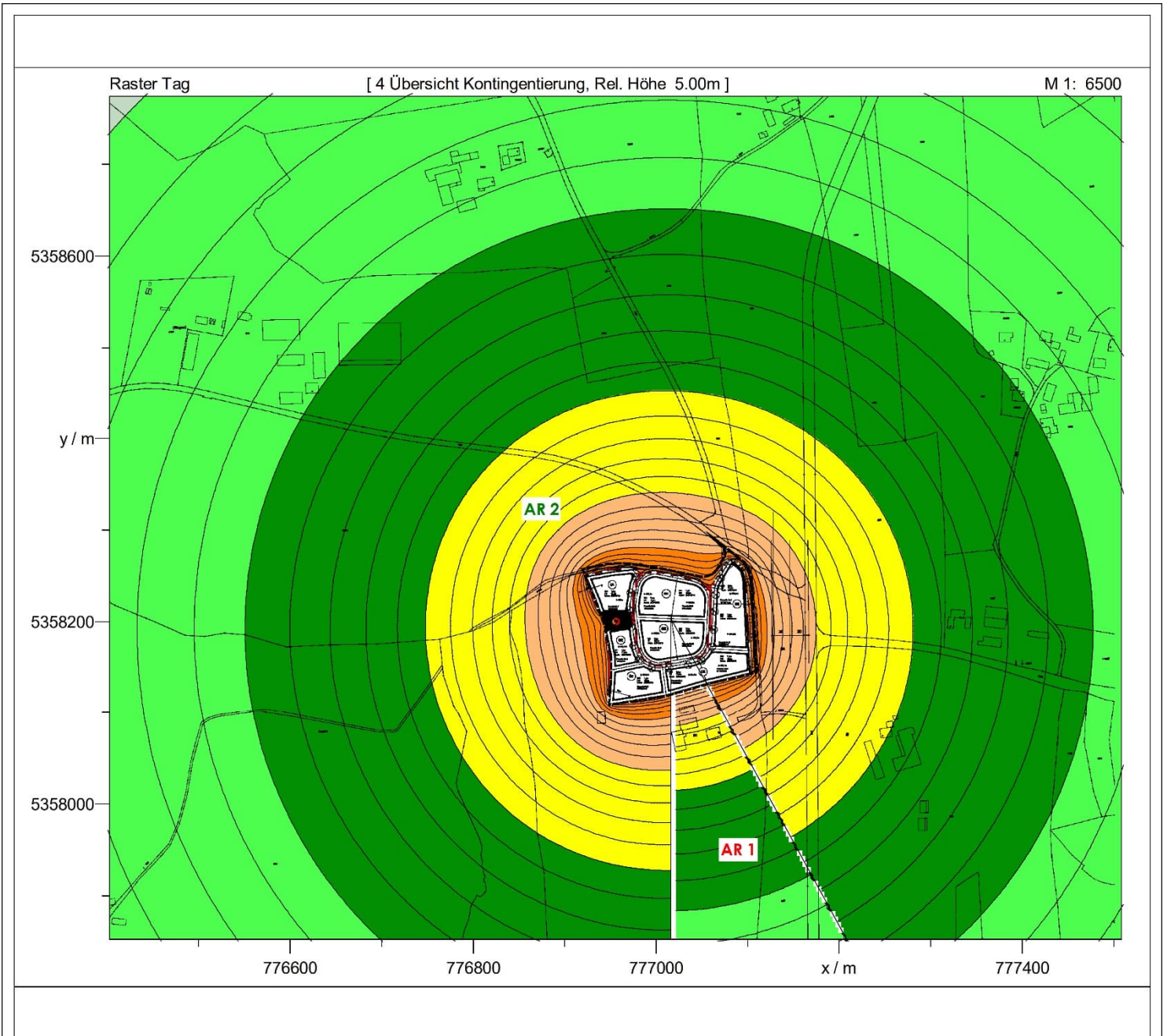


8.2 Lärmbelastungskarten

8.2.1 Geräuschkontingentierung



Plan 1 Aufsummierte Immissionskontingente ΣL_{ik} zur Tagzeit



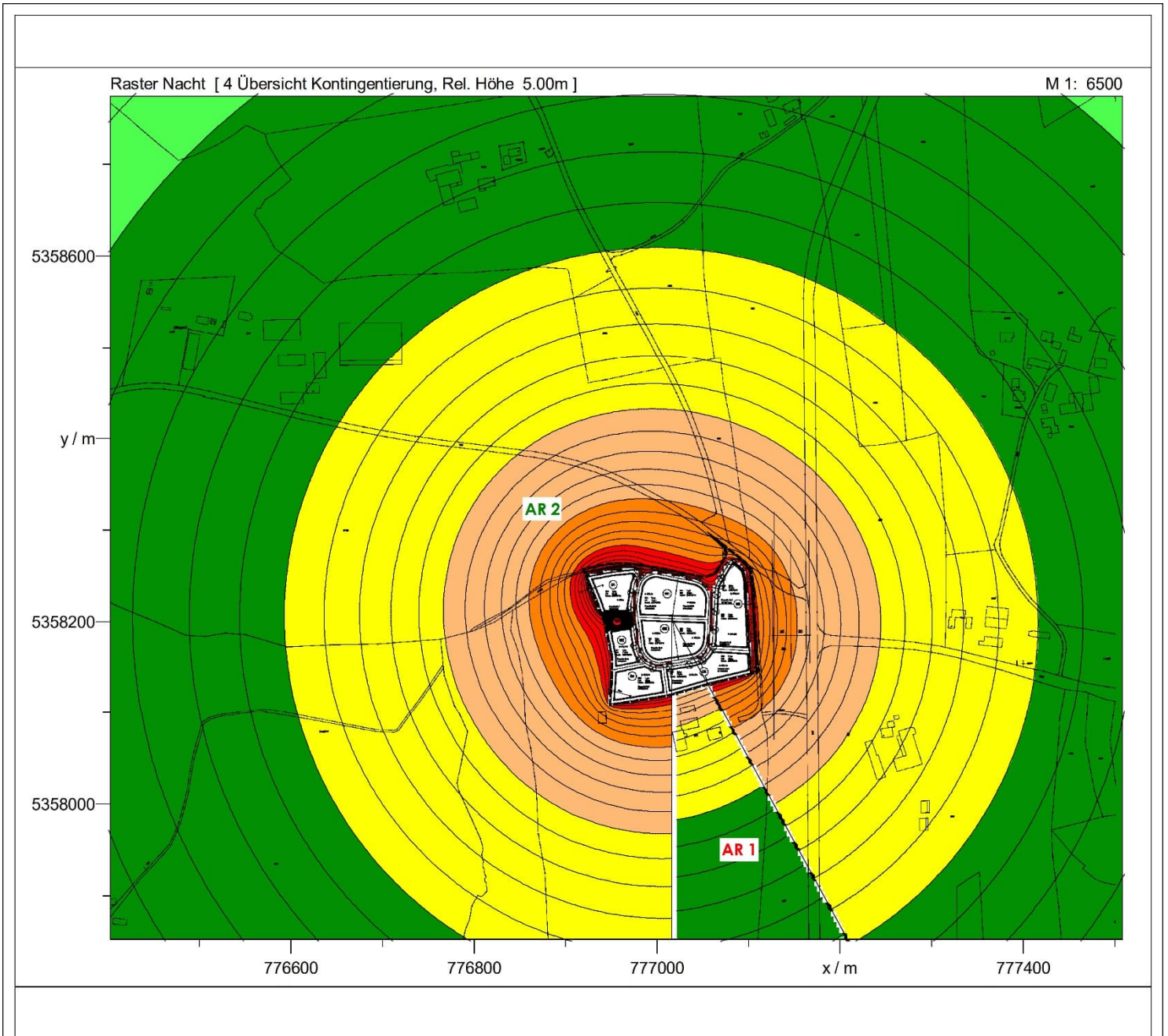
Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: ELB-6500-01



Plan 2 Aufsummierte Immissionskontingente ΣL_{ik} zur Nachtzeit



Nacht Pegel dB(A)	
	> .. -25
	>25-30
	>30-35
	>35-40
	>40-45
	>45-50
	>50-55
	>55-60
	>60-65
	>65-70
	>70-..

Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



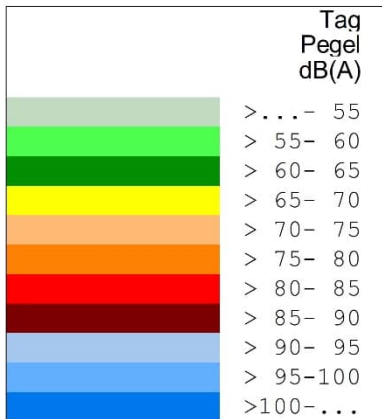
Projekt: ELB-6500-01



8.2.2 Öffentlicher Straßenverkehrslärm



Plan 3 Prognostizierte Beurteilungspegel zur Tagzeit in 2,0 m Höhe über GOK



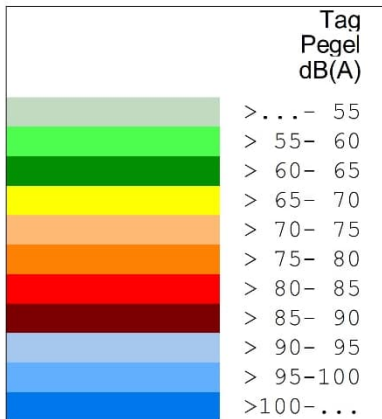
Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: ELB-6500-01



Plan 4 Prognostizierte Beurteilungspegel zur Tagzeit in 5,5 m Höhe über GOK



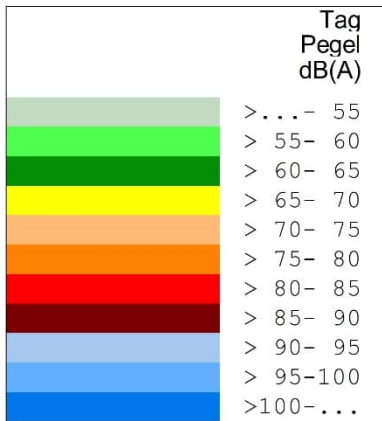
Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: ELB-6500-01



Plan 5 Prognostizierte Beurteilungspegel zur Tagzeit in 7,5 m Höhe über GOK



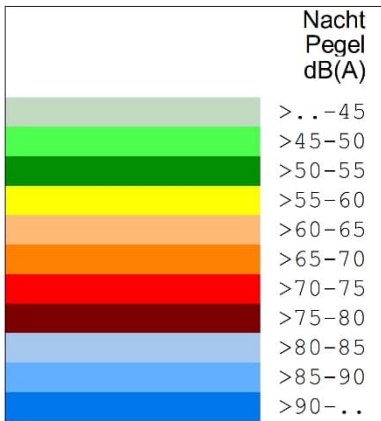
Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: ELB-6500-01



Plan 6 Prognostizierte Beurteilungspegel zur Nachtzeit in 2,0 m Höhe über GOK



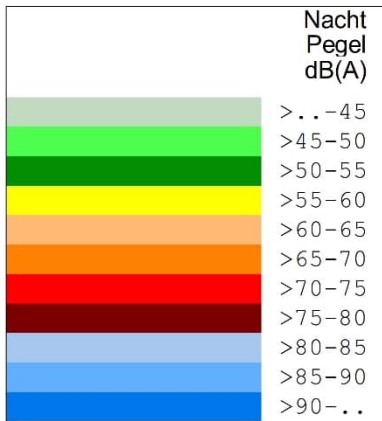
Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: ELB-6500-01



Plan 7 Prognostizierte Beurteilungspegel zur Nachtzeit in 5,5 m Höhe über GOK



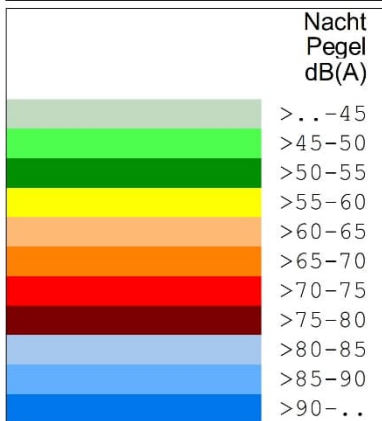
Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: ELB-6500-01



Plan 8 Prognostizierte Beurteilungspegel zur Nachtzeit in 7,5 m Höhe über GOK



Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: ELB-6500-01